

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie obsługi technicznej wyposażenia awionicznego i elektrycznego
statków powietrznych**

Symbol kwalifikacji: **TLO.01**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

TLO.01-01-25.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

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. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. 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

Po wykonanym locie samolotu M-28 załoga zgłosiła obsłudze technicznej niesprawność wskaźnika zespolonego DA-30P. Stwierdzono poluzowany wkręt regulacyjny wskaźnika oraz jego odwrotne wskazania zakrętu. Posiadając upoważnienie do obsługi liniowej i hangarowej dokonaj weryfikacji sprawności agregatu oraz sprawdź szczelność przyrządu.

Na podstawie zamieszczonej dokumentacji:

- uzupełnij opis instalacji ciśnienia całkowitego i statycznego w tabeli 1,
- uzupełnij opis działania przyrządu zespolonego DA-30P w tabeli 2,
- oblicz ciśnienie statyczne i dynamiczne, uzupełnij tabelę 3,
- opisz podjęte działania i sposoby naprawy niesprawności przyrządu zespolonego DA-30P w tabeli 4,
- podejmij decyzje o szczelności układu wariometru dla podanych wskazań IWD - tabela 5,
- podaj dopuszczalne wartości prędkości wariometru - tabela 6,
- podejmij decyzję i zapisz, czy podane wartości prędkości mieszczą się w zakresie dopuszczalnego błędu dla wskaźnika wariometru - tabela 7.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

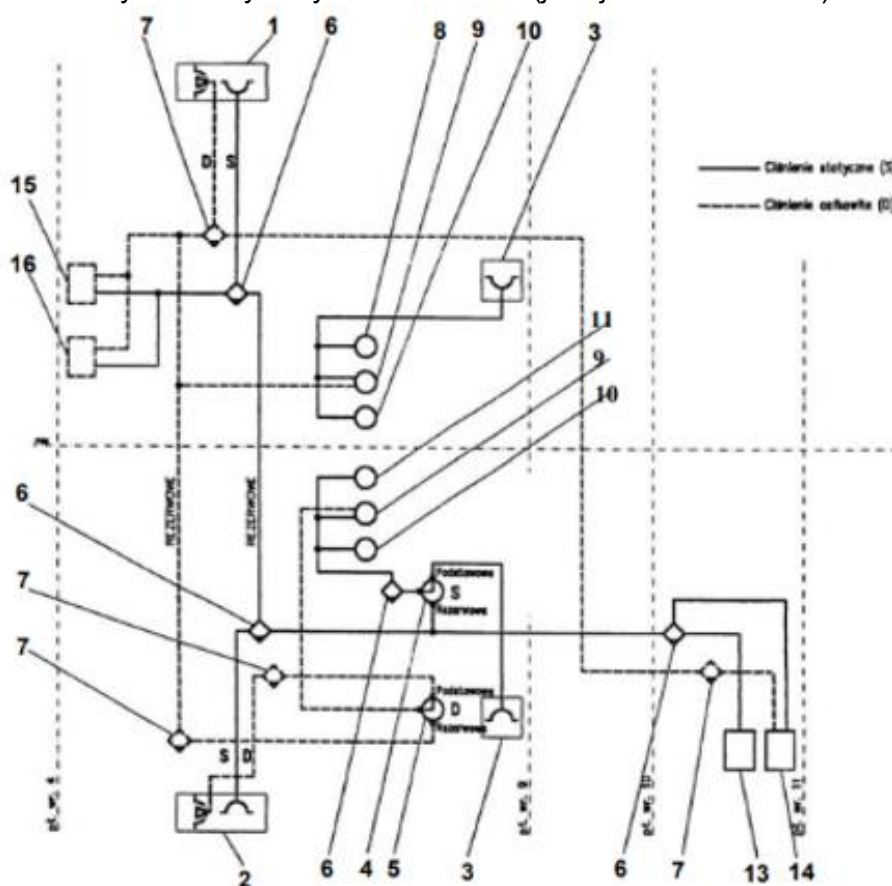
- opis instalacji ciśnienia całkowitego i statycznego – tabela 1,
- opis działania przyrządu zespolonego DA-30P – tabela 2,
- obliczone ciśnienie statyczne i dynamiczne – tabela 3,
- opis podjętych działań i sposoby naprawy przyrządu zespolonego DA-30P – tabela 4,
- szczelność układu wariometru – tabela 5
- min i max wartości prędkości wariometru – tabela 6 oraz zakres dopuszczalnych błędów dla wskaźnika wariometru – tabela 7.

