



## 1. ogólne

1.1 Ogrzewanie	Numer projektu	ZOZ Kraków ul. Wrocławska 1-3
	Nazwa projektu	MK .04.2024 K3 5 Wojskowy Szpital Kliniczny
	Opracował	
	Data	2024-04-29
	Notatka	
	Język	Polski

## 2. Dane instalacji

2.1	Dane instalacji Informacje ogólne	Kryterium projektowe	DIN EN 12828, VDI 4708
2.2	Wymagania / Funkcje dodatkowe	Automatyczne nadzorowanie instalacji i uzupełnianie wody	tak
		Ochrona instalacji przez odpowietrzanie i odgazowanie	tak
		Ochrona instalacji przez usuwanie osadów i zanieczyszczeń	tak
		Uzdatnianie wody do napełniania i uzupełniania wody w instalacji	tak
2.3	Temperatury	Najwyższa nastawa wartości zadanej w regulacji temperatury (t <sub>maks</sub> )	90 °C
		Współczynnik rozszerzalności	3,6 %
		Maksymalna temperatura na zasilaniu (t <sub>v</sub> )	90 °C
		Temperatura na powrocie (t <sub>r</sub> )	60 °C
		Ogranicznik temperatury STB (t <sub>stb</sub> )	95 °C
		Zawartość środka zabezpieczającego przed zamarzaniem	0,0 %
		Minimalna temperatura w systemie (t <sub>min</sub> )	10 °C
2.4	Ciśnienia	Ciśnienie statyczne (p <sub>st</sub> )	2,0 bar
		Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa (p <sub>sv</sub> )	4,0 bar
		Ciśnienie początkowe (p <sub>a</sub> )	2,5 bar
		Ciśnienie końcowe (p <sub>e</sub> )	3,5 bar
		Minimalne ciśnienie robocze (p <sub>o</sub> )	2,2 bar
		Minimalne ciśnienie na dopływie do pomp obiegowych (p <sub>z</sub> )	1,0 bar
		Ciśnienie parowania (p <sub>d</sub> )	0,0 bar
		Uzupełnianie wody z sieci wody pitnej	tak
	Ciśnienie zasilania wodą pitną (p <sub>zi</sub> )	5,0 bar	
2.5	Moc grzewcza i pojemność instalacji	Źródła ciepła	
		1. Kocioł	
		Typ źródła ciepła	Wymiennik
		Moc	2412 kW
		Pojemność	0 L
		Temperatura	180 °C
	Linia przedłużająca <10m//10m <L<30m	-	





## 2. Dane instalacji

### Odbiorniki

#### 1. Obwody grzewcze

Typ odbiornika	Grzejnik płytowy
Moc	2412 kW
Udział	100,0 %
Pojemność	60000 L
Zasilanie	90 °C
Powrót	60 °C

Pojemność	0 L
-----------	-----

### Zewnętrzna sieć ciepła

#### 1. Przewody specjalne

Średnica nominalna (DN)	DN 10
Długość rur	0,0 m
Pojemność	0 L

Pojemność	0 L
-----------	-----

#### Komentarz

Łączna moc źródeł ciepła	2412 kW
Obliczona pojemność instalacji	60000 L
Linia rozbudowy <10m//10m <L<30m	DN32//DN32
Objętość rozszerzenia	2160 L
Rezerwa wody	0,5 %
Rezerwa wody	300 L
efektywne zaopatrzenie w wodę	1,1 %
efektywne zaopatrzenie w wodę	648 L

### 2.6 Dane instalacji Separacja

Przepływ objętościowy	68,90 m³/h
Średnica nominalna rury	DN 125

### 2.7 Dane instalacji Uzupelnianie i uzdatnianie wody

Zmiękczenie wg VDI 2035	tak
Aktualna twardość wody uzupełniającej	12,0 °dH
Żądana twardość wody uzupełniającej	0,3 °dH
Ilość uzupełnianej wody na 1 wkład	513 L

