

## Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	32
Łączna liczba działek	131
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
<b>Łączna dekl. strata pom. <math>\Phi</math> [W]</b>	<b>28280</b>
<b>Łączna dekl. moc innych elementów [W]</b>	<b>6063</b>
<b>Łączna dekl. moc odb. <math>\Phi_{wym}</math> [W]</b>	<b>22218</b>

### Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

**Kocioł: "POMPA CIEPŁA", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	0,0	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>55,0</b>	<b>36,3</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>23038</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	22218	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	821	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>12,6</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	12,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,2	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h] 1061,5

Odbiornik krytyczny G S1.c\_b  
Długość trasy odb. krytycznego [m] 67,3

**Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 320,6**

## Odbiorniki

Kondygnacja: 0

Jednostka budynku: 01

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	$\theta_i$ [°C]	$\Phi_{dane}$ [W]	$\Phi_{dobr}$ [W]	$\Phi_{zysk}$ [W]	G [kg/h]	$\theta_z$ [°C]	$\theta_p$ [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: B6	B6	20	862	862	0	38,5	54,0	34,6	VK22-600	1400	600	106	100
G: B7	B7	20	860	860	0	36,8	54,5	34,3	VK22-600	1400	600	106	100
G: B8_a	B8	20	643	643	0	23,6	54,7	31,2	VK22-600	1200	600	106	100
G: B8_b	B8	20	473	473	0	17,6	53,7	30,5	VK22-900	700	900	106	100
G: B9	B9	20	239	239	0	7,3	53,9	25,6	VK22-900	500	900	106	100
G: G11	G11	20	540	540	0	26,8	54,2	36,8	VK22-900	600	900	106	100
G: J10_a	J10	20	1275	1275	0	82,9	54,9	41,6	VK22-600	1600	600	106	100
G: J10_b	J10	20	637	637	0	41,3	54,8	41,5	VK22-900	600	900	106	100
G: S1.b_a	S1.b	24	490	490	0	23,9	54,4	36,7	VK22-900	700	900	106	100
G: S1.b_b	S1.b	24	841	841	0	41,0	54,4	36,7	VK22-900	1200	900	106	100
G: S1.c_a	S1.c	24	509	509	0	27,9	53,7	38,0	VK22-900	700	900	106	100
G: S1.c_b	S1.c	24	903	903	0	49,9	54,1	38,5	VK22-900	1200	900	106	100
G: S1.s_a	S1.s	24	716	716	0	30,4	54,2	33,8	VK22-900	1200	900	106	100
G: S1.s_b	S1.s	24	726	726	0	30,7	54,3	34,0	VK22-900	1200	900	106	100
G: S2.b_a	S2.b	24	494	494	0	23,6	54,7	36,7	VK22-900	700	900	106	100
G: S2.b_b	S2.b	24	843	843	0	40,4	54,7	36,7	VK22-900	1200	900	106	100
G: S2.c_a	S2.c	24	501	501	0	24,9	54,5	37,2	VK22-900	700	900	106	100
G: S2.c_b	S2.c	24	863	863	0	43,0	54,6	37,2	VK22-900	1200	900	106	100
G: S2.s_a	S2.s	24	720	720	0	29,7	54,6	33,7	VK22-900	1200	900	106	100
G: S2.s_b	S2.s	24	719	719	0	29,7	54,6	33,7	VK22-900	1200	900	106	100
G: S3.b_a	S3.b	24	471	471	0	21,2	54,9	35,7	VK22-900	700	900	106	100
G: S3.b_b	S3.b	24	805	805	0	36,2	54,8	35,7	VK22-900	1200	900	106	100
G: S3.c_a	S3.c	24	501	501	0	24,3	54,8	37,0	VK22-900	700	900	106	100
G: S3.c_b	S3.c	24	857	857	0	41,6	54,8	37,0	VK22-900	1200	900	106	100
G: S3.s_a	S3.s	24	747	747	0	31,3	54,9	34,2	VK22-900	1200	900	106	100
G: S3.s_b	S3.s	24	743	743	0	31,1	54,8	34,2	VK22-900	1200	900	106	100
G: S4.b_a	S4.b	24	516	516	0	27,9	54,0	38,1	VK22-900	700	900	106	100
G: S4.b_b	S4.b	24	912	912	0	49,6	54,4	38,6	VK22-900	1200	900	106	100
G: S4.c_a	S4.c	24	522	522	0	26,6	54,8	37,9	VK22-900	700	900	106	100
G: S4.c_b	S4.c	24	888	888	0	45,2	54,7	37,8	VK22-900	1200	900	106	100
G: S4.s_a	S4.s	24	701	701	0	28,4	54,6	33,3	VK22-900	1200	900	106	100
G: S4.s_b	S4.s	24	699	699	0	28,3	54,5	33,2	VK22-900	1200	900	106	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: B6	B6	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,10			
G: B6	B6	Wkł. do grzejników Viessmann		7,97	2,0	0,63	1,00
G: B7	B7	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,09			
G: B7	B7	Wkł. do grzejników Viessmann		7,97	2,0	0,63	1,00
G: B8_a	B8	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,04			
G: B8_a	B8	Wkł. do grzejników Viessmann		8,46	2,0	0,67	1,00
G: B8_b	B8	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,02			
G: B8_b	B8	Wkł. do grzejników Viessmann		9,49	2,0	0,76	1,00
G: B9	B9	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,00			
G: B9	B9	Wkł. do grzejników Viessmann		9,56	2,0	0,76	1,00
G: G11	G11	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,05			
G: G11	G11	Wkł. do grzejników Viessmann		9,48	2,0	0,75	1,00
G: J10_a	J10	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,47			
G: J10_a	J10	Wkł. do grzejników Viessmann		8,94	2,0	0,71	3,00
G: J10_b	J10	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,12			
G: J10_b	J10	Wkł. do grzejników Viessmann		9,41	2,0	0,75	1,00
G: S1.b_a	S1.b	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,04			
G: S1.b_a	S1.b	Wkł. do grzejników Viessmann		5,71	2,0	0,45	1,00
G: S1.b_b	S1.b	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,11			
G: S1.b_b	S1.b	Wkł. do grzejników Viessmann		2,13	2,0	0,17	3,00
G: S1.c_a	S1.c	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,05			
G: S1.c_a	S1.c	Wkł. do grzejników Viessmann		5,50	2,0	0,44	1,00
G: S1.c_b	S1.c	Herz-3000 kątowy 2-r (3766 11)	15	0,17			

