

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, eksploatacja i konserwacja urządzeń i instalacji chłodniczych**

Oznaczenie arkusza: **EE.15-01-20.06-SG**

Oznaczenie kwalifikacji: **EE.15**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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, przekaz 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: Zmodernizowany układ rurociągu cieczowego							
1	Filtr zamocowany zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika chłodniczego						
2	Etykieta filtra (opis filtra) widoczna od czoła stanowiska						
3	Odległość by-passa od rurociągu cieczowego 120 mm ± 10 mm						
4	Rurki bez zagnieceń poprzecznych, szczególnie te wygięte w łuk						
5	Pokrętła zaworów w jednej płaszczyźnie czołowej						
6	Elementy równomiernie rozmieszczone na prostym odcinku rurociągu cieczowego						
7	Rurociąg cieczowy umocowany do ściany konstrukcji co najmniej dwoma uchwytami						
8	Połączenia lutowane bez nadmiaru lutowia						
9	Elementy lutowane bez śladów przepaleń						
Rezultat 2: Protokół z próby szczelności – tabela 1							
1	W tabeli 1 dokonano zapisu w :						
2	wierszu 1 – wartość ciśnienia próbnego (manometrycznego): 1,5 bara						
3	wierszu 2 – gaz zastosowany do próby szczelności: azot / dwutlenek węgla / gaz obojętny						
4	wierszu 3 – odczyt ciśnienia (manometrycznego) napełnienia układu po czasie 15 minut: wartość od 0-1,5 bara						
5	wierszu 4 – wynik próby szczelności: układ szczelny lub nieszczelny oraz wskazano miejsce nieszczelności						

Rezultat 3: Kalkulacja kosztu modernizacji układu chłodniczego – tabela 2

W tabeli 2 w kolumnach Zużycie i Koszt dokonano odpowiednio zapisu w:

1	wierszu 1 wartość mieszcząca się w przedziale od 14,00 do 24,00 zł						
2	Wiersz 2.: 6 sztuk; 30,00 zł						
3	Wiersz 3.: 3 sztuki; 120,00 zł						
4	Wiersz 4.: 2 sztuki; 20,00 zł						
5	Wiersz 6.: 1÷2 sztuki; 2,50÷5,00 zł						
6	Wiersz 8.:wartość mieszcząca się w przedziale 30,00÷90,00 zł						
7	Koszt całkowity wykonania układu: 216,50÷289,00 zł						

Przebieg 1: Przygotowanie elementów do montażu

Zdający:

1	natrasował miejsca przecięcia rurociągu cieczowego do wmontowania poszczególnych elementów.						
2	obcinarką do rur miedzianych przeciął rurki w miejscach natrasowanych.						
3	końcówki obciętych rurek wyrównał gratowniczką.						
4	gratowanie rurek przeprowadzał w pozycji pionowej od dołu rurki.						
5	przed kielichowaniem nałożył na rurki narzutki.						
6	wygiął w łuk 90° dwie rurki by-passa.						
7	oczyścił płótnem ściernym końcówki trójnika przed ponownym lutowaniem.						
8	przed wykonaniem połączeń lutowanych sprawdził dopasowanie by-passa do trójników na rurociągu cieczowym.						

Numer
stanowiska

Przebieg 2: Wykonanie ciśnieniowej próby szczelności

Zdający:

1	sprawdził dokręcenie wszystkich połączeń gwintowych na rurociągu cieczowym za pomocą dwóch kontrkluczy.						
2	powiesił na haczyku oprawę manometru zgodnie ze schematem stanowiska egzaminacyjnego.						
3	manometr niskiego ciśnienia połączył niebieskim wężykiem z zaworem cieczowym agregatu skraplającego.						
4	butlę/instalację z gazem obojętnym podłączył żółtym wężykiem do króćca środkowego oprawy manometru.						
5	kluczem do zaworów otworzył zawór cieczowy agregatu skraplającego.						
6	otworzył trzy zawory odcinające na rurociągu cieczowym z by-passem.						
7	odkręcił butlę/zawór na instalacji gazowej i kontrolował na manometrze napełnianie układu gazem obojętnym.						
8	napełnił układ gazem obojętnym do ciśnienia $1,5 \text{ bar} \pm 0,3 \text{ bary}$.						
9	sprawdził szczelność układu, nakładając na wszystkie miejsca łączy żel / piankę.						

