



VKN SILENT

GRZEJNIKI KANAŁOWE Z WENTYLATOREM



Grzejniki kanałowe VKN SILENT

to idealne rozwiązanie do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach akustycznych, gdzie komfort użytkownika jest najważniejszy. Doskonale sprawdzą się w sypialniach, biurach czy salach konferencyjnych.



Cisza!

Wysoka moc przy mniejszym hałasie

Nasze urządzenia wyróżniają się wyjątkową wydajnością oraz cichą pracą, dzięki czemu zapewniają komfort użytkownika nawet w najbardziej wymagających warunkach.

Grzejniki serii VKN SILENT stanowią doskonały wybór dla każdego, kto ceni sobie komfort, efektywność oraz elegancki design. Montaż grzejników VKN SILENT w biurach lub salach konferencyjnych zapewnia optymalne warunki pracy oraz tworzy komfortowe środowisko sprzyjające koncentracji i kreatywności.

Wentylatory z silnikiem EC zastosowane w naszych grzejnikach cechuje wysoka energooszczędność. Obecnie jest to istotny czynnik przy wyborze tego typu urządzeń przez Inwestorów.

Grzejniki VKN SILENT powstały w oparciu o wyniki prac badawczo-rozwojowych prowadzonych w naszych laboratoriach. Dodatkowo zostały przebadane przez niezależne akredytowane laboratoria.



Komora akustyczna VERANO

Poziomy hałasu przebadany został przez Laboratorium Instytutu Energetyki, Państwowego Instytutu Badawczego, Oddziału Techniki Ciepłej „ITC” w Łodzi, a poziomy mocy grzewczych zostały potwierdzone badaniami w laboratorium HEATEST s.r.o. w Czechach (laboratorium badawcze nr L1477 akredytowane przez CAI).



HEATEST, s.r.o.
 c.p. 84 278 01 Břevno, Czech Republic
 akredytované laboratorní číslo CAI podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
 testing laboratory No. L1477 accredited by CAI in accordance with ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Schválené skúšky mätu die ČSN EN 442-2: 2015, S.2.4.2.2
 Approved test installation according to ČSN EN 442-2: 2015, S.2.4.2.2

Tel: +420 606 247 353 Počet stran textu: 6
 E-mail: info@heatest.cz Number of pages: 4/5
 Web: www.heatest.cz Počet příloh/počet stran: 4/5
 Number of enclosures/number of pages:

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. / TEST REPORT No. 029/2024
 ze dne: 23. 06. 2024

Objednatel / Customer: VERANO GLOBAL Sp. z o.o.
 Vetterów 7a street, 20-277 Lublin, Poland

Výrobce: VERANO GLOBAL Sp. z o.o.
 Manufacturer: Vetterów 7a street, 20-277 Lublin, Poland

Zakázka číslo / Order No.: 012/24 (service specification 013/2024)
 Předmět zkoušky: Zkouška tepelného výkonu podlahového konvektoru samostatného typu VKN2 – podle ČSN EN 16430-2
 Subject of the test: Test of the Thermal output – natural convection branch convector of type VKN2 in acc. with ČSN EN 16430-2

Zkušební vzorek (vzorok): VERANO VKN2-0925/140 SILENT 044-2024
 Test sample (sample):

Místo provedení zkoušek: Stálé prostory laboratorie / Laboratory's permanent facilities
 Place of testing:

Datum převzetí vzorků: 30. 04. 2024
 Date of the sample takeover:

Datum vykonání zkoušek: 09 – 13. 05. 2024
 Date of the test:

Zkoušku provedl / Test engineer: Pavel Poucha
 Přezkoumal a schválil: Ing. Tomáš Langr
 Reviewed and authorized by: vedoucí laboratorie / head of testing laboratory

0 6 - 96 - 1051
 dle: 1
 Výtisk č.: 1

**INSTYTUT ENERGETYKI
 PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
 ODDZIAŁ TECHNIKI CIEPŁEJ „ITC” w Łodzi**
 93-208 Łódź, ul. Dąbrowskiego 113
 www.ite.edu.pl, e-mail: itc@ite.edu.pl

Temat w ITC: 04240030
 Nr ewidencyjny: 8787

Tytuł pracy
Badanie elementów grzewczych produkcji Verano

Autorzy:
 mgr inż. Kamil Wójcicki
 mgr inż. Patryk Gaj
 dr inż. Joanna Kopania

Kierownik:
 inż. Włodzimierz Pryczek

Dyrektor Oddziału:
 dr inż. Jacek Karzewski

Udostępnienie obiektu do badań: kwiecień 2024 r.
 Rozpoczęcie pracy: maj 2024 r.
 Zakończenie pracy: czerwiec 2024 r.

str.: 31 rys.: 18 wyk.: - tabl.: 24 poz. bibl.: 1

Data wydania: 11.06.2024 r.

Rozdziałnik:
 1. ITC „ITC”, CITE
 2. Verano Global Sp. z o.o.

1 egz.
 2 egz.



VKN SILENT wysokość 90 mm

PRZYKŁADOWA WIZUALIZACJA PRODUKTU



WYPOSAŻENIE

STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana z blachy stalowej, ocynkowanej standardowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- wysokosprawny element grzewczy: miedziano - aluminiowy wymiennik z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wydajnym silnikiem 24 V DC EC,
- osłona komory przyłączeniowej,
- króćce przyłączeniowe GW 3/4" półśrubunek,
- rozpórki montażowe,
- kotwy mocujące,
- 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,
- pokrywa montażowa zabezpieczająca grzejnik przed uszkodzeniem podczas transportu i montażu,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej,
- bimetaliczny czujnik temperatury,
- regulowany rant wanny grzejnika (wymaga zwiększenia szerokości wanny o 2mm),
- folia zabezpieczająca wannę grzejnika,
- rękaw foliowy na wymiennik ciepła,
- filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm),
- naścienné regulatory VERANO BMS,
- pokrywa posezonowa.

WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość podstawy kanału (B)	250
Szerokość górna kanału (Bk)	284
Długość kanału (Lk)	900-2500

PRZYKŁADOWY KOD ZAMÓWIENIA:

VKN2-09/25/125 (L) SILENT

Wybierz długość kanału: Lk [cm]

Wybierz stronę podłączenia: (L- Lewa/P- Prawa)

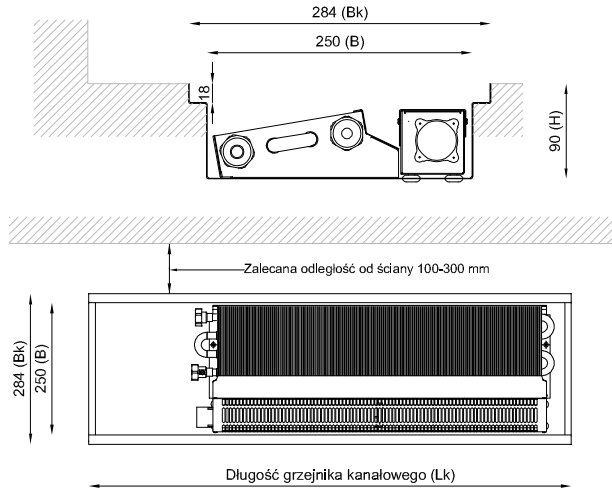


WYSOKOŚĆ 90 mm

VKN2-09/25/Lk SILENT

◀ KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość podstawy kanału (B)	250
Szerokość górna kanału (Bk)	284
Długość kanału (Lk)	900-2500
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" półśrubunek
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja
AKCESORIA DODATKOWE	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana / wzdłużna / modułowa
Obramowanie	L lub F



Symbol	VKN2-09/25/090 SILENT					VKN2-09/25/100 SILENT					VKN2-09/25/125 SILENT					VKN2-09/25/140 SILENT					VKN2-09/25/165 SILENT				
Moc cieplna Φ [W] dla t_p/t_e																									
Tryb pracy [V]	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10
75/65/20°C	626	778	945	1104	1234	732	998	1208	1387	1559	960	1282	1596	1873	2083	1103	1715	2130	2400	2576	1158	1801	2237	2520	2705
55/45/20°C	312	389	472	551	616	343	468	567	651	731	511	683	850	998	1110	640	995	1236	1392	1495	672	1045	1298	1462	1569
35/30/20°C	95	118	143	168	187	94	128	155	178	200	174	232	289	339	377	251	391	486	548	588	264	411	510	575	617
Moc akustyczna Lw [dB(A)]	24	26	28	30	32	24	26	29	31	33	26	29	30	34	37	27	29	30	34	39	27	30	33	37	41
Ciśnienie akustyczne Lp [dB(A)]	16	18	20	22	24	16	18	21	23	25	18	21	22	26	29	19	21	22	26	31	19	22	25	29	33
Strumień objętości powietrza V [m³/h]	49	63	82	100	116	61	83	105	127	149	72	103	136	167	194	77	142	188	221	243	86	153	201	236	260
Wartość SFP [Ws/m³]	17	27	31	34	37	14	20	24	27	29	12	16	19	25	31	11	12	18	31	42	10	16	21	32	43
Natężenie prądu I [A]	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,01	0,02	0,04	0,08	0,12	0,01	0,03	0,05	0,09	0,13
Pobór mocy P [W]	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	0,24	0,48	0,72	1,20	1,68	0,24	0,48	0,96	1,92	2,88	0,24	0,72	1,20	2,16	3,12
Max. prąd rozruchowy I _{max} [A]	0,24					0,26					0,23					0,27									
Ilość wentylatorów	1					1					1					1									

