

GRZEJNIKI KONWEKTOROWE **GKS-S**



ZASTOSOWANIE

Grzejniki konwektorowe ścienne z owalnymi rurkami stalowymi służą do ogrzewania pomieszczeń przemysłowych, magazynów itp. Są szczególnie dobrze przystosowane do zasilania z sieci ciepłowniczych.

OPIS URZĄDZENIA

Grzejniki standardowo wykonywane są o wysokościach 40 i 60 cm głębokościach 10, 15, 20 cm oraz 5-ciu długościach od 80 do 200 cm.

Grzejniki składają się z:

- wymiennika ciepła wykonanego z owalnych rurek stalowych z nawijanym ożebrowaniem stalowym o rozstawieniu żeber 6,5 mm;
- obudowy wykonanej z blachy stalowej, malowanej proszkowo.

Wymiennik ciepła może być ocynkowany na gorąco, na indywidualne zamówienie klienta.

Zadaniem obudowy jest ochrona wymiennika ciepła i zwiększenie przepływu powietrza przez wymiennik. W górnej części obudowy jest kratka wylotowa ogrzanego powietrza.

Obudowa przystosowana jest do zdejmowania przez użytkownika dla umożliwienia oczyszczenia wnętrza grzejnika.

OZNACZENIA

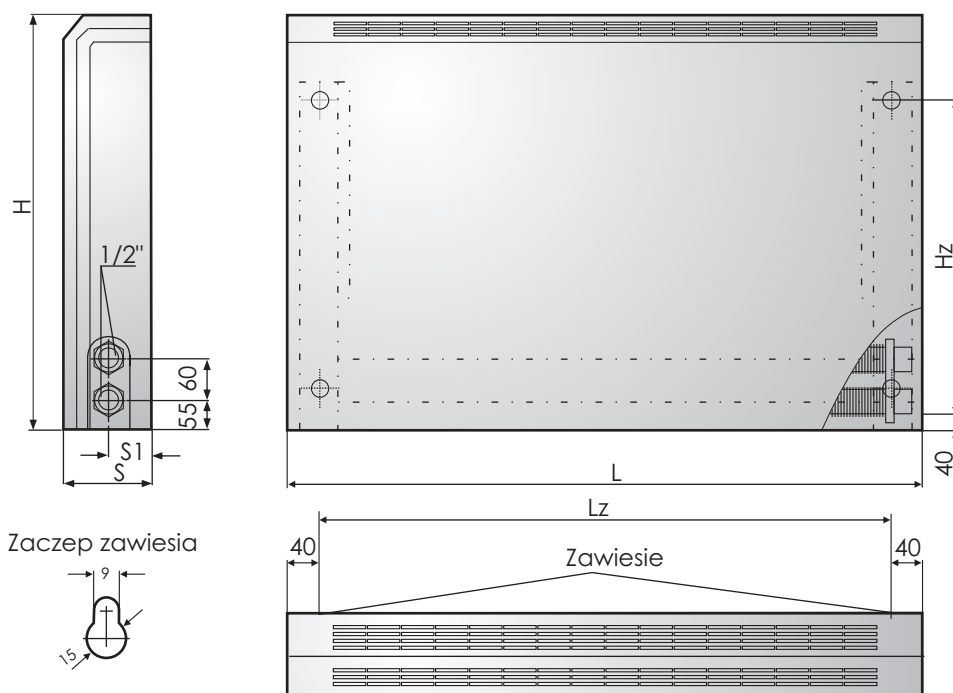
Grzejnik konwektorowy

GKS - S - 60 - 10 - 100

Ścienny	
Wysokość	40; 60
Głębokość	10; 15; 20
Długość	80; 100; 120; 160; 200

DANE TECHNICZNE

Podstawowe wymiary



L [cm]	80	100	120	160	200
L_z [cm]	72	92	112	152	192
H [cm]	40; 60	40; 60	40; 60	40; 60	40; 60
H_z [cm]	26,5; 46,5	26,5; 46,5	26,5; 46,5	26,5; 46,5	26,5; 46,5
S [cm]	10,5; 15,5; 20,5	10,5; 15,5; 20,5	10,5; 15,5; 20,5	10,5; 15,5; 20,5	10,5; 15,5; 20,5
S₁ [cm]	5,2; 7,7; 10,2	5,2; 7,7; 10,2	5,2; 7,7; 10,2	5,2; 7,7; 10,2	5,2; 7,7; 10,2

