

**EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2025
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.03-01-25.01-SG**
 Symbol 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
stanowiska

Egzaminator wpisuje **T**,
jeżeli zdający spełnił
kryterium albo **N**, jeżeli
nie spełnił

Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

Rezultat 1: Odpowiedź w Punkcie 1, uzupełnione schematy na Rys. 2 i Rys. 3

Dopuszcza się inne merytorycznie poprawne sformułowania

1	Punkt 1 zawiera co najmniej trzy z poniżej zapisanych: 1) wzrośnie ciśnienie w skraplaczu; 2) wzrośnie temperatura w skraplaczu; 3) może zadziałać presostat wysokiego ciśnienia; 4) wzrosną koszty eksploatacji; 5) wzrost zużycia energii elektrycznej; 6) duże prawdopodobieństwo uszkodzenia sprężarki								
2	Rys.2, Rzut I i II oraz Rys. 3 zawierają schemat układu chłodniczego uzupełniony o brakujący fragment								
3	Na rysunkach Rys. 2 i Rys. 3 filtr odwadniacz narysowany jest jako pierwszy za skraplaczem								
4	Na Rys.2 rzut II znajduje się zwymiarowany fragment zmontowanej instalacji chłodniczej zawierający wymiary wszystkich odcinków rurociągu X, Y, Z (np. zgodnie z prawidłowym rozwiązaniem Punktu 2 i Punktu 3)								
5	Rysunek 3, (Punkt 3) zawiera: zaznaczone za pomocą liter: A, B, ..., F punkty zlokalizowane w miejscach połączeń (narzutek), w których należy przeprowadzić próbę szczelności zmontowanego układu chłodniczego (kolejność numeracji punktów dowolna)								

Rezultat 2: Demontaż wentylatora skraplacza oraz zmontowany fragment układu chłodniczego

1	Zdemontowany poprawnie wentylator skraplacza								
2	Wykonany fragment rurociągu cieczowego zawiera elementy zawarte na Rys. 2 Rzut I i II i Rys. 3								
3	Filtr odwadniacz oraz wziernik zamontowane w poprawnej kolejności (patrzac od strony skraplacza najpierw filtr – odwadniacz a następnie wziernik)								
4	Filtr odwadniacz zamontowany zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika w instalacji								
5	Do montażu dobrana rurka miedziana o średnicy 1/4" (6 mm)								
6	Wykonany fragment rurociągu wraz z filtrem – odwadniaczem i wziernikiem, zachowany wymiar 600 mm z tolerancją ±10 mm								

Numer
stanowiska

Rezultat 3: Protokół wykonania ciśnieniowej próby szczelności – TABELA 1

1	Pozycja 1: Określony rodzaj próby szczelności: skreślone – Próżniowa						
2	Pozycja 2: Gaz zastosowany do próby szczelności – wpisany: azot/CO2/gaz obojętny/R 744/R 728 – zgodnie ze stanem faktycznym						
3	Pozycja 3: Wpisany czas rozpoczęcia próby szczelności – zgodnie ze stanem faktycznym						
4	Pozycja 4: Wartość ciśnienia próbnego – wpisane: 1,5 bar ± 0,1 bar – zgodnie ze stanem faktycznym						
5	Pozycja 5: Wpisana wartość ciśnienia próbnego po 5 minutach w barach – zgodnie ze stanem faktycznym						
6	Pozycja 6: Wpisany czas zakończenia ciśnieniowej próby szczelności – zgodnie ze stanem faktycznym						
7	Pozycja 7: Wpisane wyniki przeprowadzonej oceny szczelności w poszczególnych punktach pomiarowych: A, B, C,F metodą piankową poprzez skreślenie wyniku nieprawidłowego spośród: – szczelne lub nieszczelne – zgodnie ze stanem faktycznym						
8	Pozycja 7: Określenie możliwej przyczyny nieszczelności w przypadku stwierdzenia nieszczelności w punkcie pomiarowym lub pozostawione pola niezapisane pod warunkiem uzyskania szczelności w danym punkcie pomiarowym – zgodnie ze stanem faktycznym						
9	Pozycja 8: Zaznaczony ostateczny wynik ciśnieniowej próby szczelności adekwatny do uzyskanych wyników, poprzez skreślenie wyniku nieprawidłowego: – SZCZELNY lub NIESZCZELNY – zgodnie ze stanem faktycznym						

