Pobrano z arkusze24.pl

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

**Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

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.15-01-21.06-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 przekaż 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 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*

Układ graficzny
© CKE 2020

Pobrano z arkusze24.pl

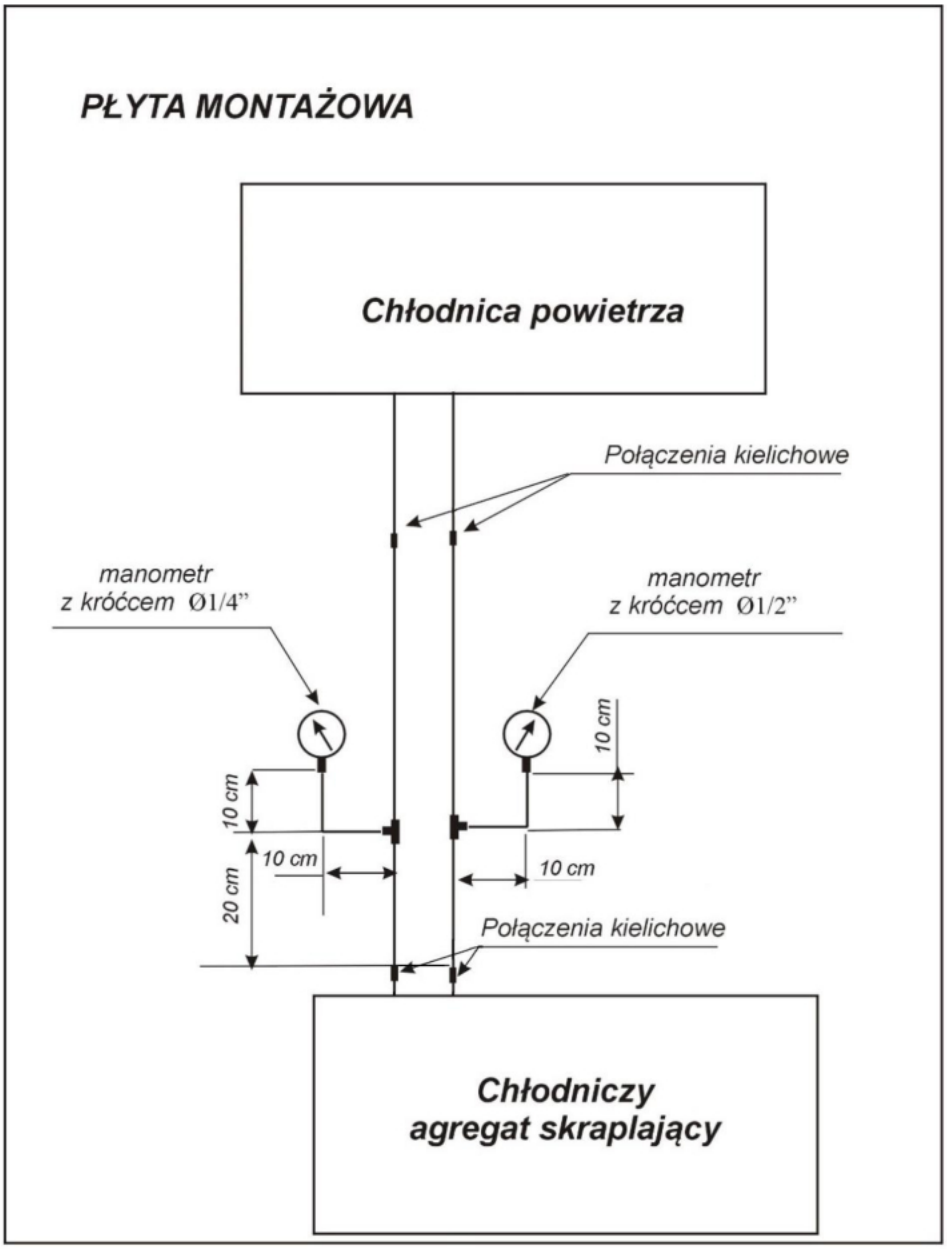
**Zadanie egzaminacyjne**

Na stanowisku egzaminacyjnym znajduje się jednostopniowe urządzenie chłodnicze z agregatem skraplającym chłodzonym powietrzem. Chłodnica powietrza (parownik) połączony jest z agregatem chłodzącym rurkami miedzianymi bez regeneracyjnego wymiennika ciepła. W układzie nie ma czynnika chłodniczego.

Zamontuj w układzie urządzenia manometr niskiego ciśnienia LP oraz manometr wysokiego ciśnienia HP zgodnie rysunkiem 1. Manometry z trójnikami połącz rurką miedzianą $\phi$ ¼".

Po wykonaniu montażu sprawdź szczelność układu próbą ciśnieniową i próżniową, a następnie w tabelach 2 i 3 oceń uzyskane wyniki.

