

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, eksploatacja i konserwacja urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych**  
Oznaczenie kwalifikacji: **EE.16**  
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.

EE.16-01-21.01-SG

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **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 5 stron 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

Napraw klimatyzator zamontowany na stanowisku egzaminacyjnym. W tym celu:

- sprawdź, czy klimatyzator jest podłączony do zasilania 230V. Jeżeli wtyczka znajduje się w gnieździe, wyjmij ją. Odłącz przewody elektryczne od jednostki zewnętrznej i zdemontuj obudowę. Ustal przyczyny niewłaściwej pracy klimatyzatora oraz sposób jego naprawy. Wyniki przeglądu zapisz w tabeli 1,
- wykonaj czynności naprawcze.

*Uwaga: Po zakończeniu naprawy, przez podniesienie ręki zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość do montażu obudowy jednostki zewnętrznej i uruchomienia klimatyzatora.*

Po uzyskaniu zgody zmontuj obudowę i podłącz przewody elektryczne do jednostki zewnętrznej oraz klimatyzator do zasilania 230 V.

Ustaw następujące parametry na pilocie:

- bieżący czas,
- tryb pracy – chłodzenie,
- temperatura schładzania powietrza: 18°C,
- funkcja wachlowania żaluzji,
- prędkość wentylatora jednostki wewnętrznej AUTO

Zamontuj czujniki pomiarowe temperatury w odpowiednich uchwytach zgodnie rysunkiem 1. Wykonaj pomiary temperatury  $t_0$ ,  $t_p$ ,  $t_s$ , wyniki zapisz w tabeli 2.

Uruchom klimatyzator pilotem, a następnie wykonaj trzykrotnie – w odstępach co 5 minut – pomiary prędkości przepływu powietrza  $v_p$ ,  $v_s$  oraz temperatury  $t_0$ ,  $t_p$ ,  $t_s$ . Wyniki pomiarów zapisz tabeli 2.

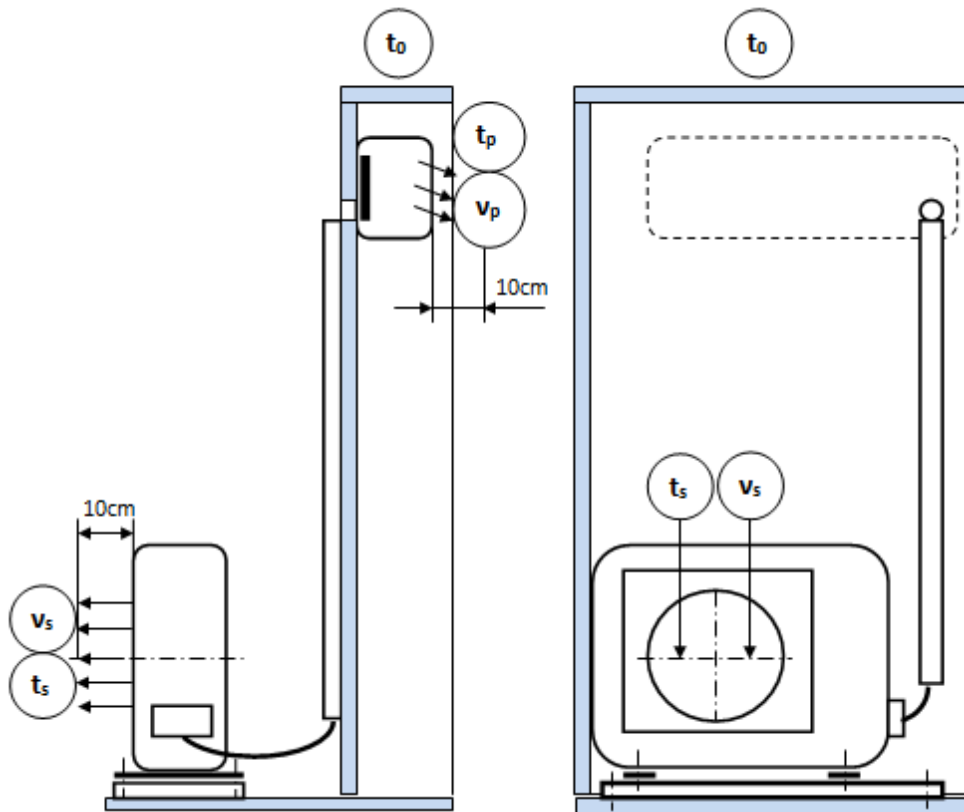
Uwzględniając wyniki pomiarów temperatur i prędkości powietrza na wylocie z parownika oraz temperatur i prędkości powietrza na wylocie ze skraplacza, oceń w tabeli 3 pracę klimatyzatora. W szczególności określ:

- najniższą temperaturę powietrza na wylocie z parownika i oceń czy była w normie,
- najwyższą temperaturę na wylocie ze skraplacza i oceń czy była w normie,
- średnią prędkość wypływu powietrza z jednostki wewnętrznej i oceń czy była w normie,
- średnią prędkość wypływu powietrza z jednostki zewnętrznej i oceń czy była w normie,
- czy praca jednostki zewnętrznej i wentylatora była prawidłowa pod względem wibracji i hałasu.

Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska. Pracuj ostrożnie, by nie rozszczelnić układu czynnika chłodniczego.

Zakończenie wykonania zadania egzaminacyjnego zgłoś przez podniesienie ręki.

Po wykonaniu wszystkich czynności uporządkuj stanowisko pracy.



Rysunek 1. Schemat pomiarowy

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- wykaz przyczyn niesprawności i sposoby naprawy klimatyzatora – tabela 1,
- jednostka zewnętrzna klimatyzatora po naprawie,
- wyniki pomiarów parametrów pracy klimatyzatora po naprawie – tabela 2,
- ocena pracy klimatyzatora po naprawie – tabela 3.

oraz

przebieg naprawy jednostki zewnętrznej i uruchamiania klimatyzatora.

**Tabela 1. Przyczyny niesprawności i sposoby naprawy klimatyzatora**

Lp.	Przyczyny niesprawności	Sposoby naprawy

**Tabela 2. Wyniki pomiarów parametrów pracy klimatyzatora po naprawie**

Mierzony parametr		Przed uruchomieniem klimatyzatora	Po 5 min	Po 10 min	Po 15 min
temperatura powietrza otoczenia [°C]	$t_0$				
temperatura powietrza na wylocie z parownika [°C]	$t_p$				
temperatura powietrza na wylocie ze skraplacza [°C]	$t_s$				
prędkość powietrza na wylocie z parownika [m/s]	$u_p$				
prędkość powietrza na wylocie ze skraplacza [m/s]	$u_s$				

**Tabela 3. Ocena pracy klimatyzatora po naprawie**

<b>Wartość parametru</b>	<b>Porównanie wartości parametru z wymaganiami</b>
<i>Max temp. powietrza:</i>	
<i>Min. temp. powietrza:</i>	
<i>Średnia prędkość wyptyw. pow. z jednost. wewnętrznej</i>	
<i>Średnia prędkość wyptyw. pow. z jednost. zewnętrznej</i>	
<i>Ocena pod względem wibracji i hałasu:</i>	