

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.15**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

M.15-01-15.05

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - symbol cyfrowy zawodu,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu (ZNCP).
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący ZNCP.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego ZNCP.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego ZNCP.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

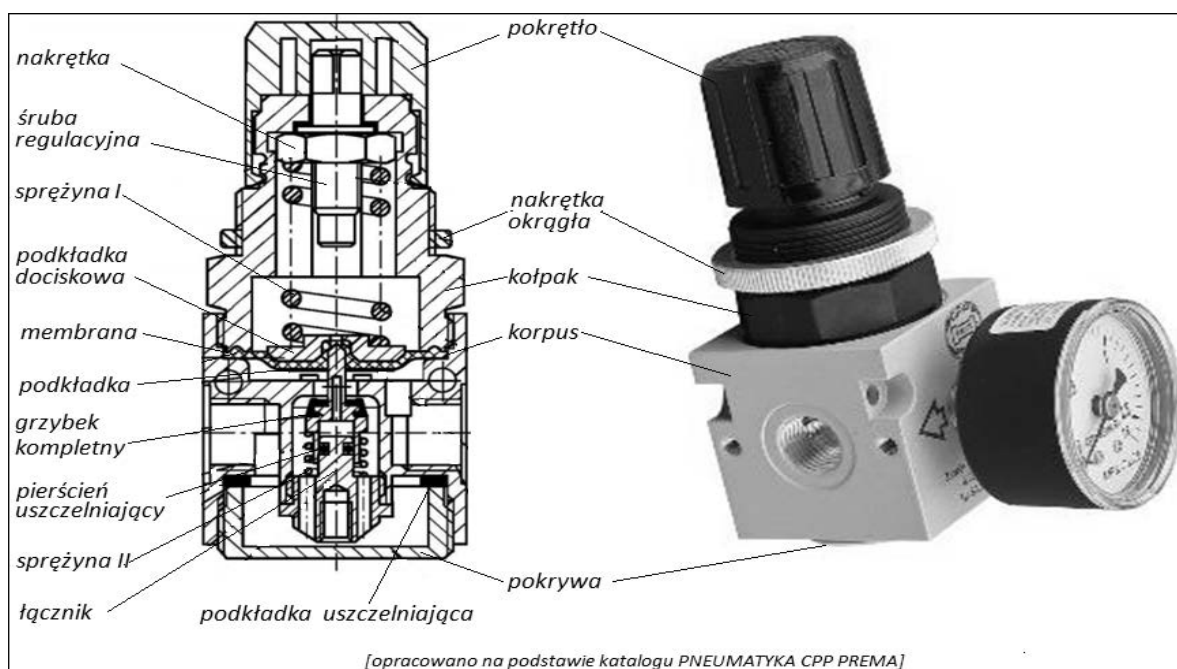
* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamości

Zadanie egzaminacyjne

W czasie użytkowania pneumatycznego zaworu redukcyjnego stwierdzono niekontrolowane przecieki powietrza z zaworu oraz niedokładność regulacji nastawianej wartości ciśnienia wyjściowego.

Wykonaj naprawę zaworu redukcyjnego na przygotowanym stanowisku. Zidentyfikuj uszkodzone części i wymień je na nowe, wykonaj konserwację części i zmontuj zawór. Wypełnij protokół wymiany uszkodzonych części zaworu redukcyjnego. Po wykonanej naprawie zgłoś gotowość przewodniczącemu ZNCP do instalacji naprawionego zaworu w układzie oraz sprawdzenia jego działania, zgodnie z instrukcją sprawdzenia zaworu.

Po zakończeniu sprawdzenia pozostaw zawór wmontowany w układzie. W trakcie naprawy i sprawdzania zaworu przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z obsługą urządzeń zasilanych sprężonym powietrzem. Uporządkuj stanowisko pracy.