Rezultat 4: Protokół wykonania próżniowej próby szczelności – TABELA 2

1	Pozycja 1: Określony rodzaj próby szczelności: skreślone – Nadciśnieniowa						
2	Pozycja 2: Wpisany czas rozpoczęcia próby szczelności – zgodnie ze stanem faktycznym						
3	Pozycja 3: wpisana wartość ciśnienia próbnego: 1 bar (manometrycznie) lub 0 bar (absolutnie) – zgodnie ze stanem faktycznym						
4	Pozycja 4: Wpisana wartość ciśnienia próbnego po 5 minutach w odpowiedniej jednostce miary (bar) – zgodnie ze stanem faktycznym						
5	Pozycja 5: Wpisany czas zakończenia próżniowej próby szczelności – zgodnie ze stanem faktycznym						
6	Pozycja 6: Zaznaczony ostateczny wynik próżniowej próby szczelności adekwatny do uzyskanych wyników, poprzez skreślenie wyniku nieprawidłowego: – SZCZELNY lub NIESZCZELNY – zgodnie ze stanem faktycznym						

Przebieg 1: Demontaż wentylatora skraplacza, demontaż rurki ¼" (6 mm) i montaż wskazanego fragmentu układu chłodniczego*Zdający:*

1	podczas demontażu silnika wentylatora skraplacza używał narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem						
2	do cięcia rurek stosował obcinarkę do bezwiórowego cięcia rur miedzianych						
3	stosował gratowniczkę do obróbki wykańczającej końcówek rur						
4	wykonywał gratowanie i czyszczenie rurek, trzymając rurkę w pozycji pionowej, od dołu obrabianej rurki						
5	wykonał kielicharką do rur miedzianych kielichy						
6	przed wykonaniem drugiego kielicha nałożył na rurkę narzutki/nakrętki						
7	stosował klucz kontruujący, odkręcając narzutki i dokręcając nakrętki na łącznikach						
8	dokręcił wszystkie połączenia gwintowe						
9	stosował dostępne środki ochrony indywidualnej podczas demontażu i montażu						

Przebieg 2: Wykonanie ciśnieniowej próby szczelności*Zdający wykonał następujące czynności:*

1	sprawił, czy zawory cieczowy i ssawny są zamknięte						
2	zawiesił na haczyku oprawę manometru						
3	wężykiem połączył manometr wysokiego ciśnienia z zaworem cieczowym						
4	wężykiem połączył manometr niskiego ciśnienia z zaworem ssawnym						
5	otworzył zawory cieczowy i ssawny						
6	wężykiem połączył oprawę manometrów z butlą/installacją gazu obojętnego						
7	otworzył zawory manometrów niskiego i wysokiego ciśnienia w oprawie manometrów						
8	napęłnił układ gazem obojętnym do ciśnienia – 1,5 bar ± 0,1 bar						
9	zamknął zawory manometrów niskiego i wysokiego ciśnienia w oprawie manometrów						
10	sprawił wszystkie połączenia gwintowane rur i miejsca przewidywanych nieszczelności na rurkach pianką lub żelem do wykrywania nieszczelności						

Numer
stanowiska

Przebieg 3: Wykonanie próżniowej próby szczelności

Zdający wykonał kolejno następujące czynności:

1	opróżnił instalację z gazu obojętnego po przeprowadzonej ciśnieniowej próbie szczelności						
2	sprawdził czy zawory cieczowy i ssawny są otwarte						
3	wężykiem połączył oprawę manometrów z pompą próżniową						
4	otworzył zawory manometrów niskiego i wysokiego ciśnienia w oprawie manometrów						
5	wytworzył próżnię: -1 bar (manometrycznie) lub 0 bar (absolutnie)						
6	zamknął zawory manometrów niskiego i wysokiego ciśnienia w oprawie manometrów						
7	uporządkował stanowisko po zakończeniu prac						
8	stosował dostępne środki ochrony indywidualnej podczas przeprowadzania prób szczelności						

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis