

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2016

**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.17**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

E.17-01-16.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
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*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
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 zespołu nadzorującego.
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 zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
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 tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Sprawdź w kolejności: odbiornik ciśnień powietrznych (OCP), szczelność instalacji ciśnienia statycznego, wariometr lotniczy, korzystając z *Karty technologicznej nr 1*, *Karty technologicznej nr 2* i *Karty technologicznej nr 3*. Wyniki zapisz w *Karcie wyników pomiarów*.

Oceń stan sprawdzonych urządzeń oraz podejmij decyzję o ich dopuszczeniu do eksploatacji, dokonując odpowiednich wpisów w *Karcie wyników pomiarów*.

Zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego, przez podniesienie ręki:

- gotowość do wykonania pomiarów – każdorazowo po zbudowaniu układu pomiarowego (przed załączeniem napięcia),
- konieczność wymiany odbiornika ciśnień powietrznych na sprawny – w przypadku stwierdzenia jego niesprawności lub uszkodzenia mechanicznego,
- gotowość do montażu odbiornika ciśnień powietrznych przed jego przykręceniem do wspornika.

Do dalszych czynności przystąp dopiero po uzyskaniu zgody przewodniczącego zespołu nadzorującego.

W miejscach wymagających złożenia podpisu zamiast imienia i nazwiska wpisz swój numer PESEL.

Prace wykonaj na przygotowanym stanowisku wyposażonym w materiały, narzędzia i sprzęt, przestrzegając przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Po wykonaniu montażu oczyść narzędzia i sprzęt oraz uporządkuj stanowisko.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

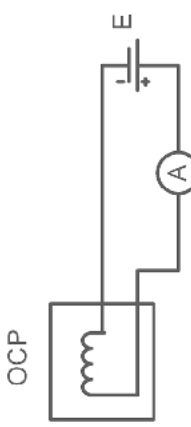
- układ pomiarowy do sprawdzenia stanu technicznego grzałki odbiornika ciśnień powietrznych,
- wypełniona karta wyników pomiarów – część A,
- zamontowany odbiornik ciśnień powietrznych,
- układ pomiarowy do sprawdzenia szczelności instalacji ciśnienia statycznego,
- wypełniona karta wyników pomiarów – część B,
- wypełniona karta wyników pomiarów – część C

oraz

przebieg demontażu i montażu odbiornika ciśnień powietrznych.

KARTA TECHNOLOGICZNA nr 1

RODZAJ PRAC:		Sprawdzenie odbiornika ciśnień powietrznych (OCP)		Wykonawca: Mechanik
Aparatura kontrolno-sprawdzająca (AKS)	Narzędzia i wyposażenie do obsługi naziemnej (WDOM)	Używane materiały i części zapasowe	Karty wykorzystywane dodatkowo	
1. Zasilacz stabilizowany 24 V 2. Miernik uniwersalny	1. Teczka mechanika	1. Szmatka bawełniana 2. Taśma izolacyjna 3. Spirytus rektyfikowany 5 g	Str. 1/2	
Rodzaj operacji i wymagania techniczne (WT)		Prace wykonywane przy odstępstwach od WT		
<p>1. Demontaż odbiornika ciśnień powietrznych z wysięgnika</p> <p>1.1. Wykręcić wkręty mocujące odbiornik ciśnień powietrznych na wysięgniku.</p> <p>1.2. Wyciągnąć odbiornik ciśnień powietrznych z obudowy i ściągnąć z końcówek przewody diurytowe.</p> <p>1.3. Wyciągnąć z obudowy przewody elektryczne zasilające grzałkę odbiornika ciśnień powietrznych.</p> <p>1.4. Rozłączyć przewody elektryczne zasilające grzałkę odbiornika ciśnień powietrznych.</p>		Kontrola		

