

Dobór przeponowego naczynia wzbiorcze

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-02414:1999

Dobrano naczynie wzbiorcze:

Typ	NG	
Ilość naczyń	1	szt.
Pojemność naczynia	80	l
Wysokość	570	mm
Średnica	512	mm
Średnica przyłącza	25	mm
Ciśnienie wstępne	1,50	bar
Producent	REFLEX	

Założenia:

Producent		REFLEX	
Pojemność instalacji	V	0,952	m ³
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu	p _{max}	3,5	bar
Ciśnienie statyczne w naczyniu	p _{st}	1,3	bar
Obliczeniowa temperatura na zasilaniu instalacji	t _z	80	°C
Przyrost objętości wody instalacyjnej	Δv	0,0287	l/kg
Gęstość wody instalacyjnej przy temp. T ₁ =10°C	ρ ₁	999,7	kg/m ³
Ilość naczyń	n	1	

Pojemność użytkowa naczynia V_u:

$$V_u = V \times \rho_1 \times \Delta v / n$$

$$V_u = \quad \mathbf{27,31} \quad \text{dm}^3$$

Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej

$$p = \quad \mathbf{1,50} \quad \text{bar}$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_n = V_u * \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \right)$$

$$V_n = \quad \mathbf{61,46} \quad \text{dm}^3$$

Danfoss Poland Sp. z o.o.
Tuchom ul. Tęczowa 46
80-209 Chwaszczyno
tel. 58/ 512 91 00
fax. 58/ 512 91 05

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.o.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z p. 2.2.2. normy PN-B-02414:1999

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ		1915	
Średnica nominalna		DN 25	mm
Ilość zaworów		2	szt.
Min. średnica wewnętrzna	d_0	20	mm
Ciśnienie początku otwarcia	p_0	3,5	bar
Wsp. wypływu dla cieczy	α_{crz}	0,30	
Producent		HUSTY SYR	

Założenia:

Producent		HUSTY SYR	
Wstępnie zakładana średnica zaworu bezpieczeństwa		25	mm
Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa	p_1	3,5	bar
Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej	p_2	16	bar
Obliczeniowa temperatura wody sieciowej		130	°C
Gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.	ρ	934,824	kg/m ³
Dopuszczalny wsp. wypływu zaworu dla cieczy	$\alpha_c = 0,9 * \alpha_{crz}$	0,27	

Wymagana masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]

$$M = 447,3 * b * A * \sqrt{(p_2 - p_1) * \rho} \text{ kg/s}$$

$$b = 1 \quad \text{gdy } p_2 - p_1 \leq 5 \text{ bar}$$

$$b = 2 \quad \text{gdy } p_2 - p_1 > 5 \text{ bar}$$

$$p_2 - p_1 = 12,5 \text{ bar} \quad b = 2$$

$$A = 0,0000410 \quad \text{wg. karty katalogowej} \quad \text{XB 20}$$

$$M = 3,96 \text{ kg/s}$$

Minimalna średnica wewnętrzna pojedynczego zaworu bezpieczeństwa:

$$d_{\text{min}} = 54 * \sqrt{\frac{M}{\alpha_c * \sqrt{p_1} * \rho}} = 19,35 \text{ mm} < d_0 = 20 \text{ mm}$$

Warunek: $d_0 > d_{\text{min}}$ jest spełniony.

Dobrano zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania normy PN-B-02414

Danfoss Poland Sp. z o.o.
Tuchom ul. Tęczowa 46
80-209 Chwaszczyno
tel. 58/ 512 91 00
fax. 58/ 512 91 05

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.w.u

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z p.. 3.2.5.2. normy PN-76/B-02440

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ		2115	
Średnica nominalna		DN 25	mm
Ilość zaworów		1	szt.
Min. średnica wewnętrzna	d_0	20	mm
Ciśnienie początku otwarcia	p_0	6	bar
Wsp. wypływu dla gazu dla dobranych zaworów	α	0,54	
α_c dla wybranego zaworu	$\alpha_c = 0,35 * \alpha$	0,189	
Wsp. wypływu wody grzejnej	α_{c1}	1	
Producent		HUSTY SYR	

Założenia:

