

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Lokalizacja...:	Skórcz ul. Pomorska 3
Projektant....:	mgr inż. Janusz Obidziński
Data obliczeń :	Niedziela, 8 Kwietnia 2018, 15:13

Parametry czynnika grzeijnego:

Tz, [°C].....:	80.00	Tp, [°C]:	65.00
Tprz, [°C].....:	64.67		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	2000	Pojemność [l]:	25
------------------	------	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	KANSTEEL	Typ B:		Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc, [Pa]:	40566
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	682
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.721
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	293
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	45303
Moc tracona..... Qtr, [W]:	1163
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	46296

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	2	Nadmiar mocy, [W]:	1163
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	170
Moc grzej.. [W]:	46296	Zyski od przewodów, [W]:	0

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	0
------------------	---	--------------------------	---

Grzejniki:

Przegrzewające:	2	Nadmiar mocy, [W]:	1163
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	170
Obl. moc, [W]...:	45303	Rzeczywista moc, [W]:	46296

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	t _i	Q _o	Q _{zc}	Q _{def}	Q _{grz}	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
0	0	0	0	0	0	0.000
0.1	20	0	0	0	0	0.000
1.0	8	0	0	0	0	0.000
1.8	8	0	0	0	0	0.000
2.0	8	0	0	0	0	0.000
2.1	20	1108	0	13	1095	1.000
	CV22-50	n = 7 el. l= 0.70 m			1095	1.000
2.14	20	6055	0	-345	6400	1.000
	CV33-50	n = 30 el. l= 3.00 m			6400	1.000
2.2	24	229	0	-78	307	1.000
	CV22-30	n = 4 el. l= 0.40 m			307	1.000
2.3	20	2059	0	-102	2161	1.000
	CV22-50	n = 14 el. l= 1.40 m			2161	1.000
2.4	20	1874	0	1	1873	1.000
	CV22-50	n = 12 el. l= 1.20 m			1873	1.000
2.5	20	0	0	0	0	0.000
2.6	24	160	0	-116	276	1.000
	CV22-30	n = 4 el. l= 0.40 m			276	1.000
2.7	20	770	0	-8	778	1.000
	CV22-50	n = 5 el. l= 0.50 m			778	1.000
2.8	20	0	0	0	0	0.000
2.9	20	4951	0	-14	4965	1.000
	CV33-50	n = 23 el. l= 2.30 m			4965	1.000
3.0	20	0	0	0	0	0.000
3.1	20	1321	0	-68	1389	1.000
	CV22-50	n = 9 el. l= 0.90 m			1389	1.000
3.11	8	0	0	0	0	0.000
3.2	20	1396	0	-7	1403	1.000
	CV22-50	n = 9 el. l= 0.90 m			1403	1.000
3.3	20	1101	0	-28	1129	1.000
	CV22-50	n = 8 el. l= 0.80 m			1129	1.000
3.4	20	1703	0	-11	1714	1.000
	CV22-50	n = 11 el. l= 1.10 m			1714	1.000
3.5	20	1128	0	-6	1134	1.000
	CV22-50	n = 8 el. l= 0.80 m			1134	1.000
3.6	8	0	0	0	0	0.000
3.8	8	0	0	0	0	0.000
3.9	20	944	0	-40	984	1.000
	CV22-50	n = 7 el. l= 0.70 m			984	1.000
LOK 2	20	4817	0	-123	4940	1.000
	CV33-50	n = 23 el. l= 2.30 m			4940	1.000
LOK1	20	4809	0	-130	4939	1.000
	CV33-50	n = 23 el. l= 2.30 m			4939	1.000
LOK5	20	4210	0	-90	4300	1.000
	CV33-50	n = 20 el. l= 2.00 m			4300	1.000
LOK6	20	6668	0	156	6512	1.000
	CV33-50	n = 30 el. l= 3.00 m			6512	1.000

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			7.50	35	21347	0.340	0.435	66.2	0.5	543
Z	A			2.50	42	38635	0.615	0.530	74.1	0.5	255
Z	A			3.50	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.0	346
Z	A			3.20	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.3	374
Z	A			1.36	28	13078	0.208	0.436	90.5	0.0	123
Z	A			1.65	28	13078	0.208	0.436	90.5	0.0	149
Z	A			0.50	28	13078	0.208	0.436	90.5	1.5	188
Z	A			3.50	35	25557	0.407	0.520	91.6	1.0	456
Z	A			0.70	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	78
Z	A			1.25	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	126
Z	A			0.35	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	48
				165 11 62-66		nastawa 6		dn 15 mm			
						autorytet 0.80		Kv = 0.635 m3/h			
Z	A			0.70	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	54
Z	A			1.25	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	87
Z	A			0.35	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	33
				165 11 62-66		nastawa 5		dn 15 mm			
						autorytet 0.81		Kv = 0.516 m3/h			
Z	A			2.00	28	16530	0.263	0.552	138.0	1.0	428
Z	A			2.00	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.5	135
Z	A			2.00	22	4817	0.077	0.278	57.2	1.5	172
Z	A			2.00	18	4809	0.077	0.412	147.3	1.0	376
Z	A			0.06	28	11721	0.187	0.391	74.3	0.5	43
Z	A			2.00	18	4809	0.077	0.412	147.3	1.5	422
Z	A			2.00	18	4210	0.067	0.361	116.2	1.0	295
Z	A			0.39	18	4210	0.067	0.361	116.2	1.5	143
Z	A			0.35	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.3	32
Z	A			0.20	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.3	23
				165 11 62-66		nastawa 5		dn 15 mm			
						autorytet 0.80		Kv = 0.510 m3/h			
Z	A			0.95	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.3	66
Z	A			3.75	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.0	214
Z	A			0.35	18	4809	0.077	0.412	147.3	0.3	77
Z	A			0.20	18	4809	0.077	0.412	147.3	0.3	55
				165 11 62-66		nastawa 5		dn 15 mm			
						autorytet 0.72		Kv = 0.534 m3/h			
Z	A			0.95	18	4809	0.077	0.412	147.3	0.3	165
Z	A			3.80	18	4809	0.077	0.412	147.3	0.0	560
Z	A			0.35	18	4210	0.067	0.361	116.2	0.3	60
Z	A			0.20	18	4210	0.067	0.361	116.2	0.3	43
				165 11 62-66		nastawa 5		dn 15 mm			
						autorytet 0.81		Kv = 0.443 m3/h			
Z	A			0.95	18	4210	0.067	0.361	116.2	0.3	130
Z	A			3.75	18	4210	0.067	0.361	116.2	0.0	436
Z	A			0.35	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.3	58
Z	A			0.20	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.3	43
				165 11 62-66		nastawa 6		dn 15 mm			
						autorytet 0.81		Kv = 0.700 m3/h			
Z	A			0.95	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.3	119
Z	A			3.80	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.0	387
Z	A			2.00	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.5	243

