



Łatwe i profesjonalne projektowanie

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt	
Numer projektu:	1
Opis:	posterunek policji w Sosnowcu
Ulica:	
Kod i miasto:	
Kraj:	
WWW:	
E-mail:	
Wersja projektu:	1
Telefon:	
Fax:	

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	47
Łączna liczba działek	178
Łączna liczba rozdzielaczy	2
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Q [W]	33352
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	261
Łączna dekl. moc odb. Qwym [W]	33090

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

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

Rzędna źródła [m]	-1,9	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	80,0	47,8
Moc całkowita [W]	39817	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	33090	
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]	6727	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	15,8	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	16,1	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	6,0	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h] 1039,4

Odbiornik krytyczny G 1.05b
Długość trasy odb. krytycznego [m] 75,9

Pojemność wodna [dm³] 276,4

Rozdzielacze

Symbol rozdzielacza	Symbol dz.wł.	Strum. Q [W]	Przepływ [kg/h]	Z [Pa]	twłot [°C]	Liczba wyjść
	1	33090	1039,4	0	80	2
	1	33090	1039,4	0	48	2

Odbiorniki

Źródło: (bez nazwy)

Grupa: Elementy niezgrupowane

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]	A/A [%]
G: 0.02	0.02	16	286	286	0	7,2	79,6	45,6	11KV/500	400	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		1,10		0,25		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								6,03	2,0 0,38	1,00		
G: 0.03	0.03	24	1356	1356	0	43,0	79,5	52,5	33KV/500	800	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,46		2,00		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								4,54	2,0 0,29	2,00		
G: 0.04	0.04	24	899	899	0	30,9	78,8	53,9	33K/500oo	520	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
Zawór odcinający RLV prosty						15		2,23		0,25 obr.		
Zawór RTD-N prosty standard						15		4,26	0,8 0,27	3,50		
G: 0.06a	0.06	24	895	895	0	24,2	79,2	47,5	33KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,38		1,00		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								4,29	2,0 0,27	1,00		
G: 0.06b	0.06	24	895	895	0	24,3	79,2	47,5	33KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,40		1,00		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								4,02	2,0 0,25	1,00		
G: 0.06c	0.06	24	895	895	0	24,4	79,1	47,6	33KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,41		1,00		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,85	2,0 0,24	1,00		
G: 0.07	0.07	24	1159	1159	0	36,8	78,7	51,7	22K/500oo	1000	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
Zawór odcinający RLV prosty						15		3,15		0,25 obr.		
Zawór RTD-N prosty standard						15		3,28	1,2 0,21	4,50		
G: 0.09	0.09	20	1050	1050	0	28,4	79,5	47,7	33KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,27		1,00		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,72	2,0 0,24	1,50		
G: 0.10	0.10	20	1684	1684	0	55,1	79,9	53,7	22KV/500	1200	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,31		2,50		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								6,93	2,0 0,44	2,50		
G: 0.11	0.11	16	114	114	0	1,7	79,4	21,9	11KV/500	400	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		0,06		0,25		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								7,70	2,0 0,49	1,00		

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	t _i [°C]	Q _{dane} [W]	Q _{dobr} [W]	Q _{zysk} [W]	G [kg/h]	t _z [°C]	t _p [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	A/A [%]
G: 1.01	1.01+2.01+3.0 1	20	967	967	0	29,3	79,0	50,7	11KV/500	1400	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,49			1,00	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,71	2,0 0,23		1,50	
G: 2.01	1.01+2.01+3.0 1	20	580	580	0	19,3	75,8	50,0	21KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,19			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								4,25	2,0 0,27		1,00	
G: 3.01	1.01+2.01+3.0 1	20	387	387	0	10,7	69,1	38,0	21KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,40			0,25	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								5,55	2,0 0,35		1,00	
G: 1.02a	1.02	20	463	463	0	13,8	75,3	46,5	21KV/500	520	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		4,01			0,25	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								2,65	2,0 0,17		1,00	
G: 1.02b	1.02	20	463	463	0	12,0	78,1	45,0	21KV/500	520	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,05			0,25	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,63	2,0 0,23		1,00	
G: 1.03	1.03	24	819	819	0	29,4	76,6	52,7	21K/500oo	1000	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
Zawór odcinający RLV prosty						15		2,01			0,25 obr.	
Zawór RTD-N prosty standard						15		4,60	0,8 0,29		3,50	
G: 1.05a	1.05	20	675	675	0	17,7	77,7	44,9	22KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,68			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,40	2,0 0,22		1,00	
G: 1.05b	1.05	20	675	675	0	21,3	74,0	46,8	22KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,88			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								2,15	2,0 0,14		1,50	
G: 1.06	1.06	20	1153	1153	0	41,0	77,5	53,3	33KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,23			2,00	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								4,48	2,0 0,28		2,00	
G: 1.07	1.07	20	610	610	0	19,1	78,3	50,9	21KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,14			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,65	2,0 0,23		1,00	
G: 1.08	1.08	20	548	548	0	14,9	77,8	46,3	21KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		4,73			0,25	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,71	2,0 0,23		1,00	

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]	A/A [%]
G: 1.09	1.09	16	368	368	0	9,8	78,2	46,0	11KV/500	520	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,03		0,25		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								5,06	2,0 0,32	1,00		
G: 1.10	1.10	20	817	817	0	28,1	78,1	53,2	22KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,22		1,00		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								5,58	2,0 0,35	1,00		
G: 1.11	1.11	20	670	670	0	21,8	77,6	51,2	21KV/500	800	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		4,08		0,50		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,70	2,0 0,23	1,00		
G: 2.02a	2.02	20	492	492	0	13,7	74,6	43,6	21KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,94		0,25		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								2,64	2,0 0,17	1,00		
G: 2.02b	2.02	20	492	492	0	14,5	77,3	48,1	21KV/500	520	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		4,43		0,25		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								2,12	2,0 0,13	1,00		
G: 2.03	2.03	20	733	733	0	25,9	74,6	50,2	22K/500oo	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
Zawór odcinający RLV prosty						15		1,56		0,25 obr.		
Zawór RTD-N prosty standard						15		4,94	0,7 0,31	3,00		
G: 2.05	2.05	20	868	868	0	24,7	77,1	47,0	33KV/500	520	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,48		1,00		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,42	2,0 0,22	1,00		
G: 2.06	2.06	20	728	728	0	28,2	73,0	50,9	22KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,22		1,00		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								2,54	2,0 0,16	2,00		
G: 2.07	2.07	20	580	580	0	21,9	74,0	51,2	21KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		4,11		0,50		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								2,98	2,0 0,19	1,00		
G: 2.08	2.08	20	514	514	0	13,7	76,4	44,3	21KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		4,00		0,25		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								4,59	2,0 0,29	1,00		
G: 2.08	2.08	20	514	514	0	13,1	77,4	43,8	21KV/500	600	500	100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,65		0,25		
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,56	2,0 0,23	1,00		
G: 2.09	2.09	20	550	550	0	16,4	75,5	46,8	22KV/500	600	500	100

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	t _i [°C]	Q _{dane} [W]	Q _{dobr} [W]	Q _{zysk} [W]	G [kg/h]	t _z [°C]	t _p [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	A/A [%]
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,32			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								6,22	2,0	0,39	1,00	
G: 2.10	2.10	20	734	734	0	21,8	77,5	48,5	22KV/500		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		4,07			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								4,81	2,0	0,30	1,00	
G: 2.11	2.11	20	519	519	0	18,7	71,4	47,6	21KV/500		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,99			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								5,84	2,0	0,37	1,00	
G: 3.02a	3.02	20	541	541	0	18,0	73,8	48,0	21KV/500		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,76			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,98	2,0	0,25	1,00	
G: 3.02b	3.02	20	541	541	0	16,0	75,8	46,8	21KV/500		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,19			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								4,58	2,0	0,29	1,00	
G: 3.03	3.03	20	790	790	0	24,3	71,9	44,1	33K/500oo		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
Zawór odcinający RLV prosty						15		1,37			0,25 obr.	
Zawór RTD-N prosty standard						15		5,44	0,7	0,34	3,00	
G: 3.05a	3.05	20	707	707	0	21,2	76,2	47,6	22KV/500		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		3,87			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								2,23	2,0	0,14	1,50	
G: 3.05b	3.05	20	707	707	0	23,5	74,5	48,6	22KV/500		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,24			1,00	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,68	2,0	0,23	1,00	
G: 3.06	3.06	20	492	492	0	15,5	72,1	44,9	21KV/500		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,05			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								3,92	2,0	0,25	1,00	
G: 3.06	3.06	20	492	492	0	15,9	71,7	45,1	21KV/500		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,16			0,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								5,26	2,0	0,33	1,00	
G: 3.07	3.07	20	808	808	0	30,7	76,4	53,8	22KV/500		600	500 100
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa	
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15		2,03			1,50	
Danfoss - wkładka do grz. zint.								5,29	2,0	0,33	1,00	
G: 3.07	3.07	20	792	792	0	30,5	75,6	53,3	22KV/500		600	500 100

