

## GRZEJNIKI VKN5P Z WENTYLATOREM I DOPROWADZENIEM ŚWIEŻEGO POWIETRZA

PRZYKŁADOWA WIZUALIZACJA PRODUKTU



### WYPOSAŻENIE

#### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana z blachy stalowej ocynkowanej standardowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- wydajny element grzewczy: miedziano - aluminiowy wymiennik z zaworem odpowietrzającym,
- obramowanie dekoracyjne wokół wanny klimatyzatora do wyboru: typ L lub F wykonane z aluminium naturalnego bądź anodowanego,
- do wyboru kratka wykonana z aluminium naturalnego lub anodowanego: zwijana dwutewonik, profil zamknięty; wzdłużna profil zatrzaskowy; modułowa profil zatrzaskowy,
- nowoczesny wentylator z cichym i wysokosprawnym silnikiem 24 V DC EC,
- regulator stałego przepływu CAV
- 1 lub 2 króćce przyłączeniowe instalacji wentylacyjnej
- kompletny zestaw podłączeniowy: (zawór regulacyjno-równoważący, siłownik 0-10V, zawór odcinający),
- osłona komory przyłączeniowej,
- osłona wentylatora tzw. grill wraz ze strumienicą powietrza,
- króćce przyłączeniowe zaworów: GW 1/2",
- rozpórki montażowe,
- kotwy mocujące,
- system do regulacji wysokości posadowienia wanny.

#### DODATKOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) lakierowana proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL,
- kratka ze stali nierdzewnej,
- pokrywa montażowa zabezpieczająca grzejnik przed uszkodzeniem podczas transportu,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej,
- regulowany rant wanny grzejnika,
- folia zabezpieczająca wannę grzejnika,
- rękaw foliowy na wymiennik ciepła,
- filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)
- moduły dla BMS.

### WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału	120, 140, 180
Szerokość podstawy kanału	300
Szerokość górna kanału	324
Długość kanału (Lk)	1000 ÷ 2550

Istnieje możliwość wykonania wanny grzejnika o długości niestandardowej (NS)

#### PRZYKŁADOWY KOD ZAMÓWIENIA:

### VKN5P-12/30/Lk-I (L/P) ZADWS OLS KPL1

Wysokość kanału [cm]

Szerokość kanału [cm]

Długość kanału Lk [cm]

Liczba króćców przyłączeniowych

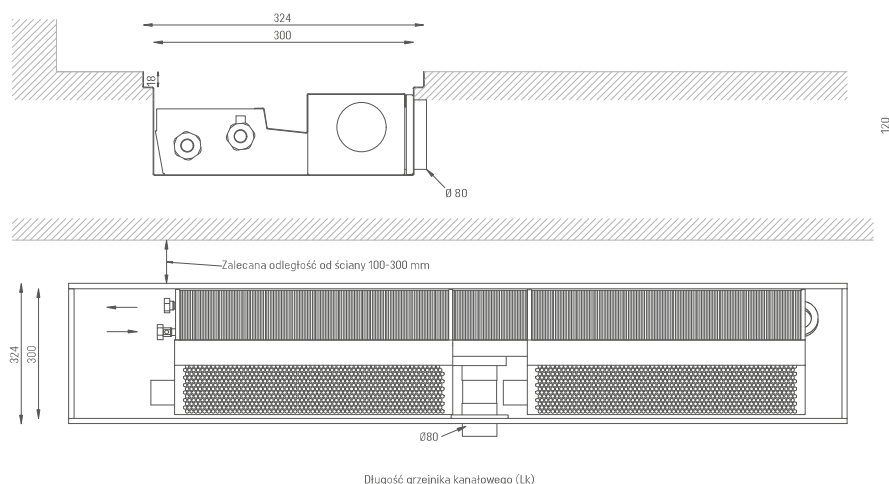
Strona podłączenia L - Lewa / P - Prawa

Rodzaj kratki (kod)

Rodzaj obramowania (kod)

Kompletny zestaw podłączeniowy

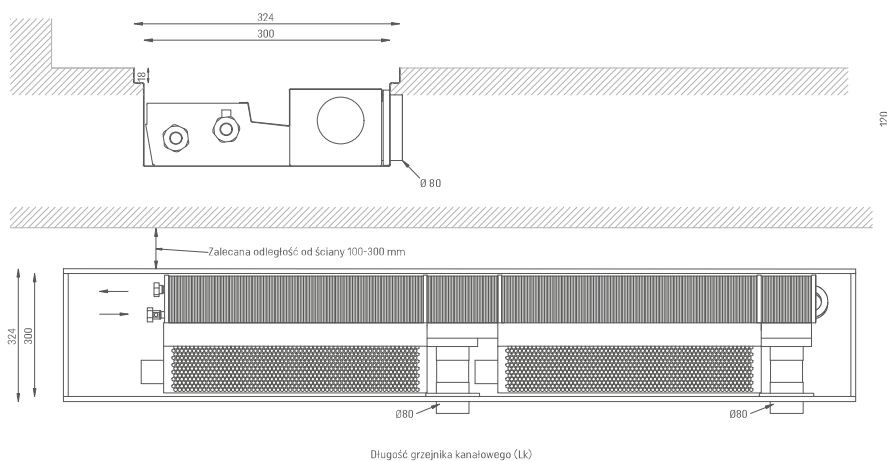
WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	120
Szerokość podstawy kanału (B)	300
Szerokość górna kanału	324
Długość kanału (Lk)	1000-2400
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 1/2"
1 Króciec przyłączeniowy	DN 80 mm (nypel)
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja



Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla t <sub>z</sub> /t <sub>p</sub> °C																				Lp [dB(A)]	Lw [dB(A)]	P [W]	I [A]	ILOŚĆ WENTYLATORÓW
		55/45/20										35/30/20														
Lk [mm]	N V [m³/h]	1 14	2 17	3 22	4 28	5 33	6 39	7 50	8 62	9 73	10 82	1 14	2 17	3 22	4 28	5 33	6 39	7 50	8 62	9 73	10 82					
		Φ [W]																								
1000	Min	390	395	405	415	424	434	454	475	495	511	151	153	157	161	164	168	176	184	192	198	<18	<26	0,8	0,03	1
	Med	536	542	552	563	573	585	606	629	650	667	208	210	214	218	222	227	235	244	252	259	18	26	1,7	0,07	
	Max	677	682	693	705	715	727	750	775	797	815	262	265	269	273	277	282	291	300	309	316	25	33	4,1	0,17	
	Boost	841	848	858	870	880	893	915	940	963	982	326	329	333	337	341	346	355	365	374	381	40	48	19,2	0,80	
1150	Min	556	564	577	592	604	619	647	677	705	728	216	219	224	229	234	240	251	263	273	282	<18	<26	1,2	0,05	1
	Med	765	773	787	803	817	833	864	896	927	952	297	300	305	312	317	323	335	348	360	369	19	27	2,7	0,11	
	Max	964	973	987	1005	1020	1037	1069	1104	1136	1162	374	377	383	390	395	402	415	428	441	451	26	34	6,0	0,25	
	Boost	1199	1208	1222	1240	1255	1272	1305	1340	1372	1399	465	468	474	481	487	493	506	520	532	543	41	49	21,6	0,90	
1450	Min	789	800	818	840	857	879	918	962	1001	1033	306	310	317	326	333	341	356	373	388	401	<18	<26	1,5	0,06	1
	Med	1085	1097	1116	1140	1159	1183	1226	1273	1316	1351	421	425	433	442	450	459	476	494	510	524	23	31	3,2	0,13	
	Max	1368	1381	1402	1426	1447	1472	1517	1567	1612	1649	531	536	544	553	561	571	588	608	625	640	29	37	8,0	0,33	
	Boost	1702	1714	1735	1760	1781	1806	1852	1902	1948	1985	660	665	673	683	691	701	718	738	755	770	41	49	33,6	1,40	
1700	Min	947	959	981	1006	1028	1054	1101	1153	1200	1239	367	372	380	390	399	409	427	447	466	480	<18	<26	2,0	0,08	2
	Med	1301	1315	1338	1367	1390	1418	1470	1525	1577	1619	505	510	519	530	539	550	570	592	612	628	24	32	4,4	0,18	
	Max	1641	1655	1680	1710	1735	1764	1819	1878	1933	1977	636	642	652	663	673	684	705	728	750	767	30	38	10,1	0,42	
	Boost	2040	2055	2080	2110	2135	2165	2221	2280	2336	2380	791	797	807	818	828	840	861	884	906	923	43	51	40,8	1,70	
1900	Min	1112	1127	1153	1183	1208	1238	1294	1355	1410	1456	431	437	447	459	469	480	502	525	547	565	<18	<26	2,4	0,10	2
	Med	1529	1546	1573	1607	1634	1667	1727	1794	1854	1903	593	600	610	623	634	647	670	696	719	738	24	32	5,3	0,22	
	Max	1928	1946	1975	2010	2039	2074	2138	2207	2271	2324	748	755	766	780	791	804	829	856	881	901	30	38	12,0	0,50	
	Boost	2398	2416	2445	2480	2509	2545	2610	2680	2745	2798	930	937	948	962	973	987	1012	1040	1065	1085	43	51	43,2	1,80	
2150	Min	1346	1364	1394	1431	1462	1498	1565	1639	1706	1761	522	529	541	555	567	581	607	636	662	683	18	26	2,7	0,11	2
	Med	1850	1870	1903	1943	1977	2016	2090	2170	2243	2303	717	725	738	754	767	782	811	842	870	893	24	32	5,8	0,24	
	Max	2333	2354	2389	2431	2466	2509	2586	2671	2748	2811	905	913	927	943	956	973	1003	1036	1066	1090	31	39	14,0	0,58	
	Boost	2901	2922	2958	3000	3036	3078	3157	3242	3320	3384	1125	1133	1147	1164	1177	1194	1224	1257	1288	1312	44	52	55,2	2,30	
2400	Min	1578	1600	1636	1679	1715	1758	1837	1923	2002	2066	612	621	634	651	665	682	712	746	776	801	20	28	2,9	0,12	2
	Med	2170	2194	2233	2280	2319	2366	2452	2546	2631	2702	842	851	866	884	899	917	951	987	1021	1048	26	34	6,3	0,26	
	Max	2737	2762	2803	2852	2894	2943	3034	3133	3223	3298	1062	1071	1087	1106	1122	1142	1177	1215	1250	1279	32	40	15,9	0,66	
	Boost	3403	3428	3470	3520	3562	3612	3704	3804	3896	3971	1320	1330	1346	1365	1381	1401	1437	1475	1511	1540	44	52	67,2	2,80	