### 2.8 Dane instalacji Zwrotnice hydrauliczne

Przepływ objętościowy	68,90 m³/h
-----------------------	------------

### 2.9 Dane instalacji Wymiennik

Moc (Q)	2412 kW
---------	---------



### 3. Instalacja / sieć

#### 3.1 Reflexomat

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu																																
3.1.1	8880511	1	<div><div><div>Reflexomat RS 400/1 T</div><div>Reflex Jednostka sterująca Reflexomat RS 400/1 T do układów stabilizacji ciśnienia Reflexomat</div></div><table><tr><td>Typ</td><td>RS 400/1 T</td></tr><tr><td>Jednostka sterująca</td><td>wolnostojący</td></tr><tr><td>maks. dop. temperatura pracy</td><td>70 °C</td></tr><tr><td>Maks. dop. ciśnienie pracy</td><td>6 bar</td></tr><tr><td>Maks. poziom ciśnienia akustycznego</td><td>72 dB(A)</td></tr><tr><td>Stopień ochrony</td><td>IP 54</td></tr><tr><td>Przyłącze elektryczne</td><td>400V/50Hz</td></tr><tr><td>Maks. elektr. moc znamionowa</td><td>2,40 kW</td></tr><tr><td>Maks. wysokość</td><td>921 mm</td></tr><tr><td>Szerokość</td><td>565 mm</td></tr><tr><td>Głębokość</td><td>670 mm</td></tr><tr><td>Waga</td><td>62,00 kg</td></tr></table><table><tr><td>Znamionowa moc grzewcza</td><td>2412 kW</td></tr><tr><td>Ogranicznik temp. maks. na źródle ciepła (STB)</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>Wysokość statyczna</td><td>20,0 m</td></tr><tr><td>Zawór bezpieczeństwa na źródle ciepła</td><td>4,0 bar</td></tr></table></div>	Typ	RS 400/1 T	Jednostka sterująca	wolnostojący	maks. dop. temperatura pracy	70 °C	Maks. dop. ciśnienie pracy	6 bar	Maks. poziom ciśnienia akustycznego	72 dB(A)	Stopień ochrony	IP 54	Przyłącze elektryczne	400V/50Hz	Maks. elektr. moc znamionowa	2,40 kW	Maks. wysokość	921 mm	Szerokość	565 mm	Głębokość	670 mm	Waga	62,00 kg	Znamionowa moc grzewcza	2412 kW	Ogranicznik temp. maks. na źródle ciepła (STB)	95 °C	Wysokość statyczna	20,0 m	Zawór bezpieczeństwa na źródle ciepła	4,0 bar
Typ	RS 400/1 T																																		
Jednostka sterująca	wolnostojący																																		
maks. dop. temperatura pracy	70 °C																																		
Maks. dop. ciśnienie pracy	6 bar																																		
Maks. poziom ciśnienia akustycznego	72 dB(A)																																		
Stopień ochrony	IP 54																																		
Przyłącze elektryczne	400V/50Hz																																		
Maks. elektr. moc znamionowa	2,40 kW																																		
Maks. wysokość	921 mm																																		
Szerokość	565 mm																																		
Głębokość	670 mm																																		
Waga	62,00 kg																																		
Znamionowa moc grzewcza	2412 kW																																		
Ogranicznik temp. maks. na źródle ciepła (STB)	95 °C																																		
Wysokość statyczna	20,0 m																																		
Zawór bezpieczeństwa na źródle ciepła	4,0 bar																																		
3.1.2	8650605	1	<div><div><div>Reflexomat RG 3000</div><div>Reflex Reflexomat Zbiornik podstawowy RG 3000, do układów stabilizacji ciśnienia Reflexomat, kolor szary, 6 bar</div></div><table><tr><td>Typ</td><td>RG 3000</td></tr><tr><td>Kolor</td><td>kolor szary</td></tr><tr><td>Maks. pojemność użytkowa</td><td>2700 l</td></tr><tr><td>Maks. dop. temperatura w systemie</td><td>110 °C</td></tr><tr><td>maks. dop. temperatura pracy</td><td>70 °C</td></tr><tr><td>Maks. dop. ciśnienie pracy</td><td>6 bar</td></tr><tr><td>Przyłącze</td><td>DN65/PN6</td></tr><tr><td>Maks. wysokość</td><td>2480 mm</td></tr><tr><td>Wysokość przyłącza wody</td><td>220 mm</td></tr><tr><td>Waga</td><td>795,00 kg</td></tr></table></div>	Typ	RG 3000	Kolor	kolor szary	Maks. pojemność użytkowa	2700 l	Maks. dop. temperatura w systemie	110 °C	maks. dop. temperatura pracy	70 °C	Maks. dop. ciśnienie pracy	6 bar	Przyłącze	DN65/PN6	Maks. wysokość	2480 mm	Wysokość przyłącza wody	220 mm	Waga	795,00 kg												
Typ	RG 3000																																		
Kolor	kolor szary																																		
Maks. pojemność użytkowa	2700 l																																		
Maks. dop. temperatura w systemie	110 °C																																		
maks. dop. temperatura pracy	70 °C																																		
Maks. dop. ciśnienie pracy	6 bar																																		
Przyłącze	DN65/PN6																																		
Maks. wysokość	2480 mm																																		
Wysokość przyłącza wody	220 mm																																		
Waga	795,00 kg																																		

