

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Modernizacja instalacji C.O.
Lokalizacja...:	Budynku Starostwa Powiatowego i Gminy Wyszaków;
Projektant....:	BUDYNEK A
Data obliczeń :	Niedziela, 8 Marca 2020, 21:30

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	75.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	59.14		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	0	Pojemność [l]:	0
------------------	---	----------------	---

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]:	54836
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	472
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	1.421
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	744
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	89189
Moc tracona..... Qtr, [W]:	5037
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	94307

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	12	Nadmiar mocy, [W]:	3281
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	89
Moc grzej.. [W]:	89928	Zyski od przewodów, [W]:	2622

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	443
------------------	---	--------------------------	-----

Grzejniki:

Przegrzewające:	11	Nadmiar mocy, [W]:	3458
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	388
Obl. moc, [W]...:	89358	Rzeczywista moc, [W]:	89928

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
A0/1	16	670	31	12	627	0.953
	C11-60	n = 6 el. l= 0.60 m			627	0.953
A0/10	16	581	174	-32	439	0.716
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			439	0.716
A0/11	16	746	48	-33	731	0.938
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			731	0.938
A0/12	16	547	124	-11	434	0.778
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			434	0.778
A0/13	16	433	48	-33	418	0.897
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			418	0.897
A0/14	16	136	19	-178	295	0.940
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			295	0.940
A0/15	16	387	78	-100	409	0.840
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			409	0.840
A0/16	16	357	56	-101	402	0.878
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			402	0.878
A0/17	16	384	53	-77	408	0.885
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			408	0.885
A0/18	16	546	71	-47	522	0.880
	C11-60	n = 5 el. l= 0.50 m			522	0.880
A0/19	16	169	291	-122	0	0.000
A0/2	16	1787	202	-4	1589	0.887
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			839	0.893
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			750	0.881
A0/3	16	390	90	-111	411	0.820
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			411	0.820
A0/4	16	189	33	-183	339	0.911
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			339	0.911
A0/5	16	437	45	-27	419	0.903
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			419	0.903
A0/6	16	336	71	-133	398	0.849
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			398	0.849
A0/7	16	396	72	-88	412	0.851
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			412	0.851
A0/8	16	365	72	-112	405	0.849
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			405	0.849
A0/9	16	373	72	-106	407	0.850
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			407	0.850
A1/1	20	8594	52	-177	8719	0.994
	C22-60	n = 18 el. l= 1.80 m			2817	0.994
	C22-60	n = 20 el. l= 2.00 m			3083	0.994
	C22-60	n = 18 el. l= 1.80 m			2820	0.994

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	t _i	Q _o	Q _{zc}	Q _{def}	Q _{grz}	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
A1/10	20	943	0	3	940	1.000
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			940	1.000
A1/12	20	778	23	0	754	0.970
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			754	0.970
A1/13	20	813	23	-46	836	0.973
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			836	0.973
A1/14	20	1364	26	19	1319	0.981
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			660	0.981
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			660	0.981
A1/15	20	1524	26	-2	1500	0.983
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			750	0.983
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			750	0.983
A1/16A	20	727	23	-39	743	0.970
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			743	0.970
A1/16B	20	719	3	-25	741	0.996
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			741	0.996
A1/17	20	1414	26	-12	1400	0.982
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			738	0.983
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			662	0.981
A1/18	20	744	26	-27	745	0.966
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			745	0.966
A1/19	20	761	0	13	748	1.000
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			748	1.000
A1/2	20	663	0	7	656	1.000
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			656	1.000
A1/20	20	2076	49	-15	2042	0.977
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			655	0.976
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			729	0.978
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			658	0.975
A1/21	14	0	0	0	0	0.000
A1/22	20	1923	151	13	1759	0.921
	C21S-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1759	0.921
A1/24	20	1408	0	-55	1463	1.000
	C21S-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1463	1.000
A1/25	14	0	15	-15	0	0.000
A1/3	20	794	41	-4	757	0.949
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			757	0.949
A1/4	20	1604	26	-16	1594	0.984
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			835	0.985
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			759	0.983

