

Wyniki obliczeń hydraulicznych węzła cieplnego

Węzeł cieplny co 115 kW + cwu 15 kW

Parametry obliczeniowe węzła cieplnego

Temperatury:

	zasilanie	powrót (lub z.w.)
sieć o. grzewczy:	150°C	80°C
sieć lato:	70°C	35°C
instalacja c.o.:	80°C	60°C
instalacja c.w.:	55°C	5°C
Ciśnienie dyspozycyjne sieci:	100,00 kPa	

Moce cieplne:	Wymienniki	Ilość [szt.]	Dn (sieć) [mm]	Dn (inst.) [mm]	Dp _{sieć} [kPa]	Dp _{inst} [kPa]
$Q_{c.o.} =$ 115,0 kW	IC10Tx40	1	25	25	2,01	20,80
$Q_{c.w. max.} =$ 15,0 kW	IC8Tx14	1	20	20	2,62	1,84

Przepływy obliczeniowe węzła - sieć:	
Obieg c.o. 150/80°C	1,45 m ³ /h
Obieg c.w. max.70/35°C	0,37 m ³ /h
Obieg c.w. śr.h..70/35°C	0,37 m ³ /h
Węzeł w okresie przejściowym	1,82 m ³ /h

Obliczenia strona sieciowa

				Okres grzewczy/przejściowy			Lato		
typ	ilość [szt.]	kv [m ³ /h]	Dn [mm]	G [m ³ /h]	C (dla Dn) [m/s]	Dp [kPa]	G [m ³ /h]	C (dla Dn) [m/s]	Dp [kPa]
Przyłącze węzła zasilanie									
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	1,92	0,84	0,59	0,38	0,17	0,02
Filtroodmulnik, Dn25	1	16	Dn 25	1,92	0,84	1,44	0,38	0,17	0,06
pozostałe opory:						0,99			0,04
Powrót									
Ultraflow 65S, Qn=2,5	1	5,3	Dn 20	1,82	1,29	11,79	0,37	0,26	0,49
46-6 - dn 15; kv 4	1	4	Dn 15	1,82	2,35	20,70	0,37	0,48	0,86
opór dławnicy - w przypadku ograniczenia przepł.						20,00			20,00
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	1,82	0,79	0,53	0,37	0,16	0,02
pozostałe opory:						1,44			0,06
				Razem:			Razem:		
Obwód regulacyjny c.o. zasilanie									
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	1,54	0,67	0,38	0,00	0,00	0,00
Wymiennik c.o. IC10Tx40	1		Dn 25	1,54	0,67	2,01	0,00	0,00	0,00
pozostałe opory:						0,84			0,00
Powrót									
Zawór regulacyjny - dn 15; kv 4	1	4	Dn 15	1,45	1,87	13,14	0,00	0,00	0,00
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	1,45	0,63	0,34	0,00	0,00	0,00
pozostałe opory:						1,21			0,00
				Razem:			Razem:		
Obwód regulacyjny c.w. zasilanie									
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,38	0,17	0,02	0,38	0,17	0,02
Wymiennik c.w. IC8Tx14	1		Dn 20	0,38	0,27	2,62	0,38	0,27	2,62
pozostałe opory:						0,09			0,09
Powrót									
Zawór regulacyjny - dn 15; kv 1	1	1	Dn 15	0,37	0,48	13,69	0,37	0,48	13,69
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,37	0,16	0,02	0,37	0,16	0,02
pozostałe opory:						0,10			0,10
				Razem:			Razem:		
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla węzła:				75,40			38,09		
Wymagana nastawa regulatora różnicy ciśnień:				52,14			36,64		
Przyjęto nastawę regulatora różnicy ciśnień:				53,00			37,00		
Stąd wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla węzła:				76,26			38,45		

Autorytet zaworu regulacyjnego c.o.:	0,25	0,00
Autorytet zaworu regulacyjnego c.w.:	0,26	0,37