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			0.40	22	6668	0.106	0.385	101.9	1.5	152
Z	A			1.25	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.3	182
Z	A			1.05	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.5	193
Z	A			0.45	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.0	45
Z	A			0.55	28	11721	0.187	0.391	74.3	0.3	64
Z	A			4.00	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.0	343
Z	A			0.35	12	944	0.015	0.214	85.9	0.3	37
				165 11 62-66		nastawa 2		dn 15 mm			
						autorytet 0.82		Kv = 0.098 m3/h			
Z	A			1.10	12	944	0.015	0.214	85.9	0.0	94
Z	A			2.65	12	944	0.015	0.214	85.9	0.7	243
Z	A			2.40	12	944	0.015	0.214	85.9	0.3	213
Z	A			0.35	12	944	0.015	0.214	85.9	0.0	30
Z	A			2.15	12	944	0.015	0.214	85.9	3.5	264
Z	A			0.20	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.3	33
				165 11 62-66		nastawa 2		dn 15 mm			
						autorytet 0.79		Kv = 0.119 m3/h			
Z	A			2.55	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.0	299
Z	A			3.00	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.7	373
Z	A			2.25	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.3	273
Z	A			0.50	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.0	59
Z	A			1.85	12	1128	0.018	0.255	117.1	3.5	331
Z	A			2.80	15	2072	0.033	0.272	92.6	0.0	259
Z	A			5.30	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.0	318
Z	A			0.95	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	69
Z	A			1.60	15	2072	0.033	0.272	92.6	1.0	185
Z	A			0.35	22	8127	0.129	0.469	145.3	1.0	161
Z	A			1.65	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	111
Z	A			0.90	22	4951	0.079	0.286	60.0	24.3	1047
				1 4216 2X		nastawa 7		dn 20 mm			
								Kv = 3.040 m3/h			
Z	A			0.80	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	87
Z	A			1.20	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	121
Z	A			1.35	22	6055	0.096	0.350	85.8	1.7	222
Z	A			1.00	28	13078	0.208	0.436	90.5	0.0	90
Z	A			0.40	15	1703	0.027	0.224	65.6	3.0	101
Z	A			0.30	15	1703	0.027	0.224	65.6	0.0	20
Z	A			2.65	15	1703	0.027	0.224	65.6	0.3	181
Z	A			0.35	15	1703	0.027	0.224	65.6	0.3	30
				165 11 62-66		nastawa 6		dn 15 mm			
						autorytet 0.39		Kv = 0.658 m3/h			
Z	A			2.35	12	770	0.012	0.174	60.3	3.5	195
Z	A			0.30	12	770	0.012	0.174	60.3	0.3	23
Z	A			0.20	12	770	0.012	0.174	60.3	0.3	17
				165 11 62-66		nastawa 4		dn 15 mm			
						autorytet 0.40		Kv = 0.298 m3/h			
Z	A			5.70	15	2473	0.039	0.325	126.5	0.0	721
Z	A			0.75	15	2633	0.042	0.346	141.3	0.0	106
Z	A			0.20	15	2473	0.039	0.325	126.5	1.5	104
Z	A			0.15	12	160	0.003	0.036	4.4	0.0	1
Z	A			0.95	12	160	0.003	0.036	4.4	0.3	4

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			0.70	12	160	0.003	0.036	4.4	0.3	3
Z	A			0.25	12	160	0.003	0.036	4.4	0.3	1
				165 11 62-66		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.61		Kv = 0.050 m3/h			
Z	A			3.15	12	160	0.003	0.036	4.4	1.0	14
Z	A			0.35	15	1874	0.030	0.246	77.6	0.0	27
Z	A			4.70	15	1874	0.030	0.246	77.6	0.3	374
Z	A			2.30	15	1874	0.030	0.246	77.6	0.3	188
Z	A			0.35	15	1874	0.030	0.246	77.6	0.3	36
				165 11 62-66		nastawa 6		dn 15 mm			
						autorytet 0.62		Kv = 0.581 m3/h			
Z	A			0.15	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.0	17
Z	A			2.35	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	273
Z	A			2.75	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	318
Z	A			0.25	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	37
				165 11 62-66		nastawa 2		dn 15 mm			
						autorytet 0.72		Kv = 0.122 m3/h			
Z	A			3.80	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	436
Z	A			1.55	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	183
Z	A			0.75	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.7	105
Z	A			0.45	12	1101	0.018	0.249	112.3	1.0	82
Z	A			5.30	15	1321	0.021	0.174	42.1	0.0	223
Z	A			0.25	15	1321	0.021	0.174	42.1	0.3	15
				165 11 62-66		nastawa 3		dn 15 mm			
						autorytet 0.78		Kv = 0.141 m3/h			
Z	A			0.25	15	1396	0.022	0.183	46.4	0.0	12
Z	A			0.55	15	1396	0.022	0.183	46.4	3.5	84
Z	A			6.10	15	1396	0.022	0.183	46.4	0.3	288
Z	A			0.30	15	1396	0.022	0.183	46.4	0.3	19
				165 11 62-66		nastawa 3		dn 15 mm			
						autorytet 0.75		Kv = 0.152 m3/h			
Z	A			3.00	12	229	0.004	0.052	6.3	1.0	20
Z	A			2.40	12	1108	0.018	0.251	113.5	1.5	320
Z	A			3.30	12	1108	0.018	0.251	113.5	0.3	384
Z	A			0.25	12	1108	0.018	0.251	113.5	0.3	38
				165 11 62-66		nastawa 2		dn 15 mm			
						autorytet 0.73		Kv = 0.122 m3/h			
Z	A			0.65	15	1337	0.021	0.176	43.0	0.0	28
Z	A			0.30	12	229	0.004	0.052	6.3	0.0	2
Z	A			0.60	12	229	0.004	0.052	6.3	0.3	4
Z	A			0.65	12	229	0.004	0.052	6.3	0.3	4
Z	A			0.20	12	229	0.004	0.052	6.3	0.3	2
				165 11 62-66		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.18		Kv = 0.050 m3/h			
Z	A			0.75	18	4792	0.076	0.411	146.4	0.3	135
Z	A			0.30	15	1337	0.021	0.176	43.0	1.5	36
Z	A			0.35	18	3455	0.055	0.296	81.9	0.0	29
Z	A			2.25	15	2059	0.033	0.270	91.5	3.5	334
Z	A			5.80	15	2059	0.033	0.270	91.5	0.3	542

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			0.30	15	2059	0.033	0.270	91.5	0.3	38
				165 11 62-66		nastawa 3		dn 15 mm			
						autorytet 0.72		Kv = 0.228 m3/h			
Z	A			0.75	15	1321	0.021	0.174	42.1	2.6	71
Z	A			0.60	15	2422	0.039	0.318	121.9	0.0	73
Z	A			0.20	15	2422	0.039	0.318	121.9	0.3	40
Z	A			1.45	15	2422	0.039	0.318	121.9	1.0	227
Z	A			2.95	28	11721	0.187	0.391	74.3	0.0	219
Z	A			1.40	15	2422	0.039	0.318	121.9	0.3	186
Z	A			0.35	22	6929	0.110	0.400	109.2	1.0	118
Z	A			0.20	18	3455	0.055	0.296	81.9	0.5	38
Z	A			1.45	18	4792	0.076	0.411	146.4	0.3	238
Z	A			0.90	18	4792	0.076	0.411	146.4	2.2	314
Z	A			1.20	18	4507	0.072	0.386	131.2	0.3	180
Z	A			0.25	15	2633	0.042	0.346	141.3	1.5	125
Z	A			0.60	15	1874	0.030	0.246	77.6	1.0	77
Z	A			1.20	18	4507	0.072	0.386	131.2	0.3	180
Z	A			1.35	18	4507	0.072	0.386	131.2	2.2	338
Z	A			1.05	28	11721	0.187	0.391	74.3	0.0	78
P	A			3.50	35	25557	0.407	0.516	94.6	1.5	531
P	A			3.35	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.3	398
P	A			3.50	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.0	357
P	A			2.50	42	38635	0.615	0.525	76.5	0.5	260
P	A			7.50	35	21347	0.340	0.431	68.5	0.5	560
P	A			0.39	28	13078	0.208	0.432	93.8	1.0	130
P	A			1.30	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	134
P	A			0.35	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	49
P	A			0.20	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	36
P	A			1.25	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	90
P	A			0.35	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	34
P	A			0.20	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	25
P	A			2.00	28	16530	0.263	0.547	142.7	1.5	509
P	A			2.00	22	4817	0.077	0.276	59.6	46.5	1886
				1 4216 2X		nastawa 7		dn 20 mm			
								Kv = 3.040 m3/h			
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.281 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			0.40	22	4817	0.077	0.276	59.6	1.0	62
P	A			2.00	18	4809	0.077	0.408	153.0	22.4	2173
				1 4216 2X		nastawa 7		dn 15 mm			
								Kv = 3.040 m3/h			
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.281 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			0.06	28	11721	0.187	0.388	77.1	0.5	42
P	A			0.40	18	4809	0.077	0.408	153.0	1.0	145
P	A			2.00	18	4210	0.067	0.358	120.9	24.3	1792
				1 4216 2X		nastawa 6.5		dn 15 mm			
								Kv = 2.795 m3/h			
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.246 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			0.36	18	4210	0.067	0.358	120.9	1.0	107