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
A1/5	20	1426	26	-8	1408	0.982
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			742	0.983
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			666	0.981
A1/6	20	1486	26	-37	1497	0.983
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			749	0.983
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			749	0.983
A1/7	20	1401	26	-30	1405	0.982
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			740	0.983
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			664	0.981
A1/8	20	1480	26	-43	1497	0.983
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			749	0.983
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			749	0.983
A1/9	20	833	26	-36	843	0.970
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			843	0.970
A2/1	20	4102	3	-459	4558	0.999
	C22-60	n = 30 el. l= 3.00 m			4558	0.999
A2/11	20	2601	6	4	2591	0.998
	C33-60	n = 12 el. l= 1.20 m			2591	0.998
A2/12	20	936	7	-4	933	0.993
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			933	0.993
A2/13	20	979	3	-38	1014	0.997
	C11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1014	0.997
A2/14	20	1644	6	-33	1671	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			835	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			835	0.996
A2/15	20	1827	6	-35	1856	0.997
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			928	0.997
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			928	0.997
A2/16	20	1736	6	-31	1761	0.997
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			918	0.997
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			843	0.996
A2/17	20	1686	6	5	1675	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			838	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			838	0.996
A2/18A	20	1778	6	7	1765	0.997
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			920	0.997
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			845	0.996
A2/20	20	872	3	-42	911	0.997
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			911	0.997
A2/21	20	1607	6	-48	1649	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			825	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			825	0.996

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	t _i	Q _o	Q _{zc}	Q _{def}	Q _{grz}	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
A2/22	20	2140	0	-51	2191	1.000
	C21S-60 n = 18 el. l= 1.80 m				2191	1.000
A2/23	20	1966	6	0	1960	0.997
	C21S-60 n = 16 el. l= 1.60 m				1960	0.997
A2/24	20	1202	0	-21	1223	1.000
	C21S-60 n = 10 el. l= 1.00 m				1223	1.000
A2/2A	20	3417	11	-32	3438	0.997
	C22-60 n = 11 el. l= 1.10 m				1719	0.997
	C22-60 n = 11 el. l= 1.10 m				1719	0.997
A2/2B	20	1154	8	-58	1204	0.993
	C21S-60 n = 10 el. l= 1.00 m				1204	0.993
A2/3	20	1776	6	-4	1774	0.997
	C11-60 n = 10 el. l= 1.00 m				924	0.997
	C11-60 n = 9 el. l= 0.90 m				849	0.996
A2/4	20	1657	6	-25	1676	0.996
	C11-60 n = 9 el. l= 0.90 m				838	0.996
	C11-60 n = 9 el. l= 0.90 m				838	0.996
A2/5	20	1813	6	-51	1858	0.997
	C11-60 n = 10 el. l= 1.00 m				929	0.997
	C11-60 n = 10 el. l= 1.00 m				929	0.997
A2/6	20	1685	6	-4	1683	0.996
	C11-60 n = 9 el. l= 0.90 m				842	0.996
	C11-60 n = 9 el. l= 0.90 m				842	0.996
A2/7	20	1700	6	7	1687	0.996
	C11-60 n = 9 el. l= 0.90 m				843	0.996
	C11-60 n = 9 el. l= 0.90 m				843	0.996
A2/8	20	988	6	-40	1022	0.994
	C11-60 n = 11 el. l= 1.10 m				1022	0.994
A2/9	20	1071	0	-42	1113	1.000
	C11-60 n = 12 el. l= 1.20 m				1113	1.000
B1/21	20	1918	2039	-121	0	0.000
C0/10	12	0	89	-89	0	0.000
C0/5	16	699	869	-170	0	0.000
C1/13	20	1019	1067	-48	0	0.000
C1/14	20	2887	213	-171	2845	0.930
	C22-60 n = 18 el. l= 1.80 m				2845	0.930
C2/14	20	2077	10	-4	2071	0.995
	C11-60 n = 11 el. l= 1.10 m				1036	0.995
	C11-60 n = 11 el. l= 1.10 m				1036	0.995
KL.S.-A2	20	1353	0	-10	1363	1.000
	C21S-90 n = 8 el. l= 0.80 m				1363	1.000