Wyniki obliczeń hydraulicznych węzła cieplnego

Węzeł cieplny co 115 kW + cwu 15 kW

0

Parametry obliczeniowe węzła cieplnego

Temperatury:

	zasilanie	powrót (lub z.w.)
sieć o. grzewczy:	150°C	80°C
sieć lato:	70°C	35°C
instalacja c.o.:	80°C	60°C
instalacja c.w.:	55°C	5°C
instalacja cyrkulacji.:	55°C	45°C

Moce cieplne:

$Q_{c.o.} =$	115,0 kW
$Q_{c.w.} =$	15,0 kW

Obliczenia strona instalacyjna

typ	ilość [szt.]	kv [m ³ /h]	Dn [mm]	G [m ³ /h]	C (dla Dn) [m/s]	Dp [kPa]
Obwód c.o.						
zasilanie						
Zawór kulowy Dn50	1	103	Dn 50	5,08	0,60	0,24
Wymiennik c.o. IC10Tx40	1		Dn 25	5,08	2,21	20,80
pozostałe opory:						0,83
Powrót						
Filtr siatkowy, Dn50	1	54	Dn 50	5,03	0,60	0,87
Zawór kulowy Dn50	1	103	Dn 50	5,03	0,60	0,24
pozostałe opory:						0,48
				Razem: 23,45		

Dobór pompy obiegowej c.o.

opory węzła:	23,45	kPa	6,3
opory instalacji:	40,00	kPa	
wymagana wysokość podnoszenia	63,45	kPa	
wymagany przepływ:	5,08	m³/h	
Dobrano pompę obiegową c.o.:			

typ: Magna 32-100

producent: Grundfos

ilość: 1 szt.

Wyniki obliczeń hydraulicznych węzła cieplnego

Węzeł cieplny co 115 kW + cwu 15 kW

0

Parametry obliczeniowe węzła cieplnego

Temperatury:

	zasilanie	powrót (lub z.w.)
sieć o. grzewczy:	150°C	80°C
sieć lato:	70°C	35°C
instalacja c.o.:	80°C	60°C
instalacja c.w.:	55°C	5°C
instalacja cyrkulacji.:	55°C	45°C

Moce cieplne:

$Q_{c.o.} =$	115,0 kW
--------------	----------

Obliczenia strona instalacyjna ciepła woda

$Q_{c.w.max.} =$	15,0 kW
Przybliżone straty ciepła cyrkul. $Q_{cyrk.} =$	2,3 kW

typ	ilość [szt.]	kv [m ³ /h]	Dn [mm]	G [m ³ /h]	C (dla Dn) [m/s]	Dp [kPa]
Obwód c.w.						
c.w.						
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,46	0,20	0,03
Wymiennik c.w. IC8Tx14	1		Dn 20	0,46	0,33	1,84
pozostałe opory w węźle:						0,14
Razem:						6,01
z.w.						
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,26	0,11	0,01
Zawór zwrotny Dn25	1	12	Dn 25	0,26	0,11	0,05
Wodomierz Js 1,5	1	2	Dn 15	0,26	0,34	1,69
Filtr siatkowy, Dn25	1	11	Dn 25	0,26	0,11	0,06
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,26	0,11	0,01
pozostałe opory w węźle:						0,04
Razem:						1,86
Obwód cyrkulacji						
Zawór kulowy Dn25	2	25	Dn 25	0,20	0,09	0,02
Filtr siatkowy, Dn25	1	11	Dn 25	0,20	0,09	0,03
Zawór zwrotny Dn25	1	12	Dn 25	0,20	0,09	0,03
Przyjęte opory cyrkulacji c.w.						25,00
pozostałe opory w węźle:						0,01
Razem:						25,09

Dobór pompy cyrkulacyjnej c.w.

wymagana wysokość podnoszenia 31,10 kPa 3,1

wymagany przepływ: 0,20 m³/h

Dobrano pompę cyrkulacji c.w.:

typ: UPS 25-40N

producent: Grundfos

ilość: 1 szt.