



OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Instalacja wewnętrzna c.o. w budynku Szkoły Podstawowej w Dzierzbiniu Koloni , gm. Mycielin		
Ulica:	Dzierzbini-Kolonia 31-32		
Kod i miasto:	62-831 Krzeniew	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Inwestor			
Nazwa:	Gmina Mycielin z siedzibą w Słuszkowie		
Ulica:	Słuszków 27		
Kod i miasto:	62-831 Korzeniew	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Projektant			
Nazwa:	WDI Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu		
Ulica:	Obozowa 60B		
Kod i miasto:	62-800 Kalisz	Telefon:	62 5012393
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:	wdikalisz@pro.onet.pl		
Komentarz			

Informacje o pliku			
Nazwa pliku:	D:\DANE ZACHOWANE\OPISY\A-W D I\Inne\Dzierzbini Kolonia - Szkoła\Dzierzbini - szkoła.isb.isb		
Data utworzenia:	2024-05-02	Data modyfikacji:	2024-05-12
		Data wydruku:	2024-05-12

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	66
Łączna liczba działek	268
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Q [W]	52613
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Qwym [W]	65884

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	80,0	57,7
Moc całkowita [W]	73373	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	69183	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	4191	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	30,0	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	30,0	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	11,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	2827,0	
Odbiornik krytyczny	G 1.21/5	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	101,5	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	428,8	

Odbiorniki

Kondygnacja: 1 Rzut parteru

Jednostka budynku: 1 Parter

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	ti [°C]	Qdane [W]	Qdobr [W]	Qzysk [W]	G [kg/h]	tz [°C]	tp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 1.1	1.1	20	1002	1058	0	43,0	79,5	58,4	22KV/500	720	500	105	106
G: 1.11/1	1.11	20	838	890	0	36,0	79,9	58,6	22KV/500	600	500	105	106
G: 1.11/2	1.11	20	838	889	0	36,0	79,9	58,6	22KV/500	600	500	105	106
G: 1.11/3	1.11	20	838	889	0	36,0	79,8	58,6	22KV/500	600	500	105	106
G: 1.14	1.14	20	317	319	0	13,6	78,7	58,6	11KV/500	400	500	61	101
G: 1.15	1.15	20	446	467	0	19,1	79,3	58,4	21KV/500	400	500	80	105
G: 1.16	1.16	20	1847	1949	0	79,3	79,5	58,4	33KV/500	920	500	166	106
G: 1.18	1.18	20	1846	1947	0	79,2	79,4	58,3	33KV/500	920	500	166	105
G: 1.19	1.19	20	826	876	0	35,4	79,3	58,1	22KV/500	600	500	105	106
G: 1.2/1	1.2	20	858	894	0	36,8	79,8	59,0	22KV/500	600	500	105	104
G: 1.2/2	1.2	20	858	893	0	36,8	79,8	59,0	22KV/500	600	500	105	104
G: 1.2/3	1.2	20	858	893	0	36,8	79,7	58,9	22KV/500	600	500	105	104
G: 1.21/1	1.21	20	1128	1173	0	48,4	79,2	58,4	22KV/500	800	500	105	104
G: 1.21/2	1.21	20	1128	1170	0	48,4	79,1	58,4	22KV/500	800	500	105	104
G: 1.21/3	1.21	20	1128	1168	0	48,4	79,0	58,3	22KV/500	800	500	105	104
G: 1.21/4	1.21	20	1128	1165	0	48,4	78,9	58,3	22KV/500	800	500	105	103
G: 1.21/5	1.21	20	1128	1160	0	48,4	78,7	58,2	22KV/500	800	500	105	103
G: 1.21/6	1.21	20	1128	1152	0	48,4	78,4	58,0	22KV/500	800	500	105	102
G: 1.22/1	1.22	20	567	598	0	24,3	78,9	57,8	21KV/500	520	500	80	105
G: 1.22/2	1.22	20	567	596	0	24,3	78,7	57,7	21KV/500	520	500	80	105
G: 1.24/1	1.24	20	730	750	0	31,3	78,5	58,0	22KV/500	520	500	105	103
G: 1.24/2	1.24	20	730	745	0	31,3	78,2	57,8	22KV/500	520	500	105	102
G: 1.25	1.25	20	298	302	0	12,8	76,9	56,6	11KV/500	400	500	61	101
G: 1.3/1	1.3	20	1129	1165	0	48,4	78,9	58,3	22KV/500	800	500	105	103
G: 1.3/2	1.3	20	1129	1157	0	48,4	78,6	58,1	22KV/500	800	500	105	102
G: 1.4/1	1.4	20	998	1050	0	42,8	79,2	58,2	22KV/500	720	500	105	105
G: 1.4/2	1.4	20	998	1048	0	42,8	79,1	58,1	22KV/500	720	500	105	105
G: 1.5/1	1.5	20	1001	1059	0	43,0	79,5	58,4	22KV/500	720	500	105	106
G: 1.5/2	1.5	20	1001	1057	0	43,0	79,5	58,4	22KV/500	720	500	105	106
G: 1.5/3	1.5	20	1001	1056	0	43,0	79,4	58,3	22KV/500	720	500	105	105
G: 1.5/4	1.5	20	1001	1054	0	43,0	79,3	58,3	22KV/500	720	500	105	105
G: 1.6/1	1.6	20	1004	1064	0	43,1	79,8	58,6	22KV/500	720	500	105	106
G: 1.6/2	1.6	20	1004	1063	0	43,1	79,7	58,5	22KV/500	720	500	105	106
G: 1.6/3	1.6	20	1004	1062	0	43,1	79,7	58,5	22KV/500	720	500	105	106
G: 1.6/4	1.6	20	1004	1061	0	43,1	79,6	58,5	22KV/500	720	500	105	106
G: 1.7/1	1.7	20	1093	1169	0	46,9	79,5	58,1	22KV/500	800	500	105	107
G: 1.7/2	1.7	20	1093	1166	0	46,9	79,3	58,0	22KV/500	800	500	105	107
G: 1.7/3	1.7	20	1093	1163	0	46,9	79,2	57,9	22KV/500	800	500	105	106
G: 1.7/4	1.7	20	1093	1156	0	46,9	78,9	57,8	22KV/500	800	500	105	106
G: 1.8	1.8	20	582	596	0	25,0	78,4	58,0	21KV/500	520	500	80	102
G: 1.9	1.9	20	1005	1065	0	43,1	79,8	58,6	22KV/500	720	500	105	106

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1.1	1.1	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,09			4,00
G: 1.1	1.1	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		15,28	2,0	0,51	1,00
G: 1.11/1	1.11	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,38			3,00
G: 1.11/1	1.11	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		21,85	2,0	0,73	1,00
G: 1.11/2	1.11	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,38			3,00
G: 1.11/2	1.11	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		21,33	2,0	0,71	1,00

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1.11/3	1.11	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,38			3,00
G: 1.11/3	1.11	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		20,84	2,0	0,69	1,00
G: 1.14	1.14	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	1,34			1,00
G: 1.14	1.14	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		18,95	2,0	0,63	1,00
G: 1.15	1.15	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	2,66			1,00
G: 1.15	1.15	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		16,86	2,0	0,56	1,00
G: 1.16	1.16	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	7,30			5,00
G: 1.16	1.16	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		10,25	2,0	0,34	3,00
G: 1.18	1.18	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	7,29			5,00
G: 1.18	1.18	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		9,98	2,0	0,33	3,00
G: 1.19	1.19	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,28			3,00
G: 1.19	1.19	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		12,91	2,0	0,43	1,00
G: 1.2/1	1.2	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,55			3,00
G: 1.2/1	1.2	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		20,23	2,0	0,67	1,00
G: 1.2/2	1.2	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,55			3,00
G: 1.2/2	1.2	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		19,83	2,0	0,66	1,00
G: 1.2/3	1.2	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,55			3,00
G: 1.2/3	1.2	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		19,45	2,0	0,65	1,00
G: 1.21/1	1.21	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,92			4,00
G: 1.21/1	1.21	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		10,78	2,0	0,36	1,50
G: 1.21/2	1.21	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,92			4,00
G: 1.21/2	1.21	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		10,27	2,0	0,34	1,50
G: 1.21/3	1.21	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,92			4,00
G: 1.21/3	1.21	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		9,98	2,0	0,33	1,50
G: 1.21/4	1.21	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,92			4,00
G: 1.21/4	1.21	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		8,85	2,0	0,29	1,50
G: 1.21/5	1.21	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,92			4,00
G: 1.21/5	1.21	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		7,54	2,0	0,25	2,00
G: 1.21/6	1.21	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,92			4,00
G: 1.21/6	1.21	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		8,03	2,0	0,27	1,50
G: 1.22/1	1.22	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	2,75			2,00
G: 1.22/1	1.22	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		15,13	2,0	0,50	1,00
G: 1.22/2	1.22	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	2,75			2,00
G: 1.22/2	1.22	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		14,81	2,0	0,49	1,00
G: 1.24/1	1.24	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	2,56			3,00
G: 1.24/1	1.24	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		14,09	2,0	0,47	1,00
G: 1.24/2	1.24	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	2,56			3,00
G: 1.24/2	1.24	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		14,16	2,0	0,47	1,00
G: 1.25	1.25	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	1,19			1,00
G: 1.25	1.25	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		15,69	2,0	0,52	1,00
G: 1.3/1	1.3	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,93			4,00
G: 1.3/1	1.3	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		13,30	2,0	0,44	1,00