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A			0.95	22	4817	0.077	0.276	59.6	0.3	68
P	A			0.45	22	4817	0.077	0.276	59.6	0.3	38
P	A			0.10	22	4817	0.077	0.276	59.6	0.3	17
P	A			3.90	22	4817	0.077	0.276	59.6	0.0	232
P	A			0.95	18	4809	0.077	0.408	153.0	0.3	170
P	A			0.45	18	4809	0.077	0.408	153.0	0.3	94
P	A			0.10	18	4809	0.077	0.408	153.0	0.3	40
P	A			3.95	18	4809	0.077	0.408	153.0	0.0	605
P	A			0.95	18	4210	0.067	0.358	120.9	0.3	134
P	A			0.45	18	4210	0.067	0.358	120.9	0.3	74
P	A			0.10	18	4210	0.067	0.358	120.9	0.3	31
P	A			3.90	18	4210	0.067	0.358	120.9	0.0	471
P	A			0.95	22	6668	0.106	0.382	105.6	0.3	122
P	A			0.45	22	6668	0.106	0.382	105.6	0.3	69
P	A			0.10	22	6668	0.106	0.382	105.6	0.3	32
P	A			3.95	22	6668	0.106	0.382	105.6	0.0	417
P	A			2.00	22	6668	0.106	0.382	105.6	42.4	3301
				1 4216 2X		nastawa 9		dn 20 mm			
								Kv = 3.360 m3/h			
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.390 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			0.35	22	6668	0.106	0.382	105.6	1.0	110
P	A			1.20	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.3	179
P	A			0.70	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.5	159
P	A			0.30	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.0	31
P	A			0.35	28	11721	0.187	0.388	77.1	0.3	50
P	A			4.25	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.0	380
P	A			1.00	12	944	0.015	0.212	90.1	0.0	90
P	A			0.20	12	944	0.015	0.212	90.1	0.3	25
P	A			2.85	12	944	0.015	0.212	90.1	2.6	314
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.055 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			2.10	12	944	0.015	0.212	90.1	0.3	196
P	A			0.15	12	944	0.015	0.212	90.1	0.0	14
P	A			1.95	12	944	0.015	0.212	90.1	4.0	265
P	A			2.45	12	1128	0.018	0.253	122.5	0.0	300
P	A			0.35	12	1128	0.018	0.253	122.5	0.3	52
P	A			3.15	12	1128	0.018	0.253	122.5	2.6	468
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.066 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			2.25	12	1128	0.018	0.253	122.5	0.3	285
P	A			0.35	12	1128	0.018	0.253	122.5	0.0	43
P	A			2.05	12	1128	0.018	0.253	122.5	4.0	379
P	A			2.65	15	2072	0.033	0.270	96.6	0.0	256
P	A			5.55	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.0	347
P	A			1.10	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	81
P	A			3.00	28	13078	0.208	0.432	93.8	0.0	281
P	A			1.60	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	112
P	A			0.40	22	8127	0.129	0.465	150.7	1.5	223

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A			0.95	22	4951	0.079	0.284	62.4	24.6	1049
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.289 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			1.00	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	107
P	A			1.15	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	121
P	A			1.35	15	2072	0.033	0.270	96.6	1.5	185
P	A			0.95	22	6055	0.096	0.347	89.3	24.6	1563
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.354 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			1.20	28	13078	0.208	0.432	93.8	0.0	113
P	A			0.40	15	1703	0.027	0.222	68.6	0.0	27
P	A			2.70	15	1703	0.027	0.222	68.6	0.3	193
P	A			0.25	15	1703	0.027	0.222	68.6	0.3	25
P	A			0.25	15	1703	0.027	0.222	68.6	3.0	91
P	A			0.35	12	770	0.012	0.173	62.5	0.3	26
P	A			0.10	12	770	0.012	0.173	62.5	0.3	11
P	A			2.40	12	770	0.012	0.173	62.5	4.0	210
P	A			6.15	15	2473	0.039	0.322	131.7	0.0	810
P	A			0.90	15	2633	0.042	0.343	147.4	0.0	133
P	A			0.45	15	2473	0.039	0.322	131.7	1.0	111
P	A			0.25	12	160	0.003	0.036	6.4	0.0	2
P	A			0.95	12	160	0.003	0.036	6.4	0.3	6
P	A			0.50	12	160	0.003	0.036	6.4	0.3	3
P	A			0.15	12	160	0.003	0.036	6.4	0.3	1
P	A			3.00	12	160	0.003	0.036	6.4	1.5	20
P	A			0.25	15	1874	0.030	0.244	81.0	0.3	29
P	A			4.45	15	1874	0.030	0.244	81.0	0.3	369
P	A			2.40	15	1874	0.030	0.244	81.0	0.3	203
P	A			0.50	15	1874	0.030	0.244	81.0	0.0	40
P	A			0.30	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.0	35
P	A			2.40	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	291
P	A			2.50	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	303
P	A			0.15	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	27
P	A			3.95	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	474
P	A			1.55	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	191
P	A			0.75	12	1101	0.018	0.247	117.6	2.6	166
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.064 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			0.45	12	1101	0.018	0.247	117.6	1.5	99
P	A			5.25	15	1321	0.021	0.172	44.3	0.0	232
P	A			0.15	15	1321	0.021	0.172	44.3	0.3	11
P	A			0.35	15	1396	0.022	0.182	48.6	0.0	17
P	A			0.40	15	1396	0.022	0.182	48.6	4.0	86
P	A			5.80	15	1396	0.022	0.182	48.6	0.3	287
P	A			0.20	15	1396	0.022	0.182	48.6	0.3	15
P	A			3.00	12	229	0.004	0.051	8.3	1.5	27
P	A			2.40	12	1108	0.018	0.249	118.6	1.0	316
P	A			3.05	12	1108	0.018	0.249	118.6	0.3	371
P	A			0.15	12	1108	0.018	0.249	118.6	0.3	27
P	A			0.80	15	1337	0.021	0.174	45.2	0.0	36
P	A			0.45	12	229	0.004	0.051	8.3	0.0	4