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: S1.c_b	S1.c	Wkł. do grzejników Viessmann		2,00	2,0	0,16	3,00
G: S1.s_a	S1.s	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,06			
G: S1.s_a	S1.s	Wkł. do grzejników Viessmann		5,46	2,0	0,43	1,00
G: S1.s_b	S1.s	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,06			
G: S1.s_b	S1.s	Wkł. do grzejników Viessmann		2,14	2,0	0,17	2,00
G: S2.b_a	S2.b	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,04			
G: S2.b_a	S2.b	Wkł. do grzejników Viessmann		6,96	2,0	0,55	1,00
G: S2.b_b	S2.b	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,11			
G: S2.b_b	S2.b	Wkł. do grzejników Viessmann		3,89	2,0	0,31	2,00
G: S2.c_a	S2.c	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,04			
G: S2.c_a	S2.c	Wkł. do grzejników Viessmann		5,81	2,0	0,46	1,00
G: S2.c_b	S2.c	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,12			
G: S2.c_b	S2.c	Wkł. do grzejników Viessmann		3,38	2,0	0,27	3,00
G: S2.s_a	S2.s	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,06			
G: S2.s_a	S2.s	Wkł. do grzejników Viessmann		6,63	2,0	0,53	1,00
G: S2.s_b	S2.s	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,06			
G: S2.s_b	S2.s	Wkł. do grzejników Viessmann		3,74	2,0	0,30	2,00
G: S3.b_a	S3.b	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,03			
G: S3.b_a	S3.b	Wkł. do grzejników Viessmann		8,27	2,0	0,66	1,00
G: S3.b_b	S3.b	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,09			
G: S3.b_b	S3.b	Wkł. do grzejników Viessmann		6,25	2,0	0,50	2,00
G: S3.c_a	S3.c	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,04			
G: S3.c_a	S3.c	Wkł. do grzejników Viessmann		7,09	2,0	0,56	1,00
G: S3.c_b	S3.c	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,12			
G: S3.c_b	S3.c	Wkł. do grzejników Viessmann		4,61	2,0	0,37	2,00
G: S3.s_a	S3.s	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,07			
G: S3.s_a	S3.s	Wkł. do grzejników Viessmann		7,44	2,0	0,59	1,00
G: S3.s_b	S3.s	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,07			
G: S3.s_b	S3.s	Wkł. do grzejników Viessmann		5,89	2,0	0,47	1,00
G: S4.b_a	S4.b	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,05			
G: S4.b_a	S4.b	Wkł. do grzejników Viessmann		7,98	2,0	0,64	1,00
G: S4.b_b	S4.b	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,17			
G: S4.b_b	S4.b	Wkł. do grzejników Viessmann		4,50	2,0	0,36	3,00
G: S4.c_a	S4.c	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,05			
G: S4.c_a	S4.c	Wkł. do grzejników Viessmann		8,11	2,0	0,65	1,00
G: S4.c_b	S4.c	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,14			
G: S4.c_b	S4.c	Wkł. do grzejników Viessmann		4,64	2,0	0,37	2,00
G: S4.s_a	S4.s	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,05			
G: S4.s_a	S4.s	Wkł. do grzejników Viessmann		7,97	2,0	0,63	1,00
G: S4.s_b	S4.s	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,05			
G: S4.s_b	S4.s	Wkł. do grzejników Viessmann		4,61	2,0	0,37	1,00