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1.3/2	1.3	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,93			4,00
G: 1.3/2	1.3	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		13,81	2,0	0,46	1,00
G: 1.4/1	1.4	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,07			4,00
G: 1.4/1	1.4	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		16,56	2,0	0,55	1,00
G: 1.4/2	1.4	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,07			4,00
G: 1.4/2	1.4	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		15,54	2,0	0,52	1,00
G: 1.5/1	1.5	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	4,83			3,00
G: 1.5/1	1.5	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		17,37	2,0	0,58	1,00
G: 1.5/2	1.5	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	4,83			3,00
G: 1.5/2	1.5	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		16,09	2,0	0,54	1,00
G: 1.5/3	1.5	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,09			4,00
G: 1.5/3	1.5	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		17,22	2,0	0,57	1,00
G: 1.5/4	1.5	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,09			4,00
G: 1.5/4	1.5	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		16,81	2,0	0,56	1,00
G: 1.6/1	1.6	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	4,86			3,00
G: 1.6/1	1.6	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		19,13	2,0	0,64	1,00
G: 1.6/2	1.6	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	4,86			3,00
G: 1.6/2	1.6	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		18,55	2,0	0,62	1,00
G: 1.6/3	1.6	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	4,86			3,00
G: 1.6/3	1.6	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		18,07	2,0	0,60	1,00
G: 1.6/4	1.6	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	4,86			3,00
G: 1.6/4	1.6	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		17,66	2,0	0,59	1,00
G: 1.7/1	1.7	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	5,75			3,00
G: 1.7/1	1.7	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		17,30	2,0	0,58	1,00
G: 1.7/2	1.7	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	5,75			3,00
G: 1.7/2	1.7	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		17,09	2,0	0,57	1,00
G: 1.7/3	1.7	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	5,75			3,00
G: 1.7/3	1.7	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		16,39	2,0	0,55	1,00
G: 1.7/4	1.7	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,68			4,00
G: 1.7/4	1.7	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		17,72	2,0	0,59	1,00
G: 1.8	1.8	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	2,90			2,00
G: 1.8	1.8	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		18,92	2,0	0,63	1,00
G: 1.9	1.9	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	4,87			3,00
G: 1.9	1.9	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		21,41	2,0	0,71	1,00

Kondygnacja: 3 Rzut piętra

Jednostka budynku: 03 Piętro

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	ti [°C]	Qdane [W]	Qdobr [W]	Qzysk [W]	G [kg/h]	tz [°C]	tp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 2.1	2.1	20	1018	1040	0	43,7	78,5	58,1	22KV/500	720	500	105	102
G: 2.10/1	2.10	20	1091	1176	0	46,8	79,8	58,2	22KV/500	800	500	105	108
G: 2.10/2	2.10	20	1091	1175	0	46,8	79,8	58,2	22KV/500	800	500	105	108
G: 2.10/3	2.10	20	1091	1175	0	46,8	79,7	58,2	22KV/500	800	500	105	108
G: 2.10/4	2.10	20	1091	1174	0	46,8	79,7	58,2	22KV/500	800	500	105	108

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	ti [°C]	Qdane [W]	Qdobr [W]	Qzysk [W]	G [kg/h]	tz [°C]	tp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 2.11	2.11	20	1012	1068	0	43,4	79,8	58,7	22KV/500	720	500	105	106
G: 2.12	2.12	20	1099	1147	0	47,2	78,5	57,6	22KV/500	800	500	105	104
G: 2.2/1	2.2	20	872	897	0	37,4	79,8	59,2	22KV/500	600	500	105	103
G: 2.2/2	2.2	20	872	895	0	37,4	79,7	59,2	22KV/500	600	500	105	103
G: 2.2/3	2.2	20	872	893	0	37,4	79,5	59,1	22KV/500	600	500	105	102
G: 2.3	2.3	20	1590	1667	0	68,2	78,8	57,8	33KV/500	800	500	166	105
G: 2.4	2.4	20	1593	1672	0	68,4	78,9	57,9	33KV/500	800	500	166	105
G: 2.5	2.5	20	1135	1160	0	48,7	78,6	58,2	22KV/500	800	500	105	102
G: 2.6/1	2.6	20	1098	1155	0	47,1	78,8	57,8	22KV/500	800	500	105	105
G: 2.6/2	2.6	20	1098	1151	0	47,1	78,7	57,7	22KV/500	800	500	105	105
G: 2.6/3	2.6	20	1098	1143	0	47,1	78,3	57,5	22KV/500	800	500	105	104
G: 2.7/1	2.7	20	987	1046	0	42,4	79,2	58,0	22KV/500	720	500	105	106
G: 2.7/2	2.7	20	987	1044	0	42,4	79,1	57,9	22KV/500	720	500	105	106
G: 2.7/3	2.7	20	987	1042	0	42,4	79,0	57,8	22KV/500	720	500	105	106
G: 2.8/1	2.8	20	986	1050	0	42,3	79,4	58,0	22KV/500	720	500	105	107
G: 2.8/2	2.8	20	986	1049	0	42,3	79,3	58,0	22KV/500	720	500	105	106
G: 2.8/3	2.8	20	986	1048	0	42,3	79,2	58,0	22KV/500	720	500	105	106
G: 2.9/1	2.9	20	993	1056	0	42,6	79,5	58,2	22KV/500	720	500	105	106
G: 2.9/2	2.9	20	993	1055	0	42,6	79,5	58,2	22KV/500	720	500	105	106
G: 2.9/3	2.9	20	993	1054	0	42,6	79,4	58,2	22KV/500	720	500	105	106

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 2.1	2.1	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	4,99			3,00
G: 2.1	2.1	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		17,78	2,0	0,59	1,00
G: 2.10/1	2.10	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	5,73			3,00
G: 2.10/1	2.10	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		19,08	2,0	0,64	1,00
G: 2.10/2	2.10	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	5,73			3,00
G: 2.10/2	2.10	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		18,73	2,0	0,62	1,00
G: 2.10/3	2.10	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	5,73			3,00
G: 2.10/3	2.10	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		17,22	2,0	0,57	1,00
G: 2.10/4	2.10	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	5,73			3,00
G: 2.10/4	2.10	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		16,46	2,0	0,55	1,00
G: 2.11	2.11	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	4,93			3,00
G: 2.11	2.11	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		20,23	2,0	0,67	1,00
G: 2.12	2.12	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,72			4,00
G: 2.12	2.12	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		15,24	2,0	0,51	1,00
G: 2.2/1	2.2	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,66			3,00
G: 2.2/1	2.2	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		23,06	2,0	0,77	1,00
G: 2.2/2	2.2	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,66			3,00
G: 2.2/2	2.2	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		22,45	2,0	0,75	1,00
G: 2.2/3	2.2	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,66			3,00
G: 2.2/3	2.2	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		20,28	2,0	0,68	1,00
G: 2.3	2.3	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	5,41			5,00
G: 2.3	2.3	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		13,38	2,0	0,45	2,00
G: 2.4	2.4	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	5,43			5,00
G: 2.4	2.4	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		13,87	2,0	0,46	2,00
G: 2.5	2.5	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,97			4,00
G: 2.5	2.5	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		15,58	2,0	0,52	1,00

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 2.6/1	2.6	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,71			4,00
G: 2.6/1	2.6	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		10,45	2,0	0,35	1,50
G: 2.6/2	2.6	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,71			4,00
G: 2.6/2	2.6	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		9,22	2,0	0,31	1,50
G: 2.6/3	2.6	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,71			4,00
G: 2.6/3	2.6	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		9,71	2,0	0,32	1,50
G: 2.7/1	2.7	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,00			4,00
G: 2.7/1	2.7	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		12,94	2,0	0,43	1,00
G: 2.7/2	2.7	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,00			4,00
G: 2.7/2	2.7	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		12,52	2,0	0,42	1,00
G: 2.7/3	2.7	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,00			4,00
G: 2.7/3	2.7	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		12,26	2,0	0,41	1,00
G: 2.8/1	2.8	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,00			4,00
G: 2.8/1	2.8	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		15,18	2,0	0,51	1,00
G: 2.8/2	2.8	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,00			4,00
G: 2.8/2	2.8	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		14,87	2,0	0,50	1,00
G: 2.8/3	2.8	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,00			4,00
G: 2.8/3	2.8	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		13,53	2,0	0,45	1,00
G: 2.9/1	2.9	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,04			4,00
G: 2.9/1	2.9	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		16,60	2,0	0,55	1,00
G: 2.9/2	2.9	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,04			4,00
G: 2.9/2	2.9	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		16,02	2,0	0,53	1,00
G: 2.9/3	2.9	[Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX]	15	3,04			4,00
G: 2.9/3	2.9	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		15,53	2,0	0,52	1,00

Pomieszczenia

Symbol Pomieszczenia	ti [°C]	Liczba grzejników	Q [W]	Qwym [W]	Qop [W]	Qgrz [W]	Wynik. Qop [W]	Wynik. Qgrz [W]	Wynik. Qdz [W]	Pokrycie strat [%]
Kondygnacja 1, Rzędna 0,0m, Jednostka budynku 1										
1.1	20	1 k	797	797	0	797	0	1058	0	133
1.11	20	3 k	1956	2013	0	2013	0	2668	0	133
1.12	20	BRAK	36	0	0	0	0	0	0	
1.13	20	BRAK	22	0	0	0	0	0	0	
1.14	20	1 k	280	280	0	280	0	319	0	114
1.15	20	1 k	360	360	0	360	0	467	0	130
1.16	20	1 k	1323	1506	0	1506	0	1949	0	129
1.18	20	1 k	1319	1505	0	1505	0	1947	0	129
1.19	20	1 k	641	641	0	641	0	876	0	137
1.2	20	3 k	2050	2183	0	2183	0	2680	0	123
1.20	20	BRAK	133	0	0	0	0	0	0	
1.21	20	6 k	5554	5554	0	5554	0	6987	0	126
1.22	20	2 k	874	874	0	874	0	1194	0	136
1.24	20	2 k	1185	1185	0	1185	0	1495	0	126
1.25	20	1 k	228	228	0	228	0	302	0	133
1.3	20	2 k	1855	1855	0	1855	0	2322	0	125
1.4	20	2 k	1573	1573	0	1573	0	2098	0	133
1.5	20	4 k	3185	3185	0	3185	0	4225	0	133
1.6	20	4 k	3216	3216	0	3216	0	4251	0	132
1.7	20	4 k	3349	3349	0	3349	0	4654	0	139
1.8	20	1 k	473	473	0	473	0	596	0	126
1.9	20	1 k	807	807	0	807	0	1065	0	132
Kondygnacja 3, Rzędna 3,4m, Jednostka budynku 03										
2.1	20	1 k	840	840	0	840	0	1040	0	124
2.10	20	4 k	3329	3329	0	3329	0	4700	0	141
2.11	20	1 k	824	824	0	824	0	1068	0	130
2.12	20	1 k	851	851	0	851	0	1147	0	135
2.2	20	3 k	2313	2313	0	2313	0	2685	0	116
2.3	20	1 k	1240	1240	0	1240	0	1667	0	134
2.4	20	1 k	1249	1249	0	1249	0	1672	0	134
2.5	20	1 k	946	946	0	946	0	1160	0	123
2.6	20	3 k	2549	2549	0	2549	0	3448	0	135
2.7	20	3 k	2283	2283	0	2283	0	3133	0	137
2.8	20	3 k	2278	2278	0	2278	0	3147	0	138
2.9	20	3 k	2324	2324	0	2324	0	3164	0	136

