

**EGZAMIN ZAWODOWY  
Rok 2022  
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót związanych z montażem instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**  
Oznaczenie arkusza: **ELE.03-02-22.01-SG**  
Oznaczenie kwalifikacji: **ELE.03**  
Numer zadania: **02**  
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.

Numer  
stanowiska


**Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny**Egzaminator wpisuje **T**,  
jeżeli zdający spełnił  
kryterium albo **N**, jeżeli  
nie spełnił**Rezultat 1: Zamontowane brakujące elementy instalacji chłodniczej***Uwaga! Zdający przez podniesienie ręki zgłasza gotowość do napełnienia zespołu gazem. Należy oceniać poprawność montażu i przy braku przeciwwskazań wyrazić zgodę na kontynuowanie prac.*

1	Wykonana rurka ma kształt odpowiadający elementowi zaznaczonemu na rysunku 1. czerwoną linią.						
2	Dobrana rurka miedziana o średnicy 8 mm/3/8 cala						
3	Zamontowany fragment rurociągu cieczowego między filtrem, a termostatycznym zaworem rozprężnym.						
4	Na fragmencie rurki wygiętym pod kątem prostym nie ma deformacji (znaczących zgnieceń, zmniejszenia przekroju wewnętrznego rurki).						
5	Wszystkie nakrętki na łącznikach dokręcone współosiowo.						
6	Termostatyczny zawór rozprężny zamontowany na dopływie do parownika						
7	Czujnik zaworu przylega na całej długości rury ssawnej						
8	Czujnik zaworu zamontowany na odcinku poziomym rury ssawnej						
9	Czujnik zaworu zamontowany na przewodzie na godzinę 12-tą						
10	Rurka kapilarna nie dotyka powierzchni parownika						

**Rezultat 2: Układ przygotowany do napełnienia urządzenia chłodniczego metodą parową**

1	Butla z czynnikiem chłodniczym ustawiona na wadze						
2	Butla z czynnikiem chłodniczym ustawiona zaworem do góry						
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						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 3: Protokół prób szczelności**

1	Poz. 1. Rodzaj próby szczelności – nadciśnieniowa						
2	Poz. 2. Wartość ciśnienia próbnego – 1,5 bar ± 0,2 bar						
3	Poz. 3. Gaz zastosowany do próby szczelności – azot/CO <sub>2</sub> /gaz obojętny/R 744/R 728						
4	Poz. 5. Wynik próby szczelności – pozytywny/ układ szczelny lub negatywny układ nieszczelny. W przypadku wyniku negatywnego ustalone miejsce i przyczyna nieszczelności						

**Przebieg 1: Wykonanie i montaż brakujących elementów urządzenia chłodniczego**

Zdający:

1	do cięcia rurek stosował obcinarkę do bezwiórowego cięcia rur miedzianych.						
2	stosował gratowniczkę do obróbki wykańczającej końcówek rur.						
3	oczyścił szczoteczką końcówki kielichowe rurek.						
4	wykonywał gratowanie i czyszczenie rurek szczotką, trzymając rurkę w pozycji pionowej, od dołu obrabianej rurki.						
5	wykonał kielicharką do rur miedzianych dwa kielichy.						
6	przed wykonaniem drugiego kielicha nałożył na rurkę narzutki/nakrętki.						
7	zamontował w układzie brakujący element zgodnie ze schematem przedstawionym na Rysunku 1.						
8	dokręcił wszystkie połączenia gwintowe.						
9	stosował klucz kontrujący, odkręcając narzutki i dokręcając nakrętki na łącznikach.						

Numer stanowiska							

<b>Przebieg 2: Wykonanie ciśnieniowej próby szczelności</b>								
Zdający wykonał kolejno następujące czynności:								
1	sprawdził, czy zawory cieczowy i gazowy są zamknięte.							
2	zawiesił na haczyku oprawę manometru.							
3	czerwonym wężym połączył manometr wysokiego ciśnienia z zaworem cieczowym.							
4	niebieskim wężym połączył manometr niskiego ciśnienia z zaworem gazowym.							
5	otworzył zawory cieczowy i gazowy.							
6	żółtym wężym połączył oprawę manometrów z butlą/installacją gazu obojętnego.							
7	otworzył zawory manometrów niskiego i wysokiego ciśnienia w oprawie manometrów.							
8	napełnił układ gazem obojętnym do ciśnienia 0,15 MPa.							
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*

*Na czerwono zaznaczono wmontowany fragment instalacji*

