

CS-STAN wyd. 3

**Wprowadzanie zmian z
zastosowaniem Standardowych
Zmian oraz Napraw**

NAVCOM SYSTEMS

Wprowadzanie zmian – rozwój techniki

Looking to the Future – Entry Level Airplane



1911

2011



Part 23 ARC Kick-Off Meeting
November 2011



Federal Aviation
Administration

Looking to the Future – Entry Level Airplane



1937

2011



Part 23 ARC Kick-Off Meeting
November 2011



Federal Aviation
Administration

28



Cel „złagodzenia” wymagań

Celem jest uproszczenie procesu projektowania i wprowadzania „pewnych” zmian i napraw na „niektórych” statkach powietrznych.

Zestawienie standardowych zmian i napraw ma na celu zmniejszenie kosztów obsługi, operacyjnych oraz metod unowocześniania statków powietrznych.

Cel „złagodzenia” wymagań

Wypełniając akceptowalne metody, techniki i praktyki spełniania zawarte w CS-STAN nie ma potrzeby składania dodatkowych wniosków czy postępowań administracyjnych.

W znaczącej większości przypadków, czynności obsługowe mogą być wykonane przez zatwierdzony personel.

Wprowadzanie zmian standardowych

Zgodnie z 21.A.90B oraz 21.A.433 Standardowe Zmiany (SC/SR) naprawy dotyczą:

- samolotów $\leq 5\,700$ kg MTOM;
- śmigłowców $\leq 3\,175$ kg MTOM;
- szybowców, balonów i statków powietrznych zgodnych z definicją ELA1/ELA2;
- zastosowanie może być ograniczone dla każdej standardowej zmiany/naprawy

Brak konfliktu z danymi TC (AFM lub ICA) czy AD

Brak możliwości zmiany ograniczeń operacyjnych/zdatności do lotu poprzez przeprowadzenie SC/SR.

CS-STAN.00 Zakres

Konkretna Specyfikacja Certyfikacji (CS) dla SC/SR zawiera dane projektowe z akceptowalnymi metodami, technikami i praktykami dla wykonania oraz zidentyfikowania SC/SR.

SC/SR opracowane są zgodnie z Specyfikacją Certyfikacji i nie wymagają procesu zatwierdzania, dlatego też mogą być wprowadzana jeżeli spełnione są warunki zawarte w 21.A.90B i 21.A.433.

CS-STAN.20 Ograniczenia operacyjne

Wprowadzenie standardowej zmiany nie może zmniejszyć czy zwiększyć zdolności operacyjnych SP.
np. samolot certyfikowany do lotów VFR nie może być dopuszczony do lotów IFR poprzez wprowadzenie SC

Jakiegolwiek wprowadzane ograniczenia muszą być wpisane do instrukcji SP oraz do EASA Form 123

Każda SC/SR jest sprawą indywidualną dla każdego SP i jeżeli jest sprzeczna z danymi związanymi z TC (np. AFM, ICA) nie może być wprowadzona.

CS-STAN.50 ICA Instrukcje Ciągłej Zdatości do Lotu

W związku z wprowadzeniem SC/SR instrukcje statku powietrznego związane z ciągłą zdatnością mogą potrzebować aktualizacji.

Aktualizacja, która jest częścią wprowadzanej zmiany SC/SR nie wymaga dodatkowego zatwierdzenia.

CS-STAN.60 AFMS

W związku z wprowadzeniem SC/SR instrukcja użytkowania w locie (AFM) statku powietrznego może potrzebować aktualizacji (wydania dodatku – AFMS).

Taki dodatek (supplement), który jest częścią wprowadzanej zmiany SC/SR nie wymaga dodatkowego zatwierdzenia.

