

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

Oznaczenie kwalifikacji: **ELE.03**

Numer zadania: **02**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

ELE.03-02-22.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2022

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 zapisze 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, składające się z agregatu skraplającego, parownika, filtra i elementu rozprężnego, napełnione czynnikiem chłodniczym, gotowe do uruchomienia.

Do urządzenia chłodniczego zamontuj fragment układu rurociągów powietrza na wylocie z parownika oraz wykonaj fragment instalacji zasilającej wentylator. Po wykonaniu prac montażowych wykonaj pomiary natężenia przepływu w wykonanym układzie.

Wykonaj połączenie elektryczne wentylatora z gniazdem zasilającym 2 x 230 V poprzez wyłącznik, składające się z przewodu zakończonych wtyczką i wyłącznika jednofazowego, zgodnie z Rysunkiem 2. *Schemat połączeń elektrycznych wentylatora*. Na końcówkach przewodów zaciśnij tulejki kablowe.

W wyłączniku podłącz tylko przewód fazowy, zachowując ciągłość przewodów neutralnego i uziemiającego, zgodnie z Rysunkiem 2. *Schemat połączeń elektrycznych wentylatora*:

- na jednym końcu przewodu elektrycznego zamontuj wtyczkę 230 V
- zamontuj wyłącznik jednofazowy 230 V w miejscu wskazanym na Rysunku 1. *Schemat układu do zmontowania*
- drugi koniec przewodu elektrycznego podłącz do kostki łączeniowej wentylatora
- przewód elektryczny umocuj do ścianki co najmniej dwoma uchwytami kablowymi
- nie skręcaj wtyczki i obudowy wyłącznika.

Uwaga! Wykonanie połączeń elektrycznych zgłoś Przewodniczącemu Zespołu Nadzorującego przez podniesienie ręki do sprawdzenia.

Po uzyskaniu zgody egzaminatora na dalsze czynności zmontuj wtyczkę i wyłącznik jednofazowy wentylatora.

Z dostępnych na stanowisku materiałów dobierz elementy niezbędne do budowy układu rurociągów powietrza. Wykonaj pomiary dobranych elementów do budowy układu rurociągów, a następnie określ długości prostych odcinków rurociągu. Wyniki doboru, pomiarów i obliczeń wpisz do Tabeli 1.

Następnie zmontuj układ rurowy klimatyzacji zgodnie z Rysunkiem 1. *Schemat układu do zmontowania*.

W tym celu:

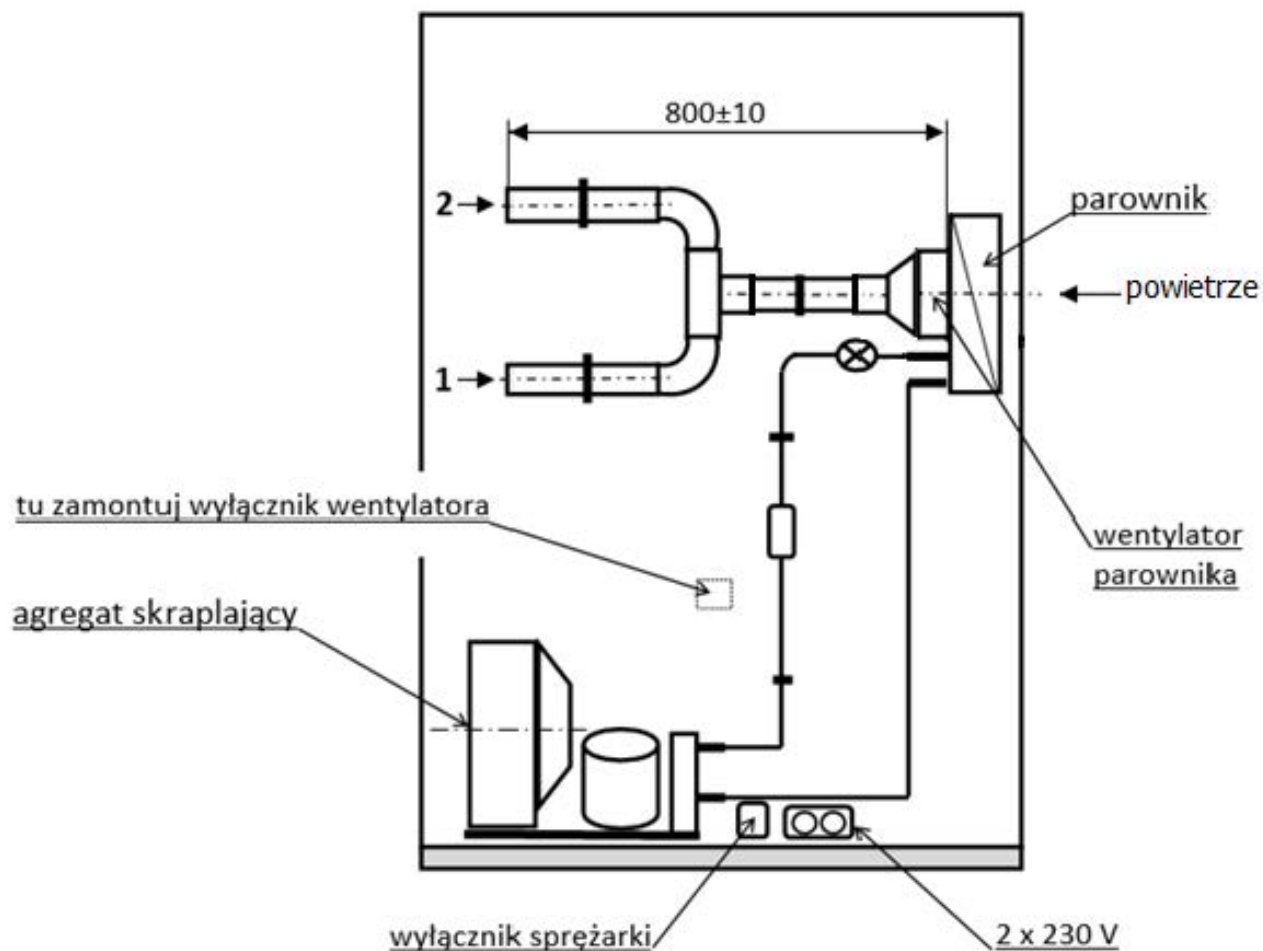
- natrasuj linię montażu układu rurowego klimatyzacji
- odmierz długości prostych odcinków rur i przytnij je na wymiar, uwzględniając kolanka, trójnik oraz łącznik nypłowy i konfuzor
- zmontuj układ rurowy zgodnie z Rysunkiem 1. *Schemat układu do zmontowania*
- oś pozioma i pionowa rurociągu wylotowego (z prawej strony) powinna pokrywać się z osią wentylatora, stąd należy zachować stałą odległość poszczególnych elementów rurociągu od ścianki pionowej ± 5 mm.
- osie wszystkich poziomych odcinków rurociągów muszą być wypoziomowane i do siebie równoległe
- każdy poziomy rurociąg zamocować w co najmniej jednym uchwycie rurowym
- całkowita długość układu rurociągów powinna wynosić $800 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$
- owiń miejsca połączeń poszczególnych elementów taśmą uszczelniającą.