KARTA TECHNOLOGICZNA nr 1		Str. 2/2
Rodzaj operacji i wymagania techniczne (WT)	Prace wykonywane przy odstępstwach od WT	Kontrola
<p>2. Sprawdzenie grzałki odbiornika ciśnień powietrznych</p> <p>2.1. Zbudować układ pomiarowy zgodnie ze schematem (rys. 1.).</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">OCP</p> </div> <p>Rys. 1. Schemat układu pomiarowego do sprawdzenia grzałki odbiornika ciśnień powietrznych: OCP - sprawdzana grzałka odbiornika ciśnień powietrznych; E - zasilacz prądu stałego o napięciu 24 V; A - amperomierz.</p> <p>2.2. Zmierzyć pobór prądu przez grzałkę odbiornika ciśnień powietrznych.</p> <p>2.3. Odczytaną wartość prądu zanotować w <i>Karcie wyników pomiarów</i> część A wraz z adnotacją stwierdzającą sprawność lub niesprawność sprawdzanego odbiornika ciśnień powietrznych</p> <p>3. Montaż odbiornika ciśnień powietrznych</p> <p>3.1. Wsunąć przewody elektryczne zasilające grzałkę odbiornika w obudowę wspornika.</p> <p>3.2. Połączyć przewody elektryczne zasilające grzałkę odbiornika ciśnień powietrznych i zabezpieczyć je przed możliwością zwarcia.</p> <p>3.3. Wsunąć przewody diurytowe na końcówki odbiornika zgodnie z oznaczeniami: "D"- przewód dynamiczny i "S"- przewód statyczny.</p> <p>3.4. Wsunąć odbiornik w otwór wspornika i przykręcić go wkrętami.</p> <p>3.5. Przewody diurytowe i elektryczne zasilające grzałkę umocować chomałkami do płatowca.</p>	<p>Pobór prądu przez grzałkę odbiornika ciśnień powietrznych powinien wynosić $3,6 \div 3,9$ A.</p>	

KARTA TECHNOLOGICZNA nr 2

RODZAJ PRAC:		Sprawdzenie szczelności instalacji ciśnienia statycznego		Wykonawca: <i>Mechanik</i>
Aparatura kontrolno-sprawdzająca (AKS)	Narzędzia i wyposażenie do obsługi naziemnej (WDOM)	Używane materiały i części zapasowe	Karty wykorzystywane dodatkowo	
1. Urządzenie XS-1 lub podobne 2. Sekundomierz	1. Teczka mechanika	1. Szmatka bawełniana 2. Taśma izolacyjna 3. Spirytus rektyfikowany 5 g	Str. 1/1	
Rodzaj operacji i wymagania techniczne (WT)		Prace wykonywane przy odstępstwach od WT		
<p>1. Połączyć urządzenie XS-1 z odbiornikiem ciśnień powietrznych (OCP)</p> <p>1.1. Upewnić się o czystości otworów wlotowych oraz trwałym mocowaniu odbiornika ciśnień na wysięgniku.</p> <p>1.2. Założyć na odbiornik OCP obejmę zaciskową należącą do kompletu urządzenia XS-1.</p> <p>1.3. Podłączyć przewód ciśnienia statycznego do obejmę założonej na odbiorniku ciśnień powietrznych.</p> <p>2. Urządzenie XS-1 ustawić w takim miejscu względem kabiny, aby możliwa była jak najlepsza obserwacja przyrządów wykorzystywanych podczas sprawdzenia.</p> <p>3. Otwierając powoli zawór „Wzrost podciśnienia”, tak aby wskazania wariometru urządzenia XS-1 nie przekroczyły 10 m/s, wytworzyć w instalacji ciśnienie odpowiadające wysokości 5 500 m (na wysokościomierzu urządzenia XS-1).</p> <p>4. Zamknąć zawór „Wzrost podciśnienia” i jednocześnie włączyć sekundomierz.</p> <p>5. Obserwować wskazania na wysokościomierzu urządzenia XS-1.</p> <p>6. Odczytaną wartość wysokości należy zanotować w <i>Karcie wyników pomiarów</i> część B wraz z adnotacją stwierdzającą szczelność lub nieszczelność sprawdzanej instalacji.</p>		<p>Dopuszcza się wykorzystanie innego urządzenia kontrolnego (np. KPU-3, SGO-3, itp.)</p> <p>Instalację ciśnienia statycznego uważa się za szczelną, gdy w ciągu 60 sekund spadek wysokości na wysokościomierzu jest mniejszy niż 150 m.</p>		
		Kontrola		

KARTA TECHNICZNA nr 3

RODZAJ PRAC: Sprawdzenie wariometru		Wykonawca: <i>Mechanik</i>						
Aparatura kontrolno-sprawdzająca (AKS)	Narzędzia i wyposażenie do obsługi naziemnej (WDOM)	Karty wykorzystywane dodatkowo						
1. Urządzenie XS-1 2. Sekundomierz	1. Teczka mechanika							
Rodzaj operacji i wymagania techniczne (WT)		Str. 1/3						
<p>1. Prace przygotowawcze</p> <p>1.1. Połączyć urządzenie XS-1 z końcówką statyczną odbiornika powietrznych ciśnień (OCP).</p> <p>1.2. Upewnić się o czystości otworów wlotowych oraz trwałym mocowaniu odbiornika ciśnień powietrznych na wysokości.</p> <p>1.3. Nałożyć na odbiornik OCP obejmę zaciskową należącą do kompletu urządzenia XS-1.</p> <p>1.4. Podłączyć przewód ciśnienia statycznego do obejmę założonej na odbiorniku ciśnień powietrznych.</p> <p>2. Sprawdzenie wariometru podczas wznoszenia</p> <p>2.1. Zamknąć wszystkie zawory urządzenia XS-1 i otworzyć zawór "Spadek naciśnienia".</p> <p>2.2. Powoli otwierając zawór "Wzrost podciśnienia" ustawić na wariometrze sprawdzanym wartości prędkości wznoszenia lub opadania wg tabeli nr 1.</p>		Prace wykonywane przy odstępstwach od WT						
<p>Tabela 1. Dopuszczalne błędy wskazań wariometru</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt sprawdzenia [m/s]</th> <th>Dopuszczalny błąd [m/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>+ 1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>± 1</td> </tr> </tbody> </table>		Punkt sprawdzenia [m/s]	Dopuszczalny błąd [m/s]	5	+ 1	10	± 1	Kontrola
Punkt sprawdzenia [m/s]	Dopuszczalny błąd [m/s]							
5	+ 1							
10	± 1							

KARTA TECHNOLOGICZNA nr 3		Str. 2/3
Rodzaj operacji i wymagania techniczne (WT)	Prace wykonywane przy odstępstwach od WT	Kontrola
<p>2.3. Podczas zbliżenia się wskazań wysokościomierza wzorcowego do pierwszego punktu bazy pomiarowej wariometru odpowiadające wysokości 3000 m utrzymywac wartość zadanej prędkości wznoszenia.</p> <p>2.4. W chwili przekroczenia przez wskazówkę wysokościomierza wzorcowego na urządzeniu XS-1 wysokości 3000 m uruchomić sekundomierz, pokręcając w dalszym ciągu pokrętle wibratora oraz obserwując wskazania wysokościomierza.</p> <p>2.5. W chwili przekroczenia przez wskazówkę wysokościomierza wzorcowego w urządzeniu XS-1 wysokości 4000 m (drugi punkt bazy pomiarowej), należy zatrzymać sekundomierz, odczytać wartość jego wskazań i zanotować w <i>Karcie wyników pomiarów</i> część C.</p> <p>2.6. Wykonać pomiar dla kolejnej wartości prędkości wznoszenia wyszczególnionej w tabeli 1. W tym celu ponownie ustawić wartość wysokości wskazywanej przez wysokościomierz poniżej 3000 m.</p> <p>3. Sprawdzenie wariometru podczas opadania</p> <p>3.1. Podczas sprawdzania wariometru przy opadaniu, w urządzeniu XS-1 zamknąć zawór "Wzrost podciśnienia" oraz otwierać zawór "Spadek podciśnienia". Poza tym sposób sprawdzania wariometru przy zniżaniu jest identyczny jak przy wznoszeniu.</p> <p>3.2. Powoli otwierając zawór "Spadek podciśnienia" ustawić na wariometrze sprawdzanym wartość prędkości opadania wg tabeli nr 1.</p> <p>3.3. Podczas zbliżenia się wskazań wysokościomierza wzorcowego do pierwszego punktu bazy pomiarowej wariometru odpowiadające wysokości 4000 m utrzymywac wartość zadanej prędkości opadania.</p> <p>3.4. W chwili przekroczenia przez wskazówkę wysokościomierza wzorcowego na urządzeniu XS-1 wysokości 4000 m uruchomić sekundomierz (pierwszy punkt bazy pomiarowej), pokręcając w dalszym ciągu pokrętle wibratora oraz obserwując wskazania wysokościomierza.</p>		

