

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

Oznaczenie kwalifikacji: **ELE.03**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

ELE.03-01-21.06-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA**  
**2019**

### Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisz w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

**Powodzenia!**

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

## Zadanie egzaminacyjne

Na stanowisku egzaminacyjnym znajduje się urządzenie chłodnicze, w którym brakuje fragmentu układu. Cały układ jest przedstawiony na rysunku 1.

Zidentyfikuj brakujący fragment instalacji, określ jego wymiary i naszkicuj w tabeli 1.

Sporządź wykaz elementów i materiałów niezbędnych do wykonania brakującego fragmentu, uzupełnij tabelę 1.

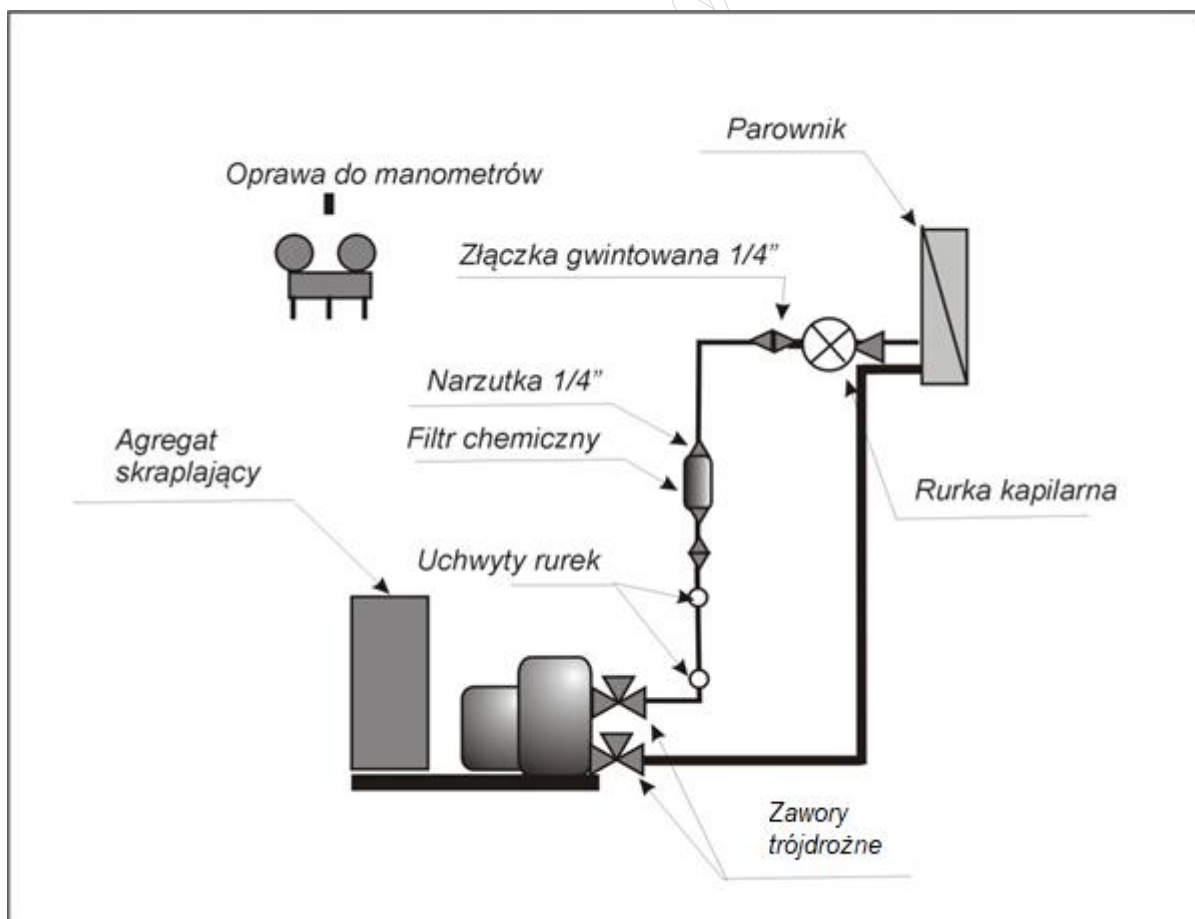
Wykonaj brakujący fragment instalacji, wmontuj go w układ przygotowany na stanowisku egzaminacyjnym.

Po zakończeniu montażu przez podniesienie ręki zgłoś gotowość do przeprowadzenia prób szczelności wszystkich wykonanych połączeń, a po uzyskaniu zgody:

1. przeprowadź ciśnieniową próbę szczelności gazem obojętnym przy ciśnieniu manometrycznym 0,15 MPa. Uzupełnij tabelę 2 w części A,
2. przeprowadź badanie szczelności wykonanych połączeń z zastosowaniem pianki. Uzupełnij tabelę 2 w części B,
3. przygotuj układ do przeprowadzenia podciśnieniowej próby szczelności. Przygotowany do próby układ pozostaw do oceny.

*Uwaga! Ocenie podlegają wnioski z badania szczelności, a nie jej uzyskanie.*

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.



Rysunek 1. Schemat urządzenia chłodniczego

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenię podlegać będą 4 rezultaty:**

- szkic brakującej części instalacji wraz z wykazem elementów składowych i materiałów - tabela 1,
- zamontowana brakująca część instalacji,
- wypełniony *Protokół prób szczelności* - tabela 2,
- przygotowany układ do badania szczelności metodą próżniową

oraz

przebieg wykonania i montażu brakującej części instalacji oraz wykonania ciśnieniowej próby szczelności.

**Tabela 1. Szkic brakującej części instalacji wraz z wykazem elementów składowych i materiałów**

<i>Miejsce na szkic montażowy brakującej części instalacji</i>			
Wykaz elementów składowych i materiałów			
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Długość z pomiaru/obliczeń
1			
2			
3			
4			
5			
Razem długość całkowita układu			

Tabela 2. Protokół prób szczelności urządzenia chłodniczego

<b>A. Badanie szczelności układu</b>	
Rodzaj próby szczelności	(podciśnieniowa/ nadciśnieniowa)*
Wartość ciśnienia manometrycznego próbnego	MPa
Gaz zastosowany do próby szczelności	
Czas próby szczelności	min.
Wartość ciśnienia manometrycznego po próbie	MPa
Wynik próby szczelności	szczelny/nieszczelny*
<b>B. Próba z zastosowaniem pianki</b>	
<b>Połączenie 1</b> Przyczyna ewentualnej nieszczelności: .....	szczelne/nieszczelne*
<b>Połączenie 2</b> Przyczyna ewentualnej nieszczelności: .....	szczelne/nieszczelne*
<b>Połączenie 3</b> Przyczyna ewentualnej nieszczelności: .....	szczelne/nieszczelne*
<b>Połączenie 4</b> Przyczyna ewentualnej nieszczelności: .....	szczelne/nieszczelne*
* <i>Podkreśl właściwe określenie.</i>	

[www.EgzaminZawodowy.info](https://www.EgzaminZawodowy.info)