

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.17-01-16.05

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. **KARTE OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 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

Wykonaj zgodnie z instrukcją wiązkę elektryczną do zasilania radiostacji i transpondera. Wyniki niezbędnych obliczeń oraz dane techniczne wiązki zamieść w *Karcie wykonania wiązki elektrycznej*.

Uwaga! W przypadku stwierdzenia mechanicznego uszkodzenia któregoś z elementów wiązki (złącza DB lub konektora) zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, potrzebę jego wymiany na sprawny. Do dalszych czynności możesz przystąpić po uzyskaniu zgody przewodniczącego ZN.

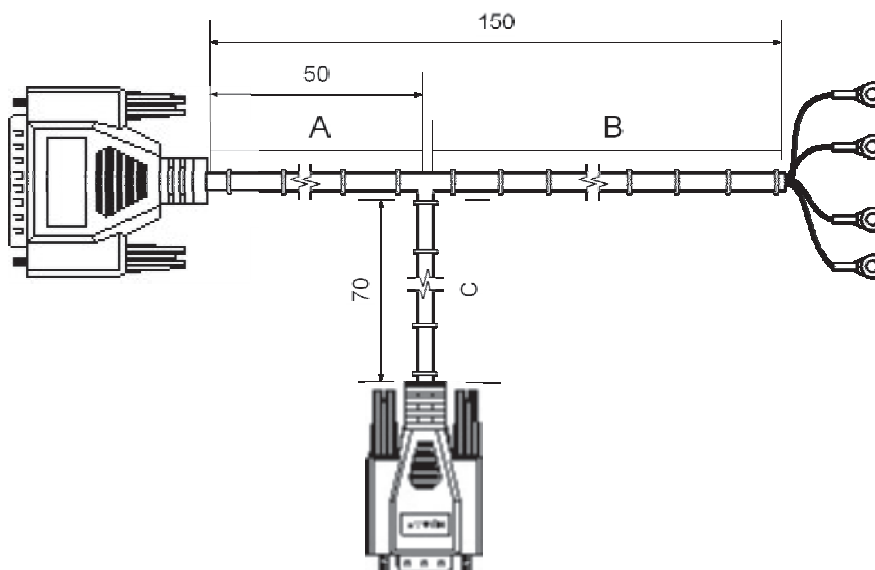
W miejscu wymagającym złożenia podpisu zamiast imienia i nazwiska wpisz swój numer PESEL.

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

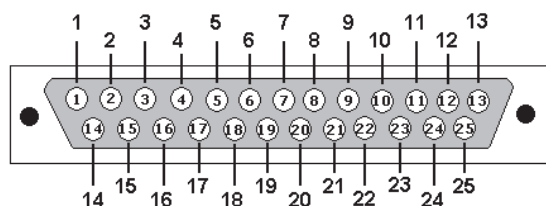
INSTRUKCJA WYKONANIA WIĄZKI ELEKTRYCZNEJ

1. Opis wiązki

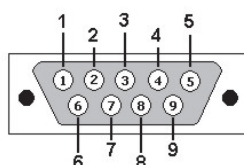
Wiązka przedstawiona na rys. 1 przeznaczona jest do połączenia radiostacji i transpondera ze sobą oraz do połączenia każdego z nich oddzielnie ze źródłem zasilania. Do podłączenia radiostacji służy wtyk typu DB 25 pin (male) (rys. 2), a do podłączenia transpondera wtyk typu DB 9 pin (male) (rys. 3). Konektor przedstawiono na rys. 4.



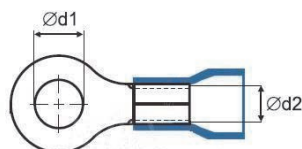
Rys.1. Wiązka elektryczna w widoku (wymiary podano w cm)



Rys. 2. Widok wtyku DB 25 pin (male) od czoła (w kierunku przewodów)



Rys. 3. Widok wtyku DB 9 pin (male) od czoła (w kierunku przewodów)