INSTALACJA ODBIORU CIŚNIENIA CAŁKOWITEGO I STATYCZNEGO

Przeznaczenie

Instalacja odbioru ciśnienia całkowitego i statycznego rysunek 1 przeznaczona jest dla zapewnienia członkom załogi informacji o podstawowych parametrach lotu (prędkości, wysokości i prędkości pionowej) oraz do przekazywania ciśnienia całkowitego i statycznego dajnikom układu rejestracji parametrów lotu. Instalacja zasila ciśnieniem statycznym i całkowitym następujące przyrządy:

- wysokościomierz WD-10K lub 5934 AD
- dwa wskaźniki prędkości PR-450K, seria 2
- dwa przyrządy zespolone DA-30P
- dajnik ciśnienia MDD-TE-220-780 z kompletu rejestratora S2-3a
- dajnik prędkości przyrządowej DPSM-1 z kompletu układu rejestratora S2-3a
- centrala danych aerodynamicznych autopilota
- centrala danych aerodynamicznych systemu EGPWS (jeśli jest zabudowana).



Rysunek 1. Schemat ideowy instalacji ciśnienia całkowitego i statycznego

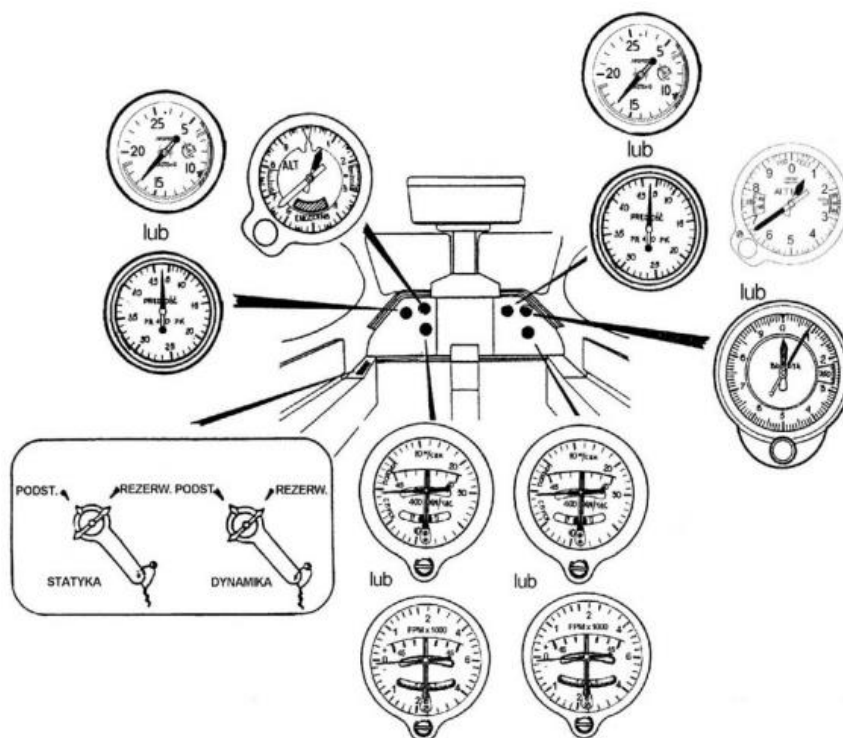
Schemat ideowy instalacji przedstawiony na rysunku 1 przedstawia poniższe agregaty:

- Odbiorniki ciśnienia powietrza PWD-5 – nr 1 i 2
- Odbiornik ciśnienia statycznego – nr 3
- Zawory przełączające – nr 4 i 5
- Odstojnik ciśnienia statycznego – nr 6
- Odstojnik ciśnienia całkowitego – nr 7
- Wysokościomierz WD-10K lub 5934 AD – nr 8
- Prędkościomierz PR-450 – nr 9
- Wariometr DA-30P – nr 10
- Wysokościomierz kodujący KEA-129 – nr 11
- Sygnalizator max. prędkości użytkowej LUN 148102-08 – nr 12
- Nadajnik wysokości MDD-Te-220-780 – nr 13
- Nadajnik prędkości DPSM-1 – nr 14
- Centrala danych aerodynamicznych KDC 222 – nr 15
- Centrala danych aerodynamicznych systemu EGPWS – nr 16

Opis konstrukcji i zasada działania

W skład instalacji odbioru ciśnienia całkowitego i statycznego wchodzi: dwa odbiorniki ciśnień PWD-5, dwa podstawowe odbiorniki ciśnienia statycznego, dwa zawory 623700-3 przełączania zasilania przyrządów z obwodu podstawowego na rezerwowy, osiem odstoinków i zespół przyrządów. Rysunek 2 ilustruje rozmieszczenie podstawowych zespołów instalacji odbioru ciśnienia całkowitego i statycznego.

Odbiornik PWD-5 wykonany jest w kształcie rurki zakończonej otworem służącym do odbioru ciśnienia całkowitego. Do odbioru ciśnienia statycznego w części cylindrycznej odbiornika służą dwa zespoły otworów o milimetrowej średnicy. Odbiornik ciśnień powietrza PWD-5 przeznaczony jest do odbioru ciśnień powietrza otoczenia podczas lotu: statycznego (atmosferycznego) oraz ciśnienia całkowitego wywołanego strumieniem powietrza powstającego podczas ruchu samolotu.



Rysunek 2. Rozmieszczenie podstawowych zespołów instalacji odbioru ciśnienia całkowitego i statycznego

PRZYRZĄD ZESPOLONY DA-30P

Przeznaczenie

Przyrząd zespolony DA-30P służy do:

- pomiaru prędkości pionowej samolotu, tj. prędkości wznoszenia i opadania – wariometr;
- wskazań prawidłowego wykonania zakrętu samolotu wokół osi pionowej – wskaźnik zakrętu i chyłomierz;
- wskazania ślizgu – chyłomierz.

Podstawowe dane techniczne

Zakres wysokości	0 ÷ 10000 m (0 ÷ 32800 ft.)
Zakres pomiaru prędkości pionowej wznoszenia i opadania	0 ÷ 30 m/s (0 ÷ 6000 FPM)
Prędkość samolotu, przy której wskazówka wskaźnika zakrętu wskazuje rzeczywisty kąt przechylenia	400 m/s (778 KTS)
Niedokładność wskazań wskazówki wskaźnika zakrętu w stosunku do zera skali	nie więcej od $\pm 2^\circ$ (nie więcej od podanej szerokości działki zerowej skali)
Zasilanie	prąd przemienny o napięciu 36 V

Opis konstrukcji i zasada działania

Przyrząd zespolony DA-30P rysunek 3 składa się z trzech oddzielnych przyrządów: wariometru, wskaźnika zakrętu i chyłomierza zabudowanych w jednym korpusie. Zasada pracy wariometru w przyrządzie DA-30P polega na pomiarze różnicy ciśnień między ciśnieniem atmosferycznym znajdującym się wewnątrz manometrycznego elementu pomiarowego, a ciśnieniem wewnątrz korpusu przyrządu połączonym z ciśnieniem atmosferycznym rurkami kapilarnymi.

Zasada działania wskaźnika zakrętu oparta jest na wykorzystaniu własności giroskopu o dwóch stopniach swobody, ustawiania osi obrotów własnych zgodnie z osią obrotu wymuszonego. Elementem pomiarowym wskaźnika zakrętu jest giroskop o dwóch stopniach swobody.

Wskaźnik chyłomierza pokazuje obecność i kierunek ślizgu, podczas lotu prostoliniowego i zakrętów z przechyleniem. Chyłomierz jest to wahadło fizyczne. Wewnątrz szklanej rurki umieszczona jest kulka, która może się swobodnie przemieszczać. Na samolocie zabudowane są dwa przyrządy zespolone

DA-30P na lewej i prawej płycie tablicy przyrządów.