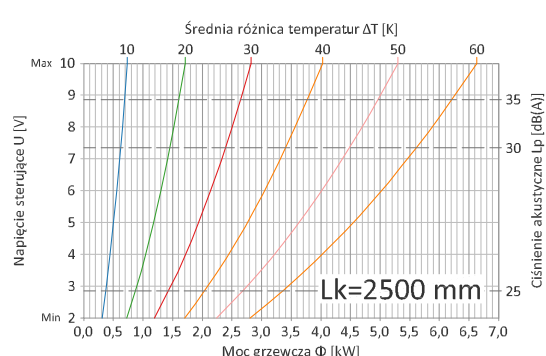
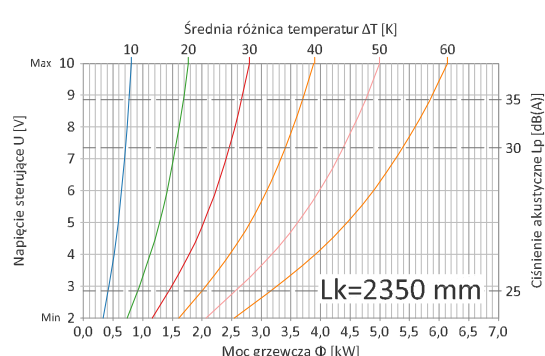
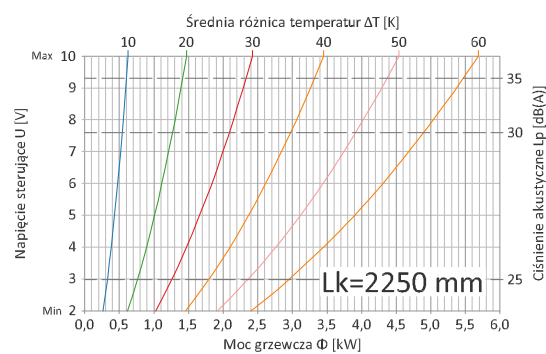
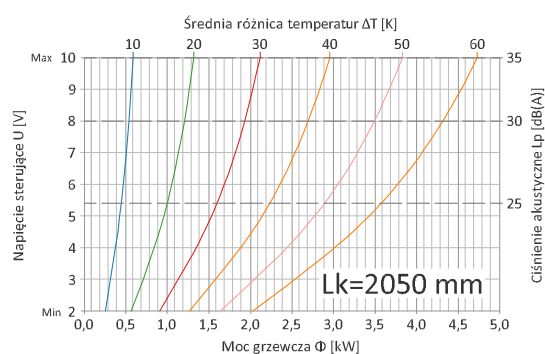
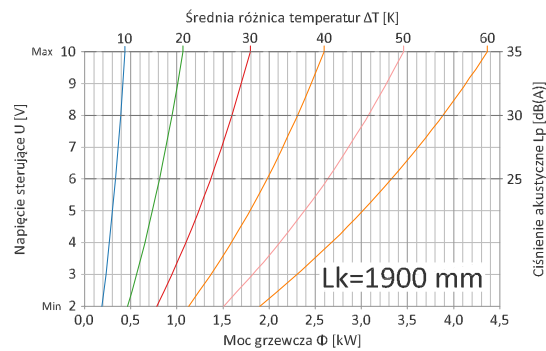
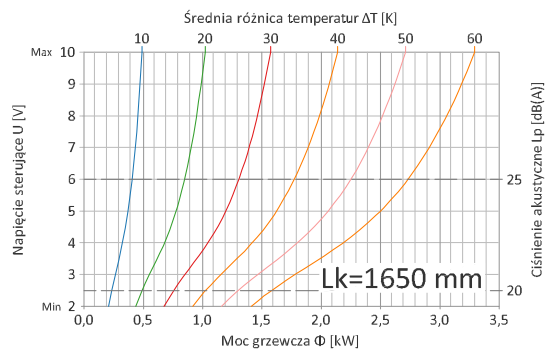
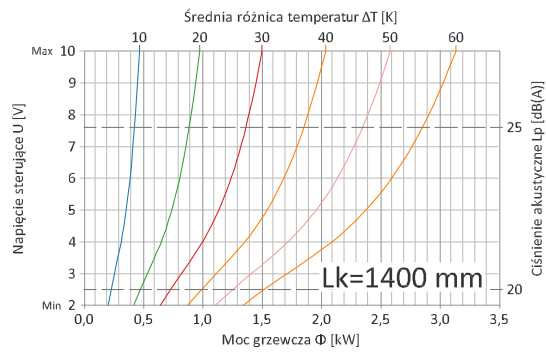
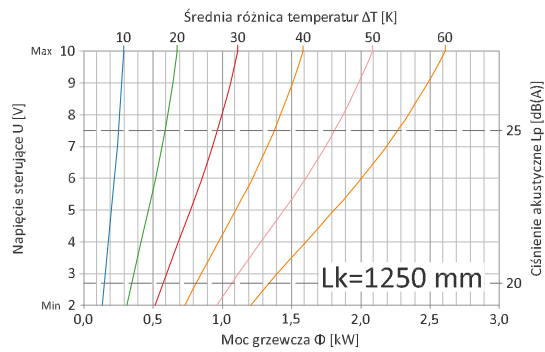
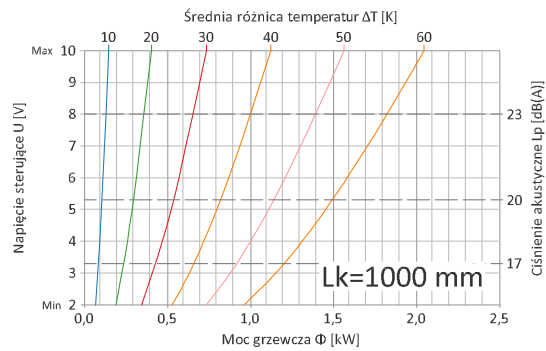
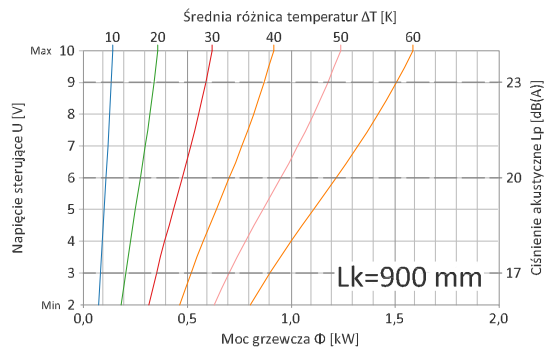
Symbol	VKN2-09/25/190 SILENT					VKN2-09/25/205 SILENT					VKN2-09/25/225 SILENT					VKN2-09/25/235 SILENT					VKN2-09/25/250 SILENT				
Moc cieplna Φ [W] dla t_p/t_e																									
Tryb pracy [V]	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10
75/65/20°C	1501	2111	2626	3066	3448	1641	2443	3050	3498	3830	1916	2752	3437	4016	4534	2063	3177	3973	4545	4987	2209	3669	4551	5050	5358
55/45/20°C	842	1184	1473	1719	1934	906	1349	1684	1932	2115	1021	1467	1832	2141	2417	1157	1781	2227	2548	2796	1290	2143	2658	2949	3129
35/30/20°C	312	439	546	638	718	327	487	608	698	764	347	499	623	728	822	429	660	826	945	1037	513	852	1057	1173	1245
Moc akustyczna Lw [dB(A)]	29	30	33	38	43	29	31	34	38	43	30	34	35	39	44	30	34	35	40	45	30	32	35	41	46
Ciśnienie akustyczne Lp [dB(A)]	21	22	25	30	35	21	23	26	30	35	22	26	27	31	36	22	26	27	32	37	22	24	27	33	38
Strumień objętości powietrza V [m³/h]	107	163	215	263	308	116	190	253	303	342	137	215	286	351	413	147	252	337	403	456	157	297	393	452	490
Wartość SFP [Ws/m³]	16	21	28	39	50	14	18	27	34	47	12	20	24	32	39	11	17	23	34	47	10	17	26	40	58
Natężenie prądu I [A]	0,02	0,04	0,07	0,12	0,18	0,02	0,04	0,08	0,12	0,19	0,02	0,05	0,08	0,13	0,19	0,02	0,05	0,09	0,16	0,25	0,02	0,06	0,12	0,21	0,33
Pobór mocy P [W]	0,48	0,96	1,68	2,88	4,32	0,48	0,96	1,92	2,88	4,56	0,48	1,20	1,92	3,12	4,56	0,48	1,20	2,16	3,84	6,00	0,48	1,44	2,88	5,04	7,92
Max. prąd rozruchowy I _{max} [A]	0,47					0,51					0,46					0,50									
Ilość wentylatorów	2					2					2					2									

- Normatywne moce cieplne [W] wg EN-16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu $\theta_i = 20^\circ\text{C}$.
- Pomiar mocy akustycznej realizowany jest zgodnie z normą PN-EN ISO 3744 lub PN-EN ISO 3741.
- Poziom ciśnienia akustycznego podano przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu 8 dB(A).



MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA VKN2-09/25/LK SILENT

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej Φ [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur ΔT [K] od napięcia sterującego U [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy grzejnika.





WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA GRZEJNIKÓW VKN2-09/25/LK SILENT

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej grzejników Verano typ VKN2-9/25/Lk Silent dla parametrów innych niż 75/65/20°C.

TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWCZEGO [°C]		VKN2-09/25/090 SILENT							VKN2-09/25/100 SILENT						
t_z	t_p	TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]							TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]						
		5	8	12	16	20	24	32	5	8	12	16	20	24	32
90	85	1,975	1,878	1,751	1,626	1,504	1,384	1,153	2,100	1,988	1,842	1,699	1,560	1,425	1,168
	80	1,894	1,798	1,672	1,549	1,429	1,310	1,083	2,006	1,896	1,752	1,612	1,475	1,343	1,091
	75	1,814	1,719	1,595	1,473	1,354	1,238	1,014	1,914	1,806	1,664	1,526	1,392	1,262	1,015
	70	1,735	1,641	1,519	1,399	1,281	1,167	0,946	1,824	1,717	1,577	1,442	1,310	1,183	0,942
85	80	1,814	1,719	1,595	1,473	1,354	1,238	1,014	1,914	1,806	1,664	1,526	1,392	1,262	1,015
	75	1,735	1,641	1,519	1,399	1,281	1,167	0,946	1,824	1,717	1,577	1,442	1,310	1,183	0,942
	70	1,657	1,565	1,443	1,325	1,209	1,097	0,880	1,734	1,629	1,492	1,359	1,230	1,106	0,870
	65	1,580	1,489	1,369	1,252	1,138	1,027	0,815	1,646	1,543	1,409	1,278	1,152	1,030	0,800
80	75	1,657	1,565	1,443	1,325	1,209	1,097	0,880	1,734	1,629	1,492	1,359	1,230	1,106	0,870
	70	1,580	1,489	1,369	1,252	1,138	1,027	0,815	1,646	1,543	1,409	1,278	1,152	1,030	0,800
	65	1,504	1,414	1,296	1,181	1,069	0,960	0,751	1,560	1,459	1,327	1,199	1,075	0,956	0,732
	60	1,429	1,340	1,224	1,110	1,000	0,893	0,689	1,475	1,376	1,246	1,121	1,000	0,884	0,666
75	70	1,504	1,414	1,296	1,181	1,069	0,960	0,751	1,560	1,459	1,327	1,199	1,075	0,956	0,732
	65	1,429	1,340	1,224	1,110	1,000	0,893	0,689	1,475	1,376	1,246	1,121	1,000	0,884	0,666
	60	1,354	1,267	1,153	1,041	0,933	0,828	0,628	1,392	1,294	1,168	1,045	0,927	0,814	0,602
	55	1,281	1,195	1,083	0,973	0,867	0,764	0,569	1,310	1,215	1,091	0,971	0,856	0,746	0,541
70	65	1,354	1,267	1,153	1,041	0,933	0,828	0,628	1,392	1,294	1,168	1,045	0,927	0,814	0,602
	60	1,281	1,195	1,083	0,973	0,867	0,764	0,569	1,310	1,215	1,091	0,971	0,856	0,746	0,541
	55	1,209	1,124	1,014	0,906	0,802	0,701	0,511	1,230	1,137	1,015	0,898	0,786	0,679	0,481
	50	1,138	1,055	0,946	0,841	0,739	0,640	0,455	1,152	1,060	0,942	0,828	0,719	0,615	0,424
65	60	1,209	1,124	1,014	0,906	0,802	0,701	0,511	1,230	1,137	1,015	0,898	0,786	0,679	0,481
	55	1,138	1,055	0,946	0,841	0,739	0,640	0,455	1,152	1,060	0,942	0,828	0,719	0,615	0,424
	50	1,069	0,987	0,880	0,777	0,677	0,581	0,401	1,075	0,986	0,870	0,759	0,653	0,553	0,369
	45	1,000	0,920	0,815	0,714	0,616	0,522	0,348	1,000	0,913	0,800	0,692	0,590	0,493	0,317
60	55	1,069	0,987	0,880	0,777	0,677	0,581	0,401	1,075	0,986	0,870	0,759	0,653	0,553	0,369
	50	1,000	0,920	0,815	0,714	0,616	0,522	0,348	1,000	0,913	0,800	0,692	0,590	0,493	0,317
	45	0,933	0,854	0,751	0,652	0,557	0,466	0,298	0,927	0,842	0,732	0,628	0,529	0,435	0,267
	40	0,867	0,789	0,689	0,592	0,500	0,411	0,250	0,856	0,773	0,666	0,565	0,470	0,380	0,220
55	50	0,933	0,854	0,751	0,652	0,557	0,466	0,298	0,927	0,842	0,732	0,628	0,529	0,435	0,267
	45	0,867	0,789	0,689	0,592	0,500	0,411	0,250	0,856	0,773	0,666	0,565	0,470	0,380	0,220
	40	0,802	0,726	0,628	0,534	0,444	0,359	0,204	0,786	0,706	0,602	0,505	0,413	0,327	0,177
	35	0,739	0,664	0,569	0,477	0,390	0,308	0,160	0,719	0,641	0,541	0,447	0,358	0,277	0,136
50	45	0,802	0,726	0,628	0,534	0,444	0,359	0,204	0,786	0,706	0,602	0,505	0,413	0,327	0,177
	40	0,739	0,664	0,569	0,477	0,390	0,308	0,160	0,719	0,641	0,541	0,447	0,358	0,277	0,136
	35	0,677	0,604	0,511	0,422	0,338	0,259	0,120	0,653	0,577	0,481	0,391	0,307	0,229	0,099
	30	0,616	0,545	0,455	0,369	0,288	0,213	0,083	0,590	0,517	0,424	0,337	0,258	0,185	0,066
45	40	0,677	0,604	0,511	0,422	0,338	0,259	0,120	0,653	0,577	0,481	0,391	0,307	0,229	0,099
	35	0,616	0,545	0,455	0,369	0,288	0,213	0,083	0,590	0,517	0,424	0,337	0,258	0,185	0,066
	30	0,557	0,488	0,401	0,318	0,240	0,169	0,050	0,529	0,458	0,369	0,287	0,211	0,144	0,038
	30	0,500	0,433	0,348	0,269	0,195	0,128	0,022	0,470	0,402	0,317	0,239	0,168	0,106	0,016
35	30	0,444	0,380	0,298	0,222	0,152	0,090	0,002	0,413	0,348	0,267	0,194	0,128	0,073	0,001



WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA GRZEJNIKÓW VKN2-09/25/LK SILENT

TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWCZEGO [°C]		VKN2-09/25/125 SILENT							VKN2-09/25/140 SILENT						
t_z	t_p	TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]							TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]						
		5	8	12	16	20	24	32	5	8	12	16	20	24	32
90	85	1,854	1,771	1,662	1,554	1,448	1,343	1,137	1,705	1,639	1,551	1,464	1,377	1,290	1,118
	80	1,785	1,703	1,594	1,487	1,382	1,278	1,075	1,650	1,584	1,497	1,410	1,323	1,236	1,064
	75	1,716	1,635	1,527	1,421	1,317	1,214	1,013	1,595	1,530	1,442	1,355	1,269	1,182	1,011
	70	1,648	1,567	1,461	1,356	1,252	1,150	0,951	1,541	1,475	1,388	1,301	1,215	1,129	0,958
85	80	1,716	1,635	1,527	1,421	1,317	1,214	1,013	1,595	1,530	1,442	1,355	1,269	1,182	1,011
	75	1,648	1,567	1,461	1,356	1,252	1,150	0,951	1,541	1,475	1,388	1,301	1,215	1,129	0,958
	70	1,581	1,501	1,395	1,291	1,188	1,087	0,890	1,486	1,420	1,334	1,247	1,161	1,075	0,905
	65	1,514	1,434	1,330	1,226	1,125	1,025	0,831	1,431	1,366	1,279	1,193	1,107	1,021	0,852
80	75	1,581	1,501	1,395	1,291	1,188	1,087	0,890	1,486	1,420	1,334	1,247	1,161	1,075	0,905
	70	1,514	1,434	1,330	1,226	1,125	1,025	0,831	1,431	1,366	1,279	1,193	1,107	1,021	0,852
	65	1,448	1,369	1,265	1,163	1,062	0,963	0,771	1,377	1,312	1,225	1,139	1,054	0,968	0,799
	60	1,382	1,304	1,201	1,100	1,000	0,903	0,713	1,323	1,258	1,171	1,086	1,000	0,915	0,747
75	70	1,448	1,369	1,265	1,163	1,062	0,963	0,771	1,377	1,312	1,225	1,139	1,054	0,968	0,799
	65	1,382	1,304	1,201	1,100	1,000	0,903	0,713	1,323	1,258	1,171	1,086	1,000	0,915	0,747
	60	1,317	1,239	1,137	1,037	0,939	0,842	0,656	1,269	1,204	1,118	1,032	0,947	0,862	0,694
	55	1,252	1,175	1,075	0,976	0,878	0,783	0,599	1,215	1,150	1,064	0,979	0,894	0,810	0,642
70	65	1,317	1,239	1,137	1,037	0,939	0,842	0,656	1,269	1,204	1,118	1,032	0,947	0,862	0,694
	60	1,252	1,175	1,075	0,976	0,878	0,783	0,599	1,215	1,150	1,064	0,979	0,894	0,810	0,642
	55	1,188	1,112	1,013	0,915	0,819	0,725	0,544	1,161	1,096	1,011	0,926	0,841	0,757	0,591
	50	1,125	1,050	0,951	0,854	0,760	0,667	0,490	1,107	1,043	0,958	0,873	0,789	0,705	0,539
65	60	1,188	1,112	1,013	0,915	0,819	0,725	0,544	1,161	1,096	1,011	0,926	0,841	0,757	0,591
	55	1,125	1,050	0,951	0,854	0,760	0,667	0,490	1,107	1,043	0,958	0,873	0,789	0,705	0,539
	50	1,062	0,988	0,890	0,795	0,702	0,611	0,436	1,054	0,989	0,905	0,820	0,736	0,653	0,488
	45	1,000	0,927	0,831	0,736	0,645	0,555	0,384	1,000	0,936	0,852	0,768	0,684	0,601	0,437
60	55	1,062	0,988	0,890	0,795	0,702	0,611	0,436	1,054	0,989	0,905	0,820	0,736	0,653	0,488
	50	1,000	0,927	0,831	0,736	0,645	0,555	0,384	1,000	0,936	0,852	0,768	0,684	0,601	0,437
	45	0,939	0,866	0,771	0,679	0,588	0,500	0,333	0,947	0,883	0,799	0,715	0,632	0,550	0,387
	40	0,878	0,807	0,713	0,622	0,533	0,447	0,284	0,894	0,831	0,747	0,663	0,580	0,498	0,337
55	50	0,939	0,866	0,771	0,679	0,588	0,500	0,333	0,947	0,883	0,799	0,715	0,632	0,550	0,387
	45	0,878	0,807	0,713	0,622	0,533	0,447	0,284	0,894	0,831	0,747	0,663	0,580	0,498	0,337
	40	0,819	0,748	0,656	0,566	0,479	0,395	0,236	0,841	0,778	0,694	0,611	0,529	0,447	0,287
	35	0,760	0,690	0,599	0,511	0,426	0,343	0,190	0,789	0,726	0,642	0,560	0,478	0,397	0,238
50	45	0,819	0,748	0,656	0,566	0,479	0,395	0,236	0,841	0,778	0,694	0,611	0,529	0,447	0,287
	40	0,760	0,690	0,599	0,511	0,426	0,343	0,190	0,789	0,726	0,642	0,560	0,478	0,397	0,238
	35	0,702	0,633	0,544	0,457	0,374	0,294	0,146	0,736	0,674	0,591	0,509	0,427	0,347	0,190
	30	0,645	0,577	0,490	0,405	0,323	0,246	0,105	0,684	0,622	0,539	0,458	0,377	0,297	0,142
45	40	0,702	0,633	0,544	0,457	0,374	0,294	0,146	0,736	0,674	0,591	0,509	0,427	0,347	0,190
	35	0,645	0,577	0,490	0,405	0,323	0,246	0,105	0,684	0,622	0,539	0,458	0,377	0,297	0,142
40	35	0,588	0,522	0,436	0,354	0,274	0,199	0,066	0,632	0,570	0,488	0,407	0,327	0,248	0,095
	30	0,533	0,468	0,384	0,304	0,227	0,155	0,031	0,580	0,519	0,437	0,357	0,277	0,199	0,050
35	30	0,479	0,415	0,333	0,255	0,181	0,113	0,003	0,529	0,468	0,387	0,307	0,228	0,151	0,007



WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA GRZEJNIKÓW VKN2-09/25/LK SILENT

TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWCZEGO [°C]		VKN2-09/25/165 SILENT							VKN2-09/25/190 SILENT						
t_z	t_p	TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]							TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]						
		5	8	12	16	20	24	32	5	8	12	16	20	24	32
90	85	1,705	1,639	1,551	1,464	1,377	1,290	1,118	1,902	1,814	1,698	1,583	1,470	1,359	1,144
	80	1,650	1,584	1,497	1,409	1,323	1,236	1,064	1,829	1,741	1,626	1,512	1,401	1,291	1,078
	75	1,595	1,530	1,442	1,355	1,268	1,182	1,011	1,756	1,669	1,555	1,442	1,332	1,224	1,013
	70	1,540	1,475	1,388	1,301	1,214	1,128	0,958	1,683	1,597	1,484	1,373	1,264	1,157	0,949
85	80	1,595	1,530	1,442	1,355	1,268	1,182	1,011	1,756	1,669	1,555	1,442	1,332	1,224	1,013
	75	1,540	1,475	1,388	1,301	1,214	1,128	0,958	1,683	1,597	1,484	1,373	1,264	1,157	0,949
	70	1,486	1,420	1,333	1,247	1,161	1,075	0,904	1,612	1,526	1,415	1,305	1,197	1,091	0,886
	65	1,431	1,366	1,279	1,193	1,107	1,021	0,852	1,541	1,456	1,346	1,237	1,130	1,026	0,824
80	75	1,486	1,420	1,333	1,247	1,161	1,075	0,904	1,612	1,526	1,415	1,305	1,197	1,091	0,886
	70	1,431	1,366	1,279	1,193	1,107	1,021	0,852	1,541	1,456	1,346	1,237	1,130	1,026	0,824
	65	1,377	1,312	1,225	1,139	1,053	0,968	0,799	1,470	1,387	1,278	1,170	1,065	0,962	0,763
	60	1,323	1,258	1,171	1,086	1,000	0,915	0,747	1,401	1,318	1,210	1,104	1,000	0,899	0,703
75	70	1,377	1,312	1,225	1,139	1,053	0,968	0,799	1,470	1,387	1,278	1,170	1,065	0,962	0,763
	65	1,323	1,258	1,171	1,086	1,000	0,915	0,747	1,401	1,318	1,210	1,104	1,000	0,899	0,703
	60	1,268	1,204	1,118	1,032	0,947	0,862	0,694	1,332	1,250	1,144	1,039	0,936	0,837	0,644
	55	1,214	1,150	1,064	0,979	0,894	0,809	0,642	1,264	1,183	1,078	0,975	0,874	0,775	0,587
70	65	1,268	1,204	1,118	1,032	0,947	0,862	0,694	1,332	1,250	1,144	1,039	0,936	0,837	0,644
	60	1,214	1,150	1,064	0,979	0,894	0,809	0,642	1,264	1,183	1,078	0,975	0,874	0,775	0,587
	55	1,161	1,096	1,011	0,926	0,841	0,757	0,591	1,197	1,117	1,013	0,911	0,812	0,715	0,530
	50	1,107	1,043	0,958	0,873	0,788	0,705	0,539	1,130	1,052	0,949	0,849	0,751	0,656	0,475
65	60	1,161	1,096	1,011	0,926	0,841	0,757	0,591	1,197	1,117	1,013	0,911	0,812	0,715	0,530
	55	1,107	1,043	0,958	0,873	0,788	0,705	0,539	1,130	1,052	0,949	0,849	0,751	0,656	0,475
	50	1,053	0,989	0,904	0,820	0,736	0,653	0,488	1,065	0,987	0,886	0,787	0,691	0,598	0,421
	45	1,000	0,936	0,852	0,767	0,684	0,601	0,437	1,000	0,924	0,824	0,727	0,633	0,542	0,369
60	55	1,053	0,989	0,904	0,820	0,736	0,653	0,488	1,065	0,987	0,886	0,787	0,691	0,598	0,421
	50	1,000	0,936	0,852	0,767	0,684	0,601	0,437	1,000	0,924	0,824	0,727	0,633	0,542	0,369
	45	0,947	0,883	0,799	0,715	0,632	0,549	0,387	0,936	0,861	0,763	0,668	0,575	0,486	0,318
	40	0,894	0,831	0,747	0,663	0,580	0,498	0,337	0,874	0,800	0,703	0,610	0,519	0,432	0,270
55	50	0,947	0,883	0,799	0,715	0,632	0,549	0,387	0,936	0,861	0,763	0,668	0,575	0,486	0,318
	45	0,894	0,831	0,747	0,663	0,580	0,498	0,337	0,874	0,800	0,703	0,610	0,519	0,432	0,270
	40	0,841	0,778	0,694	0,611	0,529	0,447	0,287	0,812	0,739	0,644	0,553	0,464	0,379	0,222
	35	0,788	0,726	0,642	0,560	0,478	0,397	0,238	0,751	0,680	0,587	0,497	0,411	0,328	0,177
50	45	0,841	0,778	0,694	0,611	0,529	0,447	0,287	0,812	0,739	0,644	0,553	0,464	0,379	0,222
	40	0,788	0,726	0,642	0,560	0,478	0,397	0,238	0,751	0,680	0,587	0,497	0,411	0,328	0,177
	35	0,736	0,674	0,591	0,508	0,427	0,347	0,190	0,691	0,621	0,530	0,443	0,359	0,279	0,135
	30	0,684	0,622	0,539	0,458	0,377	0,297	0,142	0,633	0,564	0,475	0,390	0,309	0,232	0,095
45	40	0,736	0,674	0,591	0,508	0,427	0,347	0,190	0,691	0,621	0,530	0,443	0,359	0,279	0,135
	35	0,684	0,622	0,539	0,458	0,377	0,297	0,142	0,633	0,564	0,475	0,390	0,309	0,232	0,095
40	35	0,632	0,570	0,488	0,407	0,327	0,248	0,095	0,575	0,508	0,421	0,339	0,260	0,186	0,059
	30	0,580	0,519	0,437	0,357	0,277	0,199	0,050	0,519	0,454	0,369	0,289	0,213	0,143	0,027
35	30	0,529	0,468	0,387	0,307	0,228	0,151	0,007	0,464	0,400	0,318	0,241	0,169	0,103	0,003



WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA GRZEJNIKÓW VKN2-09/25/LK SILENT

TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWCZEGO [°C]		VKN2-09/25/205 SILENT							VKN2-09/25/225 SILENT						
		TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]							TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]						
t_z	t_p	5	8	12	16	20	24	32	5	8	12	16	20	24	32
90	85	1,790	1,714	1,615	1,516	1,417	1,320	1,129	1,853	1,770	1,661	1,554	1,447	1,343	1,137
	80	1,727	1,652	1,553	1,454	1,357	1,260	1,070	1,784	1,702	1,594	1,487	1,382	1,278	1,075
	75	1,664	1,590	1,491	1,393	1,296	1,200	1,012	1,716	1,634	1,527	1,421	1,317	1,214	1,013
	70	1,602	1,528	1,430	1,332	1,236	1,141	0,954	1,648	1,567	1,461	1,356	1,252	1,150	0,951
85	80	1,664	1,590	1,491	1,393	1,296	1,200	1,012	1,716	1,634	1,527	1,421	1,317	1,214	1,013
	75	1,602	1,528	1,430	1,332	1,236	1,141	0,954	1,648	1,567	1,461	1,356	1,252	1,150	0,951
	70	1,540	1,466	1,369	1,272	1,176	1,082	0,896	1,581	1,500	1,395	1,291	1,188	1,087	0,891
	65	1,479	1,405	1,308	1,212	1,117	1,023	0,839	1,514	1,434	1,330	1,226	1,125	1,025	0,831
80	75	1,540	1,466	1,369	1,272	1,176	1,082	0,896	1,581	1,500	1,395	1,291	1,188	1,087	0,891
	70	1,479	1,405	1,308	1,212	1,117	1,023	0,839	1,514	1,434	1,330	1,226	1,125	1,025	0,831
	65	1,417	1,344	1,248	1,153	1,058	0,965	0,783	1,447	1,369	1,265	1,163	1,062	0,963	0,772
	60	1,357	1,284	1,188	1,094	1,000	0,908	0,727	1,382	1,304	1,201	1,100	1,000	0,903	0,713
75	70	1,417	1,344	1,248	1,153	1,058	0,965	0,783	1,447	1,369	1,265	1,163	1,062	0,963	0,772
	65	1,357	1,284	1,188	1,094	1,000	0,908	0,727	1,382	1,304	1,201	1,100	1,000	0,903	0,713
	60	1,296	1,224	1,129	1,035	0,942	0,851	0,672	1,317	1,239	1,137	1,037	0,939	0,843	0,656
	55	1,236	1,165	1,070	0,977	0,885	0,794	0,617	1,252	1,175	1,075	0,976	0,879	0,783	0,600
70	65	1,296	1,224	1,129	1,035	0,942	0,851	0,672	1,317	1,239	1,137	1,037	0,939	0,843	0,656
	60	1,236	1,165	1,070	0,977	0,885	0,794	0,617	1,252	1,175	1,075	0,976	0,879	0,783	0,600
	55	1,176	1,105	1,012	0,919	0,828	0,738	0,563	1,188	1,112	1,013	0,915	0,819	0,725	0,544
	50	1,117	1,047	0,954	0,862	0,772	0,683	0,510	1,125	1,050	0,951	0,855	0,760	0,667	0,490
65	60	1,176	1,105	1,012	0,919	0,828	0,738	0,563	1,188	1,112	1,013	0,915	0,819	0,725	0,544
	55	1,117	1,047	0,954	0,862	0,772	0,683	0,510	1,125	1,050	0,951	0,855	0,760	0,667	0,490
	50	1,058	0,988	0,896	0,805	0,716	0,628	0,457	1,062	0,988	0,891	0,795	0,702	0,611	0,437
	45	1,000	0,931	0,839	0,749	0,661	0,574	0,405	1,000	0,927	0,831	0,737	0,645	0,555	0,384
60	55	1,058	0,988	0,896	0,805	0,716	0,628	0,457	1,062	0,988	0,891	0,795	0,702	0,611	0,437
	50	1,000	0,931	0,839	0,749	0,661	0,574	0,405	1,000	0,927	0,831	0,737	0,645	0,555	0,384
	45	0,942	0,873	0,783	0,694	0,606	0,520	0,355	0,939	0,867	0,772	0,679	0,588	0,501	0,334
	40	0,885	0,817	0,727	0,639	0,552	0,468	0,305	0,879	0,807	0,713	0,622	0,533	0,447	0,284
55	50	0,942	0,873	0,783	0,694	0,606	0,520	0,355	0,939	0,867	0,772	0,679	0,588	0,501	0,334
	45	0,885	0,817	0,727	0,639	0,552	0,468	0,305	0,879	0,807	0,713	0,622	0,533	0,447	0,284
	40	0,828	0,760	0,672	0,584	0,499	0,416	0,256	0,819	0,748	0,656	0,566	0,479	0,395	0,236
	35	0,772	0,705	0,617	0,531	0,447	0,365	0,209	0,760	0,690	0,600	0,511	0,426	0,344	0,190
50	45	0,828	0,760	0,672	0,584	0,499	0,416	0,256	0,819	0,748	0,656	0,566	0,479	0,395	0,236
	40	0,772	0,705	0,617	0,531	0,447	0,365	0,209	0,760	0,690	0,600	0,511	0,426	0,344	0,190
	35	0,716	0,650	0,563	0,478	0,395	0,315	0,163	0,702	0,633	0,544	0,458	0,374	0,294	0,146
	30	0,661	0,595	0,510	0,426	0,345	0,266	0,119	0,645	0,577	0,490	0,405	0,324	0,246	0,105
45	40	0,716	0,650	0,563	0,478	0,395	0,315	0,163	0,702	0,633	0,544	0,458	0,374	0,294	0,146
	35	0,661	0,595	0,510	0,426	0,345	0,266	0,119	0,645	0,577	0,490	0,405	0,324	0,246	0,105
40	35	0,606	0,542	0,457	0,375	0,295	0,218	0,077	0,588	0,522	0,437	0,354	0,275	0,199	0,066
	30	0,552	0,489	0,405	0,325	0,247	0,172	0,038	0,533	0,468	0,384	0,304	0,227	0,155	0,031
35	30	0,499	0,436	0,355	0,276	0,200	0,127	0,005	0,479	0,416	0,334	0,255	0,181	0,113	0,003



WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA GRZEJNIKÓW VKN2-09/25/LK SILENT

TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWCZEGO [°C]		VKN2-09/25/235 SILENT							VKN2-09/25/250 SILENT						
		TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]							TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA θ_i [°C]						
t_z	t_p	5	8	12	16	20	24	32	5	8	12	16	20	24	32
90	85	1,764	1,691	1,595	1,500	1,405	1,311	1,126	1,694	1,630	1,543	1,457	1,372	1,286	1,116
	80	1,704	1,631	1,536	1,441	1,346	1,253	1,068	1,640	1,576	1,490	1,404	1,318	1,233	1,063
	75	1,643	1,571	1,476	1,382	1,288	1,195	1,012	1,586	1,522	1,436	1,350	1,265	1,180	1,011
	70	1,583	1,512	1,417	1,323	1,230	1,137	0,955	1,533	1,468	1,382	1,297	1,212	1,127	0,958
85	80	1,643	1,571	1,476	1,382	1,288	1,195	1,012	1,586	1,522	1,436	1,350	1,265	1,180	1,011
	75	1,583	1,512	1,417	1,323	1,230	1,137	0,955	1,533	1,468	1,382	1,297	1,212	1,127	0,958
	70	1,524	1,453	1,358	1,265	1,172	1,080	0,899	1,479	1,415	1,329	1,244	1,159	1,074	0,906
80	65	1,464	1,393	1,300	1,206	1,114	1,023	0,843	1,425	1,361	1,276	1,191	1,106	1,021	0,853
	75	1,524	1,453	1,358	1,265	1,172	1,080	0,899	1,479	1,415	1,329	1,244	1,159	1,074	0,906
	70	1,464	1,393	1,300	1,206	1,114	1,023	0,843	1,425	1,361	1,276	1,191	1,106	1,021	0,853
	65	1,405	1,335	1,241	1,149	1,057	0,966	0,788	1,372	1,308	1,222	1,138	1,053	0,969	0,801
75	60	1,346	1,276	1,183	1,091	1,000	0,910	0,733	1,318	1,254	1,169	1,085	1,000	0,916	0,749
	70	1,405	1,335	1,241	1,149	1,057	0,966	0,788	1,372	1,308	1,222	1,138	1,053	0,969	0,801
	65	1,346	1,276	1,183	1,091	1,000	0,910	0,733	1,318	1,254	1,169	1,085	1,000	0,916	0,749
	60	1,288	1,218	1,126	1,034	0,944	0,854	0,679	1,265	1,201	1,116	1,032	0,948	0,864	0,697
70	55	1,230	1,160	1,068	0,978	0,888	0,799	0,625	1,212	1,148	1,063	0,979	0,895	0,812	0,646
	65	1,288	1,218	1,126	1,034	0,944	0,854	0,679	1,265	1,201	1,116	1,032	0,948	0,864	0,697
	60	1,230	1,160	1,068	0,978	0,888	0,799	0,625	1,212	1,148	1,063	0,979	0,895	0,812	0,646
	55	1,172	1,103	1,012	0,921	0,832	0,744	0,571	1,159	1,095	1,011	0,927	0,843	0,760	0,594
65	50	1,114	1,046	0,955	0,865	0,777	0,689	0,519	1,106	1,042	0,958	0,874	0,791	0,708	0,543
	60	1,172	1,103	1,012	0,921	0,832	0,744	0,571	1,159	1,095	1,011	0,927	0,843	0,760	0,594
	55	1,114	1,046	0,955	0,865	0,777	0,689	0,519	1,106	1,042	0,958	0,874	0,791	0,708	0,543
	50	1,057	0,989	0,899	0,810	0,722	0,635	0,466	1,053	0,990	0,906	0,822	0,739	0,656	0,492
60	45	1,000	0,932	0,843	0,755	0,668	0,582	0,415	1,000	0,937	0,853	0,770	0,687	0,605	0,442
	55	1,057	0,989	0,899	0,810	0,722	0,635	0,466	1,053	0,990	0,906	0,822	0,739	0,656	0,492
	50	1,000	0,932	0,843	0,755	0,668	0,582	0,415	1,000	0,937	0,853	0,770	0,687	0,605	0,442
	45	0,944	0,876	0,788	0,700	0,614	0,529	0,364	0,948	0,885	0,801	0,718	0,636	0,553	0,391
55	40	0,888	0,821	0,733	0,646	0,561	0,477	0,314	0,895	0,832	0,749	0,666	0,584	0,502	0,341
	50	0,944	0,876	0,788	0,700	0,614	0,529	0,364	0,948	0,885	0,801	0,718	0,636	0,553	0,391
	45	0,888	0,821	0,733	0,646	0,561	0,477	0,314	0,895	0,832	0,749	0,666	0,584	0,502	0,341
	40	0,832	0,766	0,679	0,593	0,508	0,425	0,265	0,843	0,780	0,697	0,615	0,533	0,452	0,291
50	35	0,777	0,711	0,625	0,540	0,456	0,374	0,217	0,791	0,728	0,646	0,564	0,482	0,401	0,242
	45	0,832	0,766	0,679	0,593	0,508	0,425	0,265	0,843	0,780	0,697	0,615	0,533	0,452	0,291
	40	0,777	0,711	0,625	0,540	0,456	0,374	0,217	0,791	0,728	0,646	0,564	0,482	0,401	0,242
	35	0,722	0,657	0,571	0,487	0,405	0,324	0,171	0,739	0,677	0,594	0,513	0,432	0,351	0,193
45	40	0,722	0,657	0,571	0,487	0,405	0,324	0,171	0,739	0,677	0,594	0,513	0,432	0,351	0,193
	35	0,668	0,603	0,519	0,435	0,354	0,275	0,125	0,687	0,625	0,543	0,462	0,381	0,301	0,145
40	35	0,614	0,550	0,466	0,384	0,304	0,227	0,082	0,636	0,574	0,492	0,411	0,331	0,252	0,098
	30	0,561	0,498	0,415	0,334	0,256	0,180	0,041	0,584	0,523	0,442	0,361	0,282	0,203	0,052
35	30	0,508	0,446	0,364	0,285	0,208	0,134	0,005	0,533	0,472	0,391	0,311	0,232	0,155	0,008



WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY CIEPLNEJ GRZEJNIKÓW UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

RODZAJ KRATKI	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka zwijana aluminium profil zamknięty	1,00
Kratka zwijana aluminium dwuteownik	1,00
Kratka zwijana drewniana	0,97
Kratka modułowa	0,99
Kratka wzdłużna	0,98
Kratka stal nierdzewna	0,99

POJEMNOŚCI WODNE GRZEJNIKÓW VKN2

DŁUGOŚĆ GRZEJNIKA Lk [mm]	TYP GRZEJNIKA
	VKN2-09/25/Lk SILENT POJEMNOŚĆ WODNA [dm ³]
900	0,35
1000	0,40
1250	0,51
1400	0,58
1650	0,58
1900	0,85
2050	0,92
2250	1,01
2350	1,08
2500	1,15

DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze: 1,0 MPa

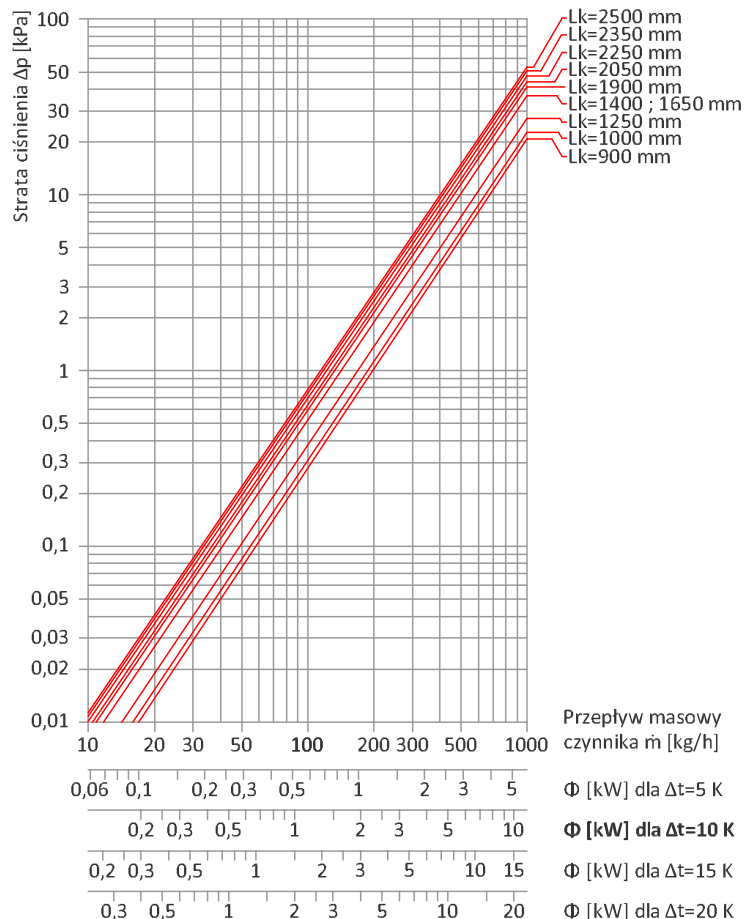
Ciśnienie próbne: 1,3 MPa

Maksymalne ciśnienie hydrauliczne: 1,69 MPa

Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza: 110°C

STRATY CIŚNIENIA

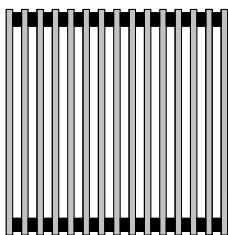
VKN2-09/25/Lk SILENT



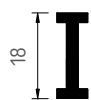


KRATKI DO GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH

Kratka zwijana dwuteownik



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

STANDARD:

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

Maksymalna długość jednego odcinka kratki wynosi 6000 mm.

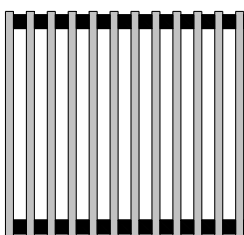
OPCJA:

Tuleje dostępne w kolorze:

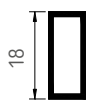
- szary,
- beżowy,
- jasny brąz,
- ciemny brąz.

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

Kratka zwijana profil zamknięty



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

Kratka poprzeczna 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

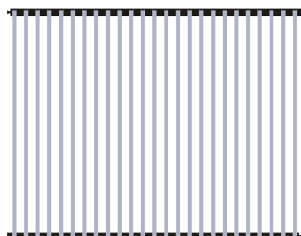
Kratka modułowa

Kratka modułowa wykonana z aluminium.

Odstępy (łącniki krutek) czarne.

Kratka dostępna w wersji:

- aluminium naturalne,
- aluminium anodowane.



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

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

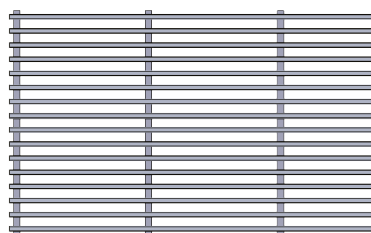
* - wydłużony termin realizacji. ** - standardowy rozstaw szczebli 13mm; na specjalne zamówienie dostępny rozstaw: 9mm lub 17mm.

Kratki anodowane: wzdłużne, dwuteownik oraz modułowe w kolorach innych niż przedstawiono w tabeli są dostępne na specjalne zamówienie, po uprzednim kontakcie z biurem VERANO. Kratki wzdłużne aluminiowe mogą zostać wykonane w dowolnym kolorze palety RAL.



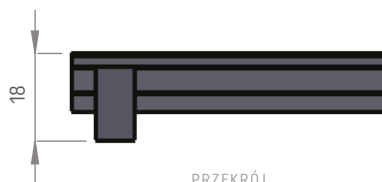
KRATKI DO GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH

Kratka wzdłużna



WIDOK Z GÓRY

Kratka w całości wykonana z aluminium.



PRZEKRÓJ

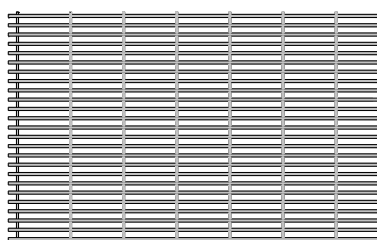
Kratka dostępna w wersji:

- 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 zatraskowy (aluminium naturalne)	Aluminium naturalne	PZW-1,8/B/Lk
Kratka wzdłużna profil zatraskowy (aluminium anodowane)	Satyna	PZWAS-1,8/B/Lk
	Stal szlachetna	PZWAST-1,8/B/Lk

Kratka wzdłużna ze stali nierdzewnej



WIDOK Z GÓRY



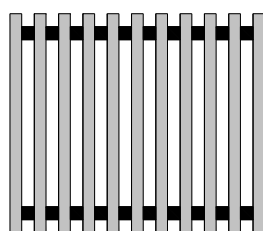
PRZEKRÓJ

Maksymalna długość jednego odcinka kratki wynosi 2000 mm.

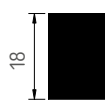
Kratki o długości > 2000mm wykonywane są z kilku elementów o jednakowych długościach.

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

Kratka zwijana drewniana



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

Kratka poprzeczna wykonana z drewna naturalnego.

STANDARD:

Odstępy (tuleje) o długości 13 mm między szczebelkami standardowo wykonane z czarnego PVC.

OPCJA:

Odstępy PVC (tuleje) dostępne w kolorze:

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

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

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

Maksymalna długość jednego odcinka kratki wynosi 6000 mm.

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



DĄB



JESION



BUK



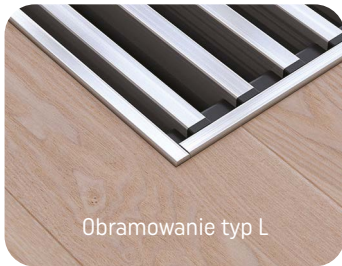
SAPELI

TYP KRATKI	KOLOR	KOD ZAMÓWIENIA
Kratka zwijana drewniana	Dąb	ZD-1,8/B/Lk
	Jesion	ZJ-1,8/B/Lk
	Buk	ZB-1,8/B/Lk
	Sapeli	ZS-1,8/B/Lk

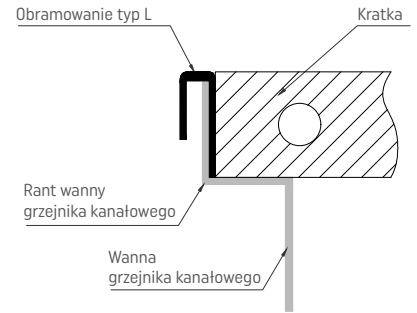
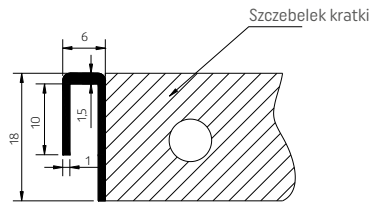
* - wydłużony termin realizacji. Kratki anodowane: wzdłużne, dwuteownik oraz modułowe w kolorach innych niż przedstawiono w tabeli są dostępne na specjalne zamówienie, po uprzednim kontakcie z biurem VERANO. Kratki wzdłużne aluminiowe mogą zostać wykonane w dowolnym kolorze palety RAL.