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A			0.60	12	229	0.004	0.051	8.3	0.3	5
P	A			0.40	12	229	0.004	0.051	8.3	0.3	4
P	A			0.10	12	229	0.004	0.051	8.3	0.3	1
P	A			0.75	18	4792	0.076	0.407	152.1	0.3	139
P	A			0.35	15	1337	0.021	0.174	45.2	1.0	31
P	A			0.55	18	3455	0.055	0.293	85.3	0.0	47
P	A			2.30	15	2059	0.033	0.268	95.7	4.0	364
P	A			5.50	15	2059	0.033	0.268	95.7	0.3	537
P	A			0.20	15	2059	0.033	0.268	95.7	0.3	30
P	A			0.75	15	1321	0.021	0.172	44.3	7.7	147
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.077 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			0.75	15	2422	0.039	0.315	127.2	0.0	95
P	A			0.30	15	2422	0.039	0.315	127.2	0.3	53
P	A			2.95	28	11721	0.187	0.388	77.1	0.0	227
P	A			1.75	15	2422	0.039	0.315	127.2	0.3	237
P	A			0.35	18	3455	0.055	0.293	85.3	0.5	51
P	A			1.40	18	4792	0.076	0.407	152.1	0.3	238
P	A			0.40	22	6929	0.110	0.397	113.4	1.5	163
P	A			0.95	18	4792	0.076	0.407	152.1	12.8	1207
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.280 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			1.55	18	4507	0.072	0.383	136.4	0.3	233
P	A			0.35	15	2633	0.042	0.343	147.4	1.0	110
P	A			0.45	15	1874	0.030	0.244	81.0	1.5	81
P	A			1.15	18	4507	0.072	0.383	136.4	338.9	24985
				1 4002 4X		nastawa 1		dn 15 mm			
				dPst/Xp = 5.73/ 0.73 kPa				Kv = 0.529 m3/h			
P	A			1.10	15	2422	0.039	0.315	127.2	1.5	214
P	A			0.95	18	4507	0.072	0.383	136.4	12.8	1070
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.263 m3/h		Kv = 3.000 m3/h			
P	A			1.25	28	11721	0.187	0.388	77.1	0.0	96

Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef	Agrz	tz	dt	AC
Pion	Dział.			[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]		[°C]	[K]	
		2.2	CV22-30	4	0.40	229	229	307	-78	1.000	80.00	20.09	1.
		2.6	CV22-30	4	0.40	160	160	276	-116	1.000	80.00	25.84	1.
		2.1	CV22-50	7	0.70	1108	1108	1095	13	1.000	80.00	14.82	1.
		2.3	CV22-50	14	1.40	2059	2059	2161	-102	1.000	80.00	15.74	1.
		2.4	CV22-50	12	1.20	1874	1874	1873	1	1.000	80.00	14.99	1.
		2.7	CV22-50	5	0.50	770	770	778	-8	1.000	80.00	15.16	1.
		3.1	CV22-50	9	0.90	1321	1321	1389	-68	1.000	80.00	15.77	1.
		3.2	CV22-50	9	0.90	1396	1396	1403	-7	1.000	80.00	15.07	1.
		3.3	CV22-50	8	0.80	1101	1101	1129	-28	1.000	80.00	15.38	1.
		3.4	CV22-50	11	1.10	1703	1703	1714	-11	1.000	80.00	15.10	1.
		3.5	CV22-50	8	0.80	1128	1128	1134	-6	1.000	80.00	15.07	1.
		3.9	CV22-50	7	0.70	944	944	984	-40	1.000	80.00	15.63	1.
		2.14	CV33-50	30	3.00	6055	6055	6400	-345	1.000	80.00	15.85	1.
		2.9	CV33-50	23	2.30	4951	4951	4965	-14	1.000	80.00	15.04	1.
		L0K 2	CV33-50	23	2.30	4817	4817	4940	-123	1.000	80.00	15.38	1.
		L0K1	CV33-50	23	2.30	4809	4809	4939	-130	1.000	80.00	15.40	1.
		L0K5	CV33-50	20	2.00	4210	4210	4300	-90	1.000	80.00	15.32	1.
		L0K6	CV33-50	30	3.00	6668	6668	6512	156	1.000	80.00	14.65	1.

Wyniki - Pompy

Numer		dP	G	H	V	T	Ro	dP H2O	H H2O
Pion	Dział.	Pa	kg/s	m	m3/h	°C	kg/m3	Pa	m
		40566	0.721	4.26	2.67	80.0	972	40566	4.26

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion		Obieg przez grzejnik: w pomieszczeniu:									3.9
dPcz =		39096 Pa		dPgr =		531 Pa		dH =		8.25 m Lob = 59.0 m	
Z	A			0.45	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.0	45
Z	A			1.05	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.5	193
Z	A			1.25	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.3	182
Z	A			3.20	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.3	374
Z	A			3.50	42	45303	0.721	0.621	98.9	0.0	346
Z	A			2.50	42	38635	0.615	0.530	74.1	0.5	255
Z	A			0.50	28	13078	0.208	0.436	90.5	1.5	188
Z	A			1.36	28	13078	0.208	0.436	90.5	0.0	123
Z	A			1.65	28	13078	0.208	0.436	90.5	0.0	149
Z	A			1.00	28	13078	0.208	0.436	90.5	0.0	90
Z	A			0.35	22	8127	0.129	0.469	145.3	1.0	161
Z	A			1.60	15	2072	0.033	0.272	92.6	1.0	185
Z	A			2.80	15	2072	0.033	0.272	92.6	0.0	259
Z	A			2.15	12	944	0.015	0.214	85.9	3.5	264
Z	A			0.35	12	944	0.015	0.214	85.9	0.0	30
Z	A			2.40	12	944	0.015	0.214	85.9	0.3	213
Z	A			2.65	12	944	0.015	0.214	85.9	0.7	243
Z	A			1.10	12	944	0.015	0.214	85.9	0.0	94
Z	A			0.35	12	944	0.015	0.214	85.9	0.3	37
				165 11 62-66		nastawa 2		dn 15 mm			
						autorytet 0.82		Kv =		0.098 m3/h	
				Grzejnik: CV22-50		n =		7 el.		l = 0.70 m 32186	
P	A			0.20	12	944	0.015	0.212	90.1	0.3	25
P	A			1.00	12	944	0.015	0.212	90.1	0.0	90
P	A			2.85	12	944	0.015	0.212	90.1	2.6	314
				MULTI-0.6		Qn = 0.600 m3/h		dn 15 mm			
						Q = 0.055 m3/h		Kv =		3.000 m3/h	
P	A			2.10	12	944	0.015	0.212	90.1	0.3	196
P	A			0.15	12	944	0.015	0.212	90.1	0.0	14
P	A			1.95	12	944	0.015	0.212	90.1	4.0	265
P	A			2.65	15	2072	0.033	0.270	96.6	0.0	256
P	A			1.35	15	2072	0.033	0.270	96.6	1.5	185
P	A			0.40	22	8127	0.129	0.465	150.7	1.5	223
P	A			1.20	28	13078	0.208	0.432	93.8	0.0	113
P	A			3.00	28	13078	0.208	0.432	93.8	0.0	281
P	A			0.39	28	13078	0.208	0.432	93.8	1.0	130
P	A			2.50	42	38635	0.615	0.525	76.5	0.5	260
P	A			3.50	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.0	357
P	A			3.35	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.3	398
P	A			1.20	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.3	179
P	A			0.70	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.5	159
P	A			0.30	42	45303	0.721	0.616	102.0	0.0	31

Pion		Obieg przez grzejnik: w pomieszczeniu:									3.5
dPcz =		39100 Pa		dPgr =		534 Pa		dH =		8.25 m Lob = 62.7 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											2552
Z	A			1.85	12	1128	0.018	0.255	117.1	3.5	331
Z	A			0.50	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.0	59
Z	A			2.25	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.3	273