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef
		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]
A0/1	C11-60	6	0.60	670	639	627	12
A0/10	C11-60	4	0.40	581	407	439	-32
A0/11	C11-60	7	0.70	746	698	731	-33
A0/12	C11-60	4	0.40	547	423	434	-11
A0/13	C11-60	4	0.40	433	385	418	-33
A0/14	C11-60	4	0.40	136	117	295	-178
A0/15	C11-60	4	0.40	387	309	409	-100
A0/16	C11-60	4	0.40	357	301	402	-101
A0/17	C11-60	4	0.40	384	331	408	-77
A0/18	C11-60	5	0.50	546	475	522	-47
A0/2	C11-60	7	0.70	894	793	750	42
A0/2	C11-60	8	0.80	894	793	839	-47
A0/3	C11-60	4	0.40	390	300	411	-111
A0/4	C11-60	4	0.40	189	156	339	-183
A0/5	C11-60	4	0.40	437	392	419	-27
A0/6	C11-60	4	0.40	336	265	398	-133
A0/7	C11-60	4	0.40	396	324	412	-88
A0/8	C11-60	4	0.40	365	293	405	-112
A0/9	C11-60	4	0.40	373	301	407	-106
A1/10	C11-60	10	1.00	943	943	940	3
A1/12	C11-60	8	0.80	778	755	754	1
A1/13	C11-60	9	0.90	813	790	836	-46
A1/14	C11-60	7	0.70	682	669	660	9
A1/14	C11-60	7	0.70	682	669	660	9
A1/15	C11-60	8	0.80	762	749	750	-1
A1/15	C11-60	8	0.80	762	749	750	-1
A1/16A	C11-60	8	0.80	727	704	743	-39
A1/16B	C11-60	8	0.80	719	716	741	-25
A1/17	C11-60	7	0.70	707	694	662	32
A1/17	C11-60	8	0.80	707	694	738	-44
A1/18	C11-60	8	0.80	744	718	745	-27
A1/19	C11-60	8	0.80	761	761	748	13
A1/2	C11-60	7	0.70	663	663	656	7
A1/20	C11-60	7	0.70	706	689	658	31
A1/20	C11-60	8	0.80	685	669	729	-60
A1/20	C11-60	7	0.70	685	669	655	14
A1/3	C11-60	8	0.80	794	753	757	-4
A1/4	C11-60	8	0.80	802	789	759	30
A1/4	C11-60	9	0.90	802	789	835	-46
A1/5	C11-60	7	0.70	713	700	666	34
A1/5	C11-60	8	0.80	713	700	742	-42
A1/6	C11-60	8	0.80	743	730	749	-19

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef
		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]
A1/6	C11-60	8	0.80	743	730	749	-19
A1/7	C11-60	7	0.70	701	688	664	23
A1/7	C11-60	8	0.80	701	688	740	-53
A1/8	C11-60	8	0.80	740	727	749	-22
A1/8	C11-60	8	0.80	740	727	749	-22
A1/9	C11-60	9	0.90	833	807	843	-36
A2/12	C11-60	10	1.00	936	929	933	-4
A2/13	C11-60	11	1.10	979	976	1014	-38
A2/14	C11-60	9	0.90	822	819	835	-16
A2/14	C11-60	9	0.90	822	819	835	-16
A2/15	C11-60	10	1.00	914	911	928	-18
A2/15	C11-60	10	1.00	914	911	928	-18
A2/16	C11-60	9	0.90	868	865	843	22
A2/16	C11-60	10	1.00	868	865	918	-53
A2/17	C11-60	9	0.90	843	840	838	2
A2/17	C11-60	9	0.90	843	840	838	2
A2/18A	C11-60	9	0.90	889	886	845	41
A2/18A	C11-60	10	1.00	889	886	920	-34
A2/20	C11-60	10	1.00	872	869	911	-42
A2/21	C11-60	9	0.90	804	801	825	-24
A2/21	C11-60	9	0.90	804	801	825	-24
A2/3	C11-60	9	0.90	888	885	849	36
A2/3	C11-60	10	1.00	888	885	924	-39
A2/4	C11-60	9	0.90	829	826	838	-13
A2/4	C11-60	9	0.90	829	826	838	-13
A2/5	C11-60	10	1.00	907	904	929	-26
A2/5	C11-60	10	1.00	907	904	929	-26
A2/6	C11-60	9	0.90	843	840	842	-2
A2/6	C11-60	9	0.90	843	840	842	-2
A2/7	C11-60	9	0.90	850	847	843	4
A2/7	C11-60	9	0.90	850	847	843	4
A2/8	C11-60	11	1.10	988	982	1022	-40
A2/9	C11-60	12	1.20	1071	1071	1113	-42
C2/14	C11-60	11	1.10	1039	1034	1036	-2
C2/14	C11-60	11	1.10	1039	1034	1036	-2
A1/22	C21S-60	14	1.40	1923	1772	1759	13
A1/24	C21S-60	12	1.20	1408	1408	1463	-55
A2/22	C21S-60	18	1.80	2140	2140	2191	-51
A2/23	C21S-60	16	1.60	1966	1960	1960	-0
A2/24	C21S-60	10	1.00	1202	1202	1223	-21
A2/2B	C21S-60	10	1.00	1154	1146	1204	-58
KL.S.-A2	C21S-90	8	0.80	1353	1353	1363	-10

