

**EGZAMIN ZAWODOWY
 Rok 2022
 ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
 do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót związanych z montażem, instalacji, urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**
 Oznaczenie arkusza: **ELE.03-01-22.06-SG**
 Oznaczenie kwalifikacji: **ELE.03**
 Numer zadania: **01**
 Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA
 2019**

Wypełnia egzaminator

Kod ośrodka –

Kod egzaminatora

Data egzaminu
Dzień Miesiąc Rok

Godzina rozpoczęcia egzaminu :

| Numer PESEL zdającego* | | | | | | | | | | Numer stanowiska | |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|--|
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

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

Egzaminatorze!

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przełącz niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny**Rezultat 1: Tabela 1. Protokół wykonania ciśnieniowej próby szczelności**

Uwaga. Po podłączeniu układu przez zdającego, po podniesieniu ręki, egzaminator wyraża zgodę na przeprowadzenie próby szczelności i obserwuje ją oceniając Przebieg 2

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Rodzaj próby szczelności – pozostawione słowo <i>nadciśnieniowa</i> | | | | | | | | |
| 2 | Wpisany gaz zastosowany do próby szczelności – <i>azot/CO₂/gaz obojętny/R 744/R 728 (jeden z wymienionych zgodny z zastosowanym podczas egzaminu)</i> | | | | | | | | |
| 3 | Wpisany czas rozpoczęcia próby szczelności | | | | | | | | |
| 4 | Wpisana wartość ciśnienia próbnego – <i>1,5 bar ± 0,2 bar</i> | | | | | | | | |
| 5 | Wpisana wartość ciśnienia próbnego po 5 minutach | | | | | | | | |
| 6 | Wpisany czas zakończenia ciśnieniowej próby szczelności | | | | | | | | |
| 7 | Dokonane oceny szczelności miejsc połączeń A, B, ..., H | | | | | | | | |
| 8 | Wpisany wynik ciśnieniowej próby szczelności – jeśli pozytywny pozostawione stwierdzenie układ szczelny, jeśli negatywny pozostawiono stwierdzenie układ nieszczelny | | | | | | | | |

Rezultat 2: Zmontowany układ elementów w układzie chłodniczym

Uwaga. Oceny należy dokonać po zgłoszeniu przez zdającego, po zakończeniu podłączania układu

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Wykonana rurka ma kształt odpowiadający fragmentowi zaznaczonemu na rysunku 1. linią czerwoną | | | | | | | | |
| 2 | Manometr został połączony z rurą miedzianą o średnicy 6 mm lub 1/4 cala | | | | | | | | |
| 3 | Odwadniacz został połączony z rurą miedzianą o średnicy 10 mm lub 3/8 cala | | | | | | | | |
| 4 | Zamontowany fragment rurociągu cieczowego przed i za odwadniaczem zgodnie z podaną tolerancją +- 10 mm | | | | | | | | |
| 5 | Zamontowany fragment rurociągu cieczowego do manometru zgodnie z podaną tolerancją +-5 mm | | | | | | | | |
| 6 | Na fragmencie rurki wygiętym pod kątem prostym nie ma deformacji (znacznych zgnieceń, zmniejszenia przekroju wewnętrznego rurki) | | | | | | | | |
| 7 | Kielichy rurki wykonane bez deformacji, pęknięć i współosiowo do osi rurki | | | | | | | | |
| 8 | Wszystkie nakrętki na łącznikach dokręcone współosiowo | | | | | | | | |