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			3.00	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.7	373
Z	A			2.55	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.0	299
Z	A			0.20	12	1128	0.018	0.255	117.1	0.3	33
				165 11 62-66 nastawa 2 dn 15 mm							
				autorytet 0.79 Kv = 0.119 m3/h							
				Grzejnik: CV22-50 n = 8 el. l = 0.80 m							31080
P	A			0.35	12	1128	0.018	0.253	122.5	0.3	52
P	A			2.45	12	1128	0.018	0.253	122.5	0.0	300
P	A			3.15	12	1128	0.018	0.253	122.5	2.6	468
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm							
				Q = 0.066 m3/h Kv = 3.000 m3/h							
P	A			2.25	12	1128	0.018	0.253	122.5	0.3	285
P	A			0.35	12	1128	0.018	0.253	122.5	0.0	43
P	A			2.05	12	1128	0.018	0.253	122.5	4.0	379
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2572

Pion				Obieg przez grzejnik:						w pomieszczeniu: 2.14	
dPcz = 38967 Pa		dPgr = 401 Pa		dH = 6.20 m		Lob = 52.2 m					
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										2108	
Z	A			1.35	22	6055	0.096	0.350	85.8	1.7	222
Z	A			1.20	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	121
Z	A			0.80	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	87
Z	A			4.00	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.0	343
Z	A			1.25	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	126
Z	A			0.70	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	78
Z	A			0.35	22	6055	0.096	0.350	85.8	0.3	48
				165 11 62-66 nastawa 6 dn 15 mm							
				autorytet 0.80 Kv = 0.635 m3/h							
				Grzejnik: CV33-50 n = 30 el. l = 3.00 m						31312	
P	A			0.20	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	36
P	A			0.35	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	49
P	A			1.30	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	134
P	A			4.25	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.0	380
P	A			1.00	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	107
P	A			1.15	22	6055	0.096	0.347	89.3	0.3	121
P	A			0.95	22	6055	0.096	0.347	89.3	24.6	1563
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm							
				Q = 0.354 m3/h Kv = 3.000 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										2131	

Pion				Obieg przez grzejnik:							w pomieszczeniu:			2.9
dPcz = 38971 Pa				dPgr = 406 Pa			dH = 6.30 m			Lob = 54.7 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											1947			
Z	A			0.90	22	4951	0.079	0.286	60.0	24.3	1047			
				1 4216 2X nastawa 7 dn 20 mm										
				Kv = 3.040 m3/h										
Z	A			1.65	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	111			
Z	A			0.95	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	69			
Z	A			5.30	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.0	318			
Z	A			1.25	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	87			
Z	A			0.70	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	54			

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			0.35	22	4951	0.079	0.286	60.0	0.3	33
				165 11 62-66 nastawa 5 dn 15 mm							
				autorytet 0.81 Kv = 0.516 m3/h							
				Grzejnik: CV33-50 n = 23 el. l = 2.30 m							31659
P	A			0.20	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	25
P	A			0.35	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	34
P	A			1.25	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	90
P	A			5.55	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.0	347
P	A			1.10	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	81
P	A			1.60	22	4951	0.079	0.284	62.4	0.3	112
P	A			0.95	22	4951	0.079	0.284	62.4	24.6	1049
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm							
				Q = 0.289 m3/h Kv = 3.000 m3/h							
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:							1909

Pion				Obieg przez grzejnik:						w pomieszczeniu		3.3
dPcz = 39088 Pa				dPgr = 522 Pa		dH = 8.05 m		Lob = 91.1 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										1396		
Z	A			3.50	35	25557	0.407	0.520	91.6	1.0	456	
Z	A			7.50	35	21347	0.340	0.435	66.2	0.5	543	
Z	A			2.00	28	16530	0.263	0.552	138.0	1.0	428	
Z	A			0.06	28	11721	0.187	0.391	74.3	0.5	43	
Z	A			0.55	28	11721	0.187	0.391	74.3	0.3	64	
Z	A			2.95	28	11721	0.187	0.391	74.3	0.0	219	
Z	A			1.05	28	11721	0.187	0.391	74.3	0.0	78	
Z	A			0.35	22	6929	0.110	0.400	109.2	1.0	118	
Z	A			1.45	15	2422	0.039	0.318	121.9	1.0	227	
Z	A			1.40	15	2422	0.039	0.318	121.9	0.3	186	
Z	A			0.20	15	2422	0.039	0.318	121.9	0.3	40	
Z	A			0.60	15	2422	0.039	0.318	121.9	0.0	73	
Z	A			0.45	12	1101	0.018	0.249	112.3	1.0	82	
Z	A			0.75	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.7	105	
Z	A			1.55	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	183	
Z	A			3.80	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	436	
Z	A			0.15	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.0	17	
Z	A			2.35	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	273	
Z	A			2.75	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	318	
Z	A			0.25	12	1101	0.018	0.249	112.3	0.3	37	
				165 11 62-66 nastawa 2 dn 15 mm								
				autorytet 0.72 Kv = 0.122 m3/h								
				Grzejnik: CV22-50 n = 8 el. l = 0.80 m							28014	
P	A			0.15	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	27	
P	A			2.50	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	303	
P	A			2.40	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	291	
P	A			0.30	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.0	35	
P	A			3.95	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	474	
P	A			1.55	12	1101	0.018	0.247	117.6	0.3	191	
P	A			0.75	12	1101	0.018	0.247	117.6	2.6	166	
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm								
				Q = 0.064 m3/h Kv = 3.000 m3/h								
P	A			0.45	12	1101	0.018	0.247	117.6	1.5	99	

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A			0.75	15	2422	0.039	0.315	127.2	0.0	95
P	A			0.30	15	2422	0.039	0.315	127.2	0.3	53
P	A			1.75	15	2422	0.039	0.315	127.2	0.3	237
P	A			1.10	15	2422	0.039	0.315	127.2	1.5	214
P	A			0.40	22	6929	0.110	0.397	113.4	1.5	163
P	A			1.25	28	11721	0.187	0.388	77.1	0.0	96
P	A			2.95	28	11721	0.187	0.388	77.1	0.0	227
P	A			0.35	28	11721	0.187	0.388	77.1	0.3	50
P	A			0.06	28	11721	0.187	0.388	77.1	0.5	42
P	A			2.00	28	16530	0.263	0.547	142.7	1.5	509
P	A			7.50	35	21347	0.340	0.431	68.5	0.5	560
P	A			3.50	35	25557	0.407	0.516	94.6	1.5	531
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											1385

Pion				Obieg przez grzejnik:				w pomieszczeniu				3.1	
dPcz =		39088 Pa		dPgr =		522 Pa		dH =		8.05 m		Lob =	79.5 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												3871	
Z	A			0.75	15	1321	0.021	0.174	42.1	2.6	71		
Z	A			5.30	15	1321	0.021	0.174	42.1	0.0	223		
Z	A			0.25	15	1321	0.021	0.174	42.1	0.3	15		
				165 11 62-66 nastawa 3 dn 15 mm									
				autorytet 0.78 Kv = 0.141 m3/h									
				Grzejnik: CV22-50 n = 9 el. l = 0.90 m								30352	
P	A			0.15	15	1321	0.021	0.172	44.3	0.3	11		
P	A			5.25	15	1321	0.021	0.172	44.3	0.0	232		
P	A			0.75	15	1321	0.021	0.172	44.3	7.7	147		
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm									
				Q = 0.077 m3/h Kv = 3.000 m3/h									
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												4164	