Numer
stanowiska

Przebieg 3: Wykonanie połączeń lutowanych

Zdający:

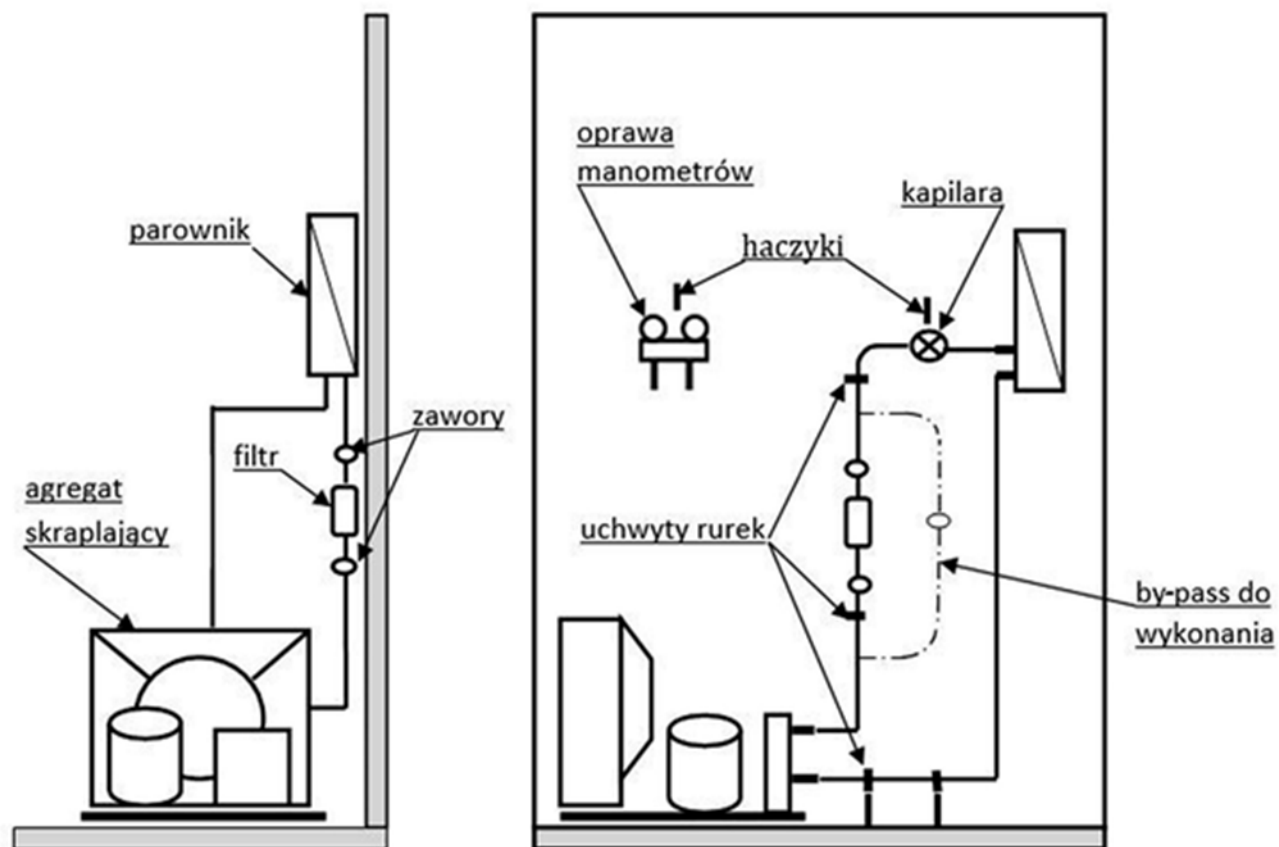
1	odkręcił zawór na butli tlenowej i ustawił ciśnienie na reduktorze 2 bary.						
2	odkręcił zawór na butli propan-butan i sprawdził, czy gaz nie ulatnia się na przyłączach butli.						
3	otworzył zawór tlenowy palnika o jeden pełny obrót.						
4	otworzył zawór gazu propan-butan o pół obrotu.						
5	zapalarką zapalił płomień palnika, trzymając palnik od siebie w pozycji poziomej.						
6	uregulował płomień palnika (wyraźnie widoczne 3 strefy płomienia, najkrótsze jądro).						
7	przed nałożeniem lutowia nagrzewał do koloru ciemnoczerwonego lutowane elementy.						
8	równomiernie rozprowadzał stopione lutowie, nie przegrzewając spoiny.						
9	podczas krótkich (do 2 minut) przerw w lutowaniu odkładał zapalony palnik na stojak.						
10	podczas lutowania stosował rękawice i okulary ochronne.						

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis



Rysunek 1. Schemat urządzenia chłodniczego