Masa grzejników GKS-S [kg]

H [cm]	S [cm]	L [cm]				
		80	100	120	160	200
40	10	13,8	16,8	19,8	25,8	32,1
	15	18,9	25,9	27,1	35,5	44,3
	20	24,1	29,3	34,6	45,4	56,6
60	10	15,8	19,1	22,6	29,5	36,6
	15	21,1	25,5	30,2	39,5	49,2
	20	26,4	32,1	37,9	49,6	61,9

Pojemność wody grzejników GKS-S [dm³]

S [cm]	L [cm]				
	80	100	120	160	200
10	1,4	1,8	2,2	2,9	3,6
15	2,2	2,7	3,3	4,3	5,4
20	2,9	3,6	4,4	5,4	7,2

Współczynniki korekcyjne C_p mocy cieplnych grzejników dla różnych temperatur w pomieszczeniach t₀

t₀ [°C]	10	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
C_p	1,228	1,181	1,135	1,112	1,090	1,067	1,045	1,022	1,000	0,978	0,956	0,934	0,912

$$\Phi_g = \Phi_z \cdot C_p$$

 Φ_g – moc cieplna grzejnika przy temperaturze w pomieszczeniu t₀
 Φ_z – moc cieplna grzejnika przy temperaturze w pomieszczeniu 20°C

GKS-S-40-10-L

Dane techniczne grzejników dla temperatury powietrza $t=20[^\circ\text{C}]$ przy różnych temperaturach zasilania i powrotu oraz strumienie masy wody i opory przepływu wody przez grzejniki.

Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$			Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$		
		Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$			Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$
80	150	110	90	70	120	90	80	75	70
		1171	962	769			887	830	777
		23,42	12,91	7,82			74,04	46,39	32,68
	8	2	0,9	81		32	16		
	130	110	90	70		75	65	60	55
1046		861	683	615	565		506		
100	42,26	17,60	9,40	52,15	32,02	21,52			
		25	4	11	40	15	7		
	110	90	80	70	160	150	110	90	70
		766	676	594			2389	1963	1569
31,72	18,72	12,40	47,42	26,34		15,96			
14	5	2	35	11		4			
90	80	75	70	130	110	90	70		
	584	12,70	8,87		2133	1756	1393		
48,79	2	1	86,22	35,92	19,17				
8	2	0,9	115	20	6				
75	65	60	55	110	90	80	70		
	405	373	333		1562	1380	1213		
	34,36	21,10	14,18		64,72	38,20	25,31		
16	6	3	65	23	10				
100	150	110	90	70	200	90	80	75	70
		1473	1210	968			1192	1116	1045
	29,24	16,24	9,84	99,54		62,37	43,94		
	12	4	1	154		60	30		
	130	110	90	70		75	65	60	55
1316		1083	859	826	760		680		
6	22,15	11,82	70,11	43,04	28,93				
8	7	2	76	29	13				
120	110	90	80	70	150	150	110	90	70
		963	851	748			3005	2469	1974
	39,91	23,56	15,60	59,66		33,14	20,08		
	23	8	3	58		18	7		
90	80	75	70	130	110	90	70		
	735	688	644		2684	2209	1753		
61,38	38,46	27,09	108,47	45,19	24,12				
54	21	10	192	33	9				
75	65	60	55	110	90	80	70		
	510	469	419		1966	1736	1526		
	43,23	26,54	17,84		81,42	48,06	31,84		
27	10	5	108	38	17				
120	150	110	90	70	90	80	75	70	
		1777	1460	1167		1500	1404	1315	
	35,28	19,60	11,87	125,22		78,47	55,28		
18	6	2	256	100	50				
130	110	90	70	75	65	60	55		
	1587	1306	1036		1040	956	855		
64,13	26,72	14,26	88,20	54,15	36,39				
60	10	3	127	48	22				
110	90	90	70	150	80	75	70		
	1162	1026	902		1500	1404	1315		
48,14	28,42	18,82	125,22	78,47	55,28				
34	12	5	256	100	50				