- Normatywne moce cieplne [W] wg EN-16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu  $\Theta_p = 20^\circ\text{C}$ .
- 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 ISO-3745, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	120
Szerokość podstawy kanału (B)	300
Szerokość górna kanału	324
Długość kanału (Lk)	1250-2550
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 1/2"
2 Króćce przyłączeniowe	DN 80 mm (nypel)
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja



Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla t <sub>z</sub> /t <sub>p</sub> °C																				Lp [dB(A)]	Lw [dB(A)]	P [W]	I [A]	ILOŚĆ WENTYLATORÓW
		55/45/20										35/30/20														
	N V [m³/h]	1 28	2 34	3 44	4 56	5 66	6 78	7 100	8 124	9 146	10 164	1 28	2 34	3 44	4 56	5 66	6 78	7 100	8 124	9 146	10 164					
Lk [mm]	Φ [W]																									
1250	Min	415	426	444	465	483	504	543	586	624	657	161	165	172	180	187	195	211	227	242	255	<18	<26	0,8	0,03	1
	Med	563	575	594	617	636	660	702	749	791	826	218	223	231	239	247	256	272	290	307	320	18	26	1,7	0,07	
	Max	705	718	738	762	783	807	852	901	946	983	273	278	286	296	304	313	331	349	367	381	25	33	4,1	0,17	
	Boost	870	883	903	928	949	974	1019	1069	1113	1151	337	342	350	360	368	378	395	414	432	446	40	48	19,2	0,80	
1450	Min	592	606	632	662	688	718	773	834	890	935	229	235	245	257	267	278	300	323	345	363	<18	<26	1,2	0,05	1
	Med	803	819	847	880	907	940	1001	1067	1127	1177	312	318	329	341	352	365	388	414	437	456	19	27	2,7	0,11	
	Max	1005	1023	1051	1086	1115	1150	1214	1284	1348	1400	390	397	408	421	432	446	471	498	523	543	26	34	6,0	0,25	
	Boost	1240	1258	1287	1322	1352	1387	1452	1523	1587	1640	481	488	499	513	524	538	563	591	615	636	41	49	21,6	0,90	
1700	Min	840	861	897	940	975	1018	1097	1183	1262	1326	326	334	348	364	378	395	426	459	489	514	<18	<26	1,5	0,06	1
	Med	1140	1163	1203	1249	1288	1336	1421	1515	1601	1672	442	451	466	484	500	518	551	588	621	648	23	31	3,2	0,13	
	Max	1426	1451	1493	1542	1583	1632	1723	1822	1913	1987	553	563	579	598	614	633	668	707	742	771	29	37	8,0	0,33	
	Boost	1760	1785	1827	1877	1918	1968	2060	2160	2252	2327	683	692	709	728	744	763	799	838	873	902	41	49	33,6	1,40	
1900	Min	1006	1032	1075	1127	1170	1222	1317	1420	1514	1592	390	400	417	437	454	474	511	551	587	617	<18	<26	2,0	0,08	2
	Med	1367	1395	1441	1498	1544	1600	1703	1816	1919	2003	530	541	559	581	599	621	661	704	744	777	24	32	4,4	0,18	
	Max	1710	1739	1789	1848	1898	1958	2066	2185	2294	2383	663	675	694	717	736	759	801	847	890	924	30	38	10,1	0,42	
	Boost	2110	2141	2191	2250	2301	2360	2471	2591	2700	2791	818	830	850	873	892	915	958	1005	1047	1082	43	51	40,8	1,70	
2100	Min	1183	1214	1264	1325	1375	1436	1547	1668	1779	1870	459	471	490	514	533	557	600	647	690	725	<18	<26	2,4	0,10	2
	Med	1607	1639	1695	1760	1815	1882	2002	2135	2256	2355	623	636	657	683	704	730	777	828	875	913	24	32	5,3	0,22	
	Max	2010	2044	2103	2172	2230	2301	2428	2568	2695	2800	780	793	815	842	865	892	942	996	1045	1086	30	38	12,0	0,50	
	Boost	2480	2515	2574	2645	2703	2774	2904	3045	3174	3280	962	975	998	1026	1048	1076	1126	1181	1231	1272	43	51	43,2	1,80	
2350	Min	1431	1468	1529	1602	1663	1737	1871	2017	2151	2261	555	569	593	621	645	674	726	782	834	877	18	26	2,7	0,11	2
	Med	1943	1983	2050	2130	2196	2276	2422	2582	2729	2849	754	769	795	826	852	883	940	1002	1058	1105	24	32	5,8	0,24	
	Max	2431	2473	2544	2628	2698	2783	2937	3106	3261	3387	943	959	987	1019	1046	1079	1139	1205	1265	1314	31	39	14,0	0,58	
	Boost	3000	3043	3114	3199	3270	3356	3512	3683	3839	3967	1164	1180	1208	1241	1268	1302	1362	1428	1489	1539	44	52	55,2	2,30	
2550	Min	1679	1722	1794	1880	1952	2038	2195	2367	2525	2654	651	668	696	729	757	790	851	918	979	1029	20	28	2,9	0,12	2
	Med	2280	2326	2405	2498	2577	2671	2842	3030	3202	3342	884	902	933	969	999	1036	1102	1175	1242	1296	26	34	6,3	0,26	
	Max	2852	2902	2984	3083	3166	3265	3446	3644	3825	3974	1106	1125	1157	1196	1228	1266	1337	1413	1484	1541	32	40	15,9	0,66	
	Boost	3520	3570	3654	3754	3837	3938	4121	4322	4506	4656	1365	1385	1417	1456	1488	1527	1598	1676	1747	1806	44	52	67,2	2,80	

- Normatywne moce cieplne [W] wg EN-16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu  $\Theta_p = 20^\circ\text{C}$ .
- 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 ISO-3745, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA GRZEJNIKÓW VKN5P O WYSOKOŚCI 120 MM