Obiegi

Źródło: (bez nazwy)

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
Obieg przez grzejnik 2.10/1													
Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
21	1176	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	4,3	209	226	0	226	0,1	25
G	1091	47								24814	24831	21,6	
G (H graw)											-347		
21	1176	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	4,3	206	229	0	229	0,0	25
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.10/2													
Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
23	1175	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	5,3	199	217	0	217	0,1	25
G	1091	47								24461	24478	21,5	
G (H graw)											-347		
23	1175	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	5,3	197	220	0	220	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.10/3													
Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
25	1175	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	4,9	514	531	0	531	0,1	25
G	1091	47								22955	22972	21,5	
G (H graw)											-347		
25	1175	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	4,9	507	530	0	530	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 2.10/4

Z	69183	2827										0		
Z (H dysp)												-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40	
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40	
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40	
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40	
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40	
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25	
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25	
27	1174	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	4,9	442	460	0	460	0,1	25	
G	1091	47									22193	22209	21,5	
G (H graw)												-347		
27	1174	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	4,9	437	459	0	459	0,0	25	
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25	
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25	
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40	
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40	
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40	
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40	
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			

Obieg przez grzejnik 2.1

Z	69183	2827										0			
Z (H dysp)													-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50		
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40		
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40		
3	9371	388	4,0	25 x 2,5	0,35	81	3,6	502	824	0	824	0,1	25		
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	49	342	0	342	0,1	25		
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,48	187	0,8	40	847	0	847	0,1	25		
9	6686	276	3,6	20 x 2,25	0,42	149	1,2	122	660	0	660	0,1	25		
17	1040	44	5,7	14 x 2,0	0,16	47	2,9	94	365	0	365	1,0	25		
G	1018	44									22770	22785	20,4		
G (H graw)													-346		
17	1040	44	5,8	14 x 2,0	0,16	47	2,9	93	369	0	369	0,6	25		
9	6686	276	3,4	20 x 2,25	0,41	149	1,2	120	628	0	628	0,1	25		
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,47	187	0,8	39	847	0	847	0,1	25		
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	48	342	0	342	0,1	25		
3	9371	388	3,8	25 x 2,5	0,35	81	3,6	495	801	0	801	0,1	25		
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40		
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40		
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50		
										Suma	0				

Obieg przez grzejnik 2.8/1

Ż	69183	2827										0		
Ż (H dysp)												-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40	
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40	
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40	

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	62	243	0	243	0,1	25
35	1050	42	0,3	14 x 2,0	0,15	45	4,9	221	234	0	234	0,1	25
G	986	42								18179	18192	21,3	
G (H graw)											-345		
35	1050	42	0,4	14 x 2,0	0,15	45	4,9	218	236	0	236	0,0	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	61	242	0	242	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 2.9/1

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
29	1056	43	0,3	14 x 2,0	0,16	45	4,9	372	386	0	386	0,1	25
G	993	43								19635	19649	21,3	
G (H graw)											-345		
29	1056	43	0,4	14 x 2,0	0,15	45	4,9	368	386	0	386	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 2.8/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	62	243	0	243	0,1	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,1	25
37	1049	42	0,3	14 x 2,0	0,15	45	4,9	180	193	0	193	0,1	25
G	986	42								17865	17879	21,3	
G (H graw)											-345		
37	1049	42	0,4	14 x 2,0	0,15	45	4,9	178	196	0	196	0,0	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,0	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	61	242	0	242	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 2.9/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
31	1055	43	0,3	14 x 2,0	0,16	45	4,9	317	331	0	331	0,1	25
G	993	43								19054	19068	21,2	
G (H graw)											-345		
31	1055	43	0,4	14 x 2,0	0,15	45	4,9	313	331	0	331	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 2.9/3

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całkow. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25
33	1054	43	0,3	14 x 2,0	0,16	45	4,9	267	280	0	280	0,1	25
G	993	43								18572	18586	21,2	
G (H graw)											-344		
33	1054	43	0,4	14 x 2,0	0,15	45	4,9	263	281	0	281	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 2.8/3

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	62	243	0	243	0,1	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,1	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	444	0	444	0,1	25
39	1048	42	0,3	14 x 2,0	0,15	45	5,3	407	420	0	420	0,1	25
G	986	42								16526	16540	21,2	
G (H graw)											-344		
39	1048	42	0,4	14 x 2,0	0,15	45	5,3	402	420	0	420	0,0	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,46	184	0,8	40	443	0	443	0,0	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,0	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	61	242	0	242	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 2.11														
Ż	69183	2827									0			
Ż (H dysp)											-30000			
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40	
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40	
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40	
19	1068	43	0,3	14 x 2,0	0,16	47	4,3	229	244	0	244	0,1	25	
G	1012	43									25160	25174	21,1	
G (H graw)												-344		
19	1068	43	0,4	14 x 2,0	0,16	47	4,3	226	246	0	246	0,0	25	
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40	
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40	
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			

Obieg przez grzejnik 2.7/1															
Ż	69183	2827										0			
Ż (H dysp)													-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50		
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40		
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40		
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40		
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40		
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40		
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25		
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25		
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25		
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25		
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25		
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	62	243	0	243	0,1	25		
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,1	25		
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	444	0	444	0,1	25		
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,41	142	0,8	86	389	0	389	0,1	25		
41	1046	42	0,3	14 x 2,0	0,15	45	5,3	309	322	0	322	0,1	25		
G	987	42									15944	15958	21,2		
G (H graw)													-344		
41	1046	42	0,4	14 x 2,0	0,15	45	5,3	305	323	0	323	0,0	25		
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	388	0	388	0,0	25		
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,46	184	0,8	40	443	0	443	0,0	25		
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,0	25		
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	61	242	0	242	0,0	25		
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25		
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25		
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25		
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25		
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25		
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40		
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40		
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40		
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40		
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40		
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50		
										Suma	0				

Obieg przez grzejnik 2.7/2

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	62	243	0	243	0,1	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,1	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	444	0	444	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,41	142	0,8	86	389	0	389	0,1	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	295	0	295	0,1	25
43	1044	42	0,3	14 x 2,0	0,15	45	5,3	225	238	0	238	0,1	25
G	987	42								15522	15536	21,2	
G (H graw)											-344		
43	1044	42	0,4	14 x 2,0	0,15	45	5,3	222	240	0	240	0,0	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	63	294	0	294	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	388	0	388	0,0	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,46	184	0,8	40	443	0	443	0,0	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,0	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	61	242	0	242	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.12

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
3	9371	388	4,0	25 x 2,5	0,35	81	3,6	502	824	0	824	0,1	25
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	49	342	0	342	0,1	25
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,48	187	0,8	40	847	0	847	0,1	25
9	6686	276	3,6	20 x 2,25	0,42	149	1,2	122	660	0	660	0,1	25
10	5646	232	11,4	20 x 2,25	0,35	110	4,4	354	1607	0	1607	0,4	25
12	4486	184	1,1	20 x 2,25	0,28	73	3,2	193	274	0	274	0,1	25
14	2814	115	1,8	16 x 2,0	0,29	109	0,8	30	231	0	231	0,1	25
16	1147	47	2,2	14 x 2,0	0,17	54	1,6	55	174	0	174	0,4	25
G	1099	47								18954	18972	20,9	
G (H graw)											-343		
16	1147	47	2,1	14 x 2,0	0,17	54	1,6	55	168	0	168	0,2	25
14	2814	115	1,8	16 x 2,0	0,29	109	0,8	30	231	0	231	0,1	25
12	4486	184	0,9	20 x 2,25	0,27	73	3,2	190	257	0	257	0,0	25
10	5646	232	11,4	20 x 2,25	0,35	110	4,4	350	1602	0	1602	0,3	25
9	6686	276	3,4	20 x 2,25	0,41	149	1,2	120	628	0	628	0,1	25



Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,47	187	0,8	39	847	0	847	0,1	25
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	48	342	0	342	0,1	25
3	9371	388	3,8	25 x 2,5	0,35	81	3,6	495	801	0	801	0,1	25
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.7/3

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	62	243	0	243	0,1	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,1	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	444	0	444	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,41	142	0,8	86	389	0	389	0,1	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	295	0	295	0,1	25
44	4490	184	2,1	20 x 2,25	0,28	73	0,8	46	201	0	201	0,1	25
45	1042	42	0,3	14 x 2,0	0,15	45	5,3	155	168	0	168	0,1	25
G	987	42								15259	15273	21,1	
G (H graw)											-343		
45	1042	42	0,4	14 x 2,0	0,15	45	5,3	153	171	0	171	0,0	25
44	4490	184	2,1	20 x 2,25	0,27	73	0,8	45	200	0	200	0,1	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	63	294	0	294	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	388	0	388	0,0	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,46	184	0,8	40	443	0	443	0,0	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,0	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	61	242	0	242	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.6/3