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]	A'/A [%]
Typ						Średnica [mm]	Z [Pa]		Xp	Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15	2,00				1,50		
Danfoss - wkładka do grz. zint.							6,67		2,0	0,42	1,00		
G: 3.08	3.08	20	593	593	0	21,6	74,4	50,8	22KV/500		600	500	100
Typ						Średnica [mm]	Z [Pa]		Xp	Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15	4,02				0,50		
Danfoss - wkładka do grz. zint.							4,70		2,0	0,30	1,00		
G: 3.09	3.09	20	842	842	0	23,9	76,3	46,1	33KV/500		520	500	100
Typ						Średnica [mm]	Z [Pa]		Xp	Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15	2,32				1,00		
Danfoss - wkładka do grz. zint.							6,87		2,0	0,43	1,00		
G: 3.10	3.10	20	636	636	0	21,7	71,2	46,0	22KV/500		600	500	100
Typ						Średnica [mm]	Z [Pa]		Xp	Az	Nastawa		
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur						15	4,03				0,50		
Danfoss - wkładka do grz. zint.							5,10		2,0	0,32	1,00		

Odbiorniki

Źródło: (bez nazwy)

Grupa: Elementy niezgrupowane

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]	A'/A [%]
G: 0.02	0.02	16	286	286	0	7,2	79,6	45,6	11KV/500	400	500	100
G: 0.03	0.03	24	1356	1356	0	43,0	79,5	52,5	33KV/500	800	500	100
G: 0.04	0.04	24	899	899	0	30,9	78,8	53,9	33K/500oo	520	500	100
G: 0.06a	0.06	24	895	895	0	24,2	79,2	47,5	33KV/500	600	500	100
G: 0.06b	0.06	24	895	895	0	24,3	79,2	47,5	33KV/500	600	500	100
G: 0.06c	0.06	24	895	895	0	24,4	79,1	47,6	33KV/500	600	500	100
G: 0.07	0.07	24	1159	1159	0	36,8	78,7	51,7	22K/500oo	1000	500	100
G: 0.09	0.09	20	1050	1050	0	28,4	79,5	47,7	33KV/500	600	500	100
G: 0.10	0.10	20	1684	1684	0	55,1	79,9	53,7	22KV/500	1200	500	100
G: 0.11	0.11	16	114	114	0	1,7	79,4	21,9	11KV/500	400	500	100
G: 1.01	1.01+2.01+3.0 1	20	967	967	0	29,3	79,0	50,7	11KV/500	1400	500	100
G: 2.01	1.01+2.01+3.0 1	20	580	580	0	19,3	75,8	50,0	21KV/500	600	500	100
G: 3.01	1.01+2.01+3.0 1	20	387	387	0	10,7	69,1	38,0	21KV/500	600	500	100
G: 1.02a	1.02	20	463	463	0	13,8	75,3	46,5	21KV/500	520	500	100
G: 1.02b	1.02	20	463	463	0	12,0	78,1	45,0	21KV/500	520	500	100
G: 1.03	1.03	24	819	819	0	29,4	76,6	52,7	21K/500oo	1000	500	100
G: 1.05a	1.05	20	675	675	0	17,7	77,7	44,9	22KV/500	600	500	100
G: 1.05b	1.05	20	675	675	0	21,3	74,0	46,8	22KV/500	600	500	100
G: 1.06	1.06	20	1153	1153	0	41,0	77,5	53,3	33KV/500	600	500	100
G: 1.07	1.07	20	610	610	0	19,1	78,3	50,9	21KV/500	600	500	100
G: 1.08	1.08	20	548	548	0	14,9	77,8	46,3	21KV/500	600	500	100
G: 1.09	1.09	16	368	368	0	9,8	78,2	46,0	11KV/500	520	500	100
G: 1.10	1.10	20	817	817	0	28,1	78,1	53,2	22KV/500	600	500	100
G: 1.11	1.11	20	670	670	0	21,8	77,6	51,2	21KV/500	800	500	100
G: 2.02a	2.02	20	492	492	0	13,7	74,6	43,6	21KV/500	600	500	100
G: 2.02b	2.02	20	492	492	0	14,5	77,3	48,1	21KV/500	520	500	100
G: 2.03	2.03	20	733	733	0	25,9	74,6	50,2	22K/500oo	600	500	100
G: 2.05	2.05	20	868	868	0	24,7	77,1	47,0	33KV/500	520	500	100
G: 2.06	2.06	20	728	728	0	28,2	73,0	50,9	22KV/500	600	500	100
G: 2.07	2.07	20	580	580	0	21,9	74,0	51,2	21KV/500	600	500	100
G: 2.08	2.08	20	514	514	0	13,7	76,4	44,3	21KV/500	600	500	100
G: 2.08	2.08	20	514	514	0	13,1	77,4	43,8	21KV/500	600	500	100
G: 2.09	2.09	20	550	550	0	16,4	75,5	46,8	22KV/500	600	500	100
G: 2.10	2.10	20	734	734	0	21,8	77,5	48,5	22KV/500	600	500	100
G: 2.11	2.11	20	519	519	0	18,7	71,4	47,6	21KV/500	600	500	100
G: 3.02a	3.02	20	541	541	0	18,0	73,8	48,0	21KV/500	600	500	100
G: 3.02b	3.02	20	541	541	0	16,0	75,8	46,8	21KV/500	600	500	100
G: 3.03	3.03	20	790	790	0	24,3	71,9	44,1	33K/500oo	600	500	100
G: 3.05a	3.05	20	707	707	0	21,2	76,2	47,6	22KV/500	600	500	100
G: 3.05b	3.05	20	707	707	0	23,5	74,5	48,6	22KV/500	600	500	100
G: 3.06	3.06	20	492	492	0	15,5	72,1	44,9	21KV/500	600	500	100
G: 3.06	3.06	20	492	492	0	15,9	71,7	45,1	21KV/500	600	500	100
G: 3.07	3.07	20	808	808	0	30,7	76,4	53,8	22KV/500	600	500	100
G: 3.07	3.07	20	792	792	0	30,5	75,6	53,3	22KV/500	600	500	100
G: 3.08	3.08	20	593	593	0	21,6	74,4	50,8	22KV/500	600	500	100
G: 3.09	3.09	20	842	842	0	23,9	76,3	46,1	33KV/500	520	500	100
G: 3.10	3.10	20	636	636	0	21,7	71,2	46,0	22KV/500	600	500	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 0.02	0.02	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	1,10			0,25
G: 0.02	0.02	Danfoss - wkładka do grz. zint.		6,03	2,0	0,38	1,00
G: 0.03	0.03	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,46			2,00
G: 0.03	0.03	Danfoss - wkładka do grz. zint.		4,54	2,0	0,29	2,00
89	0.04	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,23			0,25 obr.
89	0.04	Zawór RTD-N prosty standard	15	4,26	0,8	0,27	3,50
G: 0.06a	0.06	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,38			1,00
G: 0.06a	0.06	Danfoss - wkładka do grz. zint.		4,29	2,0	0,27	1,00
G: 0.06b	0.06	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,40			1,00
G: 0.06b	0.06	Danfoss - wkładka do grz. zint.		4,02	2,0	0,25	1,00
G: 0.06c	0.06	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,41			1,00
G: 0.06c	0.06	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,85	2,0	0,24	1,00
88	0.07	Zawór odcinający RLV prosty	15	3,15			0,25 obr.
88	0.07	Zawór RTD-N prosty standard	15	3,28	1,2	0,21	4,50
G: 0.09	0.09	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,27			1,00
G: 0.09	0.09	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,72	2,0	0,24	1,50
G: 0.10	0.10	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,31			2,50
G: 0.10	0.10	Danfoss - wkładka do grz. zint.		6,93	2,0	0,44	2,50
G: 0.11	0.11	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	0,06			0,25
G: 0.11	0.11	Danfoss - wkładka do grz. zint.		7,70	2,0	0,49	1,00
G: 1.01	1.01+2.01+3.0 1	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,49			1,00
G: 1.01	1.01+2.01+3.0 1	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,71	2,0	0,23	1,50
G: 2.01	1.01+2.01+3.0 1	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,19			0,50
G: 2.01	1.01+2.01+3.0 1	Danfoss - wkładka do grz. zint.		4,25	2,0	0,27	1,00
G: 3.01	1.01+2.01+3.0 1	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,40			0,25
G: 3.01	1.01+2.01+3.0 1	Danfoss - wkładka do grz. zint.		5,55	2,0	0,35	1,00
G: 1.02a	1.02	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	4,01			0,25
G: 1.02a	1.02	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,65	2,0	0,17	1,00
G: 1.02b	1.02	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,05			0,25
G: 1.02b	1.02	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,63	2,0	0,23	1,00
73	1.03	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,01			0,25 obr.
73	1.03	Zawór RTD-N prosty standard	15	4,60	0,8	0,29	3,50
G: 1.05a	1.05	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,68			0,50
G: 1.05a	1.05	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,40	2,0	0,22	1,00
G: 1.05b	1.05	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,88			0,50
G: 1.05b	1.05	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,15	2,0	0,14	1,50
G: 1.06	1.06	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,23			2,00
G: 1.06	1.06	Danfoss - wkładka do grz. zint.		4,48	2,0	0,28	2,00
G: 1.07	1.07	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,14			0,50
G: 1.07	1.07	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,65	2,0	0,23	1,00
G: 1.08	1.08	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	4,73			0,25
G: 1.08	1.08	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,71	2,0	0,23	1,00