Pion				Obieg przez grzejnik:						w pomieszczeniu		3.4	
dPcz =		39095 Pa		dPgr =		529 Pa		dH =		8.20 m		Lob =	88.9 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												3346	
Z	A			1.35	18	4507	0.072	0.386	131.2	2.2	338		
Z	A			1.20	18	4507	0.072	0.386	131.2	0.3	180		
Z	A			1.20	18	4507	0.072	0.386	131.2	0.3	180		
Z	A			0.25	15	2633	0.042	0.346	141.3	1.5	125		
Z	A			0.75	15	2633	0.042	0.346	141.3	0.0	106		
Z	A			0.20	15	2473	0.039	0.325	126.5	1.5	104		
Z	A			5.70	15	2473	0.039	0.325	126.5	0.0	721		
Z	A			0.40	15	1703	0.027	0.224	65.6	3.0	101		
Z	A			0.30	15	1703	0.027	0.224	65.6	0.0	20		
Z	A			2.65	15	1703	0.027	0.224	65.6	0.3	181		
Z	A			0.35	15	1703	0.027	0.224	65.6	0.3	30		
				165 11 62-66 nastawa 6 dn 15 mm									
				autorytet 0.39 Kv = 0.658 m3/h									
				Grzejnik: CV22-50 n = 11 el. l = 1.10 m						2311			
P	A			0.25	15	1703	0.027	0.222	68.6	0.3	25		
P	A			2.70	15	1703	0.027	0.222	68.6	0.3	193		
P	A			0.40	15	1703	0.027	0.222	68.6	0.0	27		
P	A			0.25	15	1703	0.027	0.222	68.6	3.0	91		

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A			6.15	15	2473	0.039	0.322	131.7	0.0	810
P	A			0.45	15	2473	0.039	0.322	131.7	1.0	111
P	A			0.90	15	2633	0.042	0.343	147.4	0.0	133
P	A			0.35	15	2633	0.042	0.343	147.4	1.0	110
P	A			1.55	18	4507	0.072	0.383	136.4	0.3	233
P	A			1.15	18	4507	0.072	0.383	136.4	338.9	24985
				1 4002 4X nastawa 1 dn 15 mm							
				dPst/Xp = 5.73/ 0.73 kPa Kv = 0.529 m3/h							
P	A			0.95	18	4507	0.072	0.383	136.4	12.8	1070
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm							
				Q = 0.263 m3/h Kv = 3.000 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3564

Pion				Obieg przez grzejnik:							w pomieszczeniu: 2.7		
dPcz = 38892 Pa				dPgr = 326 Pa		dH = 5.00 m		Lob = 87.3 m					
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5100		
Z	A			2.35	12	770	0.012	0.174	60.3	3.5	195		
Z	A			0.30	12	770	0.012	0.174	60.3	0.3	23		
Z	A			0.20	12	770	0.012	0.174	60.3	0.3	17		
				165 11 62-66 nastawa 4 dn 15 mm									
				autorytet 0.40 Kv = 0.298 m3/h									
				Grzejnik: CV22-50 n = 5 el. l = 0.50 m							2295		
P	A			0.10	12	770	0.012	0.173	62.5	0.3	11		
P	A			0.35	12	770	0.012	0.173	62.5	0.3	26		
P	A			2.40	12	770	0.012	0.173	62.5	4.0	210		
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											31016		

Pion				Obieg przez grzejnik:				w pomieszczeniu				2.6
dPcz = 38958 Pa				dPgr = 392 Pa				dH = 6.45 m				Lob = 79.2 m
Nadmiar ciśnienia w obiegu dPnad = 1025 Pa												
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											4274	
Z	A			3.15	12	160	0.003	0.036	4.4	1.0	14	
Z	A			0.15	12	160	0.003	0.036	4.4	0.0	1	
Z	A			0.95	12	160	0.003	0.036	4.4	0.3	4	
Z	A			0.70	12	160	0.003	0.036	4.4	0.3	3	
Z	A			0.25	12	160	0.003	0.036	4.4	0.3	1	
				165 11 62-66 nastawa 1 dn 15 mm								
				autorytet 0.61 Kv = 0.050 m3/h								
				Grzejnik: CV22-30 n = 4 el. l = 0.40 m							3506	
P	A			0.15	12	160	0.003	0.036	6.4	0.3	1	
P	A			0.50	12	160	0.003	0.036	6.4	0.3	3	
P	A			0.95	12	160	0.003	0.036	6.4	0.3	6	
P	A			0.25	12	160	0.003	0.036	6.4	0.0	2	
P	A			3.00	12	160	0.003	0.036	6.4	1.5	20	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											30095	

Pion		Obieg przez grzejnik:								w pomieszczeniu:		2.4
dPcz = 38902 Pa		dPgr = 337 Pa		dH = 5.15 m		Lob = 83.2 m						
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											4043	
Z	A			0.60	15	1874	0.030	0.246	77.6	1.0	77	
Z	A			0.35	15	1874	0.030	0.246	77.6	0.0	27	

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			2.30	15	1874	0.030	0.246	77.6	0.3	188
Z	A			4.70	15	1874	0.030	0.246	77.6	0.3	374
Z	A			0.35	15	1874	0.030	0.246	77.6	0.3	36
				165 11 62-66 nastawa 6 dn 15 mm							
				autorytet 0.62 Kv = 0.581 m3/h							
				Grzejnik: CV22-50 n = 12 el. l = 1.20 m							3582
P	A			0.25	15	1874	0.030	0.244	81.0	0.3	29
P	A			4.45	15	1874	0.030	0.244	81.0	0.3	369
P	A			2.40	15	1874	0.030	0.244	81.0	0.3	203
P	A			0.50	15	1874	0.030	0.244	81.0	0.0	40
P	A			0.45	15	1874	0.030	0.244	81.0	1.5	81
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											29852

Pion				Obieg przez grzejnik:				w pomieszczeniu:				2.2	
dPcz =		38990 Pa		dPgr =		424 Pa		dH =		6.65 m		Lob =	76.3 m
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		22682 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											3227		
Z	A			0.90	18	4792	0.076	0.411	146.4	2.2	314		
Z	A			1.45	18	4792	0.076	0.411	146.4	0.3	238		
Z	A			0.75	18	4792	0.076	0.411	146.4	0.3	135		
Z	A			0.30	15	1337	0.021	0.176	43.0	1.5	36		
Z	A			0.65	15	1337	0.021	0.176	43.0	0.0	28		
Z	A			3.00	12	229	0.004	0.052	6.3	1.0	20		
Z	A			0.30	12	229	0.004	0.052	6.3	0.0	2		
Z	A			0.60	12	229	0.004	0.052	6.3	0.3	4		
Z	A			0.65	12	229	0.004	0.052	6.3	0.3	4		
Z	A			0.20	12	229	0.004	0.052	6.3	0.3	2		
				165 11 62-66 nastawa 1 dn 15 mm									
				autorytet 0.18 Kv = 0.050 m3/h									
				Grzejnik: CV22-30 n = 4 el. l = 0.40 m							7206		
P	A			0.10	12	229	0.004	0.051	8.3	0.3	1		
P	A			0.40	12	229	0.004	0.051	8.3	0.3	4		
P	A			0.60	12	229	0.004	0.051	8.3	0.3	5		
P	A			0.45	12	229	0.004	0.051	8.3	0.0	4		
P	A			3.00	12	229	0.004	0.051	8.3	1.5	27		
P	A			0.80	15	1337	0.021	0.174	45.2	0.0	36		
P	A			0.35	15	1337	0.021	0.174	45.2	1.0	31		
P	A			0.75	18	4792	0.076	0.407	152.1	0.3	139		
P	A			1.40	18	4792	0.076	0.407	152.1	0.3	238		
P	A			0.95	18	4792	0.076	0.407	152.1	12.8	1207		
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm									
				Q = 0.280 m3/h Kv = 3.000 m3/h									
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3401		

Pion				Obieg przez grzejnik:				w pomieszczeniu				2.1
dPcz = 38895 Pa				dPgr = 329 Pa				dH = 5.00 m				Lob = 78.6 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											3978	
Z	A			2.40	12	1108	0.018	0.251	113.5	1.5	320	
Z	A			3.30	12	1108	0.018	0.251	113.5	0.3	384	