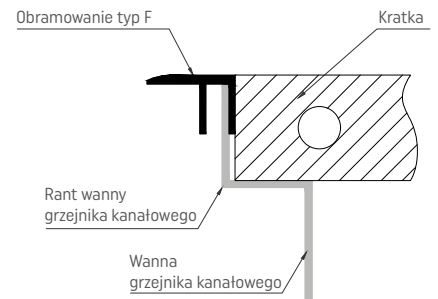
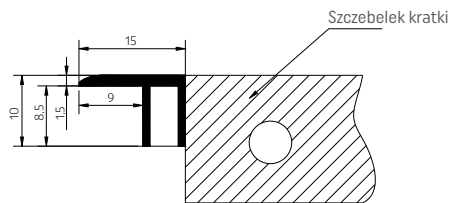
OBRAMOWANIE typ L i F



Obramowanie typ L



Obramowanie typ F



TYP KRATKI	OBRAMOWANIE F	OBRAMOWANIE L
Aluminium naturalne	OF-B/Lk	OL-B/Lk
Satyna	OFS-B/Lk	OLS-B/Lk
Stal szlachetna	OFST-B/Lk	OLST-B/Lk
Złoty	OFZ-B/Lk	OLZ-B/Lk
Czarny	OFC-B/Lk	OLC-B/Lk
Dowolny z palety RAL	OFRAL-B/Lk	OLRAL-B/Lk

DODATKOWE WYPOSAŻENIE DO GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH

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 grzejników podłogowych VKN o głębokości od 65 do 180 mm.



WYDŁUŻENIE LUB DODATKOWY PUSTY ODCINEK WANNY

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

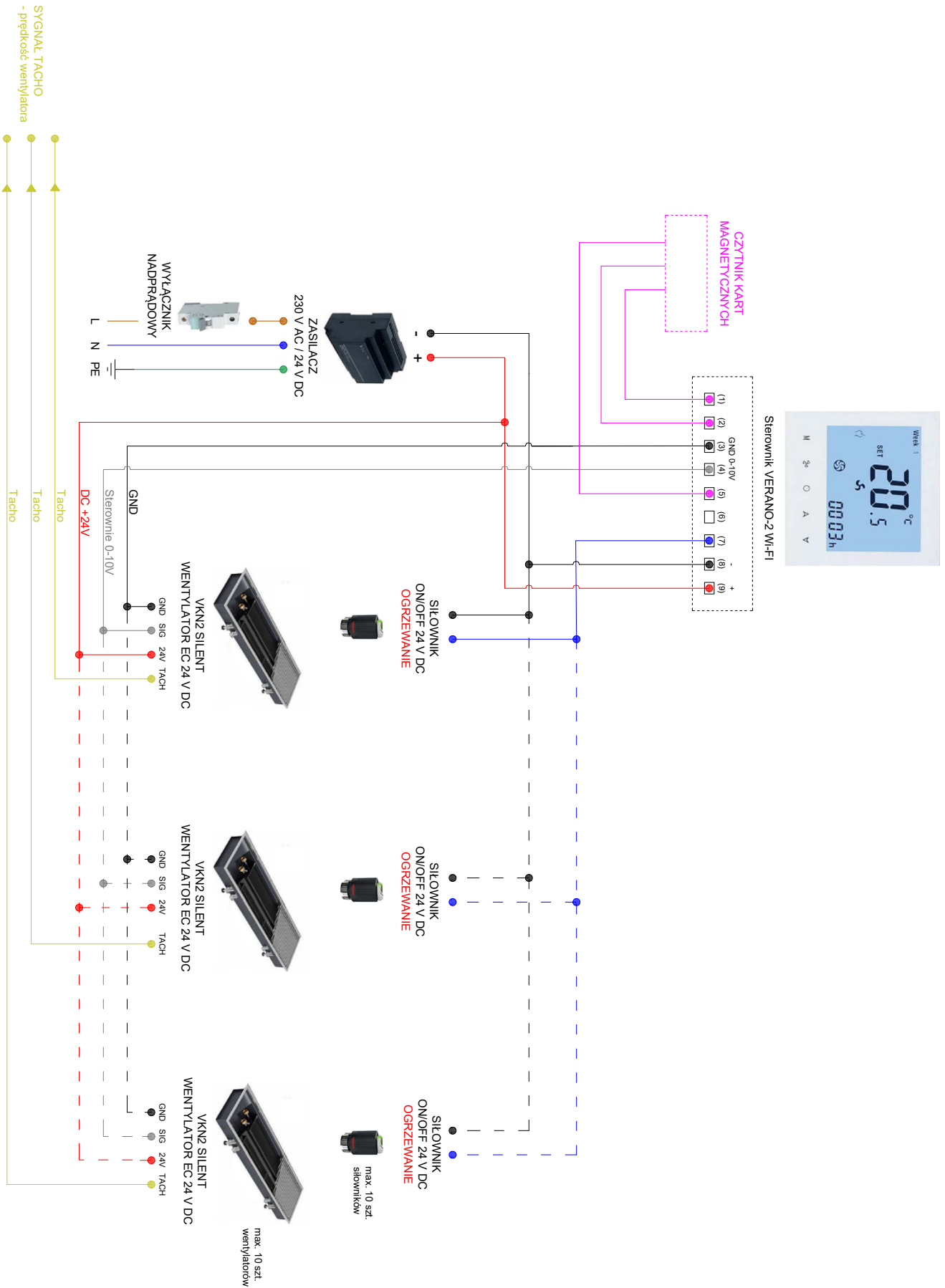
- wydłużenie wanny zamawianego grzejnika kanałowego,
- wykonanie odrębnego, pustego odcinka wanny wyposażonego we wszystkie niezbędne elementy montażowe.



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.

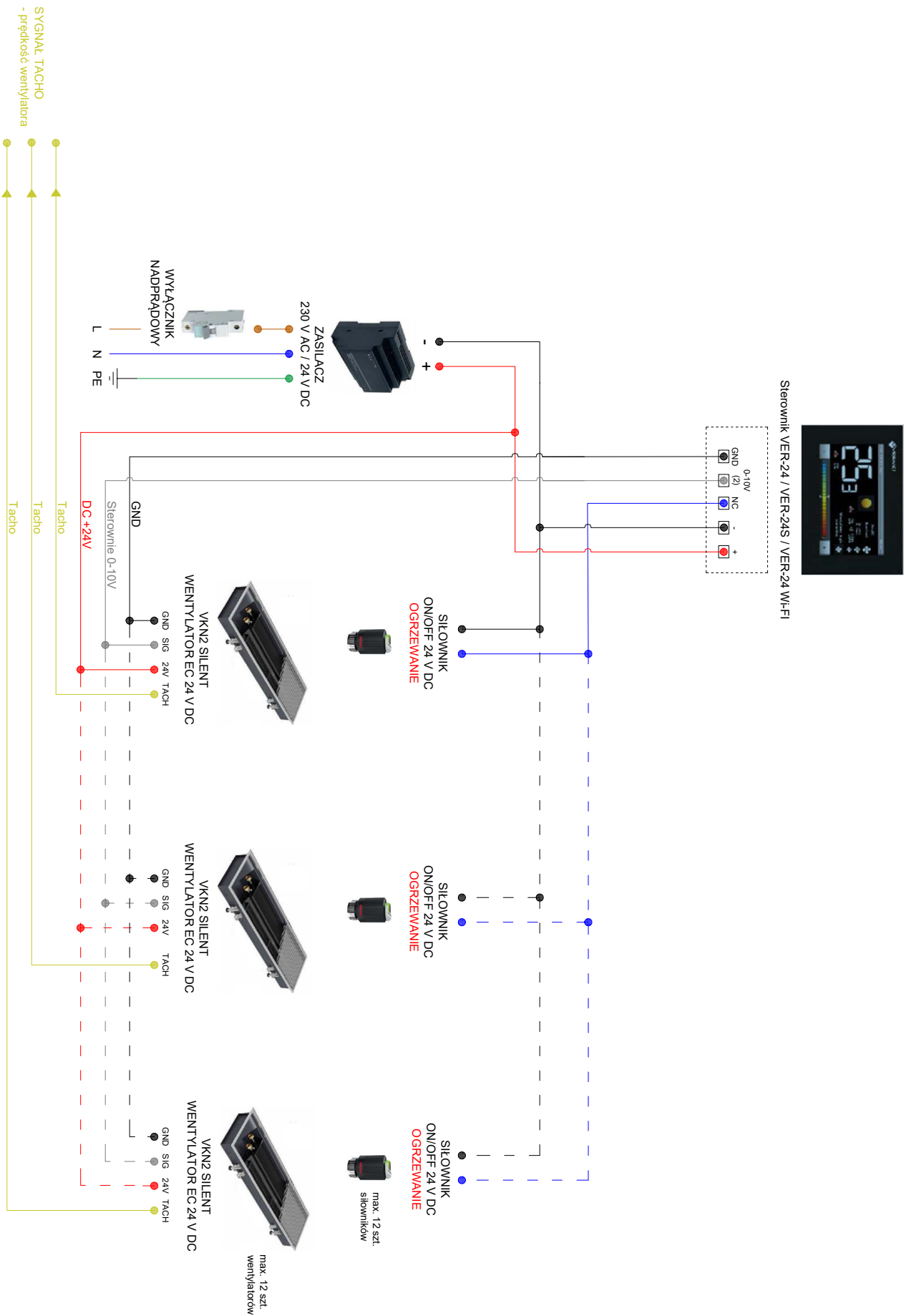


SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO GRZEJNIKÓW VKN2 SILENT – VERANO-2 WIFI





SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO GRZEJNIKÓW VKN2 SILENT – VER-24