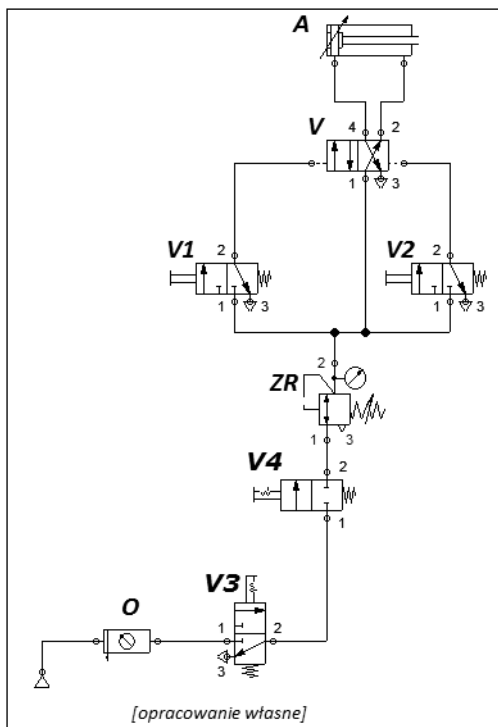
Rysunek 1. Pneumatyczny zawór redukcyjny

Instrukcja sprawdzenia zaworu redukcyjnego po naprawie

Sprawdzenie naprawionego zaworu redukcyjnego obejmuje:

- sprawdzenie szczelności zaworu,
- sprawdzenie stałości ustawionego zadanego ciśnienia wyjściowego przy zmiennym poborze powietrza przez element wykonawczy (siłownik).

UWAGA: zagrożenie związane ze sprężonym powietrzem



ZR - zawór redukcyjny (zawór sprawdzany),

A – siłownik pneumatyczny,

V – zawór rozdzielający 4/2, bistabilny, sterowany sygnałem pneumatycznym,

V1, V2 – zawory rozdzielające 3/2, monostabilne, sterowane ręcznie przyciskiem,

V3 – zawór rozdzielający 3/2, monostabilny, sterowany ręcznie przyciskiem z blokadą położenia przycisku,

V4 – zawór odcinający 2/2, monostabilny, sterowany ręcznie przyciskiem z blokadą położenia przycisku,

O – zespół przygotowania powietrza (oraz źródło sprężonego powietrza).

Schemat 1. Układ do sprawdzenia szczelności i poprawności regulacji ciśnienia naprawionym zaworem redukcyjnym

Przebieg sprawdzania naprawionego zaworu redukcyjnego:

1. Wkręcić w korpus zaworu redukcyjnego przyłączki wtykowe.
2. Dociąć przewody z tworzywa sztucznego do połączenia zaworu z elementami układu.
3. Zamontować naprawiony zawór redukcyjny w przygotowanym na stanowisku układzie, zgodnie ze schematem, z zachowaniem kierunku przepływu powietrza.
4. Z zespołu przygotowania powietrza O zadać ciśnienie zasilające 7 bar (0,7 MPa) i przesterować zawory V3 oraz V4 w celu doprowadzenia sprężonego powietrza do zaworu redukcyjnego ZR i pozostałej części układu.
5. Ustawić na zaworze redukcyjnym ZR ciśnienie 6 bar (0,6 MPa).
6. Zamknąć zawór odcinający V4 i odciąć zasilanie, zamykając sprężone powietrze w układzie, odczytać wartość ciśnienia wskazywaną przez manometr zaworu ZR.
7. Po upływie około 60 sekund sprawdzić ponownie wartość ciśnienia wskazywanego przez manometr zaworu redukcyjnego ZR. Wyniki obu pomiarów zapisać w tabeli 1.
8. Ocenić szczelność zaworu – jeżeli wartość ciśnienia wskazywana po zamknięciu V4 i po 60 sekundach nie zmieniła się, to oznacza, że sprawdzany zawór redukcyjny jest szczelny.
9. Otworzyć zawór V4 i ustawić na zaworze redukcyjnym ZR ciśnienie 5 bar (0,5 MPa).
10. Oddziałując na zawory V1 i V2, powodować wysuwanie i wsuwanie tłoczyska siłownika A.
11. Po każdym przemieszczeniu tłoczyska siłownika dokonać odczytu wartości ciśnienia wskazywanego przez manometr zaworu redukcyjnego ZR i zapisać w tabeli 2.
12. Czynności 9, 10, 11 powtarzać dla różnych wartości ciśnienia zadanego ustawianego na wyjściu zaworu redukcyjnego.
13. Ocenić poprawność regulacji ciśnienia przez zawór redukcyjny – jeżeli wartości ciśnienia odczytane na manometrze zaworu redukcyjnego dla tłoczyska wsuniętego i wysuniętego zapisane w tabeli, odpowiadają ciśnieniu zadanemu, to znaczy, że zawór redukcyjny reguluje ciśnienie poprawnie.
14. Po sprawdzeniu zaworu redukcyjnego wyłączyć zawór V3 (odpowietrzyć układ).