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			0.25	12	1108	0.018	0.251	113.5	0.3	38
				165 11 62-66 nastawa 2 dn 15 mm							
				autorytet 0.73 Kv = 0.122 m3/h							
				Grzejnik: CV22-50 n = 7 el. l = 0.70 m							28410
P	A			0.15	12	1108	0.018	0.249	118.6	0.3	27
P	A			3.05	12	1108	0.018	0.249	118.6	0.3	371
P	A			2.40	12	1108	0.018	0.249	118.6	1.0	316
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											5052

Pion				Obieg przez grzejnik:						w pomieszczeniu		3.2		
dPcz =		39089 Pa		dPgr =		523 Pa		dH =		8.10 m		Lob =	80.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												3914		
Z	A			0.20	18	3455	0.055	0.296	81.9	0.5	38			
Z	A			0.35	18	3455	0.055	0.296	81.9	0.0	29			
Z	A			0.55	15	1396	0.022	0.183	46.4	3.5	84			
Z	A			0.25	15	1396	0.022	0.183	46.4	0.0	12			
Z	A			6.10	15	1396	0.022	0.183	46.4	0.3	288			
Z	A			0.30	15	1396	0.022	0.183	46.4	0.3	19			
				165 11 62-66 nastawa 3 dn 15 mm										
				autorytet 0.75 Kv = 0.152 m3/h										
				Grzejnik: CV22-50 n = 9 el. l = 0.90 m							29218			
P	A			0.20	15	1396	0.022	0.182	48.6	0.3	15			
P	A			5.80	15	1396	0.022	0.182	48.6	0.3	287			
P	A			0.35	15	1396	0.022	0.182	48.6	0.0	17			
P	A			0.40	15	1396	0.022	0.182	48.6	4.0	86			
P	A			0.55	18	3455	0.055	0.293	85.3	0.0	47			
P	A			0.35	18	3455	0.055	0.293	85.3	0.5	51			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												4985		

Pion				Obieg przez grzejnik:							w pomieszczeniu:			2.3
dPcz = 38891 Pa				dPgr = 325 Pa			dH = 5.05 m			Lob = 82.7 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											3980			
Z	A			2.25	15	2059	0.033	0.270	91.5	3.5	334			
Z	A			5.80	15	2059	0.033	0.270	91.5	0.3	542			
Z	A			0.30	15	2059	0.033	0.270	91.5	0.3	38			
				165 11 62-66 nastawa 3 dn 15 mm										
				autorytet 0.72 Kv = 0.228 m3/h										
				Grzejnik: CV22-50 n = 14 el. l = 1.40 m							27982			
P	A			0.20	15	2059	0.033	0.268	95.7	0.3	30			
P	A			5.50	15	2059	0.033	0.268	95.7	0.3	537			
P	A			2.30	15	2059	0.033	0.268	95.7	4.0	364			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											5083			

Pion				Obieg przez grzejnik:							w pomieszczeniu:			L0K1
dPcz =		38587 Pa		dPgr =		21 Pa		dH =		0.35 m		Lob =		66.7 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:													2823	
Z	A			2.00	18	4809	0.077	0.412	147.3	1.5	422			
Z	A			2.00	18	4809	0.077	0.412	147.3	1.0	376			
Z	A			3.80	18	4809	0.077	0.412	147.3	0.0	560			
Z	A			0.95	18	4809	0.077	0.412	147.3	0.3	165			
Z	A			0.35	18	4809	0.077	0.412	147.3	0.3	77			

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			0.20	18	4809	0.077	0.412	147.3	0.3	55
				165 11 62-66 nastawa 5 dn 15 mm							
				autorytet 0.72 Kv = 0.534 m3/h							
				Grzejnik: CV33-50 n = 23 el. l = 2.30 m							27897
P	A			0.10	18	4809	0.077	0.408	153.0	0.3	40
P	A			0.45	18	4809	0.077	0.408	153.0	0.3	94
P	A			0.95	18	4809	0.077	0.408	153.0	0.3	170
P	A			3.95	18	4809	0.077	0.408	153.0	0.0	605
P	A			2.00	18	4809	0.077	0.408	153.0	22.4	2173
				1 4216 2X nastawa 7 dn 15 mm							
				Kv = 3.040 m3/h							
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm							
				Q = 0.281 m3/h Kv = 3.000 m3/h							
P	A			0.40	18	4809	0.077	0.408	153.0	1.0	145
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2985

Pion				Obieg przez grzejnik:							w pomieszczeniu: LOK 2	
dPcz = 38584 Pa				dPgr = 18 Pa		dH = 0.30 m			Lob = 62.6 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										2395		
Z	A			2.00	22	4817	0.077	0.278	57.2	1.5	172	
Z	A			2.00	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.5	135	
Z	A			3.75	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.0	214	
Z	A			0.95	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.3	66	
Z	A			0.35	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.3	32	
Z	A			0.20	22	4817	0.077	0.278	57.2	0.3	23	
				165 11 62-66 nastawa 5 dn 15 mm								
				autorytet 0.80 Kv = 0.510 m3/h								
				Grzejnik: CV33-50 n = 23 el. l = 2.30 m							30767	
P	A			0.10	22	4817	0.077	0.276	59.6	0.3	17	
P	A			0.45	22	4817	0.077	0.276	59.6	0.3	38	
P	A			0.95	22	4817	0.077	0.276	59.6	0.3	68	
P	A			3.90	22	4817	0.077	0.276	59.6	0.0	232	
P	A			2.00	22	4817	0.077	0.276	59.6	46.5	1886	
				1 4216 2X nastawa 7 dn 20 mm								
				Kv = 3.040 m3/h								
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm								
				Q = 0.281 m3/h Kv = 3.000 m3/h								
P	A			0.40	22	4817	0.077	0.276	59.6	1.0	62	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										2475		

Pion				Obieg przez grzejnik:							w pomieszczeniu:			LOK5	
dPcz = 38584 Pa				dPgr = 18 Pa		dH = 0.30 m			Lob = 45.9 m						
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												1852			
Z	A			0.39	18	4210	0.067	0.361	116.2	1.5	143				
Z	A			2.00	18	4210	0.067	0.361	116.2	1.0	295				
Z	A			3.75	18	4210	0.067	0.361	116.2	0.0	436				
Z	A			0.95	18	4210	0.067	0.361	116.2	0.3	130				
Z	A			0.35	18	4210	0.067	0.361	116.2	0.3	60				
Z	A			0.20	18	4210	0.067	0.361	116.2	0.3	43				
				165 11 62-66 nastawa 5 dn 15 mm											
				autorytet 0.81 Kv = 0.443 m3/h											

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
				Grzejnik: CV33-50 n = 20 el. l = 2.00 m							31100
P	A			0.10	18	4210	0.067	0.358	120.9	0.3	31
P	A			0.45	18	4210	0.067	0.358	120.9	0.3	74
P	A			0.95	18	4210	0.067	0.358	120.9	0.3	134
P	A			3.90	18	4210	0.067	0.358	120.9	0.0	471
P	A			2.00	18	4210	0.067	0.358	120.9	24.3	1792
				1 4216 2X nastawa 6.5 dn 15 mm							
				Kv = 2.795 m3/h							
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm							
				Q = 0.246 m3/h Kv = 3.000 m3/h							
P	A			0.36	18	4210	0.067	0.358	120.9	1.0	107
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											1915