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1.09	1.09	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,03			0,25
G: 1.09	1.09	Danfoss - wkładka do grz. zint.		5,06	2,0	0,32	1,00
G: 1.10	1.10	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,22			1,00
G: 1.10	1.10	Danfoss - wkładka do grz. zint.		5,58	2,0	0,35	1,00
G: 1.11	1.11	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	4,08			0,50
G: 1.11	1.11	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,70	2,0	0,23	1,00
G: 2.02a	2.02	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,94			0,25
G: 2.02a	2.02	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,64	2,0	0,17	1,00
G: 2.02b	2.02	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	4,43			0,25
G: 2.02b	2.02	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,12	2,0	0,13	1,00
78	2.03	Zawór odcinający RLV prosty	15	1,56			0,25 obr.
78	2.03	Zawór RTD-N prosty standard	15	4,94	0,7	0,31	3,00
G: 2.05	2.05	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,48			1,00
G: 2.05	2.05	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,42	2,0	0,22	1,00
G: 2.06	2.06	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,22			1,00
G: 2.06	2.06	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,54	2,0	0,16	2,00
G: 2.07	2.07	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	4,11			0,50
G: 2.07	2.07	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,98	2,0	0,19	1,00
G: 2.08	2.08	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,65			0,25
G: 2.08	2.08	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	4,00			0,25
G: 2.08	2.08	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,56	2,0	0,23	1,00
G: 2.08	2.08	Danfoss - wkładka do grz. zint.		4,59	2,0	0,29	1,00
G: 2.09	2.09	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,32			0,50
G: 2.09	2.09	Danfoss - wkładka do grz. zint.		6,22	2,0	0,39	1,00
G: 2.10	2.10	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	4,07			0,50
G: 2.10	2.10	Danfoss - wkładka do grz. zint.		4,81	2,0	0,30	1,00
G: 2.11	2.11	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,99			0,50
G: 2.11	2.11	Danfoss - wkładka do grz. zint.		5,84	2,0	0,37	1,00
G: 3.02a	3.02	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,76			0,50
G: 3.02a	3.02	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,98	2,0	0,25	1,00
G: 3.02b	3.02	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,19			0,50
G: 3.02b	3.02	Danfoss - wkładka do grz. zint.		4,58	2,0	0,29	1,00
83	3.03	Zawór odcinający RLV prosty	15	1,37			0,25 obr.
83	3.03	Zawór RTD-N prosty standard	15	5,44	0,7	0,34	3,00
G: 3.05a	3.05	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	3,87			0,50
G: 3.05a	3.05	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,23	2,0	0,14	1,50
G: 3.05b	3.05	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,24			1,00
G: 3.05b	3.05	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,68	2,0	0,23	1,00
G: 3.06	3.06	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,16			0,50
G: 3.06	3.06	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,05			0,50
G: 3.06	3.06	Danfoss - wkładka do grz. zint.		3,92	2,0	0,25	1,00
G: 3.06	3.06	Danfoss - wkładka do grz. zint.		5,26	2,0	0,33	1,00
G: 3.07	3.07	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,03			1,50

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 3.07	3.07	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,00			1,50
G: 3.07	3.07	Danfoss - wkładka do grz. zint.		5,29	2,0	0,33	1,00
G: 3.07	3.07	Danfoss - wkładka do grz. zint.		6,67	2,0	0,42	1,00
G: 3.08	3.08	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	4,02			0,50
G: 3.08	3.08	Danfoss - wkładka do grz. zint.		4,70	2,0	0,30	1,00
G: 3.09	3.09	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	2,32			1,00
G: 3.09	3.09	Danfoss - wkładka do grz. zint.		6,87	2,0	0,43	1,00
G: 3.10	3.10	(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	4,03			0,50
G: 3.10	3.10	Danfoss - wkładka do grz. zint.		5,10	2,0	0,32	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 0, Rzędna 2,9m, Mieszkanie parter										
1.01+2.01+3.01	20	3 k	1934	1934	0	1934	0	1934	0	100
1.02	20	2 k	926	926	0	926	0	926	0	100
1.03	24	1 k	819	819	0	819	0	819	0	100
1.04	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1.05	20	2 k	1350	1350	0	1350	0	1350	0	100
1.06	20	1 k	1153	1153	0	1153	0	1153	0	100
1.07	20	1 k	610	610	0	610	0	610	0	100
1.08	20	1 k	491	548	0	548	0	548	0	100
1.09	16	1 k	368	368	0	368	0	368	0	100
1.10	20	1 k	750	817	0	817	0	817	0	100
1.11	20	1 k	604	670	0	670	0	670	0	100
1.12	20	BRAK	191	0	0	0	0	0	0	
1.13	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
Kondygnacja 1, Rzędna 6,0m, Mieszkanie I piętro										
2.02	20	2 k	984	984	0	984	0	984	0	100
2.03	20	1 k	733	733	0	733	0	733	0	100
2.04	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
2.05	20	1 k	868	868	0	868	0	868	0	100
2.06	20	1 k	728	728	0	728	0	728	0	100
2.07	20	1 k	580	580	0	580	0	580	0	100
2.08	20	2 k	1028	1028	0	1028	0	1028	0	100
2.09	20	1 k	550	550	0	550	0	550	0	100
2.10	20	1 k	734	734	0	734	0	734	0	100
2.11	20	1 k	519	519	0	519	0	519	0	100
2.12	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
Kondygnacja 2, Rzędna 9,1m, Mieszkanie II piętro										
3.02	20	2 k	1064	1082	0	1082	0	1082	0	100
3.03	20	1 k	772	790	0	790	0	790	0	100
3.04	20	BRAK	54	0	0	0	0	0	0	
3.05	20	2 k	1396	1415	0	1415	0	1415	0	100
3.06	20	2 k	983	983	0	983	0	983	0	100
3.07	20	2 k	1573	1599	0	1599	0	1599	0	100
3.08	20	1 k	593	593	0	593	0	593	0	100
3.09	20	1 k	822	842	0	842	0	842	0	100
3.10	20	1 k	616	636	0	636	0	636	0	100
3.11	20	BRAK	65	0	0	0	0	0	0	
Kondygnacja -1, Rzędna 0,0m, Mieszkanie piwnica										
0.01	16	BRAK	205	0	0	0	0	0	0	
0.02	16	1 k	81	286	0	286	0	286	0	100
0.03	24	1 k	1339	1356	0	1356	0	1356	0	100
0.04	24	1 k	899	899	0	899	0	899	0	100
0.05	20	BRAK	33	0	0	0	0	0	0	
0.06	24	3 k	2669	2686	0	2686	0	2686	0	100
0.07	24	1 k	1159	1159	0	1159	0	1159	0	100
0.08	20	BRAK	261	261	0	261	0	0	0	0
0.09	20	1 k	1050	1050	0	1050	0	1050	0	100
0.10	20	1 k	1684	1684	0	1684	0	1684	0	100
0.11	16	1 k	114	114	0	114	0	114	0	100
0.12	16	BRAK	-137	0	0	0	0	0	0	