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25



Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	62	243	0	243	0,1	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,1	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	444	0	444	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,41	142	0,8	86	389	0	389	0,1	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	295	0	295	0,1	25
44	4490	184	2,1	20 x 2,25	0,28	73	0,8	46	201	0	201	0,1	25
46	3448	141	2,2	16 x 2,0	0,36	156	0,8	30	379	0	379	0,1	25
48	2293	94	2,1	14 x 2,0	0,34	182	1,2	74	461	0	461	0,2	25
50	1143	47	2,3	14 x 2,0	0,17	54	2,4	120	246	0	246	0,4	25
G	1098	47								13421	13438	20,8	
G (H graw)											-343		
50	1143	47	2,4	14 x 2,0	0,17	54	2,4	119	250	0	250	0,2	25
48	2293	94	2,1	14 x 2,0	0,34	182	1,2	73	460	0	460	0,1	25
46	3448	141	2,2	16 x 2,0	0,35	156	0,8	30	378	0	378	0,1	25
44	4490	184	2,1	20 x 2,25	0,27	73	0,8	45	200	0	200	0,1	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	63	294	0	294	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	388	0	388	0,0	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,46	184	0,8	40	443	0	443	0,0	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,0	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	61	242	0	242	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 2.6/1

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	62	243	0	243	0,1	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,1	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	444	0	444	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,41	142	0,8	86	389	0	389	0,1	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	295	0	295	0,1	25
44	4490	184	2,1	20 x 2,25	0,28	73	0,8	46	201	0	201	0,1	25
46	3448	141	2,2	16 x 2,0	0,36	156	0,8	30	379	0	379	0,1	25
47	1155	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	5,2	322	338	0	338	0,0	25
G	1098	47								14159	14176	21,0	
G (H graw)											-342		

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
47	1155	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	5,2	318	340	0	340	0,0	25
46	3448	141	2,2	16 x 2,0	0,35	156	0,8	30	378	0	378	0,1	25
44	4490	184	2,1	20 x 2,25	0,27	73	0,8	45	200	0	200	0,1	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	63	294	0	294	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	388	0	388	0,0	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,46	184	0,8	40	443	0	443	0,0	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,0	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	61	242	0	242	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.4

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
3	9371	388	4,0	25 x 2,5	0,35	81	3,6	502	824	0	824	0,1	25
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	49	342	0	342	0,1	25
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,48	187	0,8	40	847	0	847	0,1	25
9	6686	276	3,6	20 x 2,25	0,42	149	1,2	122	660	0	660	0,1	25
10	5646	232	11,4	20 x 2,25	0,35	110	4,4	354	1607	0	1607	0,4	25
12	4486	184	1,1	20 x 2,25	0,28	73	3,2	193	274	0	274	0,1	25
13	1672	68	0,4	14 x 2,0	0,25	104	5,3	187	229	0	229	0,0	25
G	1593	68								19302	19331	21,0	
G (H graw)											-342		
13	1672	68	0,3	14 x 2,0	0,25	104	5,3	184	216	0	216	0,0	25
12	4486	184	0,9	20 x 2,25	0,27	73	3,2	190	257	0	257	0,0	25
10	5646	232	11,4	20 x 2,25	0,35	110	4,4	350	1602	0	1602	0,3	25
9	6686	276	3,4	20 x 2,25	0,41	149	1,2	120	628	0	628	0,1	25
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,47	187	0,8	39	847	0	847	0,1	25
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	48	342	0	342	0,1	25
3	9371	388	3,8	25 x 2,5	0,35	81	3,6	495	801	0	801	0,1	25
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.3

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
3	9371	388	4,0	25 x 2,5	0,35	81	3,6	502	824	0	824	0,1	25
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	49	342	0	342	0,1	25
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,48	187	0,8	40	847	0	847	0,1	25
9	6686	276	3,6	20 x 2,25	0,42	149	1,2	122	660	0	660	0,1	25
10	5646	232	11,4	20 x 2,25	0,35	110	4,4	354	1607	0	1607	0,4	25
12	4486	184	1,1	20 x 2,25	0,28	73	3,2	193	274	0	274	0,1	25
14	2814	115	1,8	16 x 2,0	0,29	109	0,8	30	231	0	231	0,1	25



Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
15	1667	68	0,4	14 x 2,0	0,25	103	5,2	215	257	0	257	0,0	25
G	1590	68								18783	18812	21,0	
G (H graw)											-342		
15	1667	68	0,3	14 x 2,0	0,25	103	5,2	212	244	0	244	0,0	25
14	2814	115	1,8	16 x 2,0	0,29	109	0,8	30	231	0	231	0,1	25
12	4486	184	0,9	20 x 2,25	0,27	73	3,2	190	257	0	257	0,0	25
10	5646	232	11,4	20 x 2,25	0,35	110	4,4	350	1602	0	1602	0,3	25
9	6686	276	3,4	20 x 2,25	0,41	149	1,2	120	628	0	628	0,1	25
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,47	187	0,8	39	847	0	847	0,1	25
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	48	342	0	342	0,1	25
3	9371	388	3,8	25 x 2,5	0,35	81	3,6	495	801	0	801	0,1	25
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 2.6/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40
18	18660	754	7,9	32 x 3,0	0,41	75	9,2	975	1563	0	1563	0,1	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	56	191	0	191	0,0	40
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,36	60	0,7	50	186	0	186	0,0	40
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,56	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,52	159	0,8	122	453	0	453	0,0	25
28	12892	523	8,7	25 x 2,5	0,48	137	1,2	149	1340	0	1340	0,2	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,44	118	0,8	88	346	0	346	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,40	100	0,8	74	292	0	292	0,1	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	62	243	0	243	0,1	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,1	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	444	0	444	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,41	142	0,8	86	389	0	389	0,1	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	295	0	295	0,1	25
44	4490	184	2,1	20 x 2,25	0,28	73	0,8	46	201	0	201	0,1	25
46	3448	141	2,2	16 x 2,0	0,36	156	0,8	30	379	0	379	0,1	25
48	2293	94	2,1	14 x 2,0	0,34	182	1,2	74	461	0	461	0,2	25
49	1151	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	8,3	474	490	0	490	0,0	25
G	1098	47								12936	12953	21,0	
G (H graw)											-341		
49	1151	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	8,3	468	490	0	490	0,0	25
48	2293	94	2,1	14 x 2,0	0,34	182	1,2	73	460	0	460	0,1	25
46	3448	141	2,2	16 x 2,0	0,35	156	0,8	30	378	0	378	0,1	25
44	4490	184	2,1	20 x 2,25	0,27	73	0,8	45	200	0	200	0,1	25
42	5534	226	2,2	20 x 2,25	0,34	105	0,8	63	294	0	294	0,1	25
40	6580	268	2,1	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	388	0	388	0,0	25
38	7628	311	2,2	20 x 2,25	0,46	184	0,8	40	443	0	443	0,0	25
36	8677	353	2,2	25 x 2,5	0,32	68	0,8	50	197	0	197	0,0	25
34	9728	395	2,2	25 x 2,5	0,36	83	0,8	61	242	0	242	0,0	25
32	10781	438	2,2	25 x 2,5	0,39	100	0,8	73	291	0	291	0,0	25
30	11836	481	2,2	25 x 2,5	0,43	118	0,8	87	345	0	345	0,0	25
28	12892	523	8,9	25 x 2,5	0,47	137	1,2	147	1366	0	1366	0,1	25
26	14066	570	2,1	25 x 2,5	0,51	159	0,8	121	451	0	451	0,0	25
24	15240	617	2,2	25 x 2,5	0,55	183	0,7	43	441	0	441	0,0	25
22	16416	664	2,3	32 x 3,0	0,35	60	0,7	49	185	0	185	0,0	40
20	17592	710	2,0	32 x 3,0	0,38	67	0,7	55	190	0	190	0,0	40
18	18660	754	8,3	32 x 3,0	0,40	75	9,2	963	1580	0	1580	0,1	40
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 2.5														
Ż	69183	2827										0		
Ż (H dysp)												-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40	
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40	
3	9371	388	4,0	25 x 2,5	0,35	81	3,6	502	824	0	824	0,1	25	
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	49	342	0	342	0,1	25	
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,48	187	0,8	40	847	0	847	0,1	25	
9	6686	276	3,6	20 x 2,25	0,42	149	1,2	122	660	0	660	0,1	25	
10	5646	232	11,4	20 x 2,25	0,35	110	4,4	354	1607	0	1607	0,4	25	
11	1160	49	2,5	14 x 2,0	0,18	57	5,3	225	370	0	370	0,4	25	
G	1135	49									19544	19562	20,4	
G (H graw)												-341		
11	1160	49	2,6	14 x 2,0	0,18	57	5,3	222	373	0	373	0,3	25	
10	5646	232	11,4	20 x 2,25	0,35	110	4,4	350	1602	0	1602	0,3	25	
9	6686	276	3,4	20 x 2,25	0,41	149	1,2	120	628	0	628	0,1	25	
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,47	187	0,8	39	847	0	847	0,1	25	
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	48	342	0	342	0,1	25	
3	9371	388	3,8	25 x 2,5	0,35	81	3,6	495	801	0	801	0,1	25	
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40	
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			

Obieg przez grzejnik 2.2/1															
Ż	69183	2827										0			
Ż (H dysp)													-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50		
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40		
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40		
3	9371	388	4,0	25 x 2,5	0,35	81	3,6	502	824	0	824	0,1	25		
4	897	37	0,3	14 x 2,0	0,14	36	4,9	210	221	0	221	0,1	25		
G	872	37									26726	26737	20,6		
G (H graw)													-340		
4	897	37	0,4	14 x 2,0	0,13	36	4,9	207	222	0	222	0,1	25		
3	9371	388	3,8	25 x 2,5	0,35	81	3,6	495	801	0	801	0,1	25		
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40		
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40		
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50		
											Suma	0			

Obieg przez grzejnik 2.2/2															
Ż	69183	2827										0			
Ż (H dysp)													-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50		
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40		
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40		
3	9371	388	4,0	25 x 2,5	0,35	81	3,6	502	824	0	824	0,1	25		
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	49	342	0	342	0,1	25		
6	895	37	0,3	14 x 2,0	0,14	36	4,9	174	185	0	185	0,1	25		
G	872	37									26112	26123	20,5		
G (H graw)													-340		
6	895	37	0,4	14 x 2,0	0,13	36	4,9	172	187	0	187	0,1	25		
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	48	342	0	342	0,1	25		
3	9371	388	3,8	25 x 2,5	0,35	81	3,6	495	801	0	801	0,1	25		
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40		
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40		
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50		