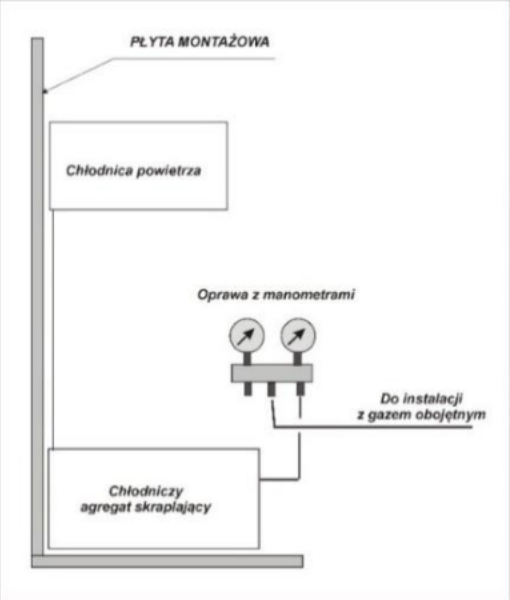
Przed przystąpieniem do montażu sporządź wykaz narzędzi, oprzyrządowania i materiałów niezbędnych do wykonania montażu manometrów – tabela 1.




Rysunek 1. Schemat montażu manometrów w układzie chłodniczym.

Po zakończeniu montażu przygotuj stanowisko do przeprowadzenia próby szczelności gazem obojętnym (suchym azotem) korzystając z rysunku 2.

Pobrano z arkusze24.pl

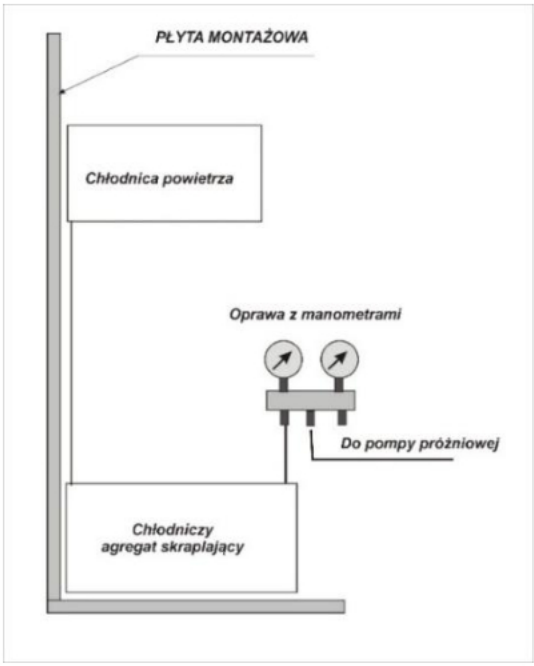



Rysunek 2. Schemat podłączenia instalacji do ciśnieniowej próby szczelności suchym azotem.

*UWAGA!* Po podłączeniu układu przez podniesienie ręki zgłoś gotowość do przeprowadzenia ciśnieniowej próby szczelności, a po uzyskaniu zgody napełnij układ do ciśnienia próbnego 0,15 MPa.

Sprawdź pianką szczelność połączenia oprawy manometrów z układem chłodniczym. W tabeli 2 wpisz czas rozpoczęcia i zakończenia próby oraz wartość ciśnienia początkowego panującego w układzie, a także wartość ciśnienia po 5 minutach.

Po zakończeniu ciśnieniowej próby szczelności przygotuj stanowisko do przeprowadzenia próżniowej próby zgodnie z rysunkiem 3.




Rysunek 3. Schemat podłączenia instalacji do próżniowej próby szczelności.

*UWAGA!* Po podłączeniu układu przez podniesienie ręki zgłoś gotowość do przeprowadzenia próżniowej próby szczelności, a po uzyskaniu zgody uruchom pompę w celu wytworzenia w układzie próżni.

W tabeli 3 zapisz czas uruchomienia i wyłączenia pompy próżniowej oraz wartości ciśnienia w układzie bezpośrednio po wyłączeniu pompy próżniowej oraz po 5 i po 10 minutach.

Pobrano z arkusze24.pl

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

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

**Ocenie będą podlegać 4 rezultaty:**

- zmontowany układ manometrów w układzie chłodniczym,
- wykaz narzędzi, oprzyrządowania i materiałów – tabela 1,
- protokół wykonania ciśnieniowej próby szczelności – tabela 2,
- protokół wykonania próżniowej próby szczelności – tabela 3

oraz

przebiegi montażu manometrów oraz wykonania ciśnieniowej i próżniowej próby szczelności.

**Tabela 1. Wykaz narzędzi, oprzyrządowania i materiałów niezbędnych do wykonania montażu manometrów.**

| Lp. | Narzędzia |
|---|---|
| | |
| | Osprzęt |
| | |
| | Materiały |
| | |

Pobrano z arkusze24.pl

**Tabela 2. Protokół wykonania ciśnieniowej próby szczelności**

| Parametr | Wartość | Jednostka miary |
|---|---|---|
| Czas rozpoczęcia ciśnieniowej próby szczelności | | |
| Wartość ciśnienia początkowego | | |
| Wartość ciśnienia po 5 minutach | | |
| Czas zakończenia ciśnieniowej próby szczelności | | |
| Wynik ciśnieniowej próby szczelności<br>**Układ szczelny/nieszczelny*** | | |

* *niepotrzebne skreślić*

**Tabela 3. Protokół wykonania próżniowej próby szczelności.**

| Parametr | Wartość | Jednostka miary |
|---|---|---|
| Czas uruchomienia pompy próżniowej | | |
| Czas wyłączenia pompy próżniowej | | |
| Wartość ciśnienia bezpośrednio po wyłączeniu pompy | | |
| Wartość ciśnienia po 5 minutach od zatrzymania pompy | | |
| Wartość ciśnienia po 10 minutach od zatrzymania pompy | | |
| Wynik próżniowej próby szczelności<br>**Układ szczelny/nieszczelny*** | | |

* *niepotrzebne skreślić*