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 3.06													
Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,29	71	0,6	6	99	0	99	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	57	0,6	12	86	0	86	0,1	20
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,22	44	1,9	39	240	0	240	0,3	20
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	70	0,6	7	224	0	224	0,9	
52	1906	60	5,2	15 x 1,0	0,13	23	4,5	40	161	0	161	1,7	
54	1199	39	3,6	15 x 1,0	0,08	11	11,0	38	78	0	78	1,7	
56	492	15	1,8	15 x 1,0	0,03	2	6,8	5	9	0	9	2,4	
G	492	15								5965	5967	27,3	
G (H graw)											-1042		
56	492	15	1,8	15 x 1,0	0,03	4	6,8	4	11	0	11	0,9	
54	1199	39	3,6	15 x 1,0	0,08	9	11,0	37	70	0	70	0,8	
52	1906	60	5,2	15 x 1,0	0,13	26	5,5	48	181	0	181	0,7	
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	78	0,6	7	247	0	247	0,4	
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,21	49	1,9	38	262	0	262	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	63	0,6	12	94	0	94	0,0	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,28	79	0,6	6	109	0	109	0,0	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.05b

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,29	71	0,6	6	99	0	99	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	57	0,6	12	86	0	86	0,1	20
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,22	44	1,9	39	240	0	240	0,3	20
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	70	0,6	7	224	0	224	0,9	
52	1906	60	5,2	15 x 1,0	0,13	23	4,5	40	161	0	161	1,7	
54	1199	39	3,6	15 x 1,0	0,08	11	11,0	38	78	0	78	1,7	
55	707	23	0,1	15 x 1,0	0,05	4	0,3	4	5	0	5	0,1	
G	707	23								5916	5920	25,8	
G (H graw)											-987		

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]
55	707	23	0,1	15 x 1,0	0,05	5	1,3	6	6	0	6	0,0	
54	1199	39	3,6	15 x 1,0	0,08	9	11,0	37	70	0	70	0,8	
52	1906	60	5,2	15 x 1,0	0,13	26	5,5	48	181	0	181	0,7	
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	78	0,6	7	247	0	247	0,4	
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,21	49	1,9	38	262	0	262	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	63	0,6	12	94	0	94	0,0	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,28	79	0,6	6	109	0	109	0,0	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.05a

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,29	71	0,6	6	99	0	99	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	57	0,6	12	86	0	86	0,1	20
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,22	44	1,9	39	240	0	240	0,3	20
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	70	0,6	7	224	0	224	0,9	
52	1906	60	5,2	15 x 1,0	0,13	23	4,5	40	161	0	161	1,7	
53	707	21	0,1	15 x 1,0	0,05	3	0,3	11	11	0	11	0,1	
G	707	21								6100	6103	28,6	
G (H graw)											-1035		
53	707	21	0,1	15 x 1,0	0,04	5	1,3	11	12	0	12	0,0	
52	1906	60	5,2	15 x 1,0	0,13	26	5,5	48	181	0	181	0,7	
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	78	0,6	7	247	0	247	0,4	
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,21	49	1,9	38	262	0	262	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	63	0,6	12	94	0	94	0,0	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,28	79	0,6	6	109	0	109	0,0	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.06

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20

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]
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,29	71	0,6	6	99	0	99	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	57	0,6	12	86	0	86	0,1	20
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,22	44	1,9	39	240	0	240	0,3	20
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	70	0,6	7	224	0	224	0,9	
49	1596	53	2,1	15 x 1,0	0,11	19	3,2	54	93	0	93	0,8	
51	728	28	5,4	15 x 1,0	0,06	4	17,2	32	55	0	55	4,2	
G	728	28								5759	5765	22,2	
G (H graw)											-647		
51	728	28	5,4	15 x 1,0	0,06	6	17,2	32	65	0	65	1,9	
49	1596	53	2,1	15 x 1,0	0,11	21	4,2	59	102	0	102	0,4	
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	78	0,6	7	247	0	247	0,4	
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,21	49	1,9	38	262	0	262	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	63	0,6	12	94	0	94	0,0	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,28	79	0,6	6	109	0	109	0,0	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.05

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,29	71	0,6	6	99	0	99	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	57	0,6	12	86	0	86	0,1	20
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,22	44	1,9	39	240	0	240	0,3	20
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	70	0,6	7	224	0	224	0,9	
49	1596	53	2,1	15 x 1,0	0,11	19	3,2	54	93	0	93	0,8	
50	868	25	0,1	15 x 1,0	0,05	4	0,3	8	9	0	9	0,1	
G	868	25								5900	5904	30,1	
G (H graw)											-685		
50	868	25	0,1	15 x 1,0	0,05	6	1,3	9	10	0	10	0,0	
49	1596	53	2,1	15 x 1,0	0,11	21	4,2	59	102	0	102	0,4	
48	3502	113	3,1	15 x 1,0	0,24	78	0,6	7	247	0	247	0,4	
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,21	49	1,9	38	262	0	262	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	63	0,6	12	94	0	94	0,0	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,28	79	0,6	6	109	0	109	0,0	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	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]	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 1.05b														
Ż	33090	1039										0		
Ż (H dysp)												-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R												28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20	
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20	
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20	
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,29	71	0,6	6	99	0	99	0,1	20	
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	57	0,6	12	86	0	86	0,1	20	
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,22	44	1,9	39	240	0	240	0,3	20	
45	1350	39	2,1	15 x 1,0	0,08	11	3,2	38	61	0	61	1,1		
47	675	21	3,6	15 x 1,0	0,05	3	12,0	13	24	0	24	3,7		
G	675	21									6030	6034	27,2	
G (H graw)												-306		
47	675	21	3,6	15 x 1,0	0,05	5	12,0	13	30	0	30	1,4		
45	1350	39	2,1	15 x 1,0	0,08	9	4,2	41	61	0	61	0,4		
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,21	49	1,9	38	262	0	262	0,1	20	
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	63	0,6	12	94	0	94	0,0	20	
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,28	79	0,6	6	109	0	109	0,0	20	
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20	
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20	
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20	
R												41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 1.05a														
Ż	33090	1039										0		
Ż (H dysp)												-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R												28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20	
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20	
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20	
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,29	71	0,6	6	99	0	99	0,1	20	
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	57	0,6	12	86	0	86	0,1	20	
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,22	44	1,9	39	240	0	240	0,3	20	
45	1350	39	2,1	15 x 1,0	0,08	11	3,2	38	61	0	61	1,1		
46	675	18	0,1	15 x 1,0	0,04	3	0,3	4	5	0	5	0,1		
G	675	18									6084	6086	32,8	
G (H graw)												-314		
46	675	18	0,1	15 x 1,0	0,04	4	1,3	5	5	0	5	0,0		
45	1350	39	2,1	15 x 1,0	0,08	9	4,2	41	61	0	61	0,4		
44	4852	152	4,6	18 x 1,0	0,21	49	1,9	38	262	0	262	0,1	20	
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	63	0,6	12	94	0	94	0,0	20	
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,28	79	0,6	6	109	0	109	0,0	20	
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20	
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20	

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]
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 0.06c