## Zestawienie rur i kształtek

### HERZ PE-RT/Al/PE-HD

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	----------	----------------	-------	-----------

#### Rury - HERZ PE-RT/Al/PE-HD

Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	16 x 2,0	3 D160 20	144	m
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	20 x 2,0	3 C200 30	51	m
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	26 x 3,0	3 C260 30	15	m
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	32 x 3,0	3 C320 30	7	m

#### Kształtki - HERZ PE-RT/Al/PE-HD

Kolano 90°	16 - 16	P 7116 00	3	szt.
Przylącze do rur z tw.szt.z wkł.Al G3/4	16 - 3/4"w	1 6098 03	64	szt.
Trójnik zapr.	16 - 16 - 16	P 7216 00	30	szt.
Trójnik zapr.	26 - 26 - 26	P 7226 00	2	szt.
Trójnik zapr. - wy. środkowe redukcyjne	20 - 16 - 20	P 7220 01	12	szt.
Trójnik zapr. redukcyjny	20 - 16 - 16	P 7220 03	6	szt.
Trójnik zapr. redukcyjny	20 - 20 - 16	P 7220 08	2	szt.
Trójnik zapr. redukcyjny	26 - 16 - 20	P 7226 11	4	szt.
Trójnik zapr. redukcyjny	32 - 26 - 26	P 7232 09	2	szt.
Trójnik zapr. redukcyjny	32 - 32 - 20	P 7232 15	4	szt.
Złączka prosta zapras. z gw. zewn.	32 - 1 1/4"z	P 7032 14	6	szt.
Złączka redukcyjna	20 - 16	P 7020 01	4	szt.
Złączka redukcyjna	26 - 20	P 7026 02	2	szt.

### KAN-therm PP

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	----------	----------------	-------	-----------

#### Rury - KAN-therm PP

Rura PN20 Glass	40 x 6,7	03910040	8	m
-----------------	----------	----------	---	---

#### Kształtki - KAN-therm PP

Mufa z gw. wewn.	20 - 3/4"w	04103121	2	szt.
Mufa z gw. wewn.	40 - 1 1/4"w	04103140	6	szt.
Redukcja	40 - 20	04108040	2	szt.

## Zestawienie zaworów i armatury

### HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zawory - HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe</b>				
Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	1 3766 11	32	szt.
<b>Głowice/Siłowniki - HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe</b>				
Głowica MINI 16-28 st. C (1 9200 49)		1 9200 49	32	szt.

### Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Kocioł - Elementy spoza katalogów</b>				
Kocioł: POMPA CIEPŁA			1	szt.

## Zestawienie grzejników

### VISSMANN VK/K (z wkładką)

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

#### Grzejniki lewe zintegrowane - VISSMANN VK/K (z wkładką)

VK22-600	600	1400	106		2	szt.
VK22-900	900	500	106		1	szt.

### VISSMANN VK/K (z wkładką)

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

#### Grzejniki lewe zintegrowane - VISSMANN VK/K (z wkładką)

VK22-900	900	700	106		5	szt.
----------	-----	-----	-----	--	---	------

### VISSMANN VK/K (z wkładką)

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

#### Grzejniki lewe zintegrowane - VISSMANN VK/K (z wkładką)

VK22-900	900	1200	106		4	szt.
----------	-----	------	-----	--	---	------

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VISSMANN VK/K (z wkładką)

VK22-600	600	1200	106		1	szt.
----------	-----	------	-----	--	---	------

### VISSMANN VK/K (z wkładką)

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

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VISSMANN VK/K (z wkładką)

VK22-600	600	1600	106		1	szt.
VK22-900	900	600	106		2	szt.

### VISSMANN VK/K (z wkładką)

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

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VISSMANN VK/K (z wkładką)

VK22-900	900	700	106		4	szt.
----------	-----	-----	-----	--	---	------

### VISSMANN VK/K (z wkładką)

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

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VISSMANN VK/K (z wkładką)

VK22-900	900	1200	106		12	szt.
----------	-----	------	-----	--	----	------

## Zestawienie izolacji

### Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Otuliny - Katalog izolacji standardowych</b>				
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		144	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		51	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		15	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		7	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		8	m