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 2.2/3														
Ż	69183	2827									0			
Ż (H dysp)											-30000			
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
2	28030	1142	2,3	32 x 3,0	0,62	156	1,9	346	710	0	710	0,0	40	
2_a	28030	1142	0,1	32 x 3,0	0,62	156	0,0	0	22	0	22	0,0	40	
3	9371	388	4,0	25 x 2,5	0,35	81	3,6	502	824	0	824	0,1	25	
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	49	342	0	342	0,1	25	
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,48	187	0,8	40	847	0	847	0,1	25	
8	893	37	0,3	14 x 2,0	0,14	36	5,3	410	421	0	421	0,1	25	
G	872	37									23948	23959	20,5	
G (H graw)												-339		
8	893	37	0,4	14 x 2,0	0,13	36	5,3	405	420	0	420	0,1	25	
7	7578	314	4,3	20 x 2,25	0,47	187	0,8	39	847	0	847	0,1	25	
5	8473	351	4,3	25 x 2,5	0,32	68	0,8	48	342	0	342	0,1	25	
3	9371	388	3,8	25 x 2,5	0,35	81	3,6	495	801	0	801	0,1	25	
2_a	28030	1142	0,2	32 x 3,0	0,61	156	0,0	0	37	0	37	0,0	40	
2	28030	1142	2,4	32 x 3,0	0,61	156	1,9	342	721	0	721	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 1.9														
Ż	69183	2827									0			
Ż (H dysp)											-30000			
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40	
53	1065	43	1,0	14 x 2,0	0,16	46	4,7	249	297	0	297	0,2	25	
G	1005	43									26273	26287	21,2	
G (H graw)												-36		
53	1065	43	1,1	14 x 2,0	0,16	46	4,7	246	298	0	298	0,1	25	
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40	
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 1.25														
Ż	69183	2827									0			
Ż (H dysp)											-30000			
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40	
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40	
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40	
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40	
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40	
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40	
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40	
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,40	187	1,7	123	750	0	750	0,2	25	
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	92	457	0	457	0,1	25	
123	2990	124	2,9	16 x 2,0	0,31	124	2,0	115	471	0	471	0,2	25	
123_a	2990	124	3,5	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	434	0	434	0,2	25	
125	2392	100	2,2	16 x 2,0	0,25	84	1,2	57	247	0	247	0,2	25	
127	1797	75	2,1	14 x 2,0	0,27	123	1,2	37	301	0	301	0,2	25	
129	1047	44	1,9	14 x 2,0	0,16	48	2,0	73	167	0	167	0,3	25	
131	302	13	2,4	14 x 2,0	0,05	6	2,8	26	40	0	40	1,4	25	
G	298	13									16874	16877	20,3	
G (H graw)												-36		
131	302	13	2,1	14 x 2,0	0,05	6	2,8	26	38	0	38	0,8	25	

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
129	1047	44	1,9	14 x 2,0	0,16	48	2,0	72	166	0	166	0,2	25
127	1797	75	2,1	14 x 2,0	0,27	123	1,2	37	301	0	301	0,1	25
125	2392	100	2,2	16 x 2,0	0,25	84	1,2	57	246	0	246	0,1	25
123_a	2990	124	3,6	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	446	0	446	0,1	25
123	2990	124	2,8	16 x 2,0	0,31	124	2,0	113	457	0	457	0,1	25
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	90	456	0	456	0,1	25
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,39	187	1,7	121	748	0	748	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.7/1

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	294	1013	0	1013	0,3	25
56	1169	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	5,3	206	222	0	222	0,0	25
G	1093	47								23057	23074	21,4	
G (H graw)											-36		
56	1169	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	5,3	203	224	0	224	0,0	25
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	290	1009	0	1009	0,2	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.11/1

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
88	890	36	0,3	14 x 2,0	0,13	34	4,3	313	323	0	323	0,1	25
G	838	36								25234	25244	21,2	
G (H graw)											-36		
88	890	36	0,4	14 x 2,0	0,13	34	4,3	309	323	0	323	0,1	25
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.11/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
90	889	36	0,3	14 x 2,0	0,13	34	4,3	289	300	0	300	0,1	25
G	838	36								24713	24722	21,2	

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
G (H graw)											-36		
90	889	36	0,4	14 x 2,0	0,13	34	4,3	286	300	0	300	0,1	25
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.7/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	294	1013	0	1013	0,3	25
57	4081	166	2,2	20 x 2,25	0,25	61	0,8	40	176	0	176	0,1	25
58	1166	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	5,3	134	150	0	150	0,0	25
G	1093	47								22847	22864	21,3	
G (H graw)											-36		
58	1166	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	5,3	133	154	0	154	0,0	25
57	4081	166	2,2	20 x 2,25	0,25	61	0,8	40	176	0	176	0,1	25
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	290	1009	0	1009	0,2	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.11/3

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
92	889	36	0,3	14 x 2,0	0,13	34	4,3	267	277	0	277	0,1	25
G	838	36								24228	24238	21,2	
G (H graw)											-36		
92	889	36	0,4	14 x 2,0	0,13	34	4,3	264	277	0	277	0,1	25
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.6/1

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25
65	1064	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	4,9	378	396	0	396	0,1	25
G	1004	43								23987	24001	21,2	
G (H graw)											-36		
65	1064	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	4,9	373	387	0	387	0,0	25
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.6/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25
67	1063	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	4,9	321	340	0	340	0,1	25
G	1004	43								23406	23420	21,2	
G (H graw)											-36		
67	1063	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	4,9	317	331	0	331	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.19

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25
102	11760	484	2,3	25 x 2,5	0,44	119	1,2	127	399	0	399	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,37	87	0,8	76	230	0	230	0,0	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	53	432	0	432	0,1	25
107	876	35	0,4	14 x 2,0	0,13	33	5,3	440	454	0	454	0,1	25
G	826	35								16194	16204	21,2	
G (H graw)											-36		
107	876	35	0,3	14 x 2,0	0,13	33	5,3	435	446	0	446	0,0	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	52	432	0	432	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,36	87	0,8	75	229	0	229	0,0	25
102	11760	484	1,9	25 x 2,5	0,44	119	1,2	126	350	0	350	0,0	25
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 1.7/3														
Ż	69183	2827										0		
Ż (H dysp)												-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40	
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40	
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	294	1013	0	1013	0,3	25	
57	4081	166	2,2	20 x 2,25	0,25	61	0,8	40	176	0	176	0,1	25	
59	2915	119	2,0	16 x 2,0	0,30	115	0,8	24	258	0	258	0,1	25	
60	1163	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	5,2	228	244	0	244	0,0	25	
G	1093	47									22145	22162	21,3	
G (H graw)												-36		
60	1163	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	5,2	225	246	0	246	0,0	25	
59	2915	119	2,0	16 x 2,0	0,30	115	0,8	24	258	0	258	0,1	25	
57	4081	166	2,2	20 x 2,25	0,25	61	0,8	40	176	0	176	0,1	25	
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	290	1009	0	1009	0,2	25	
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40	
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40	
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 1.6/3														
Ż	69183	2827										0		
Ż (H dysp)												-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40	
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40	
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25	
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25	
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25	
69	1062	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	4,9	270	289	0	289	0,1	25	
G	1004	43									22924	22938	21,2	
G (H graw)												-36		
69	1062	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	4,9	267	281	0	281	0,0	25	
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25	
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25	
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25	
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40	
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40	
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 1.5/1														
Ż	69183	2827										0		
Ż (H dysp)												-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40	
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40	
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25	
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25	
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25	
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	249	0	249	0,1	25	
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	51	204	0	204	0,1	25	
73	1059	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	4,9	182	200	0	200	0,1	25	

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
G	1001	43								22196	22210	21,2	
G (H graw)											-36		
73	1059	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	4,9	180	193	0	193	0,0	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	50	203	0	203	0,0	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	248	0	248	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.6/4

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	249	0	249	0,1	25
71	1061	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	4,9	224	242	0	242	0,1	25
G	1004	43								22520	22534	21,1	
G (H graw)											-36		
71	1061	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	4,9	221	235	0	235	0,0	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	248	0	248	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.5/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	249	0	249	0,1	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	51	204	0	204	0,1	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	412	0	412	0,1	25
75	1057	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	5,3	410	428	0	428	0,1	25
G	1001	43								20920	20934	21,1	
G (H graw)											-36		
75	1057	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	5,3	405	418	0	418	0,0	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	411	0	411	0,0	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	50	203	0	203	0,0	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	248	0	248	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.1

Z	69183	2827									0			
Z (H dysp)											-30000			
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40	
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40	
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40	
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40	
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40	
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40	
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40	
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25	
101	1058	43	0,3	14 x 2,0	0,16	46	4,9	378	394	0	394	0,1	25	
G	1002	43									18375	18390	21,1	
G (H graw)												-36		
101	1058	43	0,4	14 x 2,0	0,15	46	4,9	374	394	0	394	0,0	25	
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25	
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40	
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40	
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40	
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40	
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40	
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40	
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40	
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			

Obieg przez grzejnik 1.5/3

Z	69183	2827										0		
Z (H dysp)											-30000			
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40	
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40	
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25	
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25	
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25	
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	249	0	249	0,1	25	
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	51	204	0	204	0,1	25	
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	412	0	412	0,1	25	
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,41	142	0,8	87	405	0	405	0,1	25	
77	1056	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	5,3	310	328	0	328	0,1	25	
G	1001	43									20310	20324	21,1	
G (H graw)											-36			
77	1056	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	5,3	306	319	0	319	0,0	25	
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	404	0	404	0,0	25	
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	411	0	411	0,0	25	
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	50	203	0	203	0,0	25	
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	248	0	248	0,0	25	
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25	
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25	
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25	

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.16

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25
102	11760	484	2,3	25 x 2,5	0,44	119	1,2	127	399	0	399	0,0	25
103	1949	79	0,4	14 x 2,0	0,29	134	4,9	371	429	0	429	0,0	25
G	1847	79								17548	17587	21,1	
G (H graw)											-36		
103	1949	79	0,3	14 x 2,0	0,29	134	4,9	366	411	0	411	0,0	25
102	11760	484	1,9	25 x 2,5	0,44	119	1,2	126	350	0	350	0,0	25
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.22/1

