

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, eksploatacja i konserwacja urządzeń i instalacji chłodniczych**

Oznaczenie kwalifikacji: **EE.15**

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.15-01-21.01-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 6 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 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!

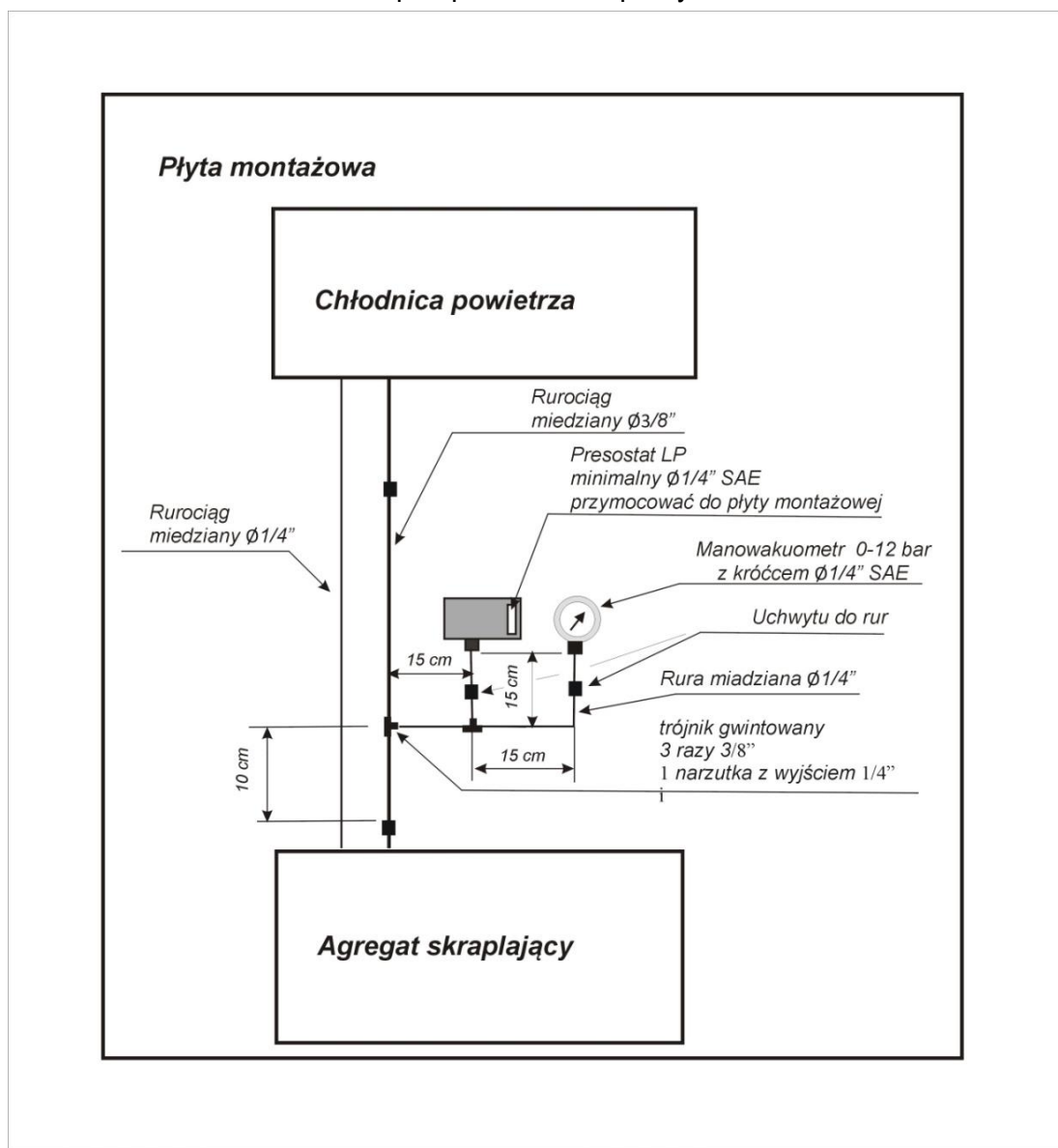
* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Na stanowisku egzaminacyjnym znajduje się jednostopniowe urządzenie chłodnicze z agregatem skraplającym chłodzonym powietrzem, bez regeneracyjnego wymiennika ciepła. Chłodnica powietrza (parownik) połączona jest z agregatem chłodzącym rurkami miedzianymi. Urządzenie chłodnicze jest opróżnione z czynnika chłodniczego. Wykonaj montaż presostatu niskiego ciśnienia oraz przeprowadź próbę szczelności i test działania presostatu.

1. Montaż presostatu niskiego ciśnienia

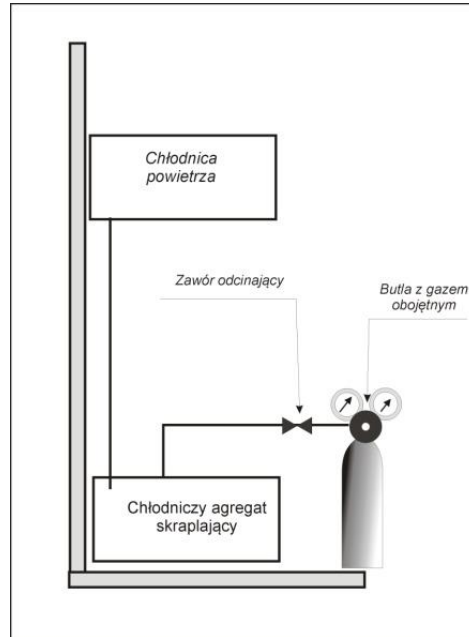
- Zamontuj presostat niskiego ciśnienia z manometrem zgodnie ze schematem montażowym przedstawionym na rysunku 1.
- Połącz presostat niskiego ciśnienia oraz manometr z układem chłodniczym, wykorzystując rurkę miedzianą $\phi 1/4"$, odpowiednie trójniki i inne niezbędne elementy.
- Sporządź w tabeli 1 wykaz narzędzi, osprzętu i materiałów wymaganych do wykonania montażu presostatu z manometrem oraz do przeprowadzenia próby szczelności.