KARTA TECHNOLOGICZNA nr 3		Str. 3/3
Rodzaj operacji i wymagania techniczne (WT)	Prace wykonywane przy odstępstwach od WT	Kontrola
<p>3.5. W chwili przekroczenia przez wskazówkę wysokościomierza wzorcowego w urządzeniu XS-1 wysokości 3000 m (drugi punkt bazy pomiarowej), zatrzymać sekundomierz, odczytać wartość jego wskazań i zanotować w <i>Karcie wyników pomiarów</i> część C.</p> <p>3.6. Na podstawie zmierzonego czasu wznoszenia i opadania określić błąd wskazań wariometru. Wyniki obliczeń zanotować w <i>Karcie wyników pomiarów</i> część C wraz z adnotacją stwierdzającą sprawność lub niesprawność sprawdzanego wariometru.</p> <p>4. Prace końcowe</p> <p>4.1. Odłączyć przewód ciśnienia statycznego z obejmy założonej na odbiorniku ciśnień powietrznych.</p> <p>4.2. Zdjąć z odbiornika OCP obejmę zaciskową należącą do kompletu urządzenia XS-1 i sprawdzić czystość otworów wlotowych oraz pewność mocowania odbiornika ciśnień powietrznych.</p>		

KARTA WYNIKÓW POMIARÓW		Str. 1/2
CZEŚĆ A		
Dane przyrządu badanego		
Nazwa:		Nr:
Typ:		Ocena stanu:
Wyniki pomiarów		
U [V]	I [A]	DOBRY*/ZŁY*
	wartość dopuszczalna	
Decyzja o dopuszczeniu do eksploatacji		
DOPUSZCZONY*/NIEDOPUSZCZONY*		
CZEŚĆ B		
Dane instalacji badanaj		
Nazwa:		Nr:
Typ:		Ocena stanu:
Wyniki pomiarów:		
h [m]	t [s]	Δh [m]
Decyzja o dopuszczeniu do eksploatacji		
DOPUSZCZONA*/NIEDOPUSZCZONA*		
		Podpis (PESEL, egzaminowanego)

* Niepotrzebne skreślić

KARTA WYNIKÓW POMIARÓW

Str. 2/2

CZĘŚĆ C

Dane przyrządu badanego

Nazwa:	Nr:
Typ:	

Wyniki pomiarów

Prędkość wznoszenia	Zmierzony czas	Różnica wysokości	Wzór do obliczenia prędkości wznoszenia	Obliczona prędkość wznoszenia	Różnica prędkości wznoszenia	Dopuszczalny błąd wskazań
V_w [m/s]	t [s]	Δh [m]	$V_{WO} = \Delta h/t$	V_{wo} [m/s]	$ V_w - V_{wo} $ [m/s]	W [m/s]

Wyniki pomiarów

Prędkość opadania	Zmierzony czas	Różnica wysokości	Wzór do obliczenia prędkości opadania	Obliczona prędkość opadania	Różnica prędkości opadania	Dopuszczalny błąd wskazań
V_p [m/s]	t [s]	Δh [m]	$V_{PO} = \Delta h/t$	V_{po} [m/s]	$ V_p - V_{po} $ [m/s]	W [m/s]

Ocena stanu:

Decyzja o dopuszczeniu do eksploatacji

DOBRY*/ZŁY*

DOPUSZCZONY*/NIEDOPUSZCZONY*

Podpis (PESEL egzaminowanego)

* Niepotrzebne skreślić