Rysunek 3. Przyrząd zespolony DA-30P ze skalą metryczną

Wariometr

Przyrząd wariometru DA-30P podłączony jest do instalacji ciśnienia statycznego. Ciśnienie podawane jest do manometrycznego elementu pomiarowego i do korpusu przyrządu. Podczas lotu poziomego wskazówka wariometru znajduje się naprzeciw zera skali, ponieważ ciśnienie w korpusie przyrządu i elementu pomiarowego równoważy się. Przy wznoszeniu się samolotu wewnątrz korpusu przyrządu tworzy się nadciśnienie w rezultacie czego wskazówka przemieszcza się w górę od położenia zerowego. Przy obniżaniu lotu ciśnienie wewnątrz elementu pomiarowego wzrasta i wskazówka przemieszcza się na skali w dół od położenia zerowego. Ciśnienie statyczne doprowadzane jest do końcówki, która znajduje się na tylnej części przyrządu.

Wskaźnik zakrętu

Giroskop wskaźnika zakrętu reaguje tylko na obrót wokół osi pionowej, natomiast obrót względem osi poprzecznej i podłużnej samolotu nie powoduje wychylenia wskazówki. Wychylenia wskazówki wskaźnika zakrętu względem skali pokrywa się z kierunkiem zakrętu samolotu. Po wykonaniu obrotu przez samolot względem osi pionowej wskazówka wskaźnika zakrętu wraca do położenia zerowego.

Zalecenia eksploatacyjne

Możliwe przyczyny	Wykrycie niesprawności	Usunięcie niesprawności
Nieszczelność instalacji statycznej wariometru		
Poluzowany wkręt regulacyjny.	Sprawdzić w laboratorium szczelność instalacji statycznej wariometru.	Dociągnąć wkręt regulacyjny. Jeżeli hermetyczność nie jest zachowana to wymienić przyrząd.
Wskaźówka wariometru przesunęła się w stosunku do działki zerowej więcej niż ± 1 m/s		
Usterka w układzie regulacji.	Sprawdzić wielkość przesunięcia wskaźówki wariometru z działki zerowej skali.	Poprzez obrót wkręta regulacyjnego ustawić wskaźówkę wariometru na kresce zerowej skali, po czym sprawdzić błąd wskazań wariometru. W przypadku powtórzenia przesunięcia, wymiana przyrządu.
Wskaźnik zakrętu daje odwrotne wskazania		
Nieprawidłowe podłączenie źródła zasilania 36V 400 Hz.	Sprawdzić prawidłowość kolejności faz napięcia 36 V 400 Hz na stykach 8, 9, 10 kablowej części złącza DA-30P.	Podłączyć przyrząd do źródła zasilania wg schematu ideowego.
Możliwe przyczyny	Wykrycie niesprawności	Usunięcie niesprawności
Wskaźówka zakrętomierza nie pokrywa się z działką zerową skali więcej niż $\pm 2^\circ$ (więcej niż o połowę szerokości działki skali)		
Niesprawność zakrętomierza.	Sprawdzić wielkość odchyłki wskaźówki zakrętomierza od działki zerowej skali w laboratorium przy pomocy KPA.	Wymienić przyrząd.
Wskaźnik zakrętu przy wyłączonym zasilaniu nie reaguje na powrotne zakręty samolotu		
Oberwanie przewodów zasilających przyrządem napięciem 36 V 400 Hz.	Sprawdzić wiązkę elektryczną przyrządu.	Jeżeli przewody zasilające nie są uszkodzone to wymienić przyrząd.
Błędy przyrządu przewyższają dopuszczalne wartości		
Niesprawność przyrządu.	Sprawdzić przyrząd zgodnie z dokumentacją.	Wymienić przyrząd.
Nie świecą się lampki podświetlające		
a) Uszkodzenie styku lub oberwanie w obwodzie zasilania podświetlania. b) Niesprawne żarówki podświetlające.	Sprawdzić obecność nap. 2,7...6V - na stykach 5 i 2 części kablowej złącza DA-30P.	Usunąć usterkę w obwodzie podświetlenia Wymienić przyrząd.