Numer
stanowiska

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|
| Rezultat 3: Przygotowany układ chłodniczy do napełnienia urządzenia chłodniczego czynnikiem parowym parową | | | | | | |
| <i>Uwaga. Ocenę rezultatów należy dokonać po przygotowaniu układu, po zgłoszeniu zdającego</i> | | | | | | |
| 1 | Butla z czynnikiem chłodniczym ustawiona na wadze | | | | | |
| 2 | Butla z czynnikiem chłodniczym ustawiona zaworem do góry (czynnik jednorodny) | | | | | |
| 3 | Butla z czynnikiem chłodniczym połączona z oprawą do manometrów przewodem żółtym | | | | | |
| 4 | Oprawa do manometrów połączona przewodem niebieskim z zaworem trójdrożnym na stronie ssawnej agregatu skraplającego | | | | | |
| 5 | Zawory oprawy do manometrów zamknięte | | | | | |
| Przebieg 1: Montaż manometru i odwadniacza w układzie chłodniczym | | | | | | |
| Zdający: | | | | | | |
| 1 | do cięcia rurek stosował obcinarkę do bezwiórowego cięcia rur miedzianych | | | | | |
| 2 | stosował gratowniczkę do obróbki wykańczającej końcówek rur | | | | | |
| 3 | wykonywał gratowanie trzymając rurkę w pozycji pionowej, od dołu obrabianej rurki | | | | | |
| 4 | wykonał kielicharką do rur miedzianych kielichy | | | | | |
| 5 | przed wykonaniem kielicha nałożył na rurkę narzutki/nakrętki | | | | | |
| 6 | zamontował w układzie brakujący element zgodnie ze schematem przedstawionym na Rysunku 1 | | | | | |
| 7 | dokręcił wszystkie połączenia gwintowe | | | | | |
| 8 | stosował klucz kontrujący, odkręcając narzutki i dokręcając nakrętki na łącznikach | | | | | |

Numer
stanowiska

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Przebieg 2: Wykonanie ciśnieniowej próby szczelności

Uwaga. Egzaminator obecny podczas wykonywania próby szczelności.

Zdający wykonał następujące czynności:

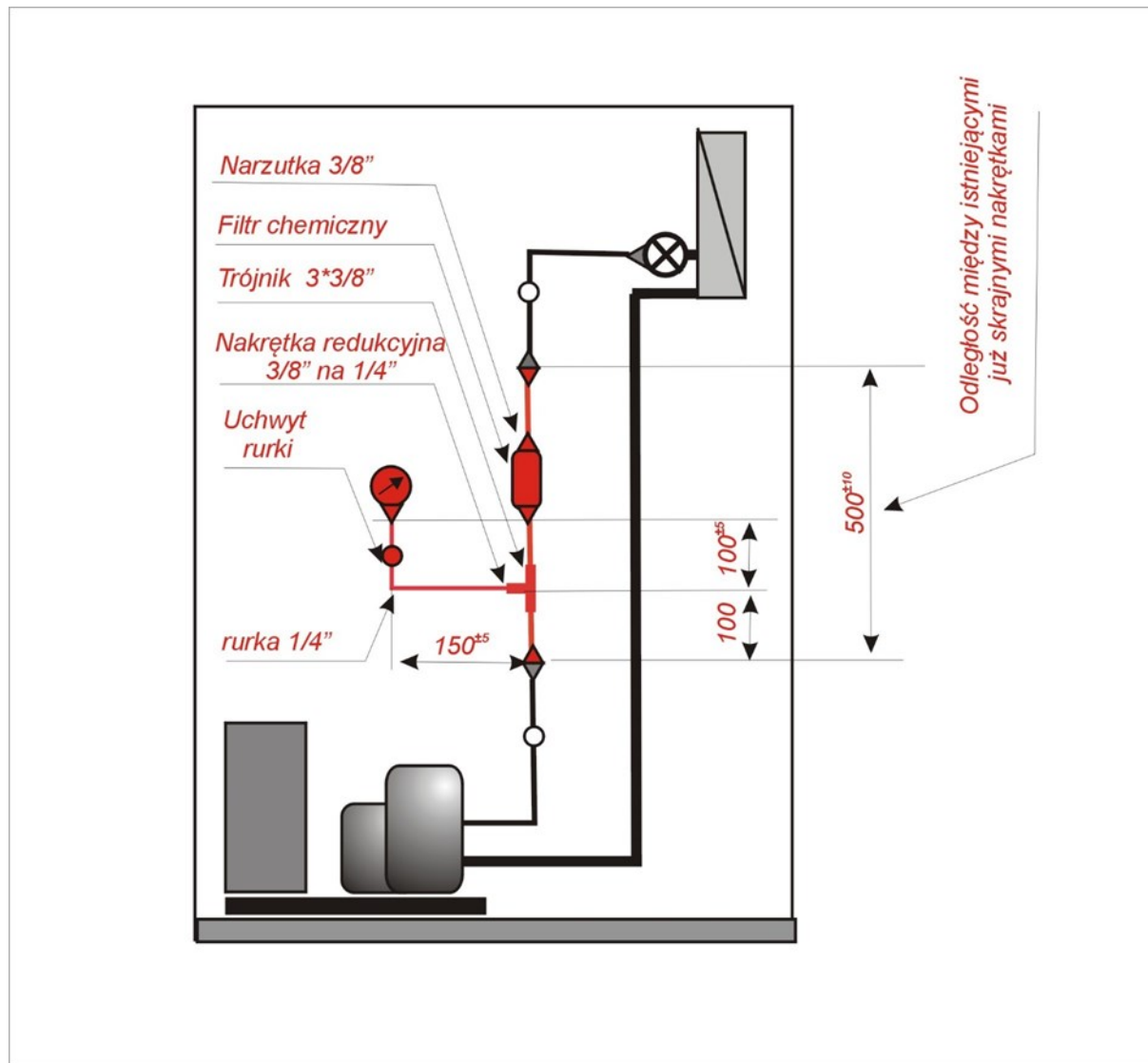
| | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | sprawił, czy zawory cieczowy i gazowy są zamknięte | | | | | | | | |
| 2 | zawiesił na haczyku oprawę manometru | | | | | | | | |
| 3 | czerwonym wężykiem połączył manometr wysokiego ciśnienia z zaworem cieczowym | | | | | | | | |
| 4 | niebieskim wężykiem połączył manometr niskiego ciśnienia z zaworem gazowym | | | | | | | | |
| 5 | otworzył zawory cieczowy i gazowy | | | | | | | | |
| 6 | żółtym wężykiem połączył oprawę manometrów z butlą/instalacją gazu obojętnego | | | | | | | | |
| 7 | otworzył zawory manometrów niskiego i wysokiego ciśnienia w oprawie manometrów | | | | | | | | |
| 8 | napłynił układ gazem obojętnym do ciśnienia 1,5 bar \pm 0,2 bar | | | | | | | | |
| 9 | zamknął zawory manometrów niskiego i wysokiego ciśnienia w oprawie manometrów | | | | | | | | |
| 10 | nałożył na wszystkie łączniki gwintowane rur i miejsca przewidywanych nieszczelności na rurkach piankę/żel do wykrywania nieszczelności | | | | | | | | |

Egzaminator

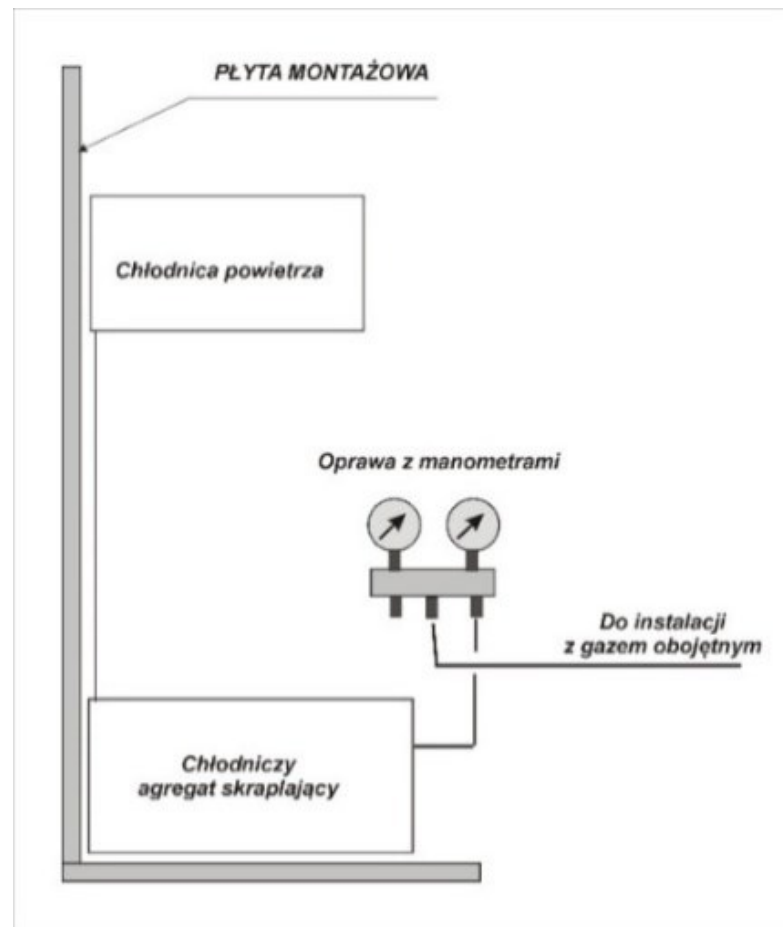
imię i nazwisko

.....

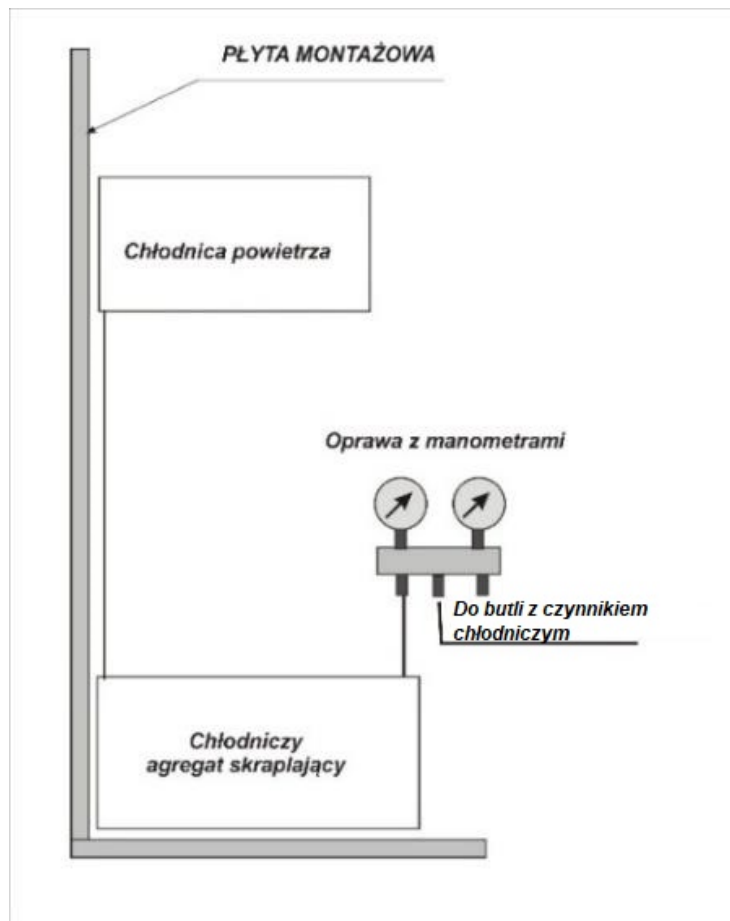
data i czytelny podpis



Rysunek 1. Schemat montażu fragmentu instalacji w układzie chłodniczym



Rysunek 2. Schemat podłączenia instalacji do ciśnieniowej próby szczelności



Rysunek 3. Schemat podłączenia instalacji do napełnienia instalacji chłodniczej