Producent		HUSTY SYR	
Wstępnie zakładana średnica zaworu bezpieczeństwa		25	mm
Ciśnienie dopuszczalne instalacji cwu	p_1	6	bar
Ciśnienie na wylocie zaworu bezpieczeństwa	p_2	0	bar
Ciśnienie czynnika grzejnego	p_3	16	bar
Najniższa temperatura wody grzejnej na zasilaniu	T_1	70	°C
Ciężar objętościowy wody przy jej obliczeniowej temperaturze	γ_1	977,81	kg/m ³

Wymagana przepustowość zaworu bezp.

$$G = 1,59 * \alpha_{c1} * b * F * \sqrt{(p_3 - p_1) * \gamma_1} \text{ kg/h}$$

$$b = 1 \quad \text{gdy } p_3 - p_1 \leq 5 \text{ kG/cm}^2$$

$$b = 2 \quad \text{gdy } p_3 - p_1 > 5 \text{ kG/cm}^2$$

$$p_3 - p_1 = 10 \text{ bar} \quad b = 2$$

$$F = 16 \quad \text{wg. karty katalogowej} \quad \text{XB 37L}$$

$$G = 5082 \text{ kg/h}$$

Min. średnica wewn. dla pojedynczego zaworu bezp. :

$$d_{0min} = \sqrt{\frac{4 * G}{3,14 * 1,59 * \alpha_c * \sqrt{(1,1 p_1 - p_2) * \gamma_1}}} = 16,29 \text{ mm} < d_0 = 20 \text{ mm}$$

Warunek: $d_0 > d_{0min}$ jest spełniony.

Dobry zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania normy PN-76/B-02440

Danfoss Poland Sp. z o.o.
Tuchom ul. Tęczowa 46
80-209 Chwaszczyno
tel. 58/ 512 91 00
fax. 58/ 512 91 05

Wymiennik ciepła	Jednostka	Ogrzewanie		Woda użytkowa		
Producent		Danfoss		Danfoss		
Typ		XB20-1-40		XB37L-1-10		
		2 25 AQ 1G1 1G1		2 25 AQ 1G1 1G1		
Kategoria-PED		Class I		Class I		
Moc	kW	95.2		60.0		
		Pierwotny	Wtórny	Pierwotny	Wtórny	
Ogólne parametry projektowe węzła cieplnego						
Maks. temp. (°C) / Maks. Ciśnienie (bar)		130.0 / 16	80.0 / 6	130.0 / 16	60.0 / 10	
Nateżenie przepływu	m ³ /h	1.25	4.18	1.23	1.04	
Temperatura	°C / °C	130.0 / 62.5	80.0 / 60.0	70.0 / 27.5	55.0 / 5.0	
Spadek ciśnienia	kPa	2	17	15	8	
Ciśnienie nominalne	bar	16	6	16	10	
Materiał płyt		EN1.4404(AISI316L)		EN1.4404(AISI316L)		
Czynnik		Woda	Woda	Woda	Woda	
Obliczenia przyłączy						
	Ogrzewanie	Pierwotny	Wtórny	Pierwotny	Wtórny	
Średnice przyłączy (DN)	32	25	40	25	25 / 25	
Zawory regulacyjne						
Producent		Danfoss		Danfoss		
Typ		VM 2		VM 2		
Nateżenie przepływu	m ³ /h	1.25		1.23		
Spadek ciśnienia	kPa	25		24		
Wartość kvs	DN / kvs	15/2.5		15/2.5		
Regulator	Danfoss	ECL Comfort 310 (A266)				
Pompy						
Producent		Grundfos		Grundfos		
Typ		MAGNA3 25-100		UPS 25-60 N 180		
Nateżenie przepływu	m ³ /h	4.18		0.31		
Wysokość podnoszenia	kPa	65		30		
Zasilanie	A / V	1.33 / 1*230		0.3 / 1*230		
Regulator różnicy ciśnień		Wolny odcinek przewodu 50cm			Dostawa i montaż KPEC	
Producent/Model		Danfoss / AVPB				
Przepływ/Spadek ciśnienia	m ³ /h / kPa	1.77 / 20				
Wartość kvs	DN / kvs	15/4.0				
Nastawa ciśnienia	bar	0.2 / 1.0				
Dodatkowe informacje						
Dane obliczeniowe	Temperatury	°C / °C	130.0 / 65.0	80.0 / 60.0	70.0 / 35.0	55.0 / 5.0
Dane obliczeniowe	Dopuszczalne dp	kPa	20	20	20	
Całkowity spadek ciś. po str. pierw.			69 kPa			
Dopuszczalny spadek ciś. dla węzła			100 kPa			