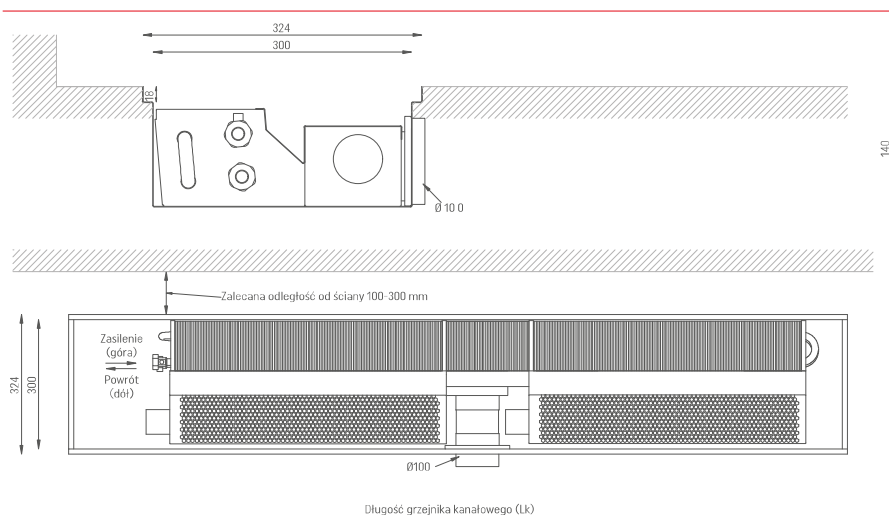
Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej grzejników Verano typ VKN5P o wysokości 120 mm dla parametrów innych niż 55/45/20°C

TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWczego [°C]		TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA $\theta_i$ [°C]						
$t_z$	$t_p$	5	8	12	16	20	24	32
90	85	2,988	2,870	2,714	2,559	2,405	2,251	1,946
	80	2,890	2,773	2,617	2,462	2,308	2,155	1,851
	75	2,792	2,675	2,520	2,366	2,212	2,060	1,757
	70	2,695	2,578	2,424	2,270	2,117	1,965	1,663
85	80	2,792	2,675	2,520	2,366	2,212	2,060	1,757
	75	2,695	2,578	2,424	2,270	2,117	1,965	1,663
	70	2,598	2,482	2,328	2,174	2,022	1,870	1,569
	65	2,501	2,385	2,232	2,079	1,927	1,776	1,476
80	75	2,598	2,482	2,328	2,174	2,022	1,870	1,569
	70	2,501	2,385	2,232	2,079	1,927	1,776	1,476
	65	2,405	2,289	2,136	1,984	1,832	1,682	1,384
	60	2,308	2,193	2,041	1,889	1,738	1,588	1,291
75	70	2,405	2,289	2,136	1,984	1,832	1,682	1,384
	65	2,308	2,193	2,041	1,889	1,738	1,588	1,291
	60	2,212	2,098	1,946	1,794	1,644	1,495	1,200
	55	2,117	2,003	1,851	1,700	1,551	1,402	1,109
70	65	2,212	2,098	1,946	1,794	1,644	1,495	1,200
	60	2,117	2,003	1,851	1,700	1,551	1,402	1,109
	55	2,022	1,908	1,757	1,607	1,458	1,310	1,018
	50	1,927	1,813	1,663	1,513	1,365	1,218	0,928
65	60	2,022	1,908	1,757	1,607	1,458	1,310	1,018
	55	1,927	1,813	1,663	1,513	1,365	1,218	0,928
	50	1,832	1,719	1,569	1,421	1,273	1,127	0,839
	45	1,738	1,625	1,476	1,328	1,181	1,036	0,750
60	55	1,832	1,719	1,569	1,421	1,273	1,127	0,839
	50	1,738	1,625	1,476	1,328	1,181	1,036	0,750
	45	1,644	1,532	1,384	1,236	1,090	0,946	0,662
	40	1,551	1,439	1,291	1,145	1,000	0,857	0,575
55	50	1,644	1,532	1,384	1,236	1,090	0,946	0,662
	45	1,551	1,439	1,291	1,145	1,000	0,857	0,575
	40	1,458	1,347	1,200	1,054	0,910	0,768	0,489
	35	1,365	1,255	1,109	0,964	0,821	0,680	0,405
50	45	1,458	1,347	1,200	1,054	0,910	0,768	0,489
	40	1,365	1,255	1,109	0,964	0,821	0,680	0,405
	35	1,273	1,163	1,018	0,874	0,733	0,593	0,321
45	40	1,273	1,163	1,018	0,874	0,733	0,593	0,321
	35	1,181	1,072	0,928	0,786	0,645	0,507	0,239
40	35	1,090	0,982	0,839	0,697	0,558	0,422	0,160
	30	1,000	0,892	0,750	0,610	0,472	0,338	0,083
35	30	0,910	0,803	0,662	0,524	0,388	0,256	0,012

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY CIEPLNEJ GRZEJNIKÓW VERANO TYP VKN5P 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

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość podstawy kanału (B)	300
Szerokość górna kanału	324
Długość kanału (Lk)	1000-2400
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 1/2"
1 Króciec przyłączeniowy	DN 100 mm (nypel)
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja

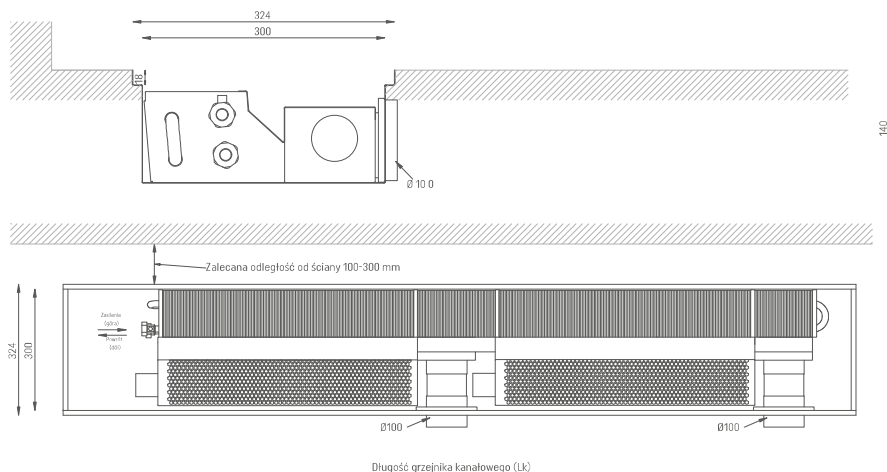


Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla t <sub>z</sub> /t <sub>p</sub> °C																						Lp [dB(A)]	Lw [dB(A)]	P [W]	I [A]	ILOŚĆ WENTYLATORÓW
		55/45/20											35/30/20															
Lk [mm]	N V [m³/h]	18	24	33	39	48	58	71	79	92	105	122	18	24	33	39	48	58	71	79	92	105	122					
		Φ [W]																										
1000	Min	468	483	505	520	543	567	599	619	652	684	726	191	197	206	212	222	231	245	253	266	279	296	<18	<26	0,8	0,03	1
	Med	814	830	855	872	896	924	960	982	1018	1054	1101	332	339	349	356	366	377	392	401	415	430	449	18	26	1,7	0,07	
	Max	1140	1158	1185	1203	1231	1261	1300	1325	1364	1404	1455	465	473	484	491	503	515	531	541	557	573	594	25	33	4,1	0,17	
	Boost	1504	1524	1554	1574	1603	1637	1680	1707	1750	1793	1849	614	622	634	643	655	668	686	697	714	732	755	40	48	19,2	0,80	
1150	Min	666	688	720	741	773	808	854	882	928	974	1034	272	281	294	302	315	330	349	360	379	398	422	<18	<26	1,2	0,05	1
	Med	1160	1183	1219	1242	1278	1317	1369	1400	1451	1502	1569	474	483	498	507	522	538	559	572	592	613	641	19	27	2,7	0,11	
	Max	1624	1650	1689	1715	1754	1797	1854	1888	1944	2001	2074	663	674	690	700	716	734	757	771	794	817	847	26	34	6,0	0,25	
	Boost	2143	2171	2214	2243	2285	2333	2394	2432	2494	2556	2636	875	887	904	916	933	953	978	993	1018	1044	1076	41	49	21,6	0,90	
1450	Min	946	976	1021	1051	1096	1147	1212	1252	1317	1382	1468	386	399	417	429	448	468	495	511	538	564	599	<18	<26	1,5	0,06	1
	Med	1646	1679	1730	1763	1813	1870	1942	1987	2059	2132	2227	672	686	706	720	740	763	793	811	841	871	909	23	31	3,2	0,13	
	Max	2305	2342	2398	2435	2490	2551	2631	2680	2760	2840	2944	941	956	979	994	1017	1042	1074	1094	1127	1160	1202	29	37	8,0	0,33	
	Boost	3041	3082	3143	3183	3243	3311	3398	3452	3539	3627	3742	1242	1258	1283	1300	1324	1352	1388	1410	1445	1481	1528	41	49	33,6	1,40	
1700	Min	1135	1171	1225	1261	1315	1375	1453	1501	1580	1658	1760	463	478	500	515	537	561	593	613	645	677	719	<18	<26	2,0	0,08	2
	Med	1973	2013	2074	2114	2174	2241	2328	2381	2468	2556	2670	806	822	847	863	888	915	951	972	1008	1044	1090	24	32	4,4	0,18	
	Max	2764	2808	2875	2919	2985	3058	3154	3213	3309	3404	3529	1129	1147	1174	1192	1219	1249	1288	1312	1351	1390	1441	30	38	10,1	0,42	
	Boost	3647	3695	3768	3816	3889	3969	4074	4139	4244	4349	4486	1489	1509	1538	1558	1588	1621	1664	1690	1733	1776	1832	43	51	40,8	1,70	
1900	Min	1334	1376	1439	1482	1545	1616	1708	1765	1856	1948	2068	545	562	588	605	631	660	697	721	758	795	845	<18	<26	2,4	0,10	2
	Med	2319	2367	2437	2485	2555	2634	2737	2799	2902	3004	3138	947	966	995	1014	1043	1076	1117	1143	1185	1227	1281	24	32	5,3	0,22	
	Max	3249	3300	3378	3430	3508	3595	3707	3777	3889	4001	4148	1327	1348	1379	1401	1432	1468	1514	1542	1588	1634	1694	30	38	12,0	0,50	
	Boost	4286	4343	4428	4485	4571	4665	4789	4865	4988	5111	5273	1750	1773	1808	1831	1866	1905	1955	1986	2037	2087	2153	43	51	43,2	1,80	
2150	Min	1613	1664	1741	1792	1869	1954	2066	2134	2245	2356	2502	659	679	711	732	763	798	844	871	917	962	1022	18	26	2,7	0,11	2
	Med	2805	2863	2948	3006	3091	3187	3311	3386	3510	3634	3796	1145	1169	1204	1227	1262	1301	1352	1383	1433	1484	1550	24	32	5,8	0,24	
	Max	3930	3993	4087	4150	4244	4349	4485	4568	4705	4840	5018	1605	1630	1669	1694	1733	1776	1831	1865	1921	1976	2049	31	39	14,0	0,58	
	Boost	5184	5253	5357	5426	5529	5643	5793	5885	6033	6183	6378	2117	2145	2187	2215	2258	2304	2365	2403	2464	2525	2604	44	52	55,2	2,30	
2400	Min	1893	1953	2043	2103	2193	2294	2424	2505	2635	2765	2936	773	797	834	859	896	937	990	1023	1076	1129	1199	20	28	2,9	0,12	2
	Med	3292	3359	3459	3526	3627	3739	3884	3973	4119	4264	4454	1344	1371	1413	1440	1481	1527	1586	1622	1682	1741	1819	26	34	6,3	0,26	
	Max	4611	4684	4795	4869	4979	5102	5262	5360	5520	5679	5888	1883	1913	1958	1988	2033	2083	2149	2189	2254	2319	2404	32	40	15,9	0,66	
	Boost	6083	6164	6285	6366	6487	6622	6797	6904	7080	7255	7484	2484	2517	2566	2599	2649	2704	2775	2819	2891	2962	3056	44	52	67,2	2,80	

- Normatywne moce cieplne [W] wg EN-16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu  $\Theta_p = 20^\circ\text{C}$ .
- 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 ISO-3745, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).



WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość podstawy kanału (B)	300
Szerokość górna kanału	324
Długość kanału (Lk)	1250-2550
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 1/2"
2 Króćce przyłączeniowe	DN 100 mm (nypel)
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja



Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla t <sub>z</sub> /t <sub>p</sub> °C																						L <sub>p</sub> [dB(A)]	L <sub>w</sub> [dB(A)]	P [W]	I [A]	ILOŚĆ WENTYLATORÓW
		55/45/20											35/30/20															
		N V [m³/h]	1 36	2 48	3 66	4 78	5 96	6 116	7 142	8 158	9 184	10 210	11 244	1 36	2 48	3 66	4 78	5 96	6 116	7 142	8 158	9 184	10 210					
Lk [mm]	Φ [W]																											
1250	Min	512	543	587	617	661	711	776	815	879	944	1028	209	222	240	252	270	290	317	333	359	385	420	<18	<26	0,8	0,03	1
	Med	863	896	946	979	1029	1084	1156	1200	1272	1344	1437	353	366	386	400	420	443	472	490	519	549	587	18	26	1,7	0,07	
	Max	1194	1231	1286	1322	1376	1437	1516	1564	1643	1722	1825	488	503	525	540	562	587	619	639	671	703	745	25	33	4,1	0,17	
	Boost	1564	1603	1663	1703	1763	1829	1916	1969	2056	2142	2255	638	655	679	695	720	747	782	804	839	875	921	40	48	19,2	0,80	
1450	Min	731	773	836	879	942	1013	1105	1161	1253	1345	1465	298	315	341	359	385	414	451	474	512	549	598	<18	<26	1,2	0,05	1
	Med	1230	1278	1348	1396	1467	1545	1648	1711	1813	1916	2050	502	522	551	570	599	631	673	699	740	782	837	19	27	2,7	0,11	
	Max	1702	1754	1832	1884	1962	2048	2160	2230	2342	2454	2601	695	716	748	769	801	836	882	910	956	1002	1062	26	34	6,0	0,25	
	Boost	2228	2285	2371	2428	2513	2608	2731	2807	2930	3054	3215	910	933	968	991	1026	1065	1115	1146	1197	1247	1313	41	49	21,6	0,90	
1700	Min	1036	1096	1187	1247	1337	1437	1568	1648	1778	1909	2080	423	448	484	509	546	587	640	673	726	779	849	<18	<26	1,5	0,06	1
	Med	1746	1813	1914	1981	2082	2193	2339	2428	2573	2719	2909	713	740	782	809	850	896	955	991	1051	1110	1188	23	31	3,2	0,13	
	Max	2416	2490	2600	2674	2785	2907	3067	3165	3325	3484	3693	987	1017	1062	1092	1137	1187	1252	1292	1358	1423	1508	29	37	8,0	0,33	
	Boost	3163	3243	3364	3445	3567	3701	3876	3984	4159	4334	4563	1291	1324	1374	1407	1456	1511	1583	1627	1698	1770	1863	41	49	33,6	1,40	
1900	Min	1243	1315	1423	1495	1603	1724	1880	1976	2133	2289	2493	507	537	581	611	655	704	768	807	871	935	1018	<18	<26	2,0	0,08	2
	Med	2094	2174	2294	2375	2495	2629	2804	2911	3085	3259	3487	855	888	937	970	1019	1074	1145	1189	1260	1331	1424	24	32	4,4	0,18	
	Max	2897	2985	3117	3206	3338	3485	3676	3794	3985	4177	4427	1183	1219	1273	1309	1363	1423	1501	1549	1627	1706	1808	30	38	10,1	0,42	
	Boost	3792	3889	4034	4131	4276	4437	4647	4776	4986	5196	5470	1548	1588	1647	1687	1746	1812	1898	1950	2036	2121	2234	43	51	40,8	1,70	
2100	Min	1460	1545	1673	1758	1884	2026	2209	2323	2506	2690	2930	596	631	683	718	769	827	902	948	1023	1099	1197	<18	<26	2,4	0,10	2
	Med	2461	2555	2697	2792	2933	3091	3296	3421	3626	3831	4099	1005	1043	1101	1140	1198	1262	1346	1397	1481	1564	1674	24	32	5,3	0,22	
	Max	3404	3508	3664	3768	3924	4096	4322	4460	4685	4910	5204	1390	1432	1496	1538	1602	1673	1765	1821	1913	2005	2125	30	38	12,0	0,50	
	Boost	4457	4571	4741	4855	5026	5216	5462	5614	5861	6108	6430	1820	1866	1936	1982	2052	2130	2230	2292	2393	2494	2626	43	51	43,2	1,80	
2350	Min	1766	1869	2023	2126	2279	2450	2672	2809	3032	3254	3545	721	763	826	868	931	1000	1091	1147	1238	1329	1447	18	26	2,7	0,11	2
	Med	2977	3091	3262	3377	3548	3739	3986	4139	4387	4635	4958	1215	1262	1332	1379	1449	1527	1628	1690	1791	1892	2025	24	32	5,8	0,24	
	Max	4118	4244	4432	4558	4746	4955	5228	5395	5667	5939	6295	1682	1733	1810	1861	1938	2023	2135	2203	2314	2425	2570	31	39	14,0	0,58	
	Boost	5391	5529	5735	5873	6080	6309	6607	6791	7089	7388	7778	2201	2258	2342	2398	2482	2576	2698	2773	2895	3017	3176	44	52	55,2	2,30	
2550	Min	2073	2193	2374	2495	2675	2875	3136	3297	3558	3819	4160	846	896	969	1019	1092	1174	1281	1346	1453	1559	1698	20	28	2,9	0,12	2
	Med	3493	3627	3828	3962	4163	4387	4677	4856	5146	5437	5817	1426	1481	1563	1618	1700	1791	1910	1983	2101	2220	2375	26	34	6,3	0,26	
	Max	4832	4979	5200	5348	5569	5815	6134	6330	6649	6969	7387	1973	2033	2123	2184	2274	2374	2504	2585	2715	2846	3016	32	40	15,9	0,66	
	Boost	6326	6487	6730	6891	7133	7403	7753	7969	8319	8669	9127	2583	2649	2748	2814	2913	3023	3166	3254	3397	3540	3727	44	52	67,2	2,80	

