

**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, przekaż 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.

Numer  
stanowiskaEgzaminator wpisuje **T**,  
jeżeli zdający spełnił  
kryterium albo **N**, jeżeli  
nie spełnił**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/CO<sub>2</sub>/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***Uwaga. Ocenę rezultatów należy dokonać po przygotowaniu układu, po zgłoszeniu zdającego*

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:*

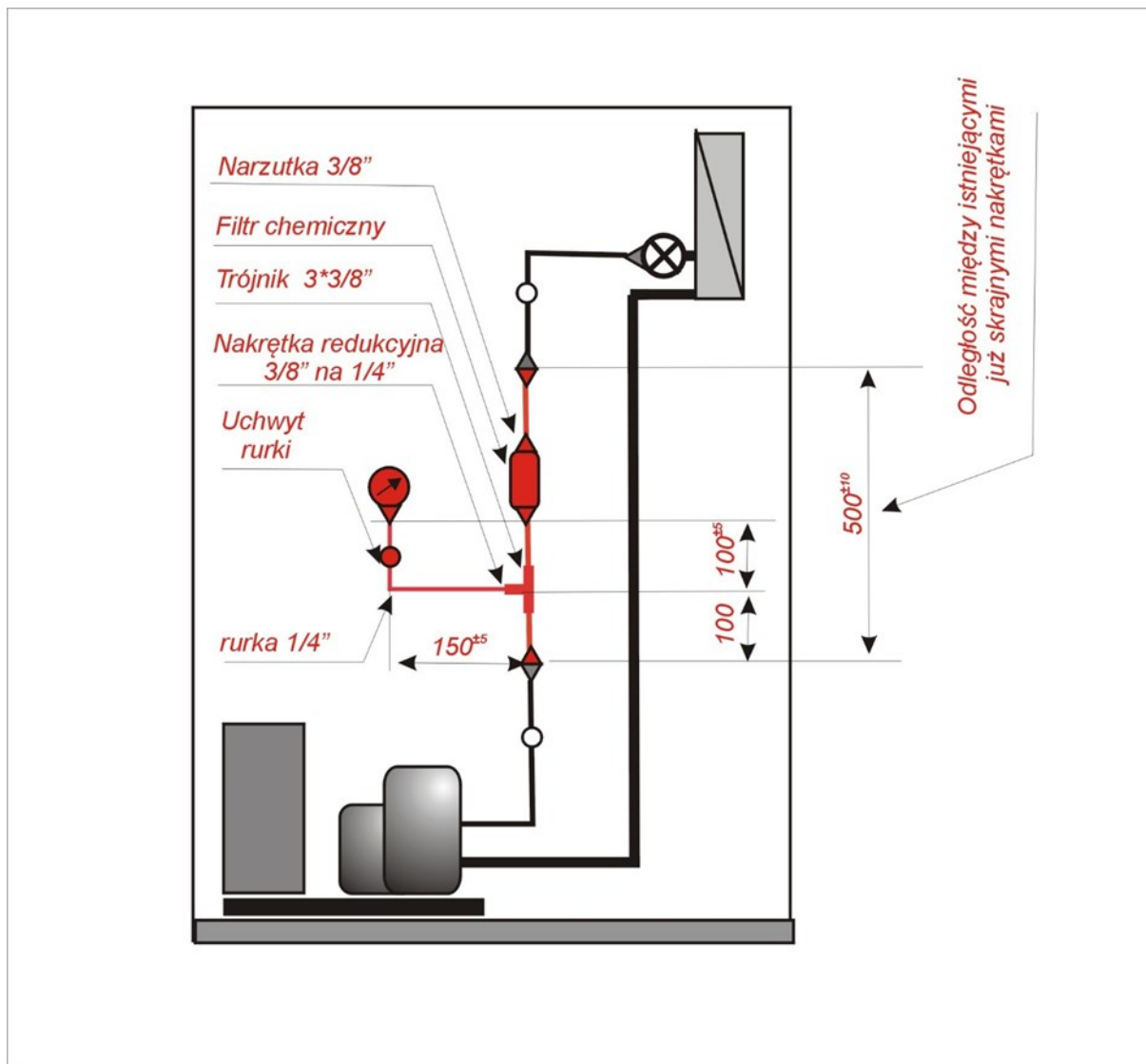
1	sprawdził, czy zawory cieczowy i gazowy są zamknięte								
2	zawiesił na haczyku oprawę manometru								
3	czerwonym wężykiem połączył manometr wysokiego ciśnienia z zaworem cieczowym								
4	niebieskim wężykiem połączył manometr niskiego ciśnienia z zaworem gazowym								
5	otworzył zawory cieczowy 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	nappełnił 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 .....