Rysunek 1. Schemat montażu presostatu niskiego ciśnienia z manometrem w układzie chłodniczym

2. Próba szczelności

- Przygotuj układ do wykonania ciśnieniowej próby szczelności zgodnie ze schematem przedstawionym na Rysunku 2.



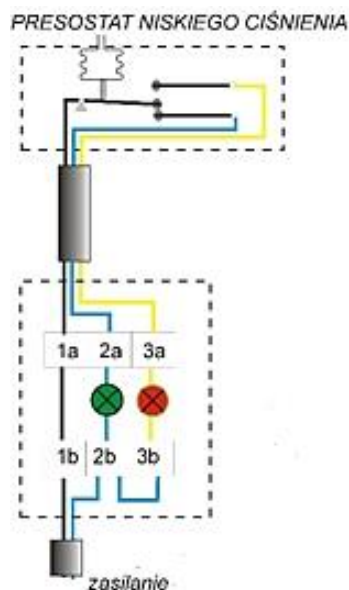
Rysunek 2. Schemat podłączenia instalacji do prób szczelności gazem obojętnym

Uwaga! Przez podniesienie ręki zgłoś gotowość do przeprowadzenia prób szczelności.

- Po uzyskaniu zgody przeprowadź próbę szczelności, gazem obojętnym przy ciśnieniu próbnym 0,15 MPa. Próby powtarzaj do uzyskania pełnej szczelności układu.
- Sprawdź szczelność połączeń pianką.
- W tabeli 2 wpisz czas rozpoczęcia i zakończenia próby oraz wartość ciśnienia próbnego i wartość ciśnienia po 5 minutach.

3. Test działania presostatu

- Przygotuj, po uzyskaniu szczelności, układ do przeprowadzenia testu poprawności działania presostatu. W tym celu wykorzystaj znajdujący się na stanowisku układ do testowania, przedstawiony na rysunku 3.



Rysunek 3. Schemat podłączenia układu do testowania presostatu

- Z przygotowanych na stanowisku przewodów, wybierz przewód YLY 1x 0,5 mm². Przygotuj przewody elektryczne do podłączenia układu z presostatem, a następnie wykonaj połączenia elektryczne.
- Ustaw presostat na ciśnienie wyłączenia równe -0,2 bara i ciśnienie włączenia 0,8 bara, sprawdź działanie presostatu przy ciśnieniu atmosferycznym w układzie urządzenia chłodniczego. Wyniki testu zapisz w tabeli 3.
- Ustaw presostat na ciśnienie wyłączenia równe 3 bary i włączenia 4 bary, sprawdź działanie presostatu przy ciśnieniu atmosferycznym w układzie urządzenia chłodniczego. Wyniki testu zapisz w tabeli 3.

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

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będą podlegać 4 rezultaty:

- zmontowany układ presostatu niskiego ciśnienia z manometrem,
- wykaz narzędzi, osprzętu i materiałów wymaganych do wykonania montażu presostatu z manometrem oraz do przeprowadzenia próby szczelności – tabela 1,
- protokół wykonania ciśnieniowej próby szczelności – tabela 2,
- protokół z testu działania presostatu niskiego ciśnienia – tabela 3

oraz przebieg wykonania:

- montażu presostatu niskiego ciśnienia z manometrem,
- ciśnieniowej próby szczelności,
- testu działania presostatu niskiego ciśnienia.

Tabela 1. Wykaz narzędzi, osprzętu i materiałów niezbędnych do wykonania montażu presostatu niskiego ciśnienia z manometrem oraz do przeprowadzenia próby szczelności

Lp.	Narzędzia i osprzęt
	Materiały

Tabela 2. Protokół wykonania ciśnieniowej próby szczelności

Parametr	Wartość	Jednostki miary
Czas rozpoczęcia ciśnieniowej próby szczelności		
Wartość ciśnienia próbnego		
Wartość ciśnienia po 5 minutach		
Czas zakończenia ciśnieniowej próby szczelności		
Wynik ciśnieniowej próby szczelności Układ szczelny/nieszczelny*		

* *niepotrzebne skreśl*

Tabela 3. Protokół z testu działania presostatu niskiego ciśnienia.

Parametr	Kontrolka zielona świeci się*	Kontrolka czerwona świeci się*
Nastawione ciśnienie wyłączenia -0,2 bara, Nastawione ciśnienie włączania 0,8 bara	Tak/Nie	Tak/Nie
Nastawione ciśnienie wyłączenia 3 bary, Nastawione ciśnienie włączania 4 bary	Tak/Nie	Tak/Nie
Wynik testu działania presostatu niskiego ciśnienia Działanie presostatu poprawnie/niepoprawnie*		

* *niepotrzebne skreśl*