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,29	71	0,6	6	99	0	99	0,1	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	57	0,6	12	86	0	86	0,1	20
43	895	24	0,1	15 x 1,0	0,05	4	0,3	40	40	0	40	0,0	20
G	895	24								6259	6262	31,5	
G (H graw)											63		
43	895	24	0,1	15 x 1,0	0,05	6	1,3	40	41	0	41	0,0	20
42	5747	176	1,3	18 x 1,0	0,25	63	0,6	12	94	0	94	0,0	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,28	79	0,6	6	109	0	109	0,0	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 0.06b

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,29	71	0,6	6	99	0	99	0,1	20
41	895	24	0,1	15 x 1,0	0,05	4	0,3	51	52	0	52	0,0	20
G	895	24								6416	6420	31,6	
G (H graw)											62		
41	895	24	0,1	15 x 1,0	0,05	6	1,3	52	52	0	52	0,0	20
40	6642	201	1,3	18 x 1,0	0,28	79	0,6	6	109	0	109	0,0	20
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	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]	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 0.06a														
Ż	33090	1039										0		
Ż (H dysp)												-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R											0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20	
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20	
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	30	0,6	8	161	0	161	0,2	20	
39	895	24	0,1	15 x 1,0	0,05	4	0,3	26	27	0	27	0,0	20	
G	895	24								6672	6676	31,7		
G (H graw)												64		
39	895	24	0,1	15 x 1,0	0,05	6	1,3	27	28	0	28	0,0	20	
38	7537	225	5,1	22 x 1,0	0,20	33	0,6	8	178	0	178	0,1	20	
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20	
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20	
R											0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 0.09														
Ż	33090	1039										0		
Ż (H dysp)												-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R											0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20	
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	37	0,6	20	87	0	87	0,1	20	
37	1050	28	0,1	15 x 1,0	0,06	4	0,3	34	34	0	34	0,0	20	
G	1050	28								6995	7000	31,8		
G (H graw)												64		
37	1050	28	0,1	15 x 1,0	0,06	6	1,3	35	35	0	35	0,0	20	
36	8588	253	1,8	22 x 1,0	0,23	41	0,6	19	93	0	93	0,0	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20	
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20	
R											0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 3.06														
Ż	33090	1039										0		
Ż (H dysp)												-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R											0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20	
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,22	43	0,9	86	214	0	214	0,2	20	
29	2394	82	3,1	15 x 1,0	0,18	40	0,9	14	136	0	136	1,3		

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]
33	1299	47	4,1	15 x 1,0	0,10	15	4,5	24	84	0	84	1,7	
35	492	16	3,6	15 x 1,0	0,03	2	12,0	8	17	0	17	4,8	
G	492	16								7428	7430	26,5	
G (H graw)											-1074		
35	492	16	3,6	15 x 1,0	0,03	4	12,0	8	22	0	22	1,8	
33	1299	47	4,1	15 x 1,0	0,10	16	4,5	23	89	0	89	0,9	
29	2394	82	3,1	15 x 1,0	0,17	44	0,9	13	148	0	148	0,5	
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,21	48	1,9	106	247	0	247	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.07

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,22	43	0,9	86	214	0	214	0,2	20
29	2394	82	3,1	15 x 1,0	0,18	40	0,9	14	136	0	136	1,3	
33	1299	47	4,1	15 x 1,0	0,10	15	4,5	24	84	0	84	1,7	
34	808	31	0,1	15 x 1,0	0,07	5	0,3	6	7	0	7	0,1	
G	808	31								7315	7322	22,6	
G (H graw)											-943		
34	808	31	0,1	15 x 1,0	0,07	6	1,3	8	9	0	9	0,0	
33	1299	47	4,1	15 x 1,0	0,10	16	4,5	23	89	0	89	0,9	
29	2394	82	3,1	15 x 1,0	0,17	44	0,9	13	148	0	148	0,5	
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,21	48	1,9	106	247	0	247	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.07

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,22	43	0,9	86	214	0	214	0,2	20
29	2394	82	3,1	15 x 1,0	0,18	40	0,9	14	136	0	136	1,3	
30	1094	35	1,0	15 x 1,0	0,08	9	4,2	29	39	0	39	0,6	
32	580	22	3,6	15 x 1,0	0,05	3	12,0	13	25	0	25	3,6	
G	580	22								7085	7088	22,8	
G (H graw)											-649		
32	580	22	3,6	15 x 1,0	0,05	5	12,0	13	30	0	30	1,7	
30	1094	35	1,0	15 x 1,0	0,07	8	3,2	26	34	0	34	0,3	
29	2394	82	3,1	15 x 1,0	0,17	44	0,9	13	148	0	148	0,5	

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]
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,21	48	1,9	106	247	0	247	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.08

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,22	43	0,9	86	214	0	214	0,2	20
29	2394	82	3,1	15 x 1,0	0,18	40	0,9	14	136	0	136	1,3	
30	1094	35	1,0	15 x 1,0	0,08	9	4,2	29	39	0	39	0,6	
31	514	13	0,1	15 x 1,0	0,03	2	0,3	4	4	0	4	0,2	
G	514	13								7205	7206	33,6	
G (H graw)											-719		
31	514	13	0,1	15 x 1,0	0,03	3	1,3	4	4	0	4	0,1	
30	1094	35	1,0	15 x 1,0	0,07	8	3,2	26	34	0	34	0,3	
29	2394	82	3,1	15 x 1,0	0,17	44	0,9	13	148	0	148	0,5	
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,21	48	1,9	106	247	0	247	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.06

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,22	43	0,9	86	214	0	214	0,2	20
26	1763	60	2,8	15 x 1,0	0,13	23	9,4	101	166	0	166	0,9	
28	1153	41	1,8	15 x 1,0	0,09	12	6,8	27	48	0	48	1,0	
G	1153	41								6706	6716	24,2	
G (H graw)											-282		
28	1153	41	1,8	15 x 1,0	0,09	9	6,8	27	42	0	42	0,5	
26	1763	60	2,8	15 x 1,0	0,13	25	8,4	91	162	0	162	0,5	
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,21	48	1,9	106	247	0	247	0,1	20
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	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]	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 1.07														
Ż	33090	1039										0		
Ż (H dysp)												-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R											0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20	
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,22	43	0,9	86	214	0	214	0,2	20	
26	1763	60	2,8	15 x 1,0	0,13	23	9,4	101	166	0	166	0,9		
27	610	19	0,1	15 x 1,0	0,04	3	0,3	11	11	0	11	0,1		
G	610	19									6792	6795	27,4	
G (H graw)												-292		
27	610	19	0,1	15 x 1,0	0,04	4	1,3	11	12	0	12	0,1		
26	1763	60	2,8	15 x 1,0	0,13	25	8,4	91	162	0	162	0,5		
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,21	48	1,9	106	247	0	247	0,1	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20	
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20	
R											0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 1.09														
Ż	33090	1039										0		
Ż (H dysp)												-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R											0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,37	85	1,9	98	640	0	640	0,2	20	
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,22	43	0,9	86	214	0	214	0,2	20	
25	368	10	0,5	15 x 1,0	0,02	1	3,2	37	37	0	37	1,2		
G	368	10									7094	7096	32,2	
G (H graw)												-319		
25	368	10	0,5	15 x 1,0	0,02	2	4,2	36	37	0	37	0,4		
24	4524	151	3,0	18 x 1,0	0,21	48	1,9	106	247	0	247	0,1	20	
23	13112	405	6,4	22 x 1,0	0,36	93	1,9	96	693	0	693	0,1	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20	
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20	
R											0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25	
										Suma	0			
Obieg przez grzejnik 2.09														
Ż	33090	1039										0		
Ż (H dysp)												-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R											0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	54	0,6	54	212	0	212	0,3	20	
17	2448	82	3,1	15 x 1,0	0,18	40	0,9	6	131	0	131	1,2		
18	550	16	2,0	15 x 1,0	0,04	2	4,5	27	32	0	32	2,7		

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	550	16								8541	8543	28,7	
G (H graw)											-699		
18	550	16	2,0	15 x 1,0	0,03	4	5,5	27	35	0	35	1,1	
17	2448	82	3,1	15 x 1,0	0,17	44	0,9	6	143	0	143	0,5	
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	59	1,6	74	249	0	249	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.08