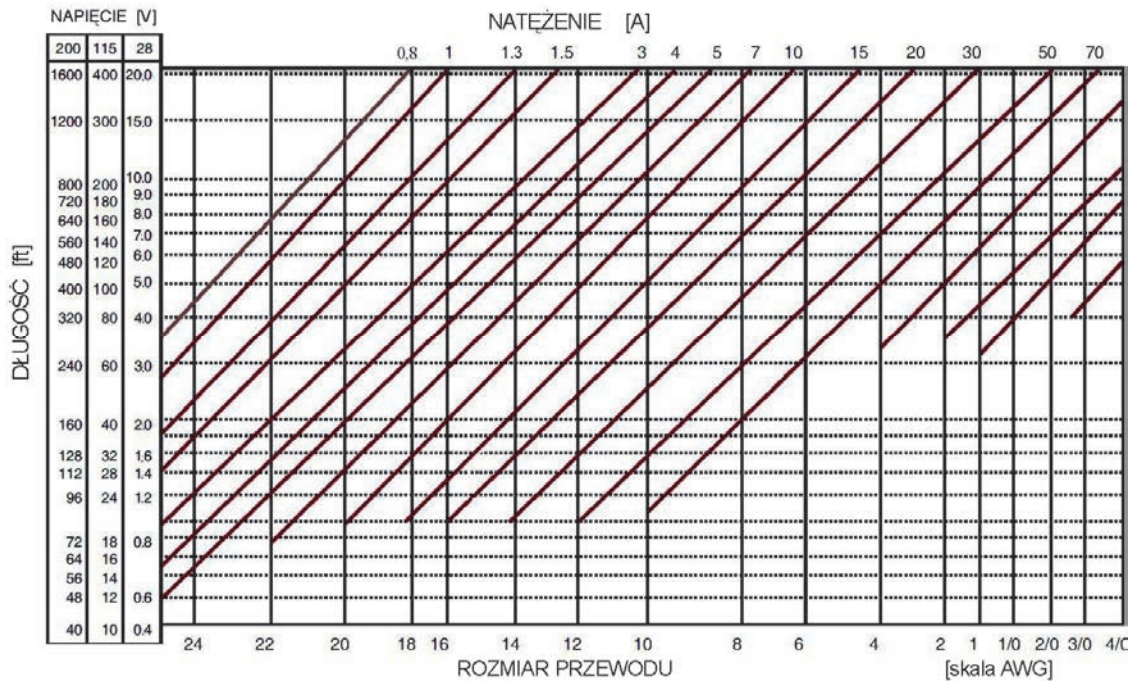
Rys.4. Konektor oczkowy

2. Dobór przewodów

Rozmiar przewodu (odpowiadający wartości pola przekroju elementu przewodzącego, w skali AWG - American Wire Gauge) należy dobrać zgodnie z wykresem (rys. 5) uwzględniając długość przewodu oraz wartość maksymalnego natężenia prądu przepływającego przez dany przewód, obliczoną na podstawie charakterystyki urządzeń (tabela 1).

Należy pamiętać, że:

- nie są znane wartości natężenia prądu w przewodach łączących radiostację z transponderem, dlatego należy założyć większą wartość natężenia prądu,
- wg skali AWG im większa liczba oznaczająca rozmiar przewodu, tym mniejszy jest przekrój i średnica drutu.



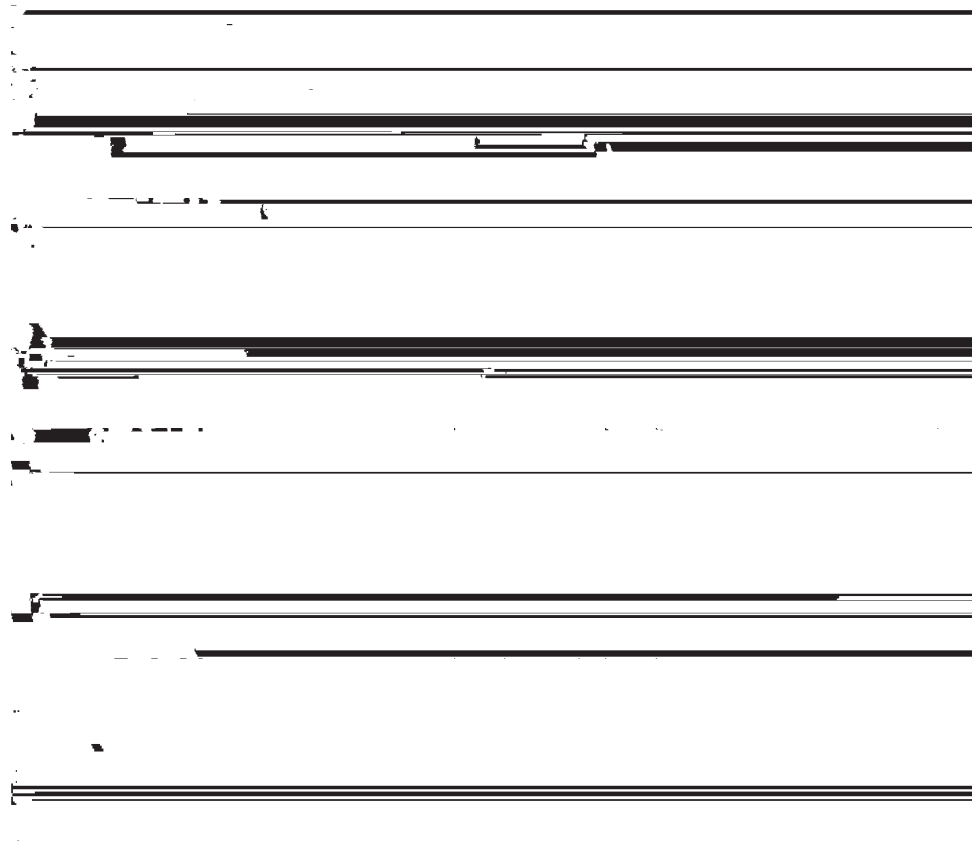
Rys.5. Wykres doboru rozmiaru przewodu

Tabela 1. Charakterystyka urządzeń:

Radiostacja	Transponder
Napięcie: 28 V Maksymalna moc pobierana: 40 W	Napięcie: 28 V Maksymalna moc pobierana: 20 W

3. Połączenia przewodów

- Połączenia przewodów w wiązce należy wykonać zgodnie ze schematem (rys. 6.)



Rys. 6. Schemat wiązki

- Przewody należy przylutować do wtyków DB9 i DB25, posługując się lutownicą i lutem LC60, przy czym każdorazowo przed przylutowaniem końcówki przewodu należy na przewód założyć izolację w postaci rurki elektroizolacyjnej (koszulki termokurczliwej) o długości ok. 15 mm.
- Konektory oczkowe należy zamontować stosując zaciskarkę do zagniatania końcówek konektorów, przy czym każdorazowo przed zaciśnięciem końcówki należy na przewód założyć izolację w postaci rurki elektroizolacyjnej (koszulki termokurczliwej) o długości ok. 15 mm.

4. Kontrola wiązki

Kontrolę wykonania połączeń przewodów z wtykami i konektorami należy przeprowadzić za pomocą multimetru.

5. Spinanie wiązki

- W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony wszystkie przewody wiązki należy spiąć za pomocą plastikowych opasek zaciskowych (tzw. trytytek)
- Liczbę węzłów na wiązce należy dobrać zgodnie z tabelą 2. W przypadku, gdy w wiązce występują przewody o różnych rozmiarach, liczba węzłów wyznaczana jest dla najmniejszego rozmiaru przewodu występującego w wiązce (liczba przewodów nie zmienia się).

Tabela 2. Liczba węzłów na wiązce w zależności od rozmiaru i liczby przewodów

	Liczba węzłów na wiązce [liczba węzłów/ft]									
	Rozmiar przewodu									
Liczba przewodów w wiązce	#22	#20	#18	#16	#14	#12	#10	#8	#6	#4
3	10	10	9	8	7	7	6	6	5	4
4	10	10	8	7	6	6	5	5	4	3
5	10	9	7	6	6	5	5	4	4	3

- Wiązanie przewodów należy wykonywać szczególnie ostrożnie, aby uniknąć złamania przewodów przy punktach lutowniczych. Można na początku spinać ze sobą przewody na głównym odcinku wiązki, a następnie spinać je stopniowo w miarę wmontowywania przewodów. Jeżeli do wiązania przewodów zastosowane są opaski zaciskowe, należy pamiętać o obcięciu niewykorzystanych części opasek.

6. Znakowanie przewodów

- Przewody należy oznaczyć numerami zgodnie ze schematem (rys. 6).
- Znaki należy nanieść na izolacji obu końców poszczególnych przewodów za pomocą permanentnego markera koloru czarnego.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- część A *Karty wykonania wiązki elektrycznej*,
- część B *Karty wykonania wiązki elektrycznej*,
- wiązka elektryczna,
- połączenie lutowane i zaciskane

oraz

przebieg wykonania wiązki elektrycznej.

KARTA WYKONANIA WIĄZKI ELEKTRYCZNEJ

Część A

DOBÓR PRZEWODÓW

Radiostacja Nr przewodu (Zgodny ze schematem wiązki)	Napięcie [V]		Maksymalna moc pobierana [W]		Rozmiar przewodu (Skala AWG)
	[m]	Długość* (Dokładność 0,01) [ft]	Natężenie prądu [A] (Dokładność 0,01)		
Transponder	Napięcie [V]		Maksymalna moc pobierana [W]		Rozmiar przewodu (Skala AWG)
Nr przewodu (Zgodny ze schematem wiązki)	[m]	Długość* (Dokładność 0,01) [ft]	Natężenie prądu [A] (Dokładność 0,01)		

Część B

DOBÓR LICZBY OPASEK

Oznaczenie odcinka przewodów (Zgodnie z opisem)	Długość* (Dokładność 0,01)		Liczba opasek/1 ft	Całkowita liczba opasek
	[m]	[ft]		

Data sprawdzenia

Podpis (PESEL egzaminowanego)

*) 1 ft = 0,3048 m