GKS-S-40-15-L

Dane techniczne grzejników dla temperatury powietrza $t=20[^\circ\text{C}]$ przy różnych temperaturach zasilania i powrotu oraz strumienie masy wody i opory przepływu wody przez grzejniki.

Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$			Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$		
		Moc cieplna Φ [W]	Strumień masy wody q [kg/h]	Opór przepływu w grzejniku R [Pa]			Moc cieplna Φ [W]	Strumień masy wody q [kg/h]	Opór przepływu w grzejniku R [Pa]
80	150	110	90	70	120	90	80	75	70
		1796	1476	1180			1360	1273	1193
		35,66	19,81	12,0			113,58	71,17	50,14
	18	5	2	190		74	37		
	130	110	90	70		75	65	60	55
1604		1320	1048	943	867		776		
100	64,83	27,01	14,42	3	80,0	49,11	33,01		
		58	10	3		94	35	16	
	110	90	80	70	160	150	110	90	70
		1175	1038	912			3664	3011	2407
48,67	28,73	19,03	72,75	40,41		24,49			
33	11	5	82	25		9			
90	897	80	75	70	130	110	90	70	
		74,85	46,90	33,04		3273	2694	2137	
78	31	15	132,27	55,10	29,41				
75	621	65	60	55	110	90	80	70	
		52,72	32,36	21,75			2397	2117	1861
39	15	7	99,28	58,60	38,22				
120	150	110	90	70	200	90	80	75	70
		2260	1857	1484			1829	1712	1603
		44,56	24,92	15,10			152,70	95,68	67,41
	29	9	3	361		142	70		
	130	110	90	70		75	65	60	55
2018		1661	1318	1268	1166		1043		
81,56	33,98	18,14	107,55	66,03	44,37				
95	17	5	179	68	31				
100	110	90	80	70	150	150	110	90	70
		1478	1305	1147			4610	3788	3028
	61,22	36,14	23,94	91,52		50,84	30,81		
	54	19	8	137		42	15		
90	1128	80	75	70	130	90	110	90	70
		94,16	59,0	41,57			4117	3389	2689
127	50	25	166,40	69,32	37,0				
75	782	65	60	55	110	90	80	70	
		66,32	40,72	27,36			3015	2663	23,41
63	24	11	124,90	73,73	48,84				
120	150	110	90	70	90	90	80	75	70
		2726	2240	1791			2301	2153	2017
		54,12	30,06	18,22			192,10	120,37	84,80
	43	13	5	602		236	117		
	130	110	90	70		75	65	60	55
2434		2004	1590	1595	1467			1312	
98,39	40,99	21,88	135,30	83,07	55,82				
142	25	7	298	112	51				
110	1783	90	90	70	90	90	80	70	
		73,85	43,59	28,88			2301	2153	2017
80	28	12	192,10	120,37	84,80				

GKS-S-40-20-L

Dane techniczne grzejników dla temperatury powietrza $t=20[^\circ\text{C}]$ przy różnych temperaturach zasilania i powrotu oraz strumienie masy wody i opory przepływu wody przez grzejniki.

Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$			Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$		
		Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$			Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$
80	150	110	90	70	120	90	80	75	70
		2433	2000	1599			1843	1725	1616
		48,31	26,84	16,26			153,88	96,42	67,93
	32	10	4	348		137	68		
	130	110	90	70		75	65	60	55
2173		1789	1419	1277	1175		1051		
90	110	87,83	36,59	19,53	160	150	108,39	66,54	44,72
		107	19	5			173	65	29
	90	80	70	130		110	90	70	
	1592	1406	1236			4964	4079	3261	
65,93	38,92	25,78	98,56	54,75	33,18				
60	21	9	151	46	17				
75	90	80	75	70	110	110	90	70	
		1215	1137	1065		4434	3649	2896	
		101,40	63,54	44,76		179,19	74,65	39,85	
143	56	28	498	86	25				
75	75	65	60	55	90	80	75	70	
		842	774	693		2478	2319	2172	
71,42	43,85	29,47	206,88	129,63	91,32				
71	27	12	663	260	129				
100	150	110	90	70	200	150	110	90	70
		3061	2515	2011			6245	5132	41,03
	60,78	33,76	20,46	123,99		68,88	41,74		
	53	16	6	251		77	28		
	130	110	90	70		130	110	90	70
		2734	2250	1786			5578	4591	3643
110,50	16,03	24,57	225,43	93,91	50,13				
175	30	9	828	144	41				
110	110	90	80	70	110	90	80	70	
		2002	1768	1554		4085	3608	3171	
		82,94	48,96	32,43		169,22	99,88	66,17	
98	34	15	467	163	71				
90	90	80	75	70	90	80	75	70	
		1528	1430	1339		3117	2917	2733	
		127,56	79,93	56,31		260,25	163,08	114,89	
233	91	45	1104	433	215				
75	75	65	60	55	75	65	60	55	
		1059	974	871		2160	1988	1778	
		89,85	55,16	37,07		183,31	112,54	75,63	
115	44	20	548	206	93				
120	150	110	90	70	110	90	80	70	
		3693	3034	2426		4085	3608	3171	
	73,31	40,73	24,68	169,22		99,88	66,17		
79	24	9	467	163	71				
130	130	110	90	70	90	80	75	70	
		3298	2714	2154		3117	2917	2733	
133,29	55,53	29,64	260,25	163,08	114,89				
261	45	13	1104	433	215				
110	110	90	90	70	75	65	60	55	
		2415	2133	1875		2160	1988	1778	
100,05	59,06	39,12	183,31	112,54	75,63				
147	51	22	548	206	93				

GKS-S-60-10-L

Dane techniczne grzejników dla temperatury powietrza $t=20[^\circ\text{C}]$ przy różnych temperaturach zasilania i powrotu oraz strumienie masy wody i opory przepływu wody przez grzejniki.

Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$			Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$		
		Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$			Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$
80	150	110	90	70	120	90	80	75	70
		1268	1024	833			961	988	842
		25,17	13,98	8,48		80,21	50,26	35,41	
	9	3	1	95		37	18		
	130	110	90	70		75	65	60	55
1132		932	740	666	613		548		
45,76	19,07	10,18	56,51	34,69	23,32				
29	5	1	47	18	8				
110	110	90	80	70	160	150	110	90	70
		829	733	644			2586	2126	1700
		34,36	20,18	13,44			51,35	28,53	17,29
16	6	3	41	13		5			
90	90	80	75	70		130	110	90	70
		633	592	555	2310		1902	1509	
52,86	33,12	23,33	93,37	1135	38,90	20,77			
39	15	8	7	23	7				
75	75	65	60	55	110	90	80	70	
		439	404	361		1692	1495	1314	
37,24	22,89	15,37	70,10	41,38	27,41				
19	7	3	76	27	12				
100	150	110	90	70	90	80	75	70	
		1595	1311	1048		1292	1209	1132	
	31,66	17,59	10,66	107,83		67,57	47,60		
	14	4	2	180	71	35			
	130	110	90	70	75	65	60	55	
1425		1173	931	895		824	737		
57,57	23,99	12,81	75,97	46,64	31,35				
47	8	2	89	34	15				
110	110	90	80	70	200	150	110	90	70
		1044	922	810			3254	2674	2138
		43,22	25,52	16,90			64,60	35,89	21,75
27	9	4	68	21		8			
90	90	80	75	70		130	110	90	70
		796	745	698	2906		2392	1899	
66,49	41,67	29,35	117,46	48,94	26,13				
63	25	12	225	39	11				
75	75	65	60	55	110	90	80	70	
		552	508	454		2129	1880	1653	
46,84	28,76	19,33	88,19	52,06	34,49				
31	12	5	127	44	19				
120	150	110	90	70	90	80	75	70	
		1924	1581	1264		1625	1521	1424	
	38,20	21,22	12,86	135,66		85,01	59,89		
21	7	2	300	118	58				
130	130	110	90	70	75	65	60	55	
		1718	1414	1123		1126	1036	927	
69,45	28,93	15,45	95,57	58,68	39,44				
71	12	4	149	56	25				
110	110	90	90	70	90	80	75	70	
		1259	1112	977		1625	1521	1424	
52,14	30,78	20,39	135,66	85,01	59,89				
40	14	6	300	118	58				

GKS-S-60-15-L

Dane techniczne grzejników dla temperatury powietrza $t=20[^\circ\text{C}]$ przy różnych temperaturach zasilania i powrotu oraz strumienie masy wody i opory przepływu wody przez grzejniki.

Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$			Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$		
		Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$			Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$
80	150	110	90	70	120	90	80	75	70
		1945	1598	1278			1474	1379	1292
		38,61	21,45	13,0			123,05	77,11	54,32
	21	6	2	223		87	43		
	130	110	90	70		75	65	60	55
1737		1430	1135	1022	940		841		
		70,21	29,25	15,62			86,69	53,22	35,77
		69	12	3			110	42	19
80	110	90	80	70	160	150	110	90	70
		1273	1124	988			3968	3261	2607
	52,71	31,12	20,61	78,78		43,77	26,53		
	39	13	6	96		30	11		
90	80	75	70	130	110	90	70		
	971	909	851		3544	2917	2315		
		81,08	50,81	35,80			143,23	59,68	31,86
		91	36	18			318	55	16
75	75	65	60	55	110	110	90	80	70
		673	619	554			2596	2293	2016
		57,12	35,07	23,57			107,54	63,48	42,06
		45	17	8			179	62	27
100	150	110	90	70	200	90	80	75	70
		2447	2011	1608			1981	1854	1737
	48,58	26,99	16,36	165,43		103,66	73,03		
	34	10	4	424		167	83		
	130	110	90	70		75	65	60	55
		2185	1799	1428			1374	1264	1130
		88,32	36,80	19,65			116,55	71,55	48,09
		112	19	6			211	79	36
100	110	90	80	70	150	150	110	90	70
		1601	1414	1243			4992	4102	3280
	66,31	39,14	25,93	99,10		55,06	33,37		
		63	32	10			160	49	18
90	80	75	70	130	110	90	70		
	1222	1143	1071		4459	3670	2913		
		102,01	63,92	45,03			180,19	75,07	40,08
		149	58	29			529	92	26
75	75	65	60	55	110	110	90	80	70
		847	779	697			3266	2885	2536
		71,86	44,12	29,65			135,29	79,86	52,91
		74	28	13			298	104	46
120	150	110	90	70	90	90	80	75	70
		2951	2426	1939			2493	2333	2185
	58,60	32,55	19,73	208,11		130,41	91,87		
		50	16	6			706	277	138
130	110	90	70	75	65	60	55		
	2636	2170	1722		1728	1590	1422		
		106,54	44,39	23,70			146,62	90,02	60,50
		167	29	8			350	132	60
110	110	90	90	70					
		1931	1706	1499					
		79,99	47,22	31,28					
		94	33	14					

GKS-S-60-20-L

Dane techniczne grzejników dla temperatury powietrza $t=20[^\circ\text{C}]$ przy różnych temperaturach zasilania i powrotu oraz strumienie masy wody i opory przepływu wody przez grzejniki.

Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$			Długość grzejn. L [cm]	Temp. wody napływ. do grzejn. $t_1[^\circ\text{C}]$	Temperatura wody wypływającej z grzejnika $t_2[^\circ\text{C}]$					
		Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$			Moc cieplna $\Phi[\text{W}]$	Strumień masy wody $q[\text{kg/h}]$	Opór przepływu w grzejniku $R[\text{Pa}]$			
80	150	110	90	70	120	90	80	75	70			
		2635	2165	1731			1997	1869	1751			
		52,31	29,06	17,62		166,70	104,46	73,59				
	38	12	4	409		160	80					
	130	110	90	70		75	65	60	55			
2354		1937	1537	1384	1274		1139					
100	95,12	39,63	21,16	203	76	35	160	150	110	90	70	
		126	22	6	5375	4418			3532			
	110	90	80	70	106,72	59,29		35,94	130	110	90	70
		1724	1523	1339	177	54		20		4802	3952	3137
71,41	42,15	27,93	194,05	80,85	43,16	110	90	80	75	70		
71	25	11	584	101	29			3517	3106	27,31		
90	109,85	80	75	70	145,69	86,0	56,98	75	80	75	70	
		1316	1231	1154	329	115	50		2684	2512	2353	
168	66	33	194,05	80,85	43,16	90	75	65	60	55		
912	839	751	584	101	29			1861	1712	1531		
77,39	47,51	31,93	329	115	50	150	130	80	75	70		
83	31	14	145,69	86,0	56,98			224,12	140,44	98,94		
100	150	110	90	70	779	306	152	90	80	75	70	
		3315	2724	2178	2684	2512	2353					
		65,81	36,56	22,16	224,12	140,44	98,94					
	62	19	7	779	306	152	75	65	60	55		
	130	110	90	70	1861	1712		1531				
2961		2437	1934	157,89	96,94	65,15						
119,66	49,85	26,51	386	146	66	200	150	110	90	70		
205	36	10	6762	5558	4444							
110	90	80	70	134,26	74,59		45,21	130	110	90	70	
	2169	1915	1684	294	91		33		6041	4972	3946	
89,84	53,03	35,13	244,12	101,71	54,30	110	90	80	75	70		
115	40	18	971	169	48			4425	3908	3435		
120	90	80	75	70	183,28	108,19	71,68	75	65	60	55	
		1655	1549	1451	548	191	84		2341	2154	1927	
	138,19	86,60	61,01	183,28	108,19	71,68	90	75	80	75	70	
273	107	53	3377	3160	2961							
120	150	65	60	55	281,95	176,68	124,47	90	80	75	70	
		1147	1056	944	1296	509	253		3377	3160	2961	
	97,36	59,77	40,17	1296	509	253	75	65	60	55		
136	51	23	2341	2154	1927							
120	130	110	90	70	198,63	121,95	81,96	75	80	75	70	
		3998	3286	2628	643	242	110		3377	3160	2961	
	79,38	44,10	26,73	643	242	110	90	75	65	60	55	
93	29	11	2341	2154	1927							
120	110	110	90	70	198,63	121,95	81,96	75	80	75	70	
		3572	2940	2333	643	242	110		3377	3160	2961	
	144,34	60,14	32,11	643	242	110	90	75	65	60	55	
306	53	15	2341	2154	1927							
120	110	90	90	70	198,63	121,95	81,96	75	80	75	70	
		2616	2311	2031	643	242	110		3377	3160	2961	
108,37	63,97	42,38	643	242	110	90	75	65	60	55		
173	60	26	2341	2154	1927							