#### 3.2 Odgazowanie próżniowe

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
3.2.1	8831200	1	<b>Servitec 60</b>



### 3. Instalacja / sieć

#### 3.2 Odgazowanie próżniowe

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
---------	--------	-------	---------------

##### Servitec 60

Reflex Servitec 60, samooptymalizujący się próżniowy układ odgazowywania rury natryskowej z uzupełnianiem

Maks. elektr. moc znamionowa	1,10 kW
Typ	60
Maks. poziom ciśnienia akustycznego	55 dB(A)
Max. pojemność instalacji	220 m³
Maks. pojemność instalacji glikolu	50 m³
maks. dop. temperatura pracy	90 °C
minimalne ciśnienie na dopływie uzupełniania wody	0,10 bar
Prąd znamionowy	5,00 A
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1"
Przyłącze po stronie odpływu	G 1/2"
Przyłącze uzupełniania wody	G 1/2"
Separacja rozpuszczonych gazów do	90 %
Częściowe natężenie przepływu w sieci	0,550 m³/h
Natężenie przepływu uzupełniania wody	0,550 m³/h
Maks. wysokość	1150 mm
Szerokość	600 mm
Głębokość	486 mm
Waga	35,80 kg

##### Dane podłączonej instalacji zasilającej

Pojemność wody	60000 L
Zawór bezpieczeństwa na źródle ciepła	4,0 bar
Minimalne ciśnienie robocze	2,2 bar
Ciśnienie końcowe stabilizacji ciśnienia	3,5 bar
Minimalne ciśnienie na dopływie uzupełn.	1,0 bar

#### 3.3 Uzupełnianie ubytków

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
---------	--------	-------	---------------

##### 3.3.1 6811205 1 Fillset Impuls

Reflex Fillset Impuls 0,8, Armatura do uzupełniania ubytków wody z sieci wodociągowej



### 3. Instalacja / sieć

#### 3.3 Uzupełnianie ubytków

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
<b>Fillset Impuls</b>			
Typ	Impuls 0,8		
maks. dop. temperatura pracy	60 °C		
Maks. dop. ciśnienie pracy	10 bar		
Min. ciśnienie przepływu	p <sub>0</sub> + 1,3 bar		
Przylącze - wejście	R 1/2"		
Przylącze wyjścia	R 1/2"		
Charakterystyka przepływu kvs	0,8 m³/h		
Maks. wysokość	226 mm		
Szerokość	293 mm		
Głębokość	110 mm		
Głębokość montażu grzałki	293 mm		
Waga	2,80 kg		