CS-STAN.70 AMC

AMC M.A.801 dla:

- Zwolnienie SP po wprowadzonej SC/SR
- Odpowiedzialność osób upoważnionych do zwolnienia
- Części i podzespoły odpowiednie do użycia przy wprowadzeniu SC/SR
- Dokumenty niezbędne przy wprowadzeniu SC/SR
- Niezbędne dostosowania w instrukcjach SP
- EASA Form 123 (zapis z wprowadzenia zmiany/naprawy)

M.A.801

Poświadczenie obsługi i zwolnienie po wprowadzonej standardowej zmianie lub Standardowej Naprawie (SC/SR)

Odpowiedzialność za wykazanie spełniania wymagań spoczywa na wprowadzającym zmianę .

M.A.801

Osoby zdolne do poświadczenia to tylko osoby fizyczne lub prawne, które są upoważnione do zwolnienia SP po wykonanej obsłudze zgodnie z Part-M lub Part-145, są uważane za odpowiednie do wykonania instalacji dla wprowadzanej SC/SR w zgodności z odpowiednimi wymaganiami.

Podczęść B – Zmiany Standardowe

- Group Systems – Communication
- Group Systems – Electrical
- Group Systems – Avionics/NAV/Instruments
- Group Systems – Mechanical and structural
- Group Cabin
- Group Survivability Equipment
- Group Powerplant and fuel system
- Group Flight:
- Group Miscellaneous

Minor Change Certification Guidance Documents

MINOR CHANGE CERTIFICATION DOCUMENT

Doc identifier + issue

Applicant Logo

MINOR CHANGE CERTIFICATION DOCUMENT FOR
<mod name> + <mod identifier>
<Unique Doc identifier> + <Issue XX>
dd/mm/20aa

Applicant Details:
(e.g. Company name, address, ADOA ref number if available ...)

Applicant Contact Details
(Responsible Person for this Change)
(including name, position and signature)

This document is intended to assist applicants (especially non-DOA) in having a more uniform methodology for Minor Changes to General Aviation aircraft.

It is not an EASA requirement, it is intended to remain as guideline/support for those applicants that wish to adopt it.

On the other hand it will facilitate common understanding and it will promote a uniform approach. It is understood that in some cases where the change is more simple, several paragraphs can be marked as not applicable (N/A) without the need of further justification.

In case of uncertainty in classifying the change, please contact EASA, the competent NAA or the involved Qualified Entity.

Page 1 of 1

DOKUMENT CERTYFIKACYJNY ZMIANY DROBNEJ/STANDARDOWEJ

Identyfikator dokumentu zmiany

NAVCOM SYSTEMS

DROBNA/STANDARDOWA ZMIANA
<Nazwa zmiany(np.instalacja radia) + dla kogo(np.Cessna 152) >
Nr projektu:..... Wydanie XX
dd/mm/20aa

Organizacja Projektująca:
 NAVCOMSYSTEMS Sp. z o.o. Sp. k.
 Żwirki i Wigury 49
 21-040 Świdnik
 EASA ADOA AP.393/PL.145.037
 POLSKA

Dane kontaktowe:
(Osoba odpowiedzialna za zmianę)
(imię, nazwisko, stanowisko, podpis)

EASA zakłada, że w niektórych przypadkach w celu lepszego wyjaśniania zmiany, Organizacji projektującej lepiej jest stworzyć oddzielny dokument zawierający informacje zawarte w punktach: 4, 5, 7, 8, 9, 0, 11 i 13.

Dopuszcza się jednak, żeby wszystko było zawarte w jednym dokumencie. Musimy mieć jednak pewność, że uwzględniliśmy w nim wszystkie niezbędne dokumenty.

Strona 1 z 1



STANDARDOWA ZMIANA

Wymiana odbiornika COM/NAV na KX-165A

Nr projektu: 14/C172S/1/2019
Wydanie I
05/08/2019

Organizacja Obsługowa:

DZIAŁ KONSTRUKCYJNO - TECHNOLOGICZNY

ORGANIZACJA PL.145.037

NAVCOM SYSTEMS Sp. z o.o. Sp. k.

Osoba odpowiedzialna za zmianę:

Kierownik Organizacji
Obsługowej

INDEKS DOKUMENTU DATA	STRONY ZMIENIONE	NUMER KARTY ZMIANY	KRÓTKI OPIS ZMIANY
A 05.08.2019	Całość	01/14/C172S/1/2019/KZ	Pierwsze wydanie dokumentu.