Samolot <i>BRYZA 1</i> OSPRZĘT		KARTA TECHNOLOGICZNA Nr 763		Str. 1/12	
RODZAJ PRAC:			Obsługa techniczna przyrządu zespolonego DA-30P na stanowisku kontrolno-pomiarowym		Pracochłonność: Wykonawca: <i>Mechanik „Osprzętu”</i>
Aparatura kontrolno- sprawdzająca (AKS)		Narzędzia i wyposażenie do obsługi naziemnej (WDON)		Używane materiały i części zapasowe	
1. Urządzenie UKAMP 2. Sekundomierz 3. Źródło zasilania w postaci przetwornic PT 125C lub PT 200C					
Rodzaj operacji i wymagania techniczne (WT)			Prace wykonywane przy odstępstwach od WT		Kontrola
1. Dokonać przeglądu zewnętrznego przyrządu. Zwrócić uwagę czy nie ma pęknięć i uszkodzeń. 2. Sprawdzić szczelność przyrządu: 2.1. Podłączyć wskaźnik ciśnienia IWD z kompletu urządzenia UKAMP ze źródłem zasilania elektrycznego i źródłem podciśnienia wg rys. 763.1. 2.2. Podgrzać IWD w ciągu piętnastu minut. 2.3. Przygotować urządzenie UKAMP do pracy. 2.4. Przed sprawdzeniem wariometru zamknąć zaślepkami końcówki „P _c ” i „P _d ” wskaźnika IWD, otworzyć końcówkę „СБРОС”, otworzyć zawór łączący a pokrętkę zaworu „V _{cm} ” ustawić w położenie „МАКС”.					

Str. 2/12	KARTA TECHNOLOGICZNA Nr 763	Samolot BRYZA 1 OSPRZĘT
Rodzaj operacji i wymagania techniczne (WT)	Prace wykonywane przy odstępstwach od WT	Kontrola
2.5. Całkowicie otworzyć zawór „BAKYUM” i określić maksymalną prędkość zmiany wysokość w przedziale ciśnień 525,77 – 462,24 mm Hg (co odpowiada dolnemu i górnemu zakresowi pomiarowemu 3000 – 4000 m (9840 – 13120 ft) sprawdzanego wariometru). W tym celu za pomocą sekundomierza określić czas t w którym wskazania wskaźnika zmieniają się od 525,77 do 462,24 mm Hg i obliczyć maksymalną prędkość zmiany wg wzoru: $V_{\max} = \frac{1000}{t} \text{ [m/s]}$ 2.6. Ustawić pokrętko zaworu „V_{cm}” w takim położeniu, w którym prędkość „V_{max}” będzie wynosiła około 30 m/s (6000 FPM). 2.7. Podłączyć przyrząd do końcówki „P_c” (patrz rys. 763.1.). 2.8. Przy pomocy zaworu „BAKYUM” wytworzyć w układzie podciśnienie odpowiadające dowolnej wartości wysokości w przedziale 3000 – 4000 m (9840 – 13120 ft), (525,77 – 462,24 mm Hg wg wskaźnika IWD). 2.9. Po osiągnięciu podanego wyżej podciśnienia wytrzymać w ciągu 1 – 2 minut w celu wyrównania podciśnienia w korpusie i manometrycznym elemencie wariometru, po czym obserwować zmianę wskazań wskaźnika IWD. 2.10. Szczelność układu statycznego wariometru powinna być taka aby w ciągu 1 minuty zmiana wskazań IWD nie przekraczała 0,22 mm Hg (około 3 mm słupa wody).		