URZĄDZENIA STERUJĄCE DO GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH Z WENTYLATOREM VKN2 SILENT

TYP URZĄDZENIA	MODEL	CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA	ZDJĘCIE
Regulator VERANO Kolorowy, dotykowy wyświetlacz Zasilanie 24 V DC Sterowanie przez WiFi	VER-24 WiFi (Biały)	Możliwość pracy w trybie grzania lub chłodzenia. Tryby pracy: komfortowy, ekonomiczny i ochrona. Harmonogram tygodniowy. Sterowanie zdalne przez WiFi	
	VER-24 WiFi (Czarny)		
Regulator VERANO Kolorowy, dotykowy wyświetlacz Zasilanie 24 V DC	VER-24 (Biały)	Możliwość pracy w trybie grzania lub chłodzenia. Tryby pracy: komfortowy, ekonomiczny i ochrona. Harmonogram tygodniowy	
	VER-24 (Czarny)		
Regulator VERANO Sterowany za pomocą przycisków Zasilanie 24 V DC	VER-24S (Biały)		
Regulator VERANO Sterowany za pomocą przycisków Zasilanie 24 V DC Sterowanie przez WiFi	VERANO-2 WiFi (Biały)	Możliwość pracy w trybie grzania lub chłodzenia. Sterownik z obsługą protokołu Modbus. Obsługa karty obecności, możliwość podpięcia zewnętrznego czujnika temperatury. Współpracuje tylko z siłownikami 24 VDC ON/OFF. Sterowanie zdalne przez WiFi	
Siłownik termiczny VERANO 2-położeniowe sterowanie. Zasilanie 24 V AC/DC. NC beznapięciowo zamknięty	VERSST24 (24 V AC/DC)	Kabel przyłączeniowy o długości 1m Gwint M30x1,5	
Siłownik termiczny SIEMENS 2-położeniowe sterowanie Zasilanie 24 V AC/DC NC beznapięciowo zamknięty	STA121.40 L10	Kabel przyłączeniowy o długości 1m Gwint M30x1,5	
Zawór termostatyczny SIEMENS Wstępna nastawa wartości kv	VDN215	Zawór prosty DN15	
Zawór powrotny SIEMENS Wstępna nastawa wartości kv	ADN15	Zawór prosty DN15	
Zawór termostatyczny SCHLÖSSER Wstępna nastawa wartości kv	601200004	Zawór prosty DN15	
Zawór powrotny SCHLÖSSER Wstępna nastawa wartości kv	601300004	Zawór prosty DN15	
Zasilacz 230 V AC – 24 V DC Napięcie zasilające: 230 V AC 50 HZ Napięcie wyjściowe: 24 V DC Zasilacze przystosowane do montażu na szynie DIN, Typ O o szerokości 35 mm (alternatywne oznaczenia szyny: DIN-3, TH 35, TS 35)	Z030-24VDC	Moc zasilacza: 30 W. Maksymalne obciążenie: 1,25 A.	*
	Z060-24VDC	Moc zasilacza: 60 W, Maksymalne obciążenie: 2,5 A.	*
	Z100-24VDC	Moc zasilacza: 100 W, Maksymalne obciążenie: 3,8 A.	*
	Z120-24VDC	Moc zasilacza: 120 W, Maksymalne obciążenie: 5 A.	*
	Z240-24VDC	Moc zasilacza: 240 W. Maksymalne obciążenie: 10 A.	*
	Z480-24VDC	Moc zasilacza: 480 W, Maksymalne obciążenie: 20 A.	*
Zasilacz 230 V AC – 24 V DC Napięcie zasilające: 230 V AC 50 HZ Napięcie wyjściowe: 24 V DC Klasa ochrony IP67	Z150-24VDC IP67	Moc zasilacza: 150 W. Maksymalne obciążenie: 6,25 A.	*
	Z320-24VDC IP67	Moc zasilacza: 320 W. Maksymalne obciążenie: 13,4 A.	
Moduł wanny wyposażony w puszkę elektryczną VER-927 ze złączkami przyłączeniowymi oraz zabezpieczeniem przeciwzwarciowym	VER-927-6.5/14/12, VER-927-6.5/17/12, VER-927-7.5/25/12, VER-927-7.5/35/12, VER-927-9/14/12, VER-927-9/17/12, VER-927-9/25/12, VER-927-9/35/12, VER-927-14/30/12, VER-927-18/30/12	Szczelna obudowa IP65, zabezpieczenie przeciw napięciowe, przeciwzwarciowe, ograniczenie maksymalnego napięcia sterującego wentylatora. Maksymalna moc przyłączeniowa 240 W (10 A). Maksymalna moc przyłączeniowa grzejnika lub klimakonwektora 150 W (6,25 A). Przedłużenie wanny dostosowane do odpowiedniego modelu grzejnika.	

* PRZYKŁADOWE ZDJĘCIE PRODUKTU

Dobierając zasilacz należy uwzględnić maksymalne moce elektryczne grzejników oraz osprzętu, to jest siłowników oraz regulatorów.

Regulator Verano VER-24 oraz VER-24S: 1,3 W/0,06 A; Regulator Verano VER-24 WiFi: 2,5 W/0,1 A; VERANO-2 WiFi: 1,5 W/0,07 A; 1,0 W/0,04 A; Siłownik Verano VERSST24: 4,8 W/0,20 A; Siłownik Siemens STA121.40L10: 7,2W/0,3A. Informujemy, że w przypadku zamówień kompletu grzejników wraz z dodatkowym wyposażeniem, w tym urządzeń sterujących, warunki handlowe pozostają bez zmian..



REGULACJA PRACY GRZEJNIKÓW VKN2 SILENT

Regulacja grzejników kanałowych z wentylatorem odbywa się w sposób automatyczny za pomocą regulatora pomieszczeniowego i siłownika termicznego. Regulator, za pomocą wbudowanego czujnika, dokonuje pomiaru temperatury w pomieszczeniu i utrzymuje jej wartość na poziomie wartości zadanej. Wysoka precyzja regulacji jest możliwa dzięki jednoczesnemu, w pełni zautomatyzowanemu sterowaniu zarówno 2-położeniowym siłownikiem zaworu, jak i silnikiem wentylatora.



VER-24S

- regulacja temperatury w pomieszczeniu
- panel przedni ze szkła
- fizyczne przyciski
- dostępny w kolorze białym
- montaż natynkowy



VER-24

- regulacja temperatury w pomieszczeniu
- panel przedni ze szkła
- kolorowy, dotykowy wyświetlacz
- dostępny w kolorze białym lub czarnym
- montaż natynkowy



VER-24 WIFI

- cechy jak VER 24
- wbudowany moduł WI FI pozwala na sterowanie przy pomocy urządzenia mobilnego
- dzięki aplikacji online możliwość sterowania z dowolnego miejsca na ziemi

Cechy wspólne regulatorów: wbudowany czujnik temperatury, wyjście sterujące siłownika 0-10V DC oraz siłownika dwustanowego ON/OFF typu NC i NO, a także wyjście sterujące 0-10 V DC wentylatora EC. Wszystkie regulatory zasilane są napięciem 24 V DC.



VERANO-2 WI-FI

- regulacja temperatury w pomieszczeniu
- fizyczne przyciski
- dostępny w kolorze białym
- montaż podtynkowy
- obsługa protokołu Modbus
- wbudowany moduł Wi-Fi pozwala na sterowanie przy pomocy urządzenia mobilnego
- dzięki aplikacji online możliwość sterowania z dowolnego miejsca na ziemi

Do poprawnego działania grzejnika kanałowego z wentylatorem wymagany jest regulator pomieszczeniowy, siłownik termiczny montowany na zaworze termostatycznym oraz zasilacz 24 V DC dobrany zgodnie z charakterystyką elektryczną montowanych grzejników.

Regulator pomieszczeniowy zgodnie z przedstawionym schematem należy połączyć z wentylatorem grzejnika oraz siłownikiem montowanym na zaworze termostatycznym. Zalecany typ okablowania w układzie regulacyjnym to LIY lub LIYCY. Z uwagi na wbudowany czujnik temperatury, regulatora pomieszczeniowego nie należy zabudowywać bądź zastępować meblami lub innymi elementami wystroju wnętrza.

Możliwe jest także podłączenie kilku grzejników z wentylatorem do jednego regulatora. W tym celu należy odpowiednio wyznaczyć strefy grzewcze - tak aby ilość silników wentylatorów w strefie nie przekroczyła 12 sztuk, czyli górnej granicy obciążalności regulatorów VER-24 WiFi i VER-24S. Szczegółowe dane elektryczne zostały przedstawione w poszczególnych rozdziałach katalogu.

Firma Verano posiada w swojej ofercie zasilacze 230 V AC / 24 V DC montowane na szynie DIN w szafce lub rozdzielni elektrycznej. Przykładowy tok doboru zasilacza został przedstawiony na stronie 41. Zasilacz powinien zostać zabezpieczony odpowiednim wyłącznikiem nadprądowym dodatkowo pozwalającym na wyłączenie zasilania podczas prowadzenia prac serwisowych.

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.

VERANO

G L O B A L



VK
GRZEJNIKI KANAŁOWE
Z KONWEKcją NATURALNĄ

2023/08

VK
Grzejniki kanałowe
z konwekcją naturalną



VKN
GRZEJNIKI KANAŁOWE
Z WENTYLATOREM

VKN
Grzejniki kanałowe
z wentylatorem



**COMODO
CALIENTE
STANDARD**
GRZEJNIKI NAŚCIENNE I STOJĄCE

COMODO CALIENTE STANDARD
Grzejniki naściennne
i stojące



CVK
KLIMAKONWEKTORY

KLIMAKONWEKTORY CVK
Kanałowe urządzenia
grzewczo-chłodzące



FRESHAIR+
SYSTEM DOPROWADZENIA
ŚWIEŻEGO POWIETRZA

FRESHAIR+
System doprowadzenia
świeżego powietrza



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

Po zakończeniu redakcji zeszytu dnia 20.09.2023 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 Sp. z o.o. 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.