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	54	0,6	54	212	0	212	0,3	20
17	2448	82	3,1	15 x 1,0	0,18	40	0,9	6	131	0	131	1,2	
20	1384	52	3,1	15 x 1,0	0,11	18	0,9	9	65	0	65	1,9	
21	593	22	2,0	15 x 1,0	0,05	3	4,2	13	20	0	20	2,0	
G	593	22								8717	8720	23,5	
G (H graw)											-988		
21	593	22	2,0	15 x 1,0	0,05	5	5,2	14	24	0	24	1,0	
20	1384	52	3,1	15 x 1,0	0,11	20	0,9	9	69	0	69	0,9	
17	2448	82	3,1	15 x 1,0	0,17	44	0,9	6	143	0	143	0,5	
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	59	1,6	74	249	0	249	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.07

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	54	0,6	54	212	0	212	0,3	20
17	2448	82	3,1	15 x 1,0	0,18	40	0,9	6	131	0	131	1,2	
20	1384	52	3,1	15 x 1,0	0,11	18	0,9	9	65	0	65	1,9	
22	792	31	1,1	15 x 1,0	0,07	5	4,2	17	22	0	22	0,8	
G	792	31								8672	8679	22,3	
G (H graw)											-949		
22	792	31	1,1	15 x 1,0	0,06	6	4,2	17	24	0	24	0,4	
20	1384	52	3,1	15 x 1,0	0,11	20	0,9	9	69	0	69	0,9	
17	2448	82	3,1	15 x 1,0	0,17	44	0,9	6	143	0	143	0,5	
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	59	1,6	74	249	0	249	0,1	20
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	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]	
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 2.08														
Ż	33090	1039									0			
Ż (H dysp)											-15800			
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R										0	28			
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	54	0,6	54	212	0	212	0,3	20	
17	2448	82	3,1	15 x 1,0	0,18	40	0,9	6	131	0	131	1,2		
19	514	14	1,1	15 x 1,0	0,03	2	5,2	22	24	0	24	1,8		
G	514	14								8582	8584	32,1		
G (H graw)											-723			
19	514	14	1,1	15 x 1,0	0,03	3	4,2	21	25	0	25	0,6		
17	2448	82	3,1	15 x 1,0	0,17	44	0,9	6	143	0	143	0,5		
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	59	1,6	74	249	0	249	0,1	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20	
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20	
R										0	41			
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25	
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 1.08														
Ż	33090	1039									0			
Ż (H dysp)											-15800			
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R										0	28			
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	43	1,9	73	295	0	295	0,1	20	
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	54	0,6	54	212	0	212	0,3	20	
16	548	15	1,1	15 x 1,0	0,03	2	5,2	30	33	0	33	1,7		
G	548	15								8435	8436	31,5		
G (H graw)											-318			
16	548	15	1,1	15 x 1,0	0,03	3	4,2	29	33	0	33	0,6		
15	2996	97	3,0	15 x 1,0	0,21	59	1,6	74	249	0	249	0,1	20	
14	16108	502	5,2	28 x 1,5	0,29	47	1,9	72	316	0	316	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20	
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20	
R										0	41			
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25	
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 3.10														
Ż	33090	1039									0			
Ż (H dysp)											-15800			
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25	
R										0	28			
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20	
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20	
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,25	71	0,6	81	291	0	291	0,2	20	
7	2731	86	3,1	15 x 1,0	0,19	43	0,6	9	143	0	143	1,2		
11	1477	46	4,8	15 x 1,0	0,10	14	4,5	23	93	0	93	2,1		
13	636	22	5,4	15 x 1,0	0,05	3	17,2	19	37	0	37	5,2		
G	636	22								9122	9125	25,1		
G (H graw)											-1060			
13	636	22	5,4	15 x 1,0	0,05	5	17,2	19	46	0	46	2,0		
11	1477	46	4,8	15 x 1,0	0,10	11	5,5	28	80	0	80	0,8		

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	2731	86	3,1	15 x 1,0	0,18	48	0,6	9	159	0	159	0,4	
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,24	79	1,6	109	342	0	342	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.09

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,25	71	0,6	81	291	0	291	0,2	20
7	2731	86	3,1	15 x 1,0	0,19	43	0,6	9	143	0	143	1,2	
11	1477	46	4,8	15 x 1,0	0,10	14	4,5	23	93	0	93	2,1	
12	842	24	0,1	15 x 1,0	0,05	4	0,3	6	6	0	6	0,1	
G	842	24								9189	9193	30,2	
G (H graw)											-1059		
12	842	24	0,1	15 x 1,0	0,05	6	1,3	7	8	0	8	0,0	
11	1477	46	4,8	15 x 1,0	0,10	11	5,5	28	80	0	80	0,8	
7	2731	86	3,1	15 x 1,0	0,18	48	0,6	9	159	0	159	0,4	
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,24	79	1,6	109	342	0	342	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.11

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,25	71	0,6	81	291	0	291	0,2	20
7	2731	86	3,1	15 x 1,0	0,19	43	0,6	9	143	0	143	1,2	
8	1253	40	1,8	15 x 1,0	0,09	12	3,2	31	52	0	52	0,9	
10	519	19	5,4	15 x 1,0	0,04	3	17,2	14	29	0	29	6,2	
G	519	19								8833	8836	23,8	
G (H graw)											-684		
10	519	19	5,4	15 x 1,0	0,04	4	17,2	14	37	0	37	2,5	
8	1253	40	1,8	15 x 1,0	0,09	9	4,2	34	51	0	51	0,4	
7	2731	86	3,1	15 x 1,0	0,18	48	0,6	9	159	0	159	0,4	
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,24	79	1,6	109	342	0	342	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.10

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20

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]
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,25	71	0,6	81	291	0	291	0,2	20
7	2731	86	3,1	15 x 1,0	0,19	43	0,6	9	143	0	143	1,2	
8	1253	40	1,8	15 x 1,0	0,09	12	3,2	31	52	0	52	0,9	
9	734	22	0,1	15 x 1,0	0,05	3	0,3	5	5	0	5	0,1	
G	734	22								8878	8882	29,0	
G (H graw)											-675		
9	734	22	0,1	15 x 1,0	0,05	5	1,3	6	6	0	6	0,0	
8	1253	40	1,8	15 x 1,0	0,09	9	4,2	34	51	0	51	0,4	
7	2731	86	3,1	15 x 1,0	0,18	48	0,6	9	159	0	159	0,4	
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,24	79	1,6	109	342	0	342	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.10

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,36	61	0,6	22	130	0	130	0,0	20
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,25	71	0,6	81	291	0	291	0,2	20
6	817	28	1,8	15 x 1,0	0,06	4	4,2	45	53	0	53	1,5	
G	817	28								8797	8804	24,9	
G (H graw)											-289		
6	817	28	1,8	15 x 1,0	0,06	6	5,2	46	57	0	57	0,7	
5	3547	114	3,0	15 x 1,0	0,24	79	1,6	109	342	0	342	0,1	20
4	19655	616	1,8	28 x 1,5	0,35	68	0,6	22	140	0	140	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 0.10

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	28		
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,39	71	2,9	193	407	0	407	0,1	20
3	1684	55	0,1	15 x 1,0	0,12	20	0,3	97	99	0	99	0,0	20
G	1684	55								9242	9265	26,2	
G (H graw)											59		
3	1684	55	0,1	15 x 1,0	0,12	22	1,3	102	104	0	104	0,0	20
2	21339	671	3,0	28 x 1,5	0,38	78	3,4	226	461	4990	5451	0,0	20
R										0	41		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.03

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20

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]
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,24	52	0,9	29	182	0	182	0,2	20
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	69	1,2	17	231	0	231	0,9	
82	1871	58	3,1	15 x 1,0	0,13	22	0,9	17	84	0	84	1,7	
83	790	24	5,5	15 x 1,0	0,05	4	4,2	17	37	5442	5479	4,8	
G	790	24								0	4	27,8	
G (H graw)											-1095		
83	790	24	5,5	15 x 1,0	0,05	6	5,2	18	50	1369	1420	1,7	
82	1871	58	3,1	15 x 1,0	0,12	25	0,9	17	92	0	92	0,6	
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	77	1,2	16	255	0	255	0,3	
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,23	58	1,9	55	225	0	225	0,1	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.03