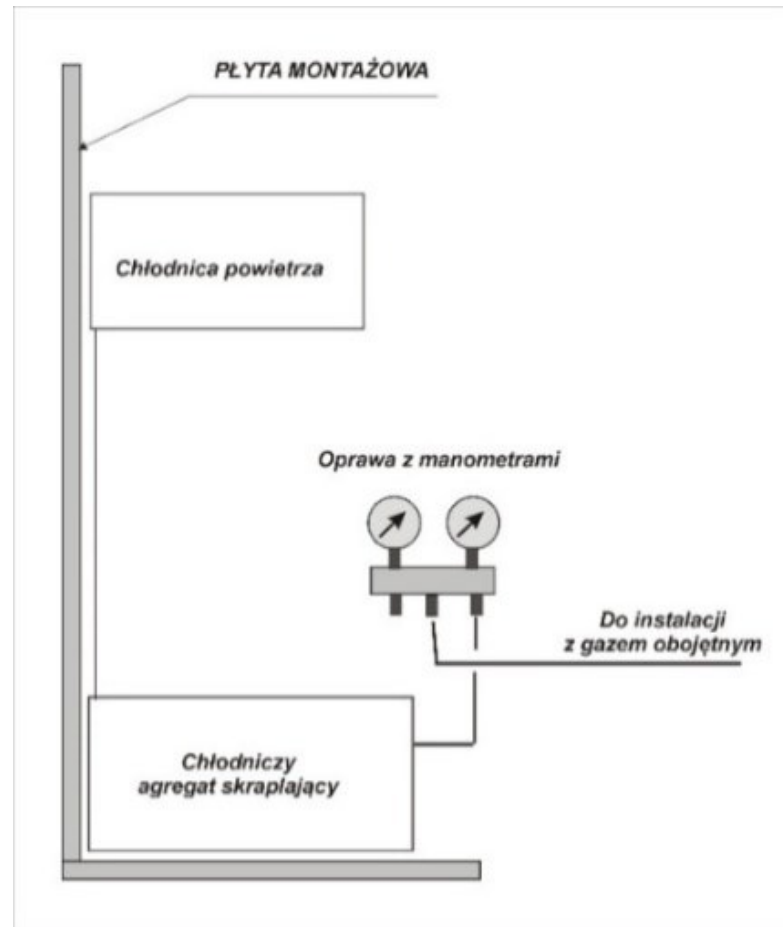
*imię i nazwisko*

.....

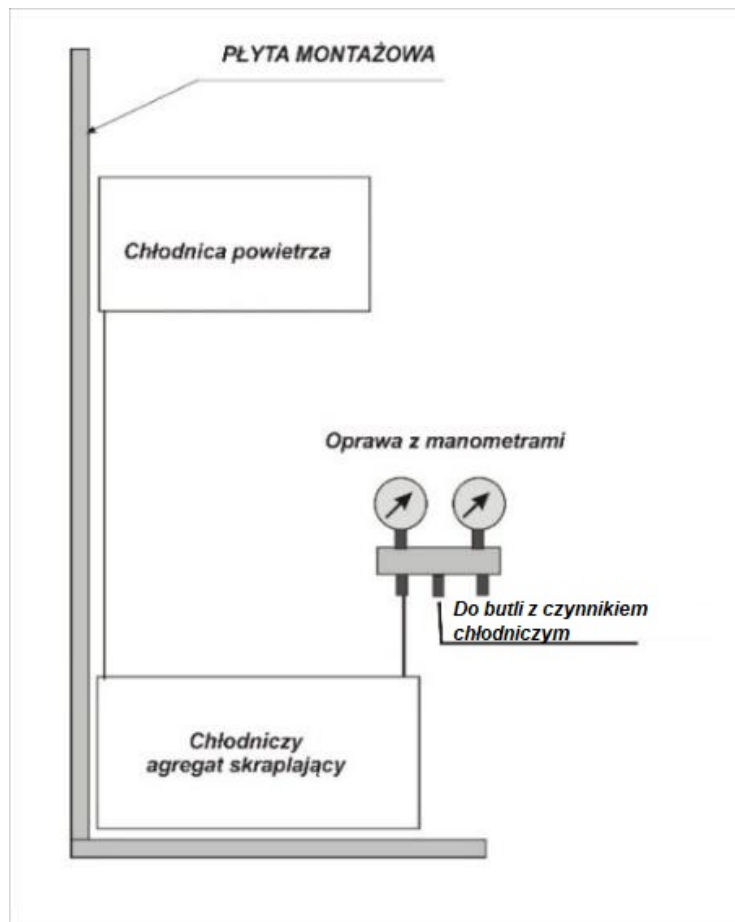
*data i czytelny podpis*



**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