#### 3.4 Uzdatnianie czynnika

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu																
3.4.1	9125661	1	<div><b>Fillsoft FG II</b></div> <div>Reflex Fillsoft obudowa FG II, Wyposażenie podstawowe do uzdatniania wody uzupełniającej</div> <table><tr><td>Typ</td><td>FG II</td></tr><tr><td>maks. dop. temperatura pracy</td><td>40 °C</td></tr><tr><td>Maks. dop. ciśnienie pracy</td><td>8 bar</td></tr><tr><td>Przylącze - wejście</td><td>Rp 1/2"</td></tr><tr><td>Przylącze wyjścia</td><td>Rp 1/2"</td></tr><tr><td>Maks. wysokość</td><td>600 mm</td></tr><tr><td>Szerokość</td><td>380 mm</td></tr><tr><td>Waga</td><td>3,60 kg</td></tr></table>	Typ	FG II	maks. dop. temperatura pracy	40 °C	Maks. dop. ciśnienie pracy	8 bar	Przylącze - wejście	Rp 1/2"	Przylącze wyjścia	Rp 1/2"	Maks. wysokość	600 mm	Szerokość	380 mm	Waga	3,60 kg
Typ	FG II																		
maks. dop. temperatura pracy	40 °C																		
Maks. dop. ciśnienie pracy	8 bar																		
Przylącze - wejście	Rp 1/2"																		
Przylącze wyjścia	Rp 1/2"																		
Maks. wysokość	600 mm																		
Szerokość	380 mm																		
Waga	3,60 kg																		
3.4.2	6811800	6	<div><b>Fillsoft FSP 6000</b></div> <div>Reflex Fillsoft FSP 6000, wkład zmiękczający do obudowy Fillsoft I &amp; II</div> <table><tr><td>Typ</td><td>FSP 6000</td></tr><tr><td>Kolor</td><td>kolor zielony</td></tr><tr><td>maks. dop. temperatura pracy</td><td>40 °C</td></tr><tr><td>Maks. dop. ciśnienie pracy</td><td>8 bar</td></tr><tr><td>Maks. wysokość</td><td>513 mm</td></tr><tr><td>Waga</td><td>1,50 kg</td></tr></table>	Typ	FSP 6000	Kolor	kolor zielony	maks. dop. temperatura pracy	40 °C	Maks. dop. ciśnienie pracy	8 bar	Maks. wysokość	513 mm	Waga	1,50 kg				
Typ	FSP 6000																		
Kolor	kolor zielony																		
maks. dop. temperatura pracy	40 °C																		
Maks. dop. ciśnienie pracy	8 bar																		
Maks. wysokość	513 mm																		
Waga	1,50 kg																		
3.4.3	9200276	1	<div><b>Reflex Fillsoft Tool</b></div>																



### 3. Instalacja / sieć

#### 3.4 Uzdatnianie czynnika

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
<b>Reflex Fillsoft Tool</b>			
Reflex Fillsoft Tool, Klucz do głowicy filtra			
Typ	Tool		
Kolor	kolor czarny		
Średnica	143 mm		
Maks. wysokość	298 mm		
Waga	0,40 kg		

### 4. Zabezpieczenie źródła ciepła 1

#### 4.1 Separator Exvoid-T

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
4.1.1	9250000	1	<b>Exvoid T 1/2</b>
Reflex Exvoid T 1/2, separator mikropęcherzy powietrza, Mosiądz, 110 °C, 10 bar			
Typ	T 1/2		
Materiał obudowy	Mosiądz		
Wariant montażu	montaż pionowy		
maks. dop. temperatura pracy	110 °C		
Maks. dop. ciśnienie pracy	10 bar		
Przylącze	IG 1/2"		
Przylącze do odpowietrzania	G 1/2"		
Średnica	63 mm		
Maks. wysokość	122 mm		
Środek odcinka kołnierza – płaszcz	46 mm		
Szerokość	78 mm		
Waga	0,63 kg		

W przypadku dostawy drogą morską naczynie ciśnieniowe wymieniane jest automatycznie na zbiornik o identycznej budowie, lecz o ciśnieniu wstępnym 2 bary, oznaczony odrębnym indeksem. Nie są w tym celu wymagane żadne dodatkowe działania z Państwa strony.