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,24	52	0,9	29	182	0	182	0,2	20
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	69	1,2	17	231	0	231	0,9	
78	733	26	4,5	15 x 1,0	0,06	4	5,8	53	70	4941	5011	3,9	
G	733	26								0	5	24,3	
G (H graw)											-669		
78	733	26	4,5	15 x 1,0	0,05	6	6,8	54	79	1557	1636	1,7	
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	77	1,2	16	255	0	255	0,3	
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,23	58	1,9	55	225	0	225	0,1	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.03

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,24	52	0,9	29	182	0	182	0,2	20

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]
73	819	29	3,5	15 x 1,0	0,06	4	4,5	52	67	4600	4666	2,8	
G	819	29								0	7	23,9	
G (H graw)											-290		
73	819	29	3,5	15 x 1,0	0,06	6	5,5	53	74	2011	2085	1,3	
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,23	58	1,9	55	225	0	225	0,1	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.02a

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,24	52	0,9	29	182	0	182	0,2	20
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	69	1,2	17	231	0	231	0,9	
82	1871	58	3,1	15 x 1,0	0,13	22	0,9	17	84	0	84	1,7	
84	1082	34	1,4	15 x 1,0	0,07	9	4,5	22	34	0	34	0,8	
86	541	18	1,8	15 x 1,0	0,04	3	6,8	5	10	0	10	2,2	
G	541	18								6739	6742	25,8	
G (H graw)											-1024		
86	541	18	1,8	15 x 1,0	0,04	4	6,8	5	13	0	13	0,9	
84	1082	34	1,4	15 x 1,0	0,07	8	4,5	21	32	0	32	0,4	
82	1871	58	3,1	15 x 1,0	0,12	25	0,9	17	92	0	92	0,6	
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	77	1,2	16	255	0	255	0,3	
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,23	58	1,9	55	225	0	225	0,1	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.02b

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,24	52	0,9	29	182	0	182	0,2	20
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	69	1,2	17	231	0	231	0,9	

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]
82	1871	58	3,1	15 x 1,0	0,13	22	0,9	17	84	0	84	1,7	
84	1082	34	1,4	15 x 1,0	0,07	9	4,5	22	34	0	34	0,8	
85	541	16	0,1	15 x 1,0	0,03	2	0,3	3	4	0	4	0,1	
G	541	16								6773	6775	29,1	
G (H graw)											-1041		
85	541	16	0,1	15 x 1,0	0,03	4	1,3	4	4	0	4	0,1	
84	1082	34	1,4	15 x 1,0	0,07	8	4,5	21	32	0	32	0,4	
82	1871	58	3,1	15 x 1,0	0,12	25	0,9	17	92	0	92	0,6	
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	77	1,2	16	255	0	255	0,3	
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,23	58	1,9	55	225	0	225	0,1	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.02a

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,24	52	0,9	29	182	0	182	0,2	20
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	69	1,2	17	231	0	231	0,9	
79	984	28	1,4	15 x 1,0	0,06	4	5,5	46	51	0	51	1,0	
81	492	14	1,8	15 x 1,0	0,03	2	6,8	3	7	0	7	2,9	
G	492	14								6582	6583	30,9	
G (H graw)											-720		
81	492	14	1,8	15 x 1,0	0,03	3	6,8	3	9	0	9	1,0	
79	984	28	1,4	15 x 1,0	0,06	7	4,5	43	52	0	52	0,4	
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	77	1,2	16	255	0	255	0,3	
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,23	58	1,9	55	225	0	225	0,1	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.02b

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20

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]
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,24	52	0,9	29	182	0	182	0,2	20
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	69	1,2	17	231	0	231	0,9	
79	984	28	1,4	15 x 1,0	0,06	4	5,5	46	51	0	51	1,0	
80	492	14	0,1	15 x 1,0	0,03	2	0,3	2	3	0	3	0,2	
G	492	14								6550	6551	29,2	
G (H graw)											-678		
80	492	14	0,1	15 x 1,0	0,03	3	1,3	3	3	0	3	0,1	
79	984	28	1,4	15 x 1,0	0,06	7	4,5	43	52	0	52	0,4	
77	3589	112	3,1	15 x 1,0	0,24	77	1,2	16	255	0	255	0,3	
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,23	58	1,9	55	225	0	225	0,1	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.02a

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,24	52	0,9	29	182	0	182	0,2	20
74	926	26	1,4	15 x 1,0	0,06	4	5,5	43	48	0	48	1,1	
76	463	14	1,8	15 x 1,0	0,03	2	6,8	3	7	0	7	2,9	
G	463	14								6664	6665	28,8	
G (H graw)											-310		
76	463	14	1,8	15 x 1,0	0,03	3	6,8	3	9	0	9	1,1	
74	926	26	1,4	15 x 1,0	0,05	6	4,5	41	49	0	49	0,4	
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,23	58	1,9	55	225	0	225	0,1	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.02b

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20

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]
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,24	52	0,9	29	182	0	182	0,2	20
74	926	26	1,4	15 x 1,0	0,06	4	5,5	43	48	0	48	1,1	
75	463	12	0,1	15 x 1,0	0,03	2	0,3	2	2	0	2	0,2	
G	463	12								6681	6682	33,1	
G (H graw)											-316		
75	463	12	0,1	15 x 1,0	0,03	3	1,3	2	3	0	3	0,1	
74	926	26	1,4	15 x 1,0	0,05	6	4,5	41	49	0	49	0,4	
72	5334	167	3,0	18 x 1,0	0,23	58	1,9	55	225	0	225	0,1	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 0.04

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20
87	2058	68	3,8	15 x 1,0	0,15	29	3,2	34	142	0	142	0,4	20
89	899	31	1,0	15 x 1,0	0,07	7	2,9	9	16	4257	4273	0,3	20
G	899	31								0	6	25,0	
G (H graw)											58		
89	899	31	1,0	15 x 1,0	0,07	6	2,9	9	15	2231	2246	0,1	20
87	2058	68	3,8	15 x 1,0	0,14	31	3,2	33	151	0	151	0,2	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 0.07

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	33	0,6	9	149	0	149	0,2	20
87	2058	68	3,8	15 x 1,0	0,15	29	3,2	34	142	0	142	0,4	20
88	1159	37	1,6	15 x 1,0	0,08	10	4,2	25	41	3280	3321	0,3	20
G	1159	37								0	10	27,0	
G (H graw)											60		
88	1159	37	1,6	15 x 1,0	0,08	8	5,2	28	41	3151	3192	0,2	20

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]
87	2058	68	3,8	15 x 1,0	0,14	31	3,2	33	151	0	151	0,2	20
71	7392	235	4,3	22 x 1,0	0,21	36	0,6	9	163	0	163	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 0.03

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	44	0,6	14	38	0	38	0,0	20
70	1356	43	1,0	15 x 1,0	0,09	13	2,9	51	64	0	64	0,2	20
G	1356	43								7001	7012	27,0	
G (H graw)											48		
70	1356	43	1,0	15 x 1,0	0,09	9	3,9	55	64	0	64	0,1	20
69	8748	278	0,6	22 x 1,0	0,25	48	0,6	14	40	0	40	0,0	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 3.01

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
64	1934	59	2,2	15 x 1,0	0,13	23	0,6	60	109	0	109	0,3	20
66	967	30	2,3	15 x 1,0	0,06	4	0,6	2	12	0	12	2,4	
68	387	11	4,1	15 x 1,0	0,02	2	4,2	2	8	0	8	7,9	
G	387	11								7952	7953	31,0	
G (H graw)											-970		
68	387	11	4,1	15 x 1,0	0,02	3	4,2	2	13	0	13	1,9	
66	967	30	2,3	15 x 1,0	0,06	7	0,6	2	19	0	19	0,9	
64	1934	59	2,2	15 x 1,0	0,13	25	1,6	66	122	0	122	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 2.01