INDEKS INSTRUKCJI	A	B	C	D	E	F	G	H
NUMER STRONY	INDEKSY STRON DATA WPROWADZENIA							
1	A 05.08.2019							
2	A 05.08.2019							
3	A 05.08.2019							
4	A 05.08.2019							
5	A 05.08.2019							
6	A 05.08.2019							
7	A 05.08.2019							
8	A 05.08.2019							
9	A 05.08.2019							
10	A 05.08.2019							
11	A 05.08.2019							
12	A 05.08.2019							

Spis treści:

1	Opis zmiany.....	5
1.1	Klasyfikacja zmiany	6
1.2	Numbry części.....	6
1.3	Połączenia	6
1.4	Operacje.....	6
2	Zastosowanie	6
2.1	Obecne ograniczenia.....	7
3	Podstawa certyfikacji.....	7
3.1	Wpływ na wymagania	7
3.2	Dokumenty odniesienia	10
4	Lista głównych dokumentów.....	10
5	Wpływ na strukturę.....	10
6	Wpływ na Instrukcję Użytkowania w Locie	10
7	Wpływ na wagę i balans.....	10
8	Okablowanie	10
9	Analiza wpływu zmiany na moc zasilania.....	10
10	Uwagi dotyczące instalacji i weryfikacji.....	11
10.1	Biuletyny serwisowe	11
11	Sprawdzenie.....	11
11.1	Wpływ na pozostałe wyposażenie SP(EMC/EMI).....	11
11.2	Sprawdzenie naziemne	11
11.3	Sprawdzenie w locie.....	11
12	Wpływ na ciągłą zdolność do lotu	11
13	Wpływ na Operational Suitability Data.....	12
14	Inne obszary na które zmiana ma wpływ.....	12
15	Lista skrótów	12
16	Obowiązki posiadacza standardowej zmiany	12
17	Karta zmian	12

1 Opis zmiany

Standardowa zmiana dotyczy demontażu odbiornika COM/NAV Bendix & King KX-155A, oraz montażu odbiornika COM/NAV Bendix & King KX 165A.

Zmiana dotyczy:

1. Demontażu odbiornika COM/NAV Bendix & King KX-155A bez usuwania instalacji elektrycznej, awionicznej, antenowej oraz kieszeni montażowej i złącza.
2. Montażu odbiornika COM/NAV Bendix & King KX 165A w istniejącej kieszeni montażowej bez ingerencji w instalację, złącza i tory antenowe.

Odbiornik COM/NAV KX-165A zostanie zainstalowany w dolnej części w przedziale przyrządów radiowych w kokpicie zaraz nad autopilotem KAP 140 na miejscu odbiornika COM/NAV KX-155A.

- Schematyczne przedstawienie umieszczenia przyrządów w słupku radiowym:



Rysunek 1.1 przedstawia schematyczne rozmieszczenie agregatów w słupku radiowym. KMA 28, KMD 850, KLN 94 oraz KAP 140 nie są przedmiotem niniejszej modyfikacji.

1.1 Klasyfikacja zmiany

Zmiana nie ma istotnego wpływu na poniższe aspekty użytkowe statku powietrznego:

- Masa
- Wyważenie
- Wytrzymałość konstrukcji
- Niezawodność
- Właściwości użytkowe
- Hałas
- Upust paliwa
- Emisję spalin
- Dane dotyczące zgodności operacyjnej
- Zdatość wyrobu do lotu.

Zgodnie z 21.A.90B zmiana nie wymaga zatwierdzenia i została zakwalifikowana jako zmiana standardowa.

1.2 Numery części

Lista wszystkich części i ich numerów P/N, które zostały zainstalowane i usunięte.

I / U ¹	Nazwa oraz Producent	P/N	Zatwierdzenie Części (TSO/ETSO)
U	Odbiornik COM/