- Normatywne moce cieplne [W] wg EN-16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu  $\Theta_p = 20^\circ\text{C}$ .
- 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 ISO-3745, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA GRZEJNIKÓW VKN5P O WYSOKOŚCI 140 MM

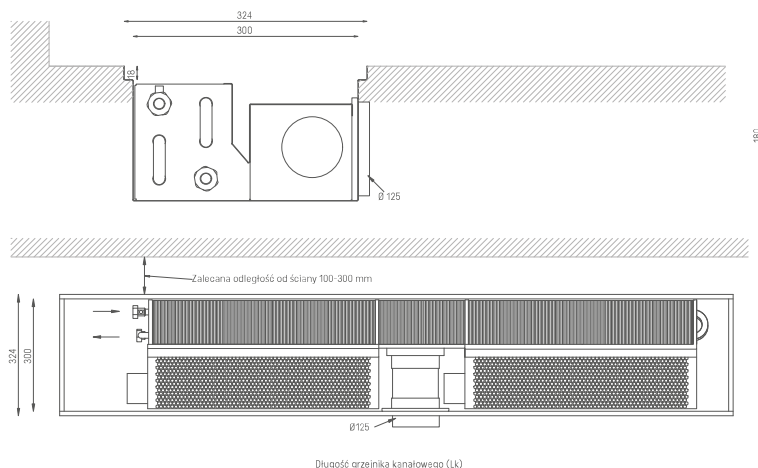
Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej grzejników Verano typ VKN5P o wysokości 140 mm dla parametrów innych niż 55/45/20°C.

TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWczego [°C]		TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA $\theta_i$ [°C]						
$t_z$	$t_p$	5	8	12	16	20	24	32
90	85	2,854	2,746	2,603	2,460	2,318	2,176	1,892
	80	2,764	2,657	2,514	2,371	2,229	2,087	1,804
	75	2,675	2,567	2,425	2,282	2,140	1,998	1,716
	70	2,585	2,478	2,336	2,193	2,051	1,910	1,628
85	80	2,675	2,567	2,425	2,282	2,140	1,998	1,716
	75	2,585	2,478	2,336	2,193	2,051	1,910	1,628
	70	2,496	2,389	2,247	2,105	1,963	1,821	1,540
	65	2,407	2,300	2,158	2,016	1,874	1,733	1,452
80	75	2,496	2,389	2,247	2,105	1,963	1,821	1,540
	70	2,407	2,300	2,158	2,016	1,874	1,733	1,452
	65	2,318	2,211	2,069	1,927	1,786	1,645	1,365
	60	2,229	2,122	1,981	1,839	1,698	1,558	1,278
75	70	2,318	2,211	2,069	1,927	1,786	1,645	1,365
	65	2,229	2,122	1,981	1,839	1,698	1,558	1,278
	60	2,140	2,034	1,892	1,751	1,610	1,470	1,191
	55	2,051	1,945	1,804	1,663	1,522	1,382	1,104
70	65	2,140	2,034	1,892	1,751	1,610	1,470	1,191
	60	2,051	1,945	1,804	1,663	1,522	1,382	1,104
	55	1,963	1,857	1,716	1,575	1,435	1,295	1,017
	50	1,874	1,769	1,628	1,487	1,347	1,208	0,931
65	60	1,963	1,857	1,716	1,575	1,435	1,295	1,017
	55	1,874	1,769	1,628	1,487	1,347	1,208	0,931
	50	1,786	1,681	1,540	1,400	1,260	1,121	0,845
	45	1,698	1,593	1,452	1,313	1,173	1,035	0,759
60	55	1,786	1,681	1,540	1,400	1,260	1,121	0,845
	50	1,698	1,593	1,452	1,313	1,173	1,035	0,759
	45	1,610	1,505	1,365	1,225	1,087	0,948	0,674
	40	1,522	1,417	1,278	1,139	1,000	0,862	0,589
55	50	1,610	1,505	1,365	1,225	1,087	0,948	0,674
	45	1,522	1,417	1,278	1,139	1,000	0,862	0,589
	40	1,435	1,330	1,191	1,052	0,914	0,776	0,504
	35	1,347	1,243	1,104	0,965	0,828	0,691	0,420
50	45	1,435	1,330	1,191	1,052	0,914	0,776	0,504
	40	1,347	1,243	1,104	0,965	0,828	0,691	0,420
	35	1,260	1,156	1,017	0,879	0,742	0,606	0,337
	40	1,260	1,156	1,017	0,879	0,742	0,606	0,337
45	35	1,173	1,069	0,931	0,793	0,657	0,521	0,254
	30	1,087	0,983	0,845	0,708	0,572	0,437	0,172
40	35	1,087	0,983	0,845	0,708	0,572	0,437	0,172
	30	1,000	0,897	0,759	0,623	0,487	0,353	0,092
35	30	0,914	0,811	0,674	0,538	0,404	0,271	0,014

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY CIEPLNEJ GRZEJNIKÓW VERANO TYP VKN5P 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

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	180
Szerokość podstawy kanału (B)	300
Szerokość górna kanału	324
Długość kanału (Lk)	1000-2400
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 1/2"
1 Króciec przyłączeniowy	DN 125 mm (nypel)
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja

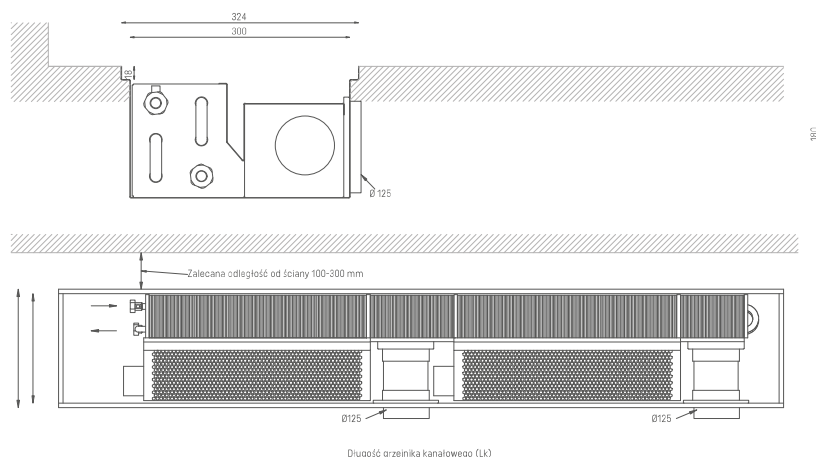


Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla t <sub>z</sub> /t <sub>p</sub> °C																				Lp [dB(A)]	Lw [dB(A)]	P [W]	I [A]	ILOŚĆ WENTYLATORÓW		
		55/45/20										35/30/20																
		N V [m³/h]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8						9	10
Lk [mm]		39	48	58	69	82	98	113	131	150	171	195	39	48	58	69	82	98	113	131	150	171	195					
		Φ [W]																										
1000	Min	915	937	962	989	1021	1061	1098	1142	1189	1241	1300	377	386	396	408	421	437	452	471	490	511	536	<18	<26	2,0	0,08	1
	Med	1598	1622	1648	1676	1710	1752	1790	1837	1886	1941	2003	659	668	679	691	705	722	738	757	778	800	826	21	29	3,9	0,16	
	Max	2125	2149	2176	2205	2240	2283	2323	2371	2422	2478	2542	876	886	897	909	923	941	957	977	998	1021	1048	29	37	7,5	0,31	
	Boost	2710	2734	2760	2790	2825	2867	2907	2955	3006	3062	3127	1117	1127	1138	1150	1164	1182	1198	1218	1239	1262	1289	42	50	21,6	0,90	
1150	Min	1316	1354	1396	1442	1496	1563	1626	1702	1781	1869	1970	543	558	575	594	617	644	670	701	734	770	812	<18	<26	2,2	0,09	1
	Med	2283	2324	2368	2418	2475	2547	2614	2694	2780	2873	2980	941	958	976	996	1020	1050	1077	1110	1146	1184	1228	23	31	4,4	0,18	
	Max	3029	3070	3117	3168	3228	3302	3372	3456	3544	3642	3753	1248	1266	1285	1306	1331	1361	1390	1425	1461	1501	1547	32	40	8,9	0,37	
	Boost	3855	3897	3944	3996	4057	4132	4202	4287	4376	4475	4588	1589	1606	1626	1647	1672	1703	1732	1767	1804	1845	1891	43	51	25,2	1,05	
1450	Min	1805	1853	1906	1964	2032	2117	2196	2291	2391	2502	2629	744	764	786	809	838	873	905	944	986	1031	1084	<18	<26	2,7	0,11	1
	Med	3152	3203	3261	3324	3400	3492	3579	3683	3793	3914	4052	1299	1320	1344	1370	1401	1439	1475	1518	1563	1613	1670	25	33	6,5	0,27	
	Max	4188	4243	4305	4372	4451	4549	4641	4751	4867	4996	5142	1726	1749	1774	1802	1835	1875	1913	1958	2006	2059	2120	35	43	14,4	0,60	
	Boost	5339	5396	5460	5529	5611	5712	5807	5920	6040	6173	6325	2201	2224	2250	2279	2313	2354	2393	2440	2490	2544	2607	46	54	42,0	1,75	
1700	Min	2208	2262	2323	2390	2468	2565	2656	2765	2880	3007	3152	910	932	957	985	1017	1057	1095	1139	1187	1239	1299	19	27	4,1	0,17	2
	Med	3857	3915	3979	4049	4133	4235	4332	4448	4569	4705	4859	1590	1614	1640	1669	1703	1746	1786	1833	1883	1939	2003	26	34	8,2	0,34	
	Max	5127	5188	5254	5327	5414	5520	5620	5740	5866	6006	6165	2113	2138	2165	2196	2231	2275	2316	2366	2418	2475	2541	34	42	16,4	0,68	
	Boost	6538	6598	6665	6739	6826	6933	7034	7154	7282	7422	7583	2695	2720	2747	2778	2813	2858	2899	2949	3001	3059	3125	46	54	46,8	1,95	
1900	Min	2586	2650	2722	2801	2895	3009	3116	3246	3382	3533	3705	1066	1092	1122	1154	1193	1240	1284	1338	1394	1456	1527	20	28	4,4	0,18	2
	Med	4517	4586	4662	4746	4846	4968	5083	5221	5366	5527	5711	1862	1890	1922	1956	1997	2048	2095	2152	2212	2278	2354	26	34	8,7	0,36	
	Max	6005	6077	6156	6244	6347	6475	6594	6737	6889	7056	7246	2475	2505	2538	2574	2616	2669	2718	2777	2839	2908	2987	35	43	17,8	0,74	
	Boost	7657	7729	7810	7898	8003	8132	8252	8397	8550	8719	8912	3156	3186	3219	3255	3299	3352	3401	3461	3524	3594	3673	46	54	50,4	2,10	
2150	Min	3099	3178	3267	3364	3479	3621	3755	3914	4083	4269	4482	1277	1310	1347	1387	1434	1493	1548	1613	1683	1759	1847	20	28	4,8	0,20	2
	Med	5410	5496	5592	5698	5823	5976	6121	6293	6475	6678	6908	2230	2265	2305	2349	2400	2463	2523	2594	2669	2752	2847	27	35	10,8	0,45	
	Max	7191	7282	7383	7494	7625	7787	7938	8120	8311	8523	8766	2964	3001	3043	3089	3143	3209	3272	3347	3426	3513	3613	36	44	23,3	0,97	
	Boost	9167	9260	9364	9478	9612	9778	9933	10119	10316	10533	10781	3778	3817	3860	3907	3962	4030	4094	4171	4252	4341	4443	48	56	67,2	2,80	
2400	Min	3611	3705	3812	3928	4065	4234	4392	4582	4783	5005	5259	1488	1527	1571	1619	1675	1745	1810	1889	1972	2063	2167	20	28	5,3	0,22	2
	Med	6303	6406	6522	6650	6800	6985	7158	7366	7586	7828	8105	2598	2640	2688	2741	2803	2879	2950	3036	3127	3227	3341	28	36	13,0	0,54	
	Max	8377	8487	8609	8744	8903	9099	9282	9502	9735	9992	10285	3453	3498	3548	3604	3669	3750	3826	3917	4012	4118	4239	38	46	28,8	1,20	
	Boost	10678	10792	10918	11057	11221	11424	11614	11841	12081	12346	12650	4401	4448	4500	4557	4625	4709	4787	4880	4979	5089	5214	49	57	84,0	3,50	

- Normatywne moce cieplne [W] wg EN-16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu  $\theta_r = 20^\circ\text{C}$ .
- 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 ISO-3745, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).



WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	180
Szerokość podstawy kanału (B)	300
Szerokość górna kanału	324
Długość kanału (Lk)	1250-2550
PRZYLĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 1/2"
2 Króćce przyłączeniowe	DN 125 mm (nypel)
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja



Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla t <sub>z</sub> /t <sub>p</sub> °C																						Lp [dB(A)]	Lw [dB(A)]	P [W]	I [A]	ILOŚĆ WENTYLATORÓW
		55/45/20											35/30/20															
Lk [mm]	N V [m³/h]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
	78	96	116	138	164	196	226	262	300	357	390	78	96	116	138	164	196	226	262	300	357	390						
Φ [W]																												
1250	Min	1011	1055	1105	1159	1223	1302	1376	1465	1559	1699	1781	417	435	455	478	504	537	567	604	643	700	734	<18	<26	2,0	0,08	1
	Med	1700	1746	1798	1855	1923	2006	2084	2177	2276	2424	2509	701	720	741	765	793	827	859	897	938	999	1034	21	29	3,9	0,16	
	Max	2229	2278	2331	2390	2459	2545	2625	2722	2823	2976	3064	919	939	961	985	1014	1049	1082	1122	1164	1226	1263	29	37	7,5	0,31	
	Boost	2814	2862	2915	2974	3044	3129	3209	3305	3407	3559	3648	1160	1180	1202	1226	1254	1290	1323	1362	1404	1467	1503	42	50	21,6	0,90	
1450	Min	1480	1555	1639	1731	1840	1974	2099	2250	2409	2648	2786	610	641	676	713	758	814	865	927	993	1092	1148	<18	<26	2,2	0,09	1
	Med	2458	2538	2628	2726	2842	2985	3119	3280	3449	3704	3851	1013	1046	1083	1124	1171	1230	1285	1352	1422	1527	1587	23	31	4,4	0,18	
	Max	3210	3293	3386	3488	3609	3758	3897	4064	4241	4506	4659	1323	1357	1396	1438	1488	1549	1606	1675	1748	1857	1920	32	40	8,9	0,37	
	Boost	4038	4123	4216	4320	4442	4593	4733	4903	5081	5349	5504	1664	1699	1738	1780	1831	1893	1951	2021	2094	2205	2268	43	51	25,2	1,05	
1700	Min	2012	2106	2212	2328	2465	2635	2793	2983	3184	3485	3659	829	868	912	960	1016	1086	1151	1229	1312	1436	1508	<18	<26	2,7	0,11	1
	Med	3377	3481	3596	3723	3874	4058	4231	4439	4659	4988	5179	1392	1435	1482	1535	1597	1673	1744	1830	1920	2056	2134	25	33	6,5	0,27	
	Max	4427	4537	4659	4794	4953	5148	5332	5552	5784	6133	6335	1825	1870	1920	1976	2041	2122	2198	2288	2384	2528	2611	35	43	14,4	0,60	
	Boost	5585	5699	5826	5964	6129	6331	6520	6748	6988	7348	7556	2302	2349	2401	2458	2526	2610	2687	2781	2880	3028	3114	46	54	42,0	1,75	
1900	Min	2444	2553	2674	2807	2964	3158	3340	3558	3788	4133	4333	1007	1052	1102	1157	1222	1302	1377	1466	1561	1703	1786	19	27	4,1	0,17	2
	Med	4107	4223	4351	4492	4659	4865	5058	5289	5533	5899	6111	1693	1741	1793	1852	1920	2005	2085	2180	2280	2431	2519	26	34	8,2	0,34	
	Max	5387	5507	5640	5786	5959	6172	6372	6611	6864	7243	7463	2220	2270	2324	2385	2456	2544	2626	2725	2829	2985	3076	34	42	16,4	0,68	
	Boost	6799	6920	7054	7201	7375	7589	7790	8031	8286	8667	8888	2802	2852	2907	2968	3040	3128	3211	3310	3415	3572	3663	46	54	46,8	1,95	
2100	Min	2865	2995	3138	3296	3482	3712	3927	4185	4458	4867	5104	1181	1234	1294	1358	1435	1530	1619	1725	1837	2006	2104	20	28	4,4	0,18	2
	Med	4816	4953	5106	5275	5473	5718	5948	6223	6514	6950	7202	1985	2042	2105	2174	2256	2357	2451	2565	2685	2865	2969	26	34	8,7	0,36	
	Max	6316	6459	6618	6793	7000	7254	7493	7779	8082	8535	8798	2603	2662	2728	2800	2885	2990	3088	3206	3331	3518	3626	35	43	17,8	0,74	
	Boost	7971	8116	8277	8454	8663	8920	9161	9451	9757	10216	10481	3285	3345	3411	3484	3571	3677	3776	3895	4022	4211	4320	46	54	50,4	2,10	
2350	Min	3444	3604	3781	3976	4207	4491	4757	5076	5413	5918	6211	1420	1485	1558	1639	1734	1851	1961	2092	2231	2439	2560	20	28	4,8	0,20	2
	Med	5784	5957	6149	6360	6610	6917	7205	7551	7916	8463	8780	2384	2455	2535	2622	2725	2851	2970	3112	3263	3488	3619	27	35	10,8	0,45	
	Max	7584	7766	7968	8190	8452	8776	9079	9442	9825	10400	10734	3126	3201	3284	3376	3484	3617	3742	3892	4050	4287	4424	36	44	23,3	0,97	
	Boost	9571	9757	9964	10191	10460	10791	11101	11473	11866	12456	12797	3945	4022	4107	4200	4311	4448	4576	4729	4891	5134	5275	48	56	67,2	2,80	
2550	Min	4023	4213	4424	4656	4931	5269	5586	5966	6368	6970	7318	1658	1736	1823	1919	2033	2172	2302	2459	2624	2873	3016	20	28	5,3	0,22	2
	Med	6753	6961	7193	7447	7747	8117	8464	8880	9319	9978	10359	2783	2869	2965	3069	3193	3345	3489	3660	3841	4112	4270	28	36	13,0	0,54	
	Max	8854	9074	9319	9588	9906	10298	10664	11105	11569	12267	12671	3649	3740	3841	3952	4083	4244	4396	4577	4769	5056	5222	38	46	28,8	1,20	
	Boost	11171	11398	11651	11930	12258	12662	13042	13496	13977	14697	15115	4604	4698	4802	4917	5052	5219	5375	5563	5761	6058	6230	49	57	84,0	3,50	

- Normatywne moce cieplne [W] wg EN-16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu  $\theta_r = 20^\circ\text{C}$ .
- 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 ISO-3745, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA GRZEJNIKÓW VKN5P O WYSOKOŚCI 180 MM

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej grzejników Verano typ VKN5P o wysokości 180 mm dla parametrów innych niż 55/45/20°C.

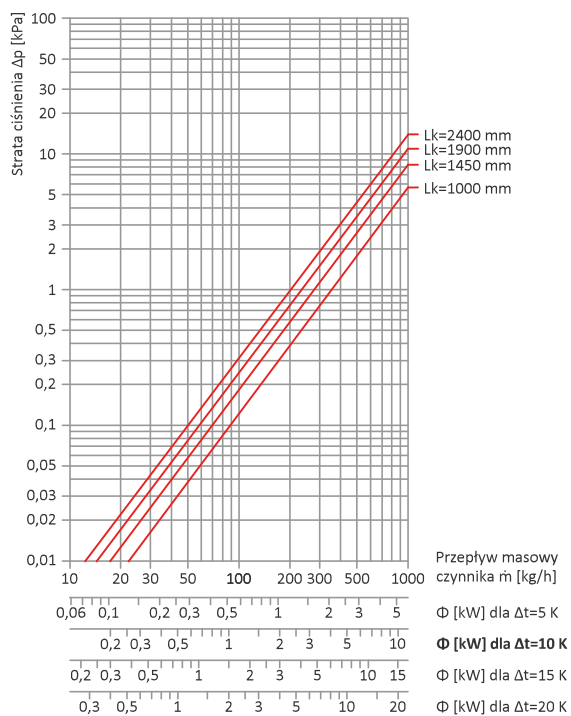
TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWczego [°C]		TEMPERATURA WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA $\theta_i$ [°C]						
$t_z$	$t_p$	5	8	12	16	20	24	32
90	85	2,805	2,701	2,563	2,424	2,286	2,148	1,872
	80	2,718	2,615	2,476	2,338	2,200	2,062	1,786
	75	2,632	2,528	2,390	2,252	2,114	1,976	1,701
	70	2,545	2,442	2,303	2,165	2,027	1,890	1,615
85	80	2,632	2,528	2,390	2,252	2,114	1,976	1,701
	75	2,545	2,442	2,303	2,165	2,027	1,890	1,615
	70	2,459	2,355	2,217	2,079	1,941	1,804	1,529
	65	2,372	2,269	2,131	1,993	1,855	1,718	1,443
80	75	2,459	2,355	2,217	2,079	1,941	1,804	1,529
	70	2,372	2,269	2,131	1,993	1,855	1,718	1,443
	65	2,286	2,183	2,045	1,907	1,769	1,632	1,358
	60	2,200	2,096	1,958	1,821	1,683	1,546	1,273
75	70	2,286	2,183	2,045	1,907	1,769	1,632	1,358
	65	2,200	2,096	1,958	1,821	1,683	1,546	1,273
	60	2,114	2,010	1,872	1,735	1,598	1,461	1,187
	55	2,027	1,924	1,786	1,649	1,512	1,375	1,102
70	65	2,114	2,010	1,872	1,735	1,598	1,461	1,187
	60	2,027	1,924	1,786	1,649	1,512	1,375	1,102
	55	1,941	1,838	1,701	1,563	1,426	1,290	1,017
	50	1,855	1,752	1,615	1,478	1,341	1,204	0,932
65	60	1,941	1,838	1,701	1,563	1,426	1,290	1,017
	55	1,855	1,752	1,615	1,478	1,341	1,204	0,932
	50	1,769	1,666	1,529	1,392	1,255	1,119	0,847
	45	1,683	1,581	1,443	1,307	1,170	1,034	0,763
60	55	1,769	1,666	1,529	1,392	1,255	1,119	0,847
	50	1,683	1,581	1,443	1,307	1,170	1,034	0,763
	45	1,598	1,495	1,358	1,221	1,085	0,949	0,678
	40	1,512	1,409	1,273	1,136	1,000	0,864	0,594
55	50	1,598	1,495	1,358	1,221	1,085	0,949	0,678
	45	1,512	1,409	1,273	1,136	1,000	0,864	0,594
	40	1,426	1,324	1,187	1,051	0,915	0,780	0,510
	35	1,341	1,238	1,102	0,966	0,830	0,695	0,426
50	45	1,426	1,324	1,187	1,051	0,915	0,780	0,510
	40	1,341	1,238	1,102	0,966	0,830	0,695	0,426
	35	1,255	1,153	1,017	0,881	0,746	0,611	0,343
	40	1,255	1,153	1,017	0,881	0,746	0,611	0,343
45	35	1,170	1,068	0,932	0,797	0,661	0,527	0,260
	30	1,085	0,983	0,847	0,712	0,577	0,443	0,177
40	35	1,085	0,983	0,847	0,712	0,577	0,443	0,177
	30	1,000	0,898	0,763	0,628	0,493	0,360	0,096
35	30	0,915	0,813	0,678	0,544	0,410	0,276	0,015

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY CIEPLNEJ GRZEJNIKÓW VERANO TYP VKN5P UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