Pion				Obieg przez grzejnik:						w pomieszczeniu:		LOK6		
dPcz =		38588 Pa		dPgr =		23 Pa		dH =		0.35 m		Lob =	34.0 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												1140		
Z	A			0.40	22	6668	0.106	0.385	101.9	1.5	152			
Z	A			2.00	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.5	243			
Z	A			3.80	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.0	387			
Z	A			0.95	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.3	119			
Z	A			0.35	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.3	58			
Z	A			0.20	22	6668	0.106	0.385	101.9	0.3	43			
				165 11 62-66 nastawa 6 dn 15 mm										
				autorytet 0.81 Kv = 0.700 m3/h										
				Grzejnik: CV33-50 n = 30 el. l = 3.00 m							31269			
P	A			0.10	22	6668	0.106	0.382	105.6	0.3	32			
P	A			0.45	22	6668	0.106	0.382	105.6	0.3	69			
P	A			0.95	22	6668	0.106	0.382	105.6	0.3	122			
P	A			3.95	22	6668	0.106	0.382	105.6	0.0	417			
P	A			2.00	22	6668	0.106	0.382	105.6	42.4	3301			
				1 4216 2X nastawa 9 dn 20 mm										
				Kv = 3.360 m3/h										
				MULTI-0.6 Qn = 0.600 m3/h dn 15 mm										
				Q = 0.390 m3/h Kv = 3.000 m3/h										
P	A			0.35	22	6668	0.106	0.382	105.6	1.0	110			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												1125		

Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]	
Z			2.8	1 4216 2X	7		20	0.079	3.040	922	Pod. do grzejnika dn 22
P			0	1 4216 2X	9		20	0.106	3.360	1346	Pod. do grzejnika dn 22
P			0	1 4216 2X	7		20	0.077	3.040	857	Pod. do grzejnika dn 22
P			0	1 4216 2X	7		15	0.077	3.040	855	Pod. do grzejnika dn 18
P			0	1 4216 2X	6.5		15	0.067	2.795	775	Pod. do grzejnika dn 18
P			2.0	1 4002 4X	1		15	0.072	0.529	24806	Na pionie ... dn 18
Z			2.3	165 11 62-66	3	0.72	15	0.033	0.228	27982	Zawór w grzejniku
Z			2.2	165 11 62-66	1	0.18	15	0.004	0.050	7206	Zawór w grzejniku
Z			2.1	165 11 62-66	2	0.73	15	0.018	0.122	28410	Zawór w grzejniku
Z			3.2	165 11 62-66	3	0.75	15	0.022	0.152	29218	Zawór w grzejniku
Z			3.1	165 11 62-66	3	0.78	15	0.021	0.141	30352	Zawór w grzejniku
Z			3.3	165 11 62-66	2	0.72	15	0.018	0.122	28014	Zawór w grzejniku
Z			2.4	165 11 62-66	6	0.62	15	0.030	0.581	3582	Zawór w grzejniku
Z			2.6	165 11 62-66	1	0.61	15	0.003	0.050	3506	Zawór w grzejniku
Z			2.7	165 11 62-66	4	0.40	15	0.012	0.298	2295	Zawór w grzejniku
Z			3.4	165 11 62-66	6	0.39	15	0.027	0.658	2311	Zawór w grzejniku
Z			3.5	165 11 62-66	2	0.79	15	0.018	0.119	31080	Zawór w grzejniku
Z			3.9	165 11 62-66	2	0.82	15	0.015	0.098	32186	Zawór w grzejniku
Z			L0K6	165 11 62-66	6	0.81	15	0.106	0.700	31269	Zawór w grzejniku
Z			L0K5	165 11 62-66	5	0.81	15	0.067	0.443	31100	Zawór w grzejniku
Z			L0K1	165 11 62-66	5	0.72	15	0.077	0.534	27897	Zawór w grzejniku
Z			L0K 2	165 11 62-66	5	0.80	15	0.077	0.510	30767	Zawór w grzejniku
Z			2.9	165 11 62-66	5	0.81	15	0.079	0.516	31659	Zawór w grzejniku
Z			2.14	165 11 62-66	6	0.80	15	0.096	0.635	31312	Zawór w grzejniku

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: KANSTEEL Producent: KAN						
Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL, Trob = 110 0C, Pmax = 1,6 MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press						
12	620459.4	98.9	7	32		
15	620460.5	99.2	12	41		
18	620461.6	47.6	9	24		
22	620462.7	75.0	21	57		
28	620463.8	22.3	11	22		
35	620464.9	22.0	18	27		
42	620465.1	23.5	28	35		
Razem		388.5	107	237		
Razem		388.5	107	237		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV22-30 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 300 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.							
	0.40	1	10	DDL	1	7	
	0.40	1	10	DDP	1	7	
Razem	0.80	2			3	13	
Symbol: CV22-50 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 500 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.							
	0.50	1	10	DDP	3	14	
	0.70	1	10	DDL	4	19	
	0.70	1	10	DDP	4	19	
	0.80	1	10	DDL	4	22	
	0.80	1	10	DDP	4	22	
	0.90	2	10	DDP	9	49	
	1.10	1	10	DDP	6	30	
	1.20	1	10	DDL	6	32	
	1.40	1	10	DDP	7	38	
Razem	9.00	10			47	243	
Symbol: CV33-50 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV33, (dawniej Rettig-Purmo V33), wysokość H = 500 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.							
	2.00	1	15	DDP	15	84	
	2.30	1	15	DDL	17	97	
	2.30	1	20	DDL	17	97	
	2.30	1	20	DDP	17	97	
	3.00	1	20	DDL	23	127	
	3.00	1	20	DDP	23	127	
Razem	14.90	6			112	629	
Razem		18			161	885	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu KANSTEEL				
Symbol: 1 2100 0X Producent: HERZ				
Zawór kulowy z dźwignią. DN 10 - 80. Maks. temp. 110 oC, maks. ciśnienie 16 ... 63 bar. Przyłącze 1/4 gw x 1/4 gw ... 3 gw x 3 gw. Typ 1 2100 0x.				
10	1 2100 00	12		
15	1 2100 01	12		
20	1 2100 02	12		
40	1 2100 05	2		
Razem		38		
Symbol: 1 4002 4X Producent: HERZ				
Regulator różnicy ciśnień, wykonanie żółte. Dwa otwory spustowe zaślepione korkami. DN 15 - 50. Maks. temp. 120 oC, maks. ciśnienie 16 bar, kvs 2.66 ... 14.95. Zakres nastaw 5 - 30 kPa. Przyłącze 3/4 gz ze stożkiem (eurokonus) x 3/4 gz ze stożkiem (eurokonus) ... 2 3/8 gz x 2 3/8 gz. Typ 1 4002 4x.				
15	1 4002 41	1		Nastawa 1.00
Razem		1		
Symbol: 1 4216 2X Producent: HERZ				
Zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi, figura prosta, wykonanie żółte, do regulacji wody chłodniczej. DN 15 - 20. Maks. temp. 120 oC, maks. ciśnienie 10 bar, kvs 3,4. Przyłącze 1/2 gz x 1/2 gz ... 3/4 gz x 3/4 gz. Typ STRÖMAX-MS 1 4216 2x.				
15	1 4216 21	2		
20	1 4216 22	3		
Razem		5		
Symbol: ŁUK90 Producent: KAN				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
12		44		
15	620185.5	24		
18	620186.6	24		
22	620187.7	36		
28	620188.8	2		
42	620190.1	6		
Razem		136		
Symbol: MULTI-0.6 Producent: KAMSTRUP				
Ciepłomierz ultradźwiękowy Kamstrup, typ MULTICAL 401, zakres przepływu Q = 0.006....0.6 m3/h. Maksymalna temperatura pracy Tmax = 130 °C.				
15		12		
Razem		12		
Razem		192		