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- naprawiony zawór redukcyjny,
- protokół wymiany uszkodzonych części zaworu redukcyjnego,
- zawór redukcyjny w układzie do sprawdzenia działania po naprawie,
- ocena szczelności zaworu oraz regulacji ciśnienia zaworu po naprawie (tabela 1 i 2)

oraz

przebieg naprawy zaworu redukcyjnego oraz przebieg sprawdzania działania zaworu po naprawie.

Tabela 1. Ocena szczelności zaworu po naprawie

Wartość ciśnienia zasilającego układ	Wartość ciśnienia odczytana na manometrze zaworu redukcyjnego	
	Po zamknięciu V4	Po upływie 60 s
7 bar (0,7 MPa)		
Ocena uzyskanej szczelności zaworu (zaznacz właściwy kwadracik)	Zawór szczelny <input type="checkbox"/>	Zawór nieszczelny <input type="checkbox"/>

Tabela 2. Ocena poprawności regulacji ciśnienia przez zawór redukcyjny po naprawie

Wartość ciśnienia zadanego ustawionego w zaworze redukcyjnym	Wartość ciśnienia odczytana na manometrze zaworu redukcyjnego	
	Tłoczyisko siłownika wsunięte	Tłoczyisko siłownika wysunięte
5 bar (0,5 MPa)		
4,5 bar (0,45 MPa)		
4 bar (0,4 MPa)		
3,5 bar (0,35 MPa)		
Ocena uzyskanej regulacji ciśnienia przez zawór (zaznacz właściwy kwadracik)	Zawór reguluje ciśnienie <input type="checkbox"/> Zawór nie reguluje ciśnienia <input type="checkbox"/>	

Protokół wymiany uszkodzonych części zaworu redukcyjnego

Lp.	Nazwa części	Ocena stanu części (*zaznaczyć właściwe podkreślając)	Decyzja dotycząca wymiany części (*zaznaczyć właściwe podkreślając)
1.	Pokrętło	<i>uszkodzone / nieuszkodzone*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
2.	Nakrętka okrągła	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
3.	Kołpak	<i>uszkodzony / nieuszkodzony*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
4.	Korpus	<i>uszkodzony / nieuszkodzony*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
5.	Pokrywa	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
6.	Podkładka uszczelniająca	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
7.	Łącznik	<i>uszkodzony / nieuszkodzony*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
8.	Sprężyna II	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
9.	Pierścień uszczelniający	<i>uszkodzony / nieuszkodzony*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
10.	Grzybek kompletny	<i>uszkodzony / nieuszkodzony*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
11.	Podkładka	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
12.	Membrana	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
13.	Podkładka dociskowa	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
14.	Sprężyna I	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
15.	Śruba regulacyjna	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>
16.	Nakrętka	<i>uszkodzona / nieuszkodzona*</i>	<i>wymieniono / nie wymieniono*</i>