

Dobór przeponowego naczynia zbiorczego

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

Dobrano naczynie zbiorcze:

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	1,11	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:

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

$$V_u = 31,85 \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej

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

Minimalna pojemność całkowita naczynia

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

$$V_n = 71,66 \text{ dm}^3$$

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_{orz}	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	$\alpha_c = 0,9 * \alpha_{orz}$	0,27	

Wymagana masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]

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

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

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

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

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

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

Minimalna średnica wewnętrzna pojedynczego zaworu bezpieczeństwa:

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

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

Dobry 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.

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

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

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

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

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

$$G = 5\,082 \text{ kg/h}$$

Min. średnica wewn. dla pojedynczego zaworu bezp. :

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

Warunek: $d_o > d_{\text{omin}}$ 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

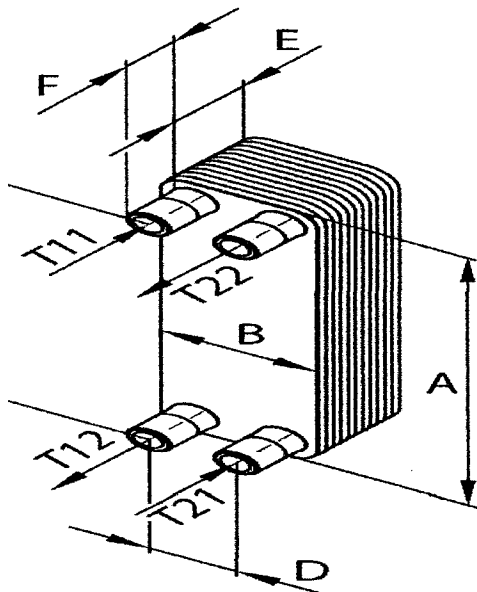
Wymiennik ciepła		Jednostka	Ogrzewanie		Woda użytkowa		
Producent			Danfoss		Danfoss		
Typ			XB20-1-50		XB37L-1-10		
			2 25 AQ 1G1 1G1		2 25 AQ 1G1 1G1		
Kategoria-PED			Class I		Class I		
Moc		kW	111.0		60.0		
			Pierwotny	Wtórny	Pierwotny	Wtórny	
Ogólne parametry projektowe węzła cieplnego							
Maks. temp. (°C) / Maks. Ciśnienie (bar)			130.0 / 16	80.0 / 6	130.0 / 16	60.0 / 10	
Natężenie przepływu		m ³ /h	1.46	4.88	1.23	1.04	
Temperatura		°C / °C	130.0 / 62.2	80.0 / 60.0	70.0 / 27.5	55.0 / 5.0	
Spadek ciśnienia		kPa	1	15	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	50	25	25 / 25	
Zawory regulacyjne							
Producent			Danfoss		Danfoss		
Typ			VM 2		VM 2		
Natężenie przepływu		m ³ /h	1.46		1.23		
Spadek ciśnienia		kPa	34		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		
Natężenie przepływu		m ³ /h	4.88		0.31		
Wysokość podnoszenia		kPa	62		30		
Zasilanie		A / V	1.33 / 1*230		0.3 / 1*230		
Regulator różnicy ciśnień			wstawka				
Producent/Model			Danfoss / AVPB				
Przepływ/Spadek ciśnienia		m ³ /h / kPa	1.97 / 24				
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	20
Całkowity spadek ciś. po str. pierw.		81 kPa					
Dopuszczalny spadek ciś. dla węzła		100 kPa					

a węzła

Jagiellonska 38 DSP-HBWB- 120/ 55-P-Z 7040.0-6

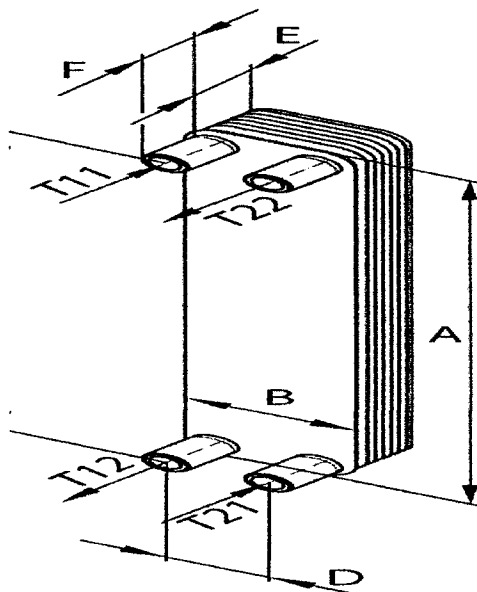
Właściwość	Jednostka	Ogrzewanie Danfoss XB20-1-50	Woda użytkowa Danfoss XB37L-1-10
Typ		_2_25_AQ_1G1_1G1	_2_25_AQ_1G1_1G1
Klasa-PED		Class I	Class I
Moc	kW	111.0	60.0
Napięcie przepływu	m ³ /h	Pierwotny 1.46 Wtórny 4.88	Pierwotny 1.23 Wtórny 1.04
Temperatura	°C / °C	130.0 / 82.2	70.0 / 27.5
Spadek ciśnienia	kPa	1	15
Wymiary	bar	25	25
Materiał płyt		EN1.4404(AISI316L)	EN1.4404(AISI316L)
Czynnik		Woda	Woda
rzepł./temp powr.	l/s / °C	1.46/ 62.2	1.23/ 27.5
	°C	15.0	18.0
Element		24	4
wody	l	1.44	0.41
wierzchni	%	0	0
łhnia grzewcza	m ²	1.68	0.45
	kg	9	4
ina	kJ/kgK	4	4
	kg/m ³	982.0	989.4
	mNs/m ²	0.296	0.561
ynik przewodzenia	W/mK	0.88	0.64

A=336, B=118, C=285, D=65, E=137, 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