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef
		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]
A1/1	C22-60	18	1.80	2836	2819	2820	-1
A1/1	C22-60	20	2.00	2922	2904	3083	-178
A1/1	C22-60	18	1.80	2836	2819	2817	2
A2/1	C22-60	30	3.00	4102	4099	4558	-459
A2/2A	C22-60	11	1.10	1709	1703	1719	-16
A2/2A	C22-60	11	1.10	1709	1703	1719	-16
C1/14	C22-60	18	1.80	2887	2674	2845	-171
A2/11	C33-60	12	1.20	2601	2595	2591	4

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						
18	620461.6	339.3	65	169		
22	620462.7	31.4	9	24		
28	620463.8	34.0	17	33		
35	620464.9	74.6	60	92		
42	620465.1	54.6	65	82		
54	620466.0	88.7	181	172		
Razem		622.6	397	572		
Razem		622.6	397	572		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: C11-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 600 mm.							
	0.40	14	15	GDJ	19	109	
	0.50	1	15	GDJ	2	10	
	0.60	1	15	GDJ	2	12	
	0.70	10	15	GDJ	24	137	
	0.80	18	15	GDJ	49	281	
	0.90	18	15	GDJ	55	316	
	1.00	10	15	GDJ	34	195	
	1.10	4	15	GDJ	15	86	
	1.20	1	15	GDJ	4	23	
Razem	59.90	77			204	1168	
Symbol: C21S-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C21S, (dawniej Rettig-Purmo C21S), wysokość H = 600 mm.							
	1.00	2	15	GDJ	12	57	
	1.20	1	15	GDJ	7	34	
	1.40	1	15	GDJ	9	40	
	1.60	1	15	GDJ	10	45	
	1.80	1	15	GDJ	11	51	
Razem	8.00	6			49	227	
Symbol: C21S-90 Producent: ~PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C21S, (dawniej Rettig-Purmo C21S), wysokość H = 900 mm. Na zamówienie.							
	0.80	1	15	GDJ	7	34	
Razem	0.80	1			7	34	
Symbol: C22-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C22, (dawniej Rettig-Purmo C22), wysokość H = 600 mm.							
	1.10	2	15	GDJ	13	72	
	1.80	3	15	GDJ	33	177	
	2.00	1	15	GDJ	12	65	
	3.00	1	15	GDJ	18	98	
Razem	12.60	7			77	412	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: C33-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C33, (dawniej Rettig-Purmo C33), wysokość H = 600 mm.							
	1.20	1	15	GDJ	11	61	
Razem	1.20	1			11	61	
Razem		92			347	1902	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu KANSTEEL				
Symbol: ASV-I		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, typ ASV-I, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu, oraz podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia np. ASV-PV, ASV-P, ASV-PV Plus, (w przypadku montowania w komplecie z regulatorem różnicy ciśnienia, zawór ASV-I montowany jest na zasilaniu).				
15	003L7641	15		
20	003L7642	4		
25	003L7643	1		
Razem		20		
Symbol: ASV-PV G 25 Producent: DANFOSS				
Regulator różnicy ciśnienia, typ ASV-PV, gwint zewnętrzny, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 5 .. 25 kPa. Montowany na powrocie.				
15	003L7606	18		
20	003L7607	2		
Razem		20		
Symbol: KOLANO90 Producent: KAN				
Kolano 90 st.				
18	620156.9	2		
35	6240201	10		
42	6240212	2		
54	6240223	14		
Razem		28		
Symbol: ŁUK90 Producent: KAN				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
18	620186.6	94		
22	620187.7	12		
28	620188.8	4		
35	620189.9	2		
54	620191.0	8		
Razem		120		
Symbol: OBEJŚCIE Producent:				
Obejście pionu przy grzejniku.				
18		57		
Razem		57		

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: ODSADZKA Producent:				
Odsadzka przy grzejniku.				
18	620194.3	125		
Razem		125		
Symbol: RA-N-P Producent: DANFOSS				
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RA-N, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi).				
15	013G3904	92		
Razem		92		
Symbol: STAD Producent: TA				
Zawór równoważący skośny STAD wykonany z Ametalu®, gw. wewn, PN20, nr kat. 52 151-0**, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia. Do zastosowania w instalacji o temperaturze max 120°C, min -20 °C (woda, glikol). Montowany na przewodzie powrotnym lub zasilającym. Bez odwodnienia.				
50	52 151-050	1		
Razem		1		
Symbol: ŚRUBUNEK-P Producent: KAN				
Śrubunek grzejnikowy prosty mosiężny.				
15		92		
Razem		92		
Razem		555		