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,40	187	1,7	123	750	0	750	0,2	25
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	92	457	0	457	0,1	25
123	2990	124	2,9	16 x 2,0	0,31	124	2,0	115	471	0	471	0,2	25
123_a	2990	124	3,5	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	434	0	434	0,2	25
124	598	24	0,4	14 x 2,0	0,09	12	5,2	249	254	0	254	0,1	25
G	567	24								17876	17881	21,1	
G (H graw)											-36		
124	598	24	0,3	14 x 2,0	0,09	12	5,2	245	249	0	249	0,1	25
123_a	2990	124	3,6	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	446	0	446	0,1	25
123	2990	124	2,8	16 x 2,0	0,31	124	2,0	113	457	0	457	0,1	25
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	90	456	0	456	0,1	25
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,39	187	1,7	121	748	0	748	0,1	25

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.18

Z	69183	2827										0		
Z (H dysp)												-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40	
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40	
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40	
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40	
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40	
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40	
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40	
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25	
102	11760	484	2,3	25 x 2,5	0,44	119	1,2	127	399	0	399	0,0	25	
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,37	87	0,8	76	230	0	230	0,0	25	
105	1947	79	0,4	14 x 2,0	0,29	134	4,9	280	338	0	338	0,0	25	
G	1846	79									17269	17308	21,1	
G (H graw)												-36		
105	1947	79	0,3	14 x 2,0	0,28	134	4,9	277	321	0	321	0,0	25	
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,36	87	0,8	75	229	0	229	0,0	25	
102	11760	484	1,9	25 x 2,5	0,44	119	1,2	126	350	0	350	0,0	25	
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25	
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40	
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40	
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40	
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40	
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40	
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40	
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40	
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			

Obieg przez grzejnik 1.7/4

Z	69183	2827										0			
Z (H dysp)													-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50		
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40		
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40		
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40		
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	294	1013	0	1013	0,3	25		
57	4081	166	2,2	20 x 2,25	0,25	61	0,8	40	176	0	176	0,1	25		
59	2915	119	2,0	16 x 2,0	0,30	115	0,8	24	258	0	258	0,1	25		
61	1752	72	2,4	14 x 2,0	0,26	113	1,2	53	325	0	325	0,3	25		
62	1156	47	0,3	14 x 2,0	0,17	54	8,3	276	292	0	292	0,0	25		
G	1093	47									21400	21417	21,2		
G (H graw)													-36		
62	1156	47	0,4	14 x 2,0	0,17	54	8,3	273	294	0	294	0,0	25		
61	1752	72	2,4	14 x 2,0	0,26	113	1,2	52	324	0	324	0,2	25		
59	2915	119	2,0	16 x 2,0	0,30	115	0,8	24	258	0	258	0,1	25		

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
57	4081	166	2,2	20 x 2,25	0,25	61	0,8	40	176	0	176	0,1	25
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	290	1009	0	1009	0,2	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.5/4

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	249	0	249	0,1	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	51	204	0	204	0,1	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	412	0	412	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,41	142	0,8	87	405	0	405	0,1	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	289	0	289	0,1	25
79	1054	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	5,3	224	243	0	243	0,1	25
G	1001	43								19903	19917	21,1	
G (H graw)											-36		
79	1054	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	5,3	222	235	0	235	0,0	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	288	0	288	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	404	0	404	0,0	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	411	0	411	0,0	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	50	203	0	203	0,0	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	248	0	248	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.4/1

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	249	0	249	0,1	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	51	204	0	204	0,1	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	412	0	412	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,41	142	0,8	87	405	0	405	0,1	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	289	0	289	0,1	25
80	4420	183	2,2	20 x 2,25	0,28	72	0,8	45	206	0	206	0,1	25
81	1050	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	5,3	154	172	0	172	0,1	25
G	998	43								19631	19645	21,0	
G (H graw)											-36		
81	1050	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	5,3	152	166	0	166	0,0	25

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
80	4420	183	2,2	20 x 2,25	0,27	72	0,8	45	206	0	206	0,1	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	288	0	288	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	404	0	404	0,0	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	411	0	411	0,0	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	50	203	0	203	0,0	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	248	0	248	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.15

Z	69183	2827										0			
Z (H dysp)													-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50		
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40		
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40		
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40		
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40		
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40		
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40		
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40		
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40		
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,40	187	1,7	123	750	0	750	0,2	25		
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	92	457	0	457	0,1	25		
122	467	19	0,3	14 x 2,0	0,07	9	5,2	331	334	0	334	0,1	25		
G	446	19									19524	19527	20,9		
G (H graw)													-36		
122	467	19	0,4	14 x 2,0	0,07	9	5,2	327	331	0	331	0,1	25		
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	90	456	0	456	0,1	25		
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,39	187	1,7	121	748	0	748	0,1	25		
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40		
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40		
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40		
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40		
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40		
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40		
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40		
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40		
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50		
										Suma	0				

Obieg przez grzejnik 1.14

Ż	69183	2827										0			
Ż (H dysp)													-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50		
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40		
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40		
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40		
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40		
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40		
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40		
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40		
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40		
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,40	187	1,7	123	750	0	750	0,2	25		
120	319	14	1,6	14 x 2,0	0,05	6	5,2	397	408	0	408	0,9	25		
G	317	14									20291	20294	20,1		

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
G (H graw)											-36		
120	319	14	1,7	14 x 2,0	0,05	6	5,2	392	403	0	403	0,6	25
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,39	187	1,7	121	748	0	748	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.22/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,40	187	1,7	123	750	0	750	0,2	25
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	92	457	0	457	0,1	25
123	2990	124	2,9	16 x 2,0	0,31	124	2,0	115	471	0	471	0,2	25
123_a	2990	124	3,5	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	434	0	434	0,2	25
125	2392	100	2,2	16 x 2,0	0,25	84	1,2	57	247	0	247	0,2	25
126	596	24	0,4	14 x 2,0	0,09	12	5,2	161	166	0	166	0,1	25
G	567	24								17558	17563	21,0	
G (H graw)											-36		
126	596	24	0,3	14 x 2,0	0,09	12	5,2	159	162	0	162	0,1	25
125	2392	100	2,2	16 x 2,0	0,25	84	1,2	57	246	0	246	0,1	25
123_a	2990	124	3,6	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	446	0	446	0,1	25
123	2990	124	2,8	16 x 2,0	0,31	124	2,0	113	457	0	457	0,1	25
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	90	456	0	456	0,1	25
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,39	187	1,7	121	748	0	748	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.4/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	249	0	249	0,1	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	51	204	0	204	0,1	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	412	0	412	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,41	142	0,8	87	405	0	405	0,1	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	289	0	289	0,1	25
80	4420	183	2,2	20 x 2,25	0,28	72	0,8	45	206	0	206	0,1	25
82	3370	140	2,1	16 x 2,0	0,35	152	0,8	30	351	0	351	0,1	25
83	1048	43	0,4	14 x 2,0	0,16	46	5,2	315	333	0	333	0,1	25
G	998	43								18608	18622	21,0	
G (H graw)											-36		
83	1048	43	0,3	14 x 2,0	0,15	46	5,2	311	325	0	325	0,0	25
82	3370	140	2,1	16 x 2,0	0,35	152	0,8	29	351	0	351	0,1	25
80	4420	183	2,2	20 x 2,25	0,27	72	0,8	45	206	0	206	0,1	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	288	0	288	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	404	0	404	0,0	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	411	0	411	0,0	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	50	203	0	203	0,0	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	248	0	248	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.2/1

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
94	894	37	0,3	14 x 2,0	0,13	35	4,3	246	257	0	257	0,1	25
G	858	37								23781	23791	20,8	
G (H graw)											-36		
94	894	37	0,4	14 x 2,0	0,13	35	4,3	243	258	0	258	0,1	25
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.8

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	294	1013	0	1013	0,3	25
57	4081	166	2,2	20 x 2,25	0,25	61	0,8	40	176	0	176	0,1	25
59	2915	119	2,0	16 x 2,0	0,30	115	0,8	24	258	0	258	0,1	25
61	1752	72	2,4	14 x 2,0	0,26	113	1,2	53	325	0	325	0,3	25
63	596	25	1,8	14 x 2,0	0,09	12	2,4	68	90	0	90	0,6	25
G	582	25								21818	21823	20,5	

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
G (H graw)											-36		
63	596	25	1,9	14 x 2,0	0,09	12	2,4	67	90	0	90	0,4	25
61	1752	72	2,4	14 x 2,0	0,26	113	1,2	52	324	0	324	0,2	25
59	2915	119	2,0	16 x 2,0	0,30	115	0,8	24	258	0	258	0,1	25
57	4081	166	2,2	20 x 2,25	0,25	61	0,8	40	176	0	176	0,1	25
55	5250	213	7,6	20 x 2,25	0,32	94	4,3	290	1009	0	1009	0,2	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.2/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
96	893	37	0,3	14 x 2,0	0,13	35	4,3	225	236	0	236	0,1	25
G	858	37								23381	23392	20,8	
G (H graw)											-36		
96	893	37	0,4	14 x 2,0	0,13	35	4,3	222	237	0	237	0,1	25
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.2/3

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
98	893	37	0,3	14 x 2,0	0,13	35	4,3	205	216	0	216	0,1	25
G	858	37								22997	23007	20,8	
G (H graw)											-36		
98	893	37	0,4	14 x 2,0	0,13	35	4,3	203	217	0	217	0,1	25
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.21/1

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25
102	11760	484	2,3	25 x 2,5	0,44	119	1,2	127	399	0	399	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,37	87	0,8	76	230	0	230	0,0	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	53	432	0	432	0,1	25
108	6987	290	3,2	20 x 2,25	0,44	163	1,6	170	699	0	699	0,1	25
108_a	6987	290	0,7	20 x 2,25	0,44	163	0,0	0	111	0	111	0,0	25
109	1173	48	0,4	14 x 2,0	0,18	57	5,3	364	384	0	384	0,1	25
G	1128	48								14699	14717	20,8	
G (H graw)											-36		
109	1173	48	0,5	14 x 2,0	0,17	57	5,3	360	386	0	386	0,0	25
108_a	6987	290	0,6	20 x 2,25	0,43	163	0,0	0	94	0	94	0,0	25
108	6987	290	3,3	20 x 2,25	0,43	163	1,6	168	713	0	713	0,1	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	52	432	0	432	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,36	87	0,8	75	229	0	229	0,0	25
102	11760	484	1,9	25 x 2,5	0,44	119	1,2	126	350	0	350	0,0	25
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.3/2