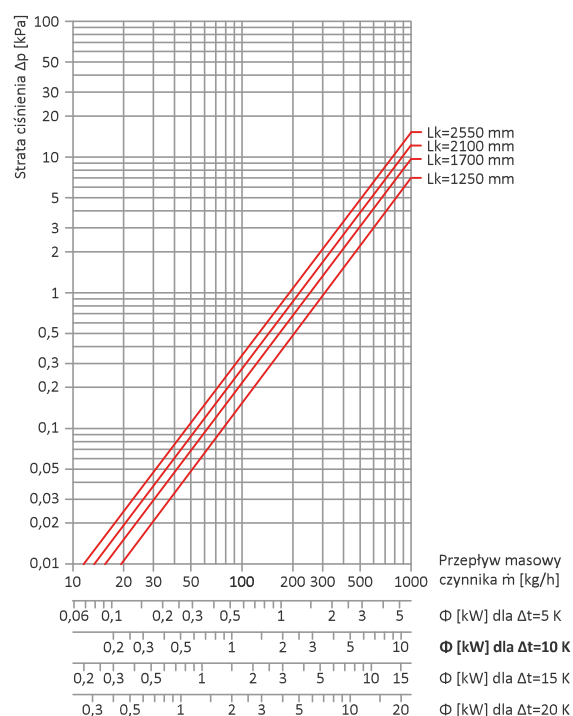
RODZAJ KRATKI	PRZEPŁYW POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 13 mm	67%	1,00
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 9 mm	63%	0,99
Kratka zwijana profil zamknięty	61%	0,98
Kratka modułowa	63%	0,99
Kratka wzdłużna	58%	0,98
Kratka stal nierdzewna	62%	0,99

# STRATY CIŚNIENIA VKN5P

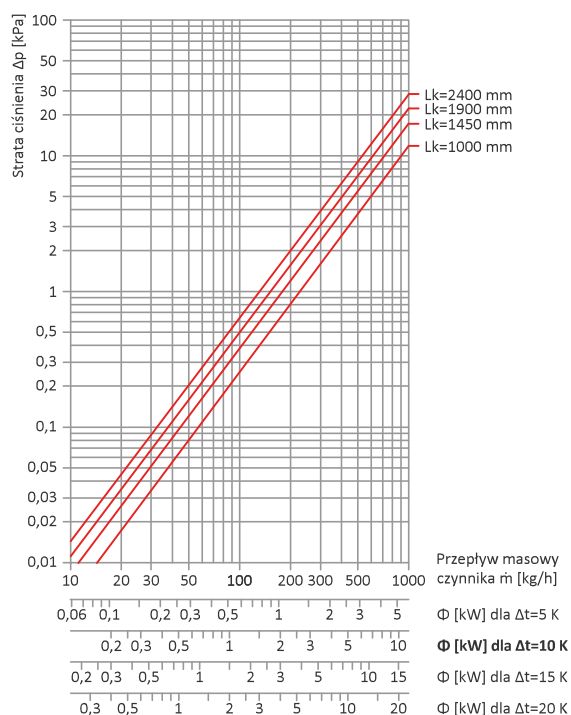
VKN5P-12/30/Lk-I



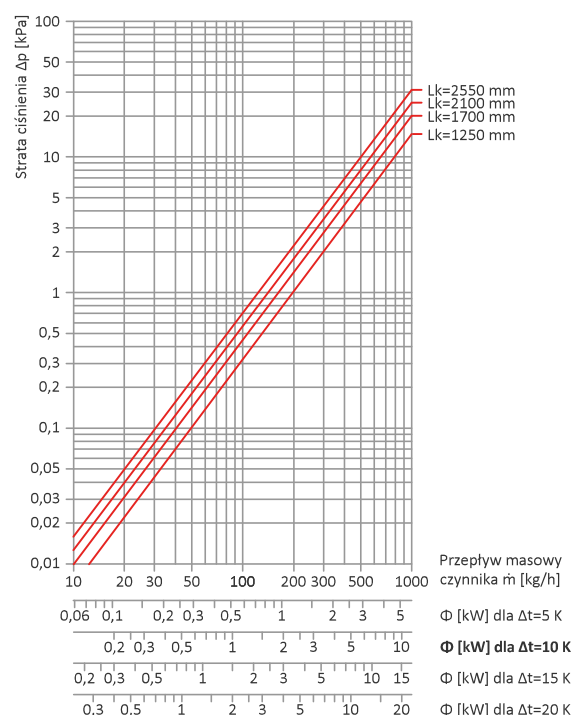
VKN5P-12/30/Lk-II



VKN5P-14/30/Lk-I

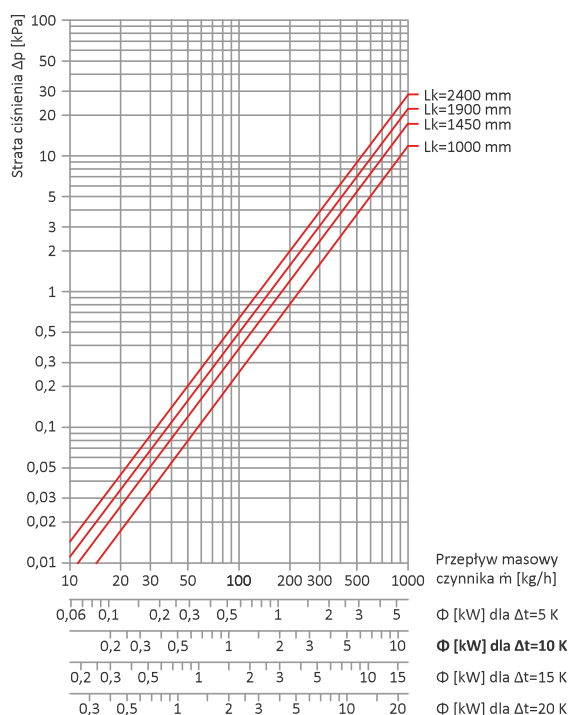


VKN5P-14/30/Lk-II

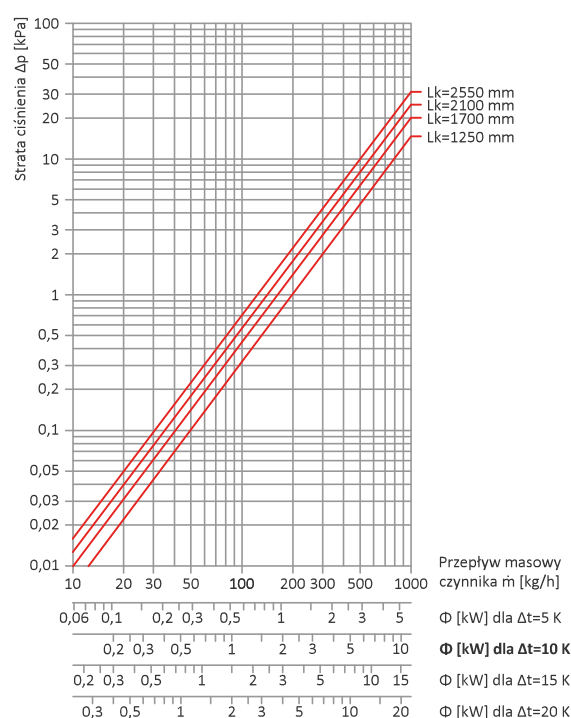


## STRATY CIŚNIENIA VKN5P

VKN5P-18/30/Lk-I



VKN5P-18/30/Lk-II



## POJEMNOŚCI WODNE VKN5P

TRYB PRACY	GRZANIE / CHŁODZENIE		
DŁUGOŚĆ KANAŁU Lk [mm]	POJEMNOŚĆ WODNA [dm <sup>3</sup> ]		
TYP GRZEJNIKA	VKN5P-12/30/Lk-I	VKN5P-14/30/Lk-I	VKN5P-18/30/Lk-I
1000	0,25	0,51	0,57
1150	0,31	0,63	0,68
1450	0,38	0,78	0,83
1700	0,45	0,91	0,97
1900	0,51	1,03	1,08
2150	0,58	1,18	1,23
2400	0,66	1,33	1,38
TYP GRZEJNIKA	VKN5P-12/30/Lk-II	VKN5P-14/30/Lk-II	VKN5P-18/30/Lk-I
1250	0,32	0,65	0,71
1450	0,37	0,76	0,82
1700	0,45	0,91	0,97
1900	0,52	1,05	1,11
2100	0,57	1,16	1,22
2350	0,65	1,31	1,37
2550	0,72	1,46	1,52

## 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