Str. 6/12	KARTA TECHNOLOGICZNA Nr 763	Samolot BRYZA 1 OSPRZĘT													
Rodzaj operacji i wymagania techniczne (WT)		Prace wykonywane przy odstępstwach od WT	Kontrola												
3.12 Dopuszczalne błędy wskazań nie powinny przekraczać wielkości w tabeli nr 1. TABELA NR 1 <table><tr><td>Sprawdzanie działki skali wariometru m/s (FPM)</td><td>Dopuszczalny błąd m/s (FPM)</td></tr><tr><td>0</td><td>± 1,0 (± 200)</td></tr><tr><td>4 (800)</td><td>± 2,0 (± 400)</td></tr><tr><td>12 (2400)</td><td>± 2,5 (± 500)</td></tr><tr><td>20 (4000)</td><td>± 3,5 (± 700)</td></tr><tr><td>30 (6000)</td><td>± 3,5 (± 700)</td></tr></table> Równocześnie z określeniem błędu wskazań wariometru sprawdzić prędkość ruchu wskazówki wariometru, która powinna mieścić się w granicach do 1 m/s (200 FPM). 4. Określenie czułości wskaźnika zakrętomierza. 4.1. Zamocować przyrząd w położeniu roboczym na platformie obrotowej i podłączyć do źródła zasilania zgodnie ze schematem na rys. 763.2 lub 763.3. 4.2. Urządzenie obrotowe podłączyć do źródła zasilania. 4.3. Zadać platformie obrotowej obrót kolejno w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara oraz w kierunku przeciwnym z prędkością 0,8°/s i określić wielkość czułości wskaźnika zakrętomierza wg maksymalnego odchylenia wskazówki wskaźnika zakrętomierza od położenia zerowego przy stałej wibracji o przyspieszeniu 0,1 – 0,3 g nie wcześniej niż dwie minuty po podaniu napięcia zasilania.		Sprawdzanie działki skali wariometru m/s (FPM)	Dopuszczalny błąd m/s (FPM)	0	± 1,0 (± 200)	4 (800)	± 2,0 (± 400)	12 (2400)	± 2,5 (± 500)	20 (4000)	± 3,5 (± 700)	30 (6000)	± 3,5 (± 700)		
Sprawdzanie działki skali wariometru m/s (FPM)	Dopuszczalny błąd m/s (FPM)														
0	± 1,0 (± 200)														
4 (800)	± 2,0 (± 400)														
12 (2400)	± 2,5 (± 500)														
20 (4000)	± 3,5 (± 700)														
30 (6000)	± 3,5 (± 700)														

Tabela 1. Opis instalacji ciśnienia całkowitego i statycznego

Lp.	Informacja dotycząca instalacji ciśnienia całkowitego i statycznego	TAK/NIE*
1	Instalacja wykonuje pomiar ciśnienia statycznego wywołanego strumieniem powietrza powstającego podczas ruchu samolotu	
2	Nadajniki pomiarowe ciśnienia przekazują dane do odbiorników PWD-5	
3	Przełączanie zasilania przyrządów z obwodu podstawowego na rezerwowo realizowane jest za pomocą zaworów 623700-3	
4	Centrala danych aerodynamicznych systemu EGPWS nie jest podłączona do centrali KDC 222	
5	Prędkościomierz i wariometr znajdują się na jednym wskaźniku	
6	Centrala danych aerodynamicznych KDC 222 i Centrala danych aerodynamicznych EGPWS otrzymują te same sygnały wchodzące	
7	W skład instalacji OCP wchodzi osiem odstożników	
8	Wysokościomierz kodujący KEA-129 w podstawowym trybie pracy otrzymuje sygnały wchodzące z odbiornika ciśnienia statycznego	
9	Odbiornik PWD-5 wykonuje pomiar ciśnienia statycznego i całkowitego	
10	Prędkościomierz PR-450 otrzymuje sygnały wchodzące tylko od odbiornika ciśnienia statycznego	

*Wpisz „TAK” lub „NIE”

Tabela 2. Opis działania przyrządu zespolonego DA-30P

Lp.	Charakterystyka działania instalacji	Uzupełnij/dokończ opis
1	Przyrząd zespolony DA-30P jest zasilany prądem	
2	Przyrządem pomiarowym zakrętomierza jest	
3	W przeliczeniu na metry (zaokrąglaj do tysięcy), wskazania wysokości 16400 ft wynoszą	
4	Wskazówka wariometru przesuwająca się w górę od położenia zerowego oznacza, że wytwarza się w obudowie	
5	Powrót wskazówki zakrętomierza do położenia zerowego oznacza	
6	Maksymalna wartość podziałki zakresu prędkości pionowej samolotu wynosi	
7	Urządzenie pomiarowe do kontrolowania skoków ciśnień w przyrządzie DA-30P to	
8	Chyłomierz (wahadło fizyczne) wykorzystuje zjawisko	
9	Wariometr, wskaźnik zakrętu i chyłomierz są zabudowane	
10	Wskazania przechylenia są zobrazowane w DA-30P za pomocą wskaźnika	