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]
Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
64	1934	59	2,2	15 x 1,0	0,13	23	0,6	60	109	0	109	0,3	20
66	967	30	2,3	15 x 1,0	0,06	4	0,6	2	12	0	12	2,4	
67	580	19	1,0	15 x 1,0	0,04	3	3,9	6	9	0	9	1,2	
G	580	19								7449	7451	25,8	
G (H graw)											-465		
67	580	19	1,0	15 x 1,0	0,04	4	2,9	5	9	0	9	0,5	
66	967	30	2,3	15 x 1,0	0,06	7	0,6	2	19	0	19	0,9	
64	1934	59	2,2	15 x 1,0	0,13	25	1,6	66	122	0	122	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.01

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,31	61	0,6	14	27	0	27	0,0	20
64	1934	59	2,2	15 x 1,0	0,13	23	0,6	60	109	0	109	0,3	20
65	967	29	0,5	15 x 1,0	0,06	4	2,6	15	17	0	17	0,4	
G	967	29								7195	7210	28,3	
G (H graw)											-207		
65	967	29	0,5	15 x 1,0	0,06	6	1,6	13	16	0	16	0,2	
64	1934	59	2,2	15 x 1,0	0,13	25	1,6	66	122	0	122	0,1	20
63	10682	337	0,2	22 x 1,0	0,30	67	0,6	14	28	0	28	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 0.02

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	64	0,6	16	175	0	175	0,1	20
62	286	7	0,1	15 x 1,0	0,02	1	0,3	62	62	0	62	0,1	20
G	286	7								7130	7131	34,0	
G (H graw)											66		
62	286	7	0,1	15 x 1,0	0,02	2	1,3	61	61	0	61	0,0	20
61	10967	345	2,5	22 x 1,0	0,31	70	0,6	16	191	0	191	0,0	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20

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	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1.11

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	71	0,6	16	144	0	144	0,1	20
60	670	22	6,2	15 x 1,0	0,05	3	4,2	74	94	0	94	2,2	20
G	670	22								7784	7788	26,4	
G (H graw)											-299		
60	670	22	6,2	15 x 1,0	0,05	5	5,2	74	103	0	103	1,1	20
59	11638	366	1,8	22 x 1,0	0,33	78	0,6	16	156	0	156	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 0.11

Ż	33090	1039									0		
Ż (H dysp)											-15800		
1	33090	1039	2,5	35 x 1,5	0,37	48	2,6	173	292	0	292	0,0	25
R										0	8		
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,34	72	2,9	142	356	0	356	0,1	20
58	114	2	0,1	15 x 1,0	0,00	0	0,3	71	71	0	71	0,5	20
G	114	2								7763	7763	57,5	
G (H graw)											84		
58	114	2	0,1	15 x 1,0	0,00	1	1,3	70	70	0	70	0,0	20
57	11751	368	3,0	22 x 1,0	0,33	79	3,4	166	402	6688	7090	0,0	20
R										0	12		
1	33090	1039	1,1	35 x 1,5	0,36	52	0,0	0	55	0	55	0,0	25
Suma											0		

Zestawienie rur, kształtek i złączek

NIBCO (Rury i złączki miedziane)

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - NIBCO (Rury i złączki miedziane)				
Rura miedziana twarda w sztangach	15 x 1,0		288	m
Rura miedziana twarda w sztangach	18 x 1,0		27	m
Rura miedziana twarda w sztangach	22 x 1,0		52	m
Rura miedziana twarda w sztangach	28 x 1,5		20	m
Rura miedziana twarda w sztangach	35 x 1,5		4	m

Kształtki - NIBCO (Rury i złączki miedziane)

Kolanko 90° nypłowe LW/LZ 5092	15	5092-015	47	szt.
Kolanko 90° LW/LW 5090	15 - 15	5090-015	323	szt.
Kolanko 90° LW/LW 5090	18 - 18	5090-018	2	szt.
Kolanko 90° LW/LW 5090	22 - 22	5090-022	6	szt.
Kolanko 90° LW/LW 5090	28 - 28	5090-028	6	szt.
Kolanko 90° LW/LW 5090	35 - 35	5090-035	2	szt.
Mufa LW/LW 5270	15 - 15	5270-015	7	szt.
Mufa LW/LW 5270	22 - 22	5270-022	4	szt.
Nypel gwintowany LW/GZ 4243G	22 - 1/2"z	4243-022-1/2	2	szt.
Nypel gwintowany LW/GZ 4243G	28 - 3/4"z	4243-028-3/4	2	szt.
Obejście pełne LW/LW 5085	15	5085-015	45	szt.
Obejście pełne LW/LW 5085	18	5085-018	2	szt.
Śrubunek LW/GZ 4341G	15 - 1/2"z	4341-015-1/2	94	szt.
Trójnik LW/LW/LW 5130/5130R	15 - 15 - 15	5130-015	52	szt.
Trójnik LW/LW/LW 5130/5130R	28 - 15 - 22	5130-028-015-022	2	szt.
Trójnik LW/LW/LW 5130/5130R	28 - 15 - 28	5130-028-015-028	4	szt.
Trójnik LW/LW/LW 5130/5130R	18 - 15 - 15	5130-018-015-015	6	szt.
Trójnik LW/LW/LW 5130/5130R	18 - 15 - 18	5130-018-015-018	8	szt.
Trójnik LW/LW/LW 5130/5130R	22 - 15 - 18	5130-022-015-018	2	szt.
Trójnik LW/LW/LW 5130/5130R	22 - 15 - 22	5130-022-015-022	12	szt.
Trójnik LW/LW/LW 5130/5130R	22 - 18 - 15	5130-022-018-015	2	szt.
Trójnik LW/LW/LW 5130/5130R	22 - 18 - 22	5130-022-018-022	2	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Mufa całowa redukcyjna	3/4"w - 1/2"w		84	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
(wycof.) Zawór odcin. RLV-KD prosty 2-rur	15	003L0240	42	szt.
Zawór nastawny MSV-C	15	003Z3010	1	szt.
Zawór nastawny MSV-C	20	003Z3012	1	szt.
Zawór odcinający RLV prosty	15	003L0144	5	szt.
Zawór RTD-N prosty standard	15	013L3704	5	szt.
Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
RTD 3120, zabezp., czujnik wbudowany		013L3120	42	szt.
RTD Inova 3130 standard, czujnik wbudowany		013L3130	5	szt.

Zestawienie grzejników

V&N CosmoNOVA kompaktowe ocynk. ogniowo

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA kompaktowe ocynk. ogniowo						
21K/500oo	500	1000	80		1	szt.
22K/500oo	500	600	105		1	szt.

V&N CosmoNOVA kompaktowe ocynk. ogniowo

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA kompaktowe ocynk. ogniowo						
22K/500oo	500	1000	105		1	szt.
33K/500oo	500	520	166		1	szt.

V&N CosmoNOVA kompaktowe ocynk. ogniowo

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA kompaktowe ocynk. ogniowo						
33K/500oo	500	600	166		1	szt.

V&N CosmoNOVA zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA zaworowe						
11KV/500	500	400	61		2	szt.

V&N CosmoNOVA zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA zaworowe						
11KV/500	500	520	61		1	szt.

V&N CosmoNOVA zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA zaworowe						
11KV/500	500	1400	61		1	szt.
21KV/500	500	520	80		3	szt.

V&N CosmoNOVA zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA zaworowe						

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
21KV/500	500	600	80		13	szt.

V&N CosmoNOVA zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA zaworowe						
21KV/500	500	800	80		1	szt.
22KV/500	500	600	105		12	szt.

V&N CosmoNOVA zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA zaworowe						
22KV/500	500	1200	105		1	szt.
33KV/500	500	520	166		2	szt.

V&N CosmoNOVA zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA zaworowe						
33KV/500	500	600	166		5	szt.

V&N CosmoNOVA zaworowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - V&N CosmoNOVA zaworowe						
33KV/500	500	800	166		1	szt.

Zestawienie rozdzielaczy

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rozdzielacz - Elementy spoza katalogów				
Rozdzielacze	Liczba wyjść: 2, Śr. wlotu: 0, Śr. wylotu: 0		2	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 15 mm	20 mm		45	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		27	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		52	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 28 mm	20 mm		20	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 35 mm	25 mm		4	m