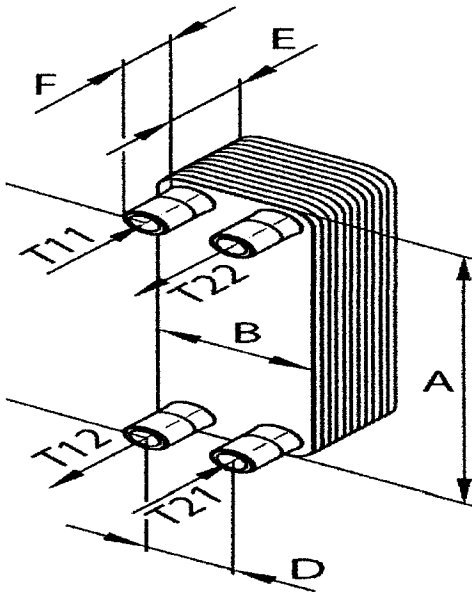
a węzła

Jagielonska 28 DSP-HBWB- 95/ 55-P-Z

7040.0-4

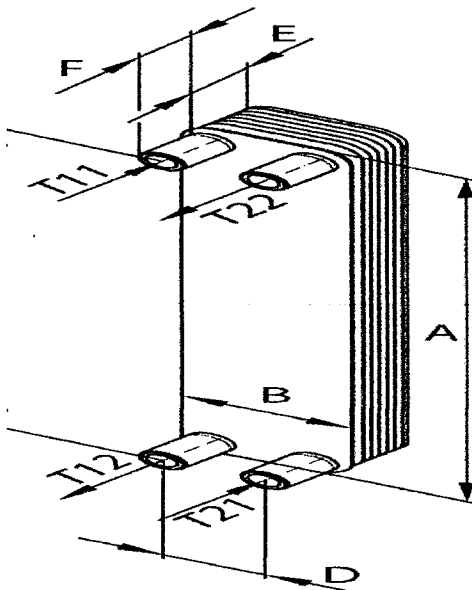
Właściwości		Ogrzewanie		Woda użytkowa	
Jednostka		Danfoss		Danfoss	
Współczynnik ciepła		XB20-1-40		XB37L-1-10	
Producent		XB20-1-40		XB37L-1-10	
Typ		_2_25_AQ_1G1_1G1		_2_25_AQ_1G1_1G1	
Klasa-PED		Class I		Class I	
Moc	kW	85.2		60.0	
Natężenie przepływu	m ³ /h	Pierwotny	Wtórny	Pierwotny	Wtórny
Temperatura	°C / °C	1.25	4.18	1.23	1.04
Spadek ciśnienia	kPa	130.0 / 62.5	80.0 / 60.0	70.0 / 27.5	55.0 / 5.0
Wymiary	bar	2	17	15	8
Materiał płyt		25	25	25	25
Czynnik		EN1.4404(AISI316L)		EN1.4404(AISI316L)	
rzepł./temp powr.	l/s / °C	Woda	Woda	Woda	Woda
	°C	1.25/ 62.5	16.0	1.23/ 27.5	18.0
Element		19	20	4	5
Wody	l	1.14	1.2	0.41	0.51
Wierzchni	%		0		0
Włnia grzewcza	m ²		1.33		0.45
	kg		7		4
Ina	kJ/kgK	4	4	4	4
	kg/m ³	961.9	978.6	989.4	996.3
	mNs/m ²	0.296	0.406	0.561	0.802
Włnik przewodzenia	W/mK	0.68	0.66	0.64	0.61

A=338, B=118, C=285, D=65, E=111, F=50



1. Strona pierwotna - zasilanie
XB_DN25, PN25, L=50
2. Strona pierwotna - powrót
XB_DN25, PN25, L=50
4. Strona wtórna - zasilanie
XB_DN25, PN25, L=50
3. Strona wtórna - powrót
XB_DN25, PN25, L=50

A=525, B=119, C=479, D=72, E=33, F=20



1. Strona pierwotna - zasilanie
XB_DN25, PN25, L=50
2. Strona pierwotna - powrót
XB_DN25, PN25, L=50
4. Strona wtórna - zasilanie
XB_DN25, PN25, L=50
3. Strona wtórna - powrót
XB_DN25, PN25, L=50

11.