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	249	0	249	0,1	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	51	204	0	204	0,1	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	412	0	412	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,41	142	0,8	87	405	0	405	0,1	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	289	0	289	0,1	25
80	4420	183	2,2	20 x 2,25	0,28	72	0,8	45	206	0	206	0,1	25
82	3370	140	2,1	16 x 2,0	0,35	152	0,8	30	351	0	351	0,1	25
84	2322	97	2,2	14 x 2,0	0,35	191	1,2	73	500	0	500	0,2	25
86	1157	48	2,4	14 x 2,0	0,18	57	2,4	127	266	0	266	0,4	25
G	1129	48								17739	17757	20,5	
G (H graw)											-36		
86	1157	48	2,3	14 x 2,0	0,17	57	2,4	125	258	0	258	0,2	25
84	2322	97	2,2	14 x 2,0	0,35	191	1,2	72	499	0	499	0,1	25

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór kalk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
82	3370	140	2,1	16 x 2,0	0,35	152	0,8	29	351	0	351	0,1	25
80	4420	183	2,2	20 x 2,25	0,27	72	0,8	45	206	0	206	0,1	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	288	0	288	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	404	0	404	0,0	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	411	0	411	0,0	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	50	203	0	203	0,0	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	248	0	248	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.21/2

Z	69183	2827										0		
Z (H dysp)												-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40	
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40	
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40	
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40	
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40	
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40	
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40	
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25	
102	11760	484	2,3	25 x 2,5	0,44	119	1,2	127	399	0	399	0,0	25	
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,37	87	0,8	76	230	0	230	0,0	25	
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	53	432	0	432	0,1	25	
108	6987	290	3,2	20 x 2,25	0,44	163	1,6	170	699	0	699	0,1	25	
108_a	6987	290	0,7	20 x 2,25	0,44	163	0,0	0	111	0	111	0,0	25	
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,37	118	0,8	75	355	0	355	0,1	25	
111	1170	48	0,4	14 x 2,0	0,18	57	5,3	261	281	0	281	0,1	25	
G	1128	48									14195	14213	20,8	
G (H graw)											-36			
111	1170	48	0,5	14 x 2,0	0,17	57	5,3	258	283	0	283	0,0	25	
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,36	118	0,8	74	354	0	354	0,1	25	
108_a	6987	290	0,6	20 x 2,25	0,43	163	0,0	0	94	0	94	0,0	25	
108	6987	290	3,3	20 x 2,25	0,43	163	1,6	168	713	0	713	0,1	25	
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	52	432	0	432	0,0	25	
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,36	87	0,8	75	229	0	229	0,0	25	
102	11760	484	1,9	25 x 2,5	0,44	119	1,2	126	350	0	350	0,0	25	
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25	
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40	
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40	
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40	
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40	
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40	
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40	
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40	
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			

Obieg przez grzejnik 1.21/6

Ż	69183	2827										0			
Ż (H dysp)													-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50		

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25
102	11760	484	2,3	25 x 2,5	0,44	119	1,2	127	399	0	399	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,37	87	0,8	76	230	0	230	0,0	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	53	432	0	432	0,1	25
108	6987	290	3,2	20 x 2,25	0,44	163	1,6	170	699	0	699	0,1	25
108_a	6987	290	0,7	20 x 2,25	0,44	163	0,0	0	111	0	111	0,0	25
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,37	118	0,8	75	355	0	355	0,1	25
112	4644	194	2,2	20 x 2,25	0,29	80	0,8	52	231	0	231	0,1	25
114	3477	145	2,3	16 x 2,0	0,37	163	0,8	33	403	0	403	0,1	25
116	2312	97	2,2	14 x 2,0	0,35	191	1,2	79	497	0	497	0,2	25
118	1152	48	2,6	14 x 2,0	0,18	57	2,4	127	271	0	271	0,4	25
G	1128	48								11952	11970	20,4	
G (H graw)											-36		
118	1152	48	2,7	14 x 2,0	0,17	57	2,4	125	276	0	276	0,3	25
116	2312	97	2,2	14 x 2,0	0,35	191	1,2	78	496	0	496	0,1	25
114	3477	145	2,3	16 x 2,0	0,36	163	0,8	33	403	0	403	0,1	25
112	4644	194	2,2	20 x 2,25	0,29	80	0,8	52	230	0	230	0,1	25
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,36	118	0,8	74	354	0	354	0,1	25
108_a	6987	290	0,6	20 x 2,25	0,43	163	0,0	0	94	0	94	0,0	25
108	6987	290	3,3	20 x 2,25	0,43	163	1,6	168	713	0	713	0,1	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	52	432	0	432	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,36	87	0,8	75	229	0	229	0,0	25
102	11760	484	1,9	25 x 2,5	0,44	119	1,2	126	350	0	350	0,0	25
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.21/3

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25
102	11760	484	2,3	25 x 2,5	0,44	119	1,2	127	399	0	399	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,37	87	0,8	76	230	0	230	0,0	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	53	432	0	432	0,1	25
108	6987	290	3,2	20 x 2,25	0,44	163	1,6	170	699	0	699	0,1	25
108_a	6987	290	0,7	20 x 2,25	0,44	163	0,0	0	111	0	111	0,0	25

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór kalk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,37	118	0,8	75	355	0	355	0,1	25
112	4644	194	2,2	20 x 2,25	0,29	80	0,8	52	231	0	231	0,1	25
113	1168	48	0,4	14 x 2,0	0,18	57	5,3	176	196	0	196	0,1	25
G	1128	48								13902	13920	20,7	
G (H graw)											-36		
113	1168	48	0,5	14 x 2,0	0,17	57	5,3	174	200	0	200	0,0	25
112	4644	194	2,2	20 x 2,25	0,29	80	0,8	52	230	0	230	0,1	25
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,36	118	0,8	74	354	0	354	0,1	25
108_a	6987	290	0,6	20 x 2,25	0,43	163	0,0	0	94	0	94	0,0	25
108	6987	290	3,3	20 x 2,25	0,43	163	1,6	168	713	0	713	0,1	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	52	432	0	432	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,36	87	0,8	75	229	0	229	0,0	25
102	11760	484	1,9	25 x 2,5	0,44	119	1,2	126	350	0	350	0,0	25
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.21/4

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25
102	11760	484	2,3	25 x 2,5	0,44	119	1,2	127	399	0	399	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,37	87	0,8	76	230	0	230	0,0	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	53	432	0	432	0,1	25
108	6987	290	3,2	20 x 2,25	0,44	163	1,6	170	699	0	699	0,1	25
108_a	6987	290	0,7	20 x 2,25	0,44	163	0,0	0	111	0	111	0,0	25
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,37	118	0,8	75	355	0	355	0,1	25
112	4644	194	2,2	20 x 2,25	0,29	80	0,8	52	231	0	231	0,1	25
114	3477	145	2,3	16 x 2,0	0,37	163	0,8	33	403	0	403	0,1	25
115	1165	48	0,4	14 x 2,0	0,18	57	5,2	340	360	0	360	0,1	25
G	1128	48								12770	12788	20,6	
G (H graw)											-36		
115	1165	48	0,5	14 x 2,0	0,17	57	5,2	336	362	0	362	0,0	25
114	3477	145	2,3	16 x 2,0	0,36	163	0,8	33	403	0	403	0,1	25
112	4644	194	2,2	20 x 2,25	0,29	80	0,8	52	230	0	230	0,1	25
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,36	118	0,8	74	354	0	354	0,1	25
108_a	6987	290	0,6	20 x 2,25	0,43	163	0,0	0	94	0	94	0,0	25
108	6987	290	3,3	20 x 2,25	0,43	163	1,6	168	713	0	713	0,1	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	52	432	0	432	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,36	87	0,8	75	229	0	229	0,0	25
102	11760	484	1,9	25 x 2,5	0,44	119	1,2	126	350	0	350	0,0	25
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40

Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.3/1

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	401	435	0	435	0,0	40
54	18146	739	8,6	32 x 3,0	0,40	72	0,7	60	677	0	677	0,1	40
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,48	138	2,9	223	381	0	381	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,44	119	0,8	89	347	0	347	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	75	293	0	293	0,1	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	249	0	249	0,1	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	51	204	0	204	0,1	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	412	0	412	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,41	142	0,8	87	405	0	405	0,1	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	289	0	289	0,1	25
80	4420	183	2,2	20 x 2,25	0,28	72	0,8	45	206	0	206	0,1	25
82	3370	140	2,1	16 x 2,0	0,35	152	0,8	30	351	0	351	0,1	25
84	2322	97	2,2	14 x 2,0	0,35	191	1,2	73	500	0	500	0,2	25
85	1165	48	0,4	14 x 2,0	0,18	57	8,3	502	524	0	524	0,1	25
G	1129	48								17226	17245	20,6	
G (H graw)											-36		
85	1165	48	0,3	14 x 2,0	0,17	57	8,3	495	512	0	512	0,0	25
84	2322	97	2,2	14 x 2,0	0,35	191	1,2	72	499	0	499	0,1	25
82	3370	140	2,1	16 x 2,0	0,35	152	0,8	29	351	0	351	0,1	25
80	4420	183	2,2	20 x 2,25	0,27	72	0,8	45	206	0	206	0,1	25
78	5474	225	2,1	20 x 2,25	0,34	105	0,8	64	288	0	288	0,1	25
76	6529	268	2,2	20 x 2,25	0,40	142	0,8	85	404	0	404	0,0	25
74	7587	311	2,0	20 x 2,25	0,47	184	0,8	40	411	0	411	0,0	25
72	8645	354	2,2	25 x 2,5	0,32	69	0,8	50	203	0	203	0,0	25
70	9706	397	2,2	25 x 2,5	0,36	84	0,8	62	248	0	248	0,0	25
68	10768	440	2,2	25 x 2,5	0,40	101	0,8	74	292	0	292	0,0	25
66	11832	484	2,2	25 x 2,5	0,43	119	0,8	88	345	0	345	0,0	25
64	12896	527	1,1	25 x 2,5	0,47	138	2,9	221	378	0	378	0,0	25
54	18146	739	8,4	32 x 3,0	0,39	72	0,7	60	662	0	662	0,1	40
52	19211	782	0,4	32 x 3,0	0,42	80	2,3	396	430	0	430	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.21/5

Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
100	12818	527	10,4	25 x 2,5	0,48	139	3,4	261	1701	0	1701	0,2	25



Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
102	11760	484	2,3	25 x 2,5	0,44	119	1,2	127	399	0	399	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,37	87	0,8	76	230	0	230	0,0	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	53	432	0	432	0,1	25
108	6987	290	3,2	20 x 2,25	0,44	163	1,6	170	699	0	699	0,1	25
108_a	6987	290	0,7	20 x 2,25	0,44	163	0,0	0	111	0	111	0,0	25
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,37	118	0,8	75	355	0	355	0,1	25
112	4644	194	2,2	20 x 2,25	0,29	80	0,8	52	231	0	231	0,1	25
114	3477	145	2,3	16 x 2,0	0,37	163	0,8	33	403	0	403	0,1	25
116	2312	97	2,2	14 x 2,0	0,35	191	1,2	79	497	0	497	0,2	25
117	1160	48	0,4	14 x 2,0	0,18	57	8,3	501	521	0	521	0,1	25
G	1128	48								11458	11476	20,6	
G (H graw)											-35		
117	1160	48	0,5	14 x 2,0	0,17	57	8,3	495	520	0	520	0,0	25
116	2312	97	2,2	14 x 2,0	0,35	191	1,2	78	496	0	496	0,1	25
114	3477	145	2,3	16 x 2,0	0,36	163	0,8	33	403	0	403	0,1	25
112	4644	194	2,2	20 x 2,25	0,29	80	0,8	52	230	0	230	0,1	25
110	5815	242	2,4	20 x 2,25	0,36	118	0,8	74	354	0	354	0,1	25
108_a	6987	290	0,6	20 x 2,25	0,43	163	0,0	0	94	0	94	0,0	25
108	6987	290	3,3	20 x 2,25	0,43	163	1,6	168	713	0	713	0,1	25
106	7863	326	1,9	20 x 2,25	0,49	200	0,8	52	432	0	432	0,0	25
104	9810	405	1,8	25 x 2,5	0,36	87	0,8	75	229	0	229	0,0	25
102	11760	484	1,9	25 x 2,5	0,44	119	1,2	126	350	0	350	0,0	25
100	12818	527	10,6	25 x 2,5	0,47	139	3,4	258	1726	0	1726	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		
Obieg przez grzejnik 1.24/1													
Ż	69183	2827									0		
Ż (H dysp)											-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,40	187	1,7	123	750	0	750	0,2	25
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	92	457	0	457	0,1	25
123	2990	124	2,9	16 x 2,0	0,31	124	2,0	115	471	0	471	0,2	25
123_a	2990	124	3,5	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	434	0	434	0,2	25
125	2392	100	2,2	16 x 2,0	0,25	84	1,2	57	247	0	247	0,2	25
127	1797	75	2,1	14 x 2,0	0,27	123	1,2	37	301	0	301	0,2	25
128	750	31	0,4	14 x 2,0	0,11	27	8,3	304	315	0	315	0,1	25
G	730	31								16656	16663	20,5	
G (H graw)											-35		
128	750	31	0,3	14 x 2,0	0,11	27	8,3	300	309	0	309	0,1	25
127	1797	75	2,1	14 x 2,0	0,27	123	1,2	37	301	0	301	0,1	25
125	2392	100	2,2	16 x 2,0	0,25	84	1,2	57	246	0	246	0,1	25
123_a	2990	124	3,6	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	446	0	446	0,1	25
123	2990	124	2,8	16 x 2,0	0,31	124	2,0	113	457	0	457	0,1	25
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	90	456	0	456	0,1	25



Opis	Strum. Q [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δt [K]	Gr.izol [mm]
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,39	187	1,7	121	748	0	748	0,1	25
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1.24/2

Z	69183	2827										0		
Z (H dysp)												-30000		
1	69183	2827	0,3	50 x 4,5	0,61	88	0,0	0	27	0	27	0,0	50	
51	41152	1685	3,9	40 x 4,0	0,60	115	3,8	666	1115	0	1115	0,0	40	
87	21941	902	2,4	32 x 3,0	0,49	103	4,6	665	912	0	912	0,0	40	
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,47	95	0,7	80	285	0	285	0,0	40	
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,45	89	0,7	74	265	0	265	0,0	40	
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,43	82	0,7	68	243	0	243	0,0	40	
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,41	75	0,7	62	221	0	221	0,0	40	
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,39	69	0,7	57	212	0	212	0,0	40	
99	16593	684	3,6	32 x 3,0	0,37	63	3,0	203	426	0	426	0,1	40	
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,40	187	1,7	123	750	0	750	0,2	25	
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	92	457	0	457	0,1	25	
123	2990	124	2,9	16 x 2,0	0,31	124	2,0	115	471	0	471	0,2	25	
123_a	2990	124	3,5	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	434	0	434	0,2	25	
125	2392	100	2,2	16 x 2,0	0,25	84	1,2	57	247	0	247	0,2	25	
127	1797	75	2,1	14 x 2,0	0,27	123	1,2	37	301	0	301	0,2	25	
129	1047	44	1,9	14 x 2,0	0,16	48	2,0	73	167	0	167	0,3	25	
130	745	31	0,4	14 x 2,0	0,11	27	8,3	104	115	0	115	0,1	25	
G	730	31									16720	16728	20,4	
G (H graw)												-35		
130	745	31	0,3	14 x 2,0	0,11	27	8,3	103	111	0	111	0,1	25	
129	1047	44	1,9	14 x 2,0	0,16	48	2,0	72	166	0	166	0,2	25	
127	1797	75	2,1	14 x 2,0	0,27	123	1,2	37	301	0	301	0,1	25	
125	2392	100	2,2	16 x 2,0	0,25	84	1,2	57	246	0	246	0,1	25	
123_a	2990	124	3,6	16 x 2,0	0,31	124	0,0	0	446	0	446	0,1	25	
123	2990	124	2,8	16 x 2,0	0,31	124	2,0	113	457	0	457	0,1	25	
121	3457	143	2,3	16 x 2,0	0,36	159	1,2	90	456	0	456	0,1	25	
119	3776	157	3,4	16 x 2,0	0,39	187	1,7	121	748	0	748	0,1	25	
99	16593	684	3,4	32 x 3,0	0,36	63	3,0	200	411	0	411	0,0	40	
97	17486	721	2,3	32 x 3,0	0,38	69	0,7	56	212	0	212	0,0	40	
95	18379	758	2,1	32 x 3,0	0,40	75	0,7	61	220	0	220	0,0	40	
93	19273	795	2,1	32 x 3,0	0,42	82	0,7	67	243	0	243	0,0	40	
91	20162	831	2,2	32 x 3,0	0,44	89	0,7	73	264	0	264	0,0	40	
89	21051	866	2,1	32 x 3,0	0,46	95	0,7	79	284	0	284	0,0	40	
87	21941	902	2,8	32 x 3,0	0,48	103	4,6	657	944	0	944	0,0	40	
51	41152	1685	4,1	40 x 4,0	0,59	115	3,8	657	1130	0	1130	0,0	40	
1	69183	2827	0,2	50 x 4,5	0,60	88	0,0	0	18	0	18	0,0	50	
										Suma	0			

Zestawienie zaworów i armatury

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zestaw VHX-DUO kątowy chrom z glow. RAX	15	013G4279	66	szt.
Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
RAW 5115, czujnik wbudowany		013G5115	66	szt.

Zestawienie grzejników

V&N COSMO zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

11KV/500	500	400	61		2	szt.
21KV/500	500	400	80		1	szt.

V&N COSMO zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

21KV/500	500	520	80		3	szt.
22KV/500	500	520	105		2	szt.

V&N COSMO zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

22KV/500	500	600	105		10	szt.
----------	-----	-----	-----	--	----	------

V&N COSMO zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

22KV/500	500	720	105		23	szt.
----------	-----	-----	-----	--	----	------

V&N COSMO zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

22KV/500	500	800	105		21	szt.
33KV/500	500	800	166		2	szt.

V&N COSMO zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

33KV/500	500	920	166		2	szt.
----------	-----	-----	-----	--	---	------

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	25 mm		117	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		50	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		116	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		109	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		82	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		8	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	50 mm		1	m

Podsumowanie rur

Typ	Kod katalogowy	Skrót	Izolowane [m]	W peszlu [m]	Nieizolowan e [m]	Narzucone [m]
Uponor MLC rura biała S, sztanga 5m40 x 4,0	1013446	MLC_sz	8,0	0,0	0,0	0,0
Uponor MLC rura biała S, sztanga 5m50 x 4,5	1013449	MLC_sz	0,5	0,0	0,0	0,0
Uponor MLC rura biała14 x 2,0	1013366	MLC_c	116,1	0,0	0,0	0,0
Uponor MLC rura biała16 x 2,0	1013380	MLC_c	49,6	0,0	0,0	0,0
Uponor MLC rura biała20 x 2,25	1013392	MLC_c	115,5	0,0	0,0	0,0
Uponor MLC rura biała25 x 2,5	1013400	MLC_c	108,4	0,0	0,0	0,0
Uponor MLC rura biała32 x 3,0	1013401	MLC_c	81,4	0,0	0,0	0,0

Dobrene [m]	Istniejące [m]	Projektowane [m]	Z ogrz. podł. [m]
8,0	0,0	8,0	0,0
0,5	0,0	0,5	0,0
116,1	0,0	116,1	0,0
49,6	0,0	49,6	0,0
115,5	0,0	115,5	0,0
108,4	0,0	108,4	0,0
81,4	0,0	81,4	0,0