Tabela 3. Ciśnienie statyczne i dynamiczne

1.	Wzór na ciśnienie całkowite	$p = \frac{\rho \cdot v^2}{2} + \rho \cdot g \cdot h$			
2.	Zapisz wzór na ciśnienie statyczne				
3.	Zapisz wzór na ciśnienie dynamiczne				
4.	Z powyższej zależności wynika, że gdy wzrasta prędkość cieczy, to ciśnienie statyczne (dokończ opis)				
5.	Oblicz ciśnienie statyczne i dynamiczne dla podanych wartości: (do obliczeń wykorzystaj powyższe wzory)				
6.	$h = 20 \text{ [m]}$	$g = 10 \text{ [}\frac{m}{s^2}\text{]}$	$\rho = 720 \text{ [}\frac{kg}{m^3}\text{]}$	$v = 30 \text{ [}\frac{m}{s}\text{]}$	$p = 4\,680 \text{ [hPa]}$
7.	Ciśnienie statyczne:	 [hPa] (wpisz wynik obliczeń)			
8.	Ciśnienie dynamiczne:	 [hPa] (wpisz wynik obliczeń)			

Tabela 4. Opis podjętych działań i sposoby naprawy niesprawności przyrządu zespolonego DA-30P

Lp.	Niesprawność	Opisz podjęte działania i sposób naprawy
1	Wykryto poluzowanie wkrętu regulacyjnego. Brak możliwości usunięcia luzu	
2	Wskazówka wariometru jest przesunięta względem zera o 2 m/s	
3	Wskaźnik zakrętu daje odwrotne wskazania. Po sprawdzeniu prawidłowości podłączenia zasilania nie wykryto nieprawidłowości	
4	Wskazówka zakrętomierza nie pokrywa się z działką zerową zakrętomierza. Różnica $>0,5^{\circ}$	
5	Nie świecą się wszystkie lampki podświetlające przyrządu. Uszkodzenie instalacji w złączu zasilającym	
6	Wskaźnik zakrętu nie reaguje na powrotne zakręty samolotu	
7	Błędy przyrządu przewyższają dopuszczalne wartości	

Tabela 5. Szczelność układu wariometru

Na podstawie z KT 763 podejmij decyzję o szczelności układu wariometru dla podanych wskazań IWD

Lp.	Wartości podciśnienia według wskaźnika IWD [mmHg] Pomiar 1	Wartość podciśnienia według wskaźnika IWD [mmHg] Pomiar 2	Decyzja o szczelności układu wariometru TAK/NIE*
1	551,21	548,21	
2	140,21	140,83	
3	81,42	80,22	
4	480,35	480,41	
5	530,44	533,44	
6	525,65	525,73	
7	441,25	442,01	
8	462,69	462,78	
9	499,28	499,49	
10	Układ jest szczelny jeżeli w ciąguzmiana wskazań IWD nie przekracza [mmHg]		

*Wpisz „TAK” lub „NIE”

Tabela 6. Min i max wartości prędkości wariometru

Na podstawie KT 763 podaj dopuszczalne zakresy błędów prędkości wariometru dla podanych działek

Lp.	Działki skali wariometru [FPM]	Wartość min [FPM]	Wartość max [FPM]
1	0		
2	800		
3	2400		
4	4000		

Tabela 7. Zakres dopuszczalnych błędów dla wskaźnika wariometru

Na podstawie KT 763 podejmij decyzję czy podane wartości prędkości mieszczą się w zakresie dopuszczalnego błędów dla wskaźnika wariometru

Lp.	Działki skali wariometru [FPM]	Wartość min [FPM]	Decyzja o sprawności wskaźnika TAK/NIE*
1	0	100	
2	800	1000	
3	0	300	
4	2400	2000	
5	6000	6600	
6	4000	4600	
7	800	300	
8	2400	1500	
9	0	300	
10	6000	5400	

*Wpisz „TAK” lub „NIE”

Miejsce na notatki i obliczenia nie podlegające ocenie