Równania charakterystyki cieplnej zgodnie z wymaganiami norm PN - EN 442 - 1 i PN - EN 442 - 2

Dla grzejników GKS-S-40-10-L

L=80÷200 cm

$$\Phi = 2,2426 \cdot \Delta T^{1,3601} \cdot q^{0,0279} \cdot L \cdot \varepsilon$$

Dla grzejników GKS-S-40-15-L

L=80÷200 cm

$$\Phi = 3,9996 \cdot \Delta T^{1,3601} \cdot q^{0,0279} \cdot L \cdot \varepsilon$$

Dla grzejników GKS-S-40-20-L

L=80÷200 cm

$$\Phi = 4,5668 \cdot \Delta T^{1,3601} \cdot q^{0,0279} \cdot L \cdot \varepsilon$$

Dla grzejników GKS-S-60-10-L

L=80÷200 cm

$$\Phi = 2,4332 \cdot \Delta T^{1,3592} \cdot q^{0,0279} \cdot L \cdot \varepsilon$$

Dla grzejników GKS-S-60-15-L

L=80÷200 cm

$$\Phi = 3,6885 \cdot \Delta T^{1,3592} \cdot q^{0,0279} \cdot L \cdot \varepsilon$$

Dla grzejników GKS-S-60-20-L

L=80÷200 cm

$$\Phi = 4,9549 \cdot \Delta T^{1,3592} \cdot q^{0,0279} \cdot L \cdot \varepsilon$$

W równaniach: $\Delta T = 0,5(t_1 + t_2) - t_i$

$$\alpha = \frac{t_2 - t_i}{t_1 - t_i} \quad \text{dla } \alpha \geq 0,667 \Rightarrow \varepsilon = 1$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{dla } \alpha < 0,667 \\ \text{i wysokości grzejnika 60} \end{array} \right\} \varepsilon = \frac{0,3592 \cdot (1 - \alpha)}{\left(\frac{1}{\alpha^A} - 1\right) \cdot \left(\frac{1 + \alpha}{2}\right)^{(A+1)}}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{dla } \alpha < 0,667 \\ \text{i wysokości grzejnika 40} \end{array} \right\} \varepsilon = \frac{0,3601 \cdot (1 - \alpha)}{\left(\frac{1}{\alpha^{0,3601}} - 1\right) \cdot \left(\frac{1 + \alpha}{2}\right)^{1,3601}}$$

Równania charakterystyki hydraulicznej zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 4421-1 i PN-EN 4422-2

Dla grzejników: GKS-S-40-10-L; GKS-S-40-15-L; GKS-S-40-20-L; GKS-S-60-10-L; GKS-S-60-15-L; GKS-S-60-20-L -
L=20÷80 cm

$$\Delta P = (0,0123 + 0,002 \cdot L) \cdot q^2$$

Oznaczenia:

Φ - moc cieplna konwektora	[W]
ΔT - różnica średniej temperatury wody w grzejniku konwektora i temperatury powietrza w pomieszczeniu ogrzewanym	[K]
ε - współczynnik korekcyjny	[ΔT]
t_1 - temperatura wody wpływającej do grzejnika konwektora	[°C]
t_2 - temperatura wody wypływającej z grzejnika konwektora	[°C]
t_i - temperatura powietrza w pomieszczeniu ogrzewanym	[°C]
q - strumień masy wody przepływającej przez grzejnik konwektora	[kg/h]
H - wysokość obudowy konwektora	[m]
L - długość obudowy konwektora	[m]
ΔP - spadek ciśnienia statycznego wody przepływającej przez grzejnik	[Pa]

INFORMACJE DODATKOWE

W porozumieniu z producentem istnieje możliwość wykonania grzejników o innych wysokościach obudowy (np. ~ 20 cm).