W trakcie prac montażowych zachowaj szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić układu chłodniczego. Przestrzegaj zasad organizacji pracy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Uwaga! Po wykonaniu czynności montażowych zgłoś Przewodniczącemu Zespołu Nadzorującego przez podniesienie ręki gotowość do przeprowadzenia pomiarów.

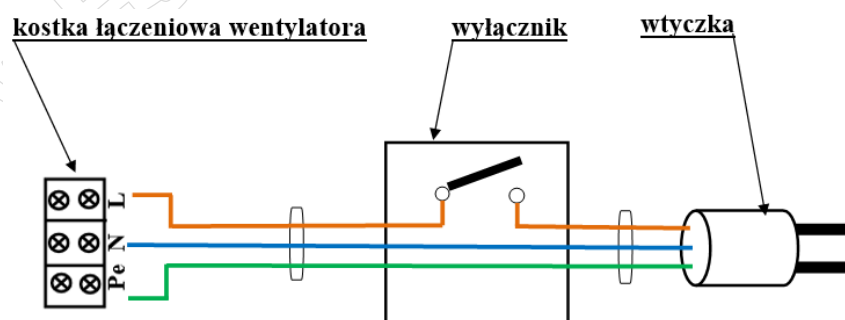
Po uzyskaniu zgody egzaminatora możesz włączyć zasilanie i przystąpić do wykonania pomiarów.

Podłącz przewód wentylatora z wtyczką do gniazda 2 x 230V. Uruchom wentylator parownika. Po 5 minutach pracy urządzenia chłodniczego wykonaj pomiar temperatury i prędkości przepływu powietrza na ssaniu wentylatora i wylocie z parownika, wyniki pomiarów zapisz w Tabeli 2. *Pomiary parametrów przepływu powietrza.*



miejsca wykonywania pomiarów parametrów powietrza oznaczono cyframi 1 i 2

Rysunek 1. Schemat układu do zmontowania.



Rysunek 2. Schemat połączeń elektrycznych wentylatora.

Po zakończeniu zadania uporządkuj miejsce pracy

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- wykaz elementów zastosowanych do wykonania układu rurociągów powietrza -Tabela 1,
 - zmontowany układ elektryczny zasilania wentylatora,
 - zmontowany układ rurociągów powietrza,
 - pomiary parametrów przepływu powietrza - Tabela 2
- oraz
- przebieg montażu elektrycznej instalacji zasilającej wentylator i układu rurociągów powietrza.

Tabela 1. Wykaz elementów zastosowanych do wykonania układu rurociągów powietrza

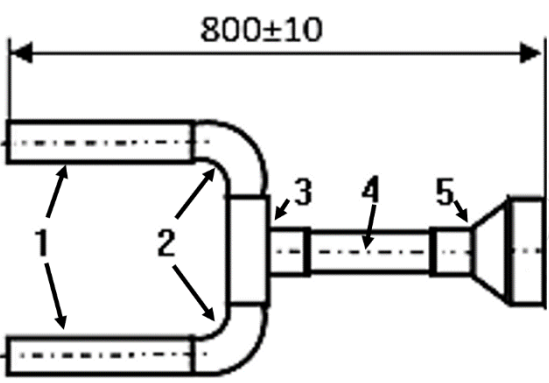
			
Numer	Nazwa elementu	Ilość	Długość z pomiaru/obliczeń [mm]
1	odcinek prosty rurociągu Ø100 mm		
2	kolanko 90° Ø100 mm		
3	trójnik 3 x Ø100 mm		
4	odcinek prosty rurociągu Ø100 mm		
5	konfuzor (redukcja) Ø100 / Ø250 mm		
6	Razem długość całkowita układu [mm]		

Tabela 2. Pomiary parametrów przepływu powietrza

Mierzone parametry powietrza	Punkty pomiaru	
	1	2
Temperatura t [°C]		
Prędkość przepływu V [m/s]		

www.EgzaminZawodowy.info