

Nazwa kwalifikacji: **Eksplloatacja i organizacja robót związanych z montażem instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Oznaczenie kwalifikacji: **ELE.04**

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **ELE.04-01-24.01-SG**

Wersja arkusza: **SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: naniesione punkty miejsc lokalizacji pomiarów na schemat ideowy urządzenia Rysunek 2 zgodnie z numeracją na diagramie czynnika chłodniczego Rysunek 1
<i>wpisany pkt:</i>	
R.1.1	1 – w polu znajdującym się w parowniku
R.1.2	2 – w polu, znajdującym się za czujnikiem termostatycznego zaworu rozprężnego
R.1.3	3 – w polu znajdującym się przed sprężarką chłodniczą
R.1.4	4 – w polu znajdującym się za sprężarką chłodniczą
R.1.5	5 – w polu znajdującym się w skraplaczu
R.1.6	6 – w polu znajdującym się za skraplaczem
R.1.7	7 – w polu znajdującym się za termostatycznym zaworem rozprężnym na zasilaniu parownika
R.2	Rezultat 2: odczytane i wpisane w Tabeli 2 wymagane wartości charakterystycznych parametrów z diagramu czynnika chłodniczego Rysunek 1
<i>odczytana z wykresu i wpisana:</i>	
R.2.1	wartość entalpii w pkt. 1 513±10 kJ/kg
R.2.2	wartość entalpii w pkt 2 520±10 kJ/kg
R.2.3	wartość entalpii w pkt 3 530±10 kJ/kg
R.2.4	wartość entalpii w pkt 4 605±10 kJ/kg
R.2.5	wartość entalpii w pkt 5 300±10 kJ/kg
R.2.6	wartość entalpii w pkt 6 284±10 kJ/kg
R.2.7	objętość właściwa czynnika chłodniczego na ssaniu sprężarki 0,07±0,01 m³/kg
R.3	Rezultat 3: obliczone i wpisane w Tabeli 3 wartości wydajności grzewczej i mocy sprężarki pompy ciepła oraz wyników obliczeń pośrednich
<i>obliczone:</i>	
R.3.1	jednostkowa wydajność chłodnicza: 236 ± 20 lub wynikająca z różnicy wartości entalpii zapisanych przez zdającego w R.2.2 oraz R.2.6
R.3.2	jednostkowa wydajność grzewcza: 320 ± 20 lub wynikająca z różnicy wartości entalpii zapisanych przez zdającego w R.2.4 oraz R.2.6
R.3.3	jednostkowa teoretyczna praca sprężania: 75 ± 20 lub wynikająca z różnicy wartości entalpii zapisanych przez zdającego w R.2.4 oraz R.2.3
R.3.4	strumień masowy czynnika chłodniczego w obiegu: 0,0159 ± 0,0030 lub wartość wynikająca z zapisanej przez zdającego w R.2.7 wartości objętości właściwej czynnika chłodniczego na ssaniu sprężarki
R.3.5	wydajność grzewcza pompy ciepła: 5,09 ± 0,2 lub wynikająca z iloczynu wartości obliczonych przez zdającego w R.3.2 oraz R.3.4
R.3.6	całkowita moc pobierana przez sprężarkę: 1,19 ± 0,1 lub wynikająca z iloczynu wartości obliczonych przez zdającego w R.3.3 oraz R.3.4
R.4	Rezultat 4: obliczone i wpisane w Tabeli 4 wartości współczynnika efektywności energetycznej chwilowej COP i sezonowej SCOP oraz wyznaczone i wpisane w Tabeli 7 i 8 klasy energetyczne
<i>w Tabeli 4:</i>	
R.4.1	zapisana wartość COP _{tz 2°C} 4,28±0,2 lub wynikająca z ilorazu wartości obliczonych przez zdającego w R.3.5 oraz R.3.6

R.4.2	obliczone składowe wydajności dla sezonowego współczynnika efektywności energetycznej SCOP
R.4.3	obliczona wartość sezonowego współczynnika efektywności energetycznej pompy ciepła SCOP: 4,48±0,2 lub wartość wynikająca z obliczonych przez zdającego w Tabeli 4 wartości współczynnika COP
<i>w Tabeli 7:</i>	
R.4.4	wpisana klasa energetyczna pompy ciepła dla współczynnika SCOP zgodna z wyliczeniami w R.4.3
R.4.5	wpisana klasa energetyczna pompy ciepła dla współczynnika COP _{tz 2°C} zgodna z wyliczoną wartością zapisaną przez zdającego w Tabeli 3 w pozycji 7
<i>w Tabeli 8:</i>	
R.4.6	wpisana ocena zgodności dla współczynnika COP _{tz 2°C} , zgodna z oszacowaną klasą energetyczną zapisaną przez zdającego w R.4.5
R.4.7	wpisana ocena zgodności dla współczynnika SCOP, zgodna z oszacowaną klasą energetyczną zapisaną przez zdającego w R.4.4
R.5	Rezultat 5: zaznaczone w Tabeli 9 czynności serwisowe, konieczne dla zapewnienia prawidłowych warunków pracy urządzenia
<i>zaznaczone:</i>	
R.5.1	usunięcie zabrudzenia wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej pompy ciepła
R.5.2	sprawdzenie parametrów pracy sprężarki: pomiar napięcia i natężenia prądu na sprężarce, pomiar ciśnienia ssania sprężarki, pomiar ciśnienia tłoczenia sprężarki, pomiar temperatury końca sprężania
R.5.3	kontrola ilości czynnika chłodniczego w układzie i w razie konieczności uzupełnienie układu zgodnie z informacją zawartą w instrukcji montażu
R.5.4	pomiar temperatury czynnika chłodniczego przed zaworem rozprężnym
R.5.5	kontrola szczelności układu chłodniczego
R.5.6	kontrola oraz w razie konieczności uzupełnienie izolacji przewodów hydraulicznych między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną
R.5.7	znakiem X 6 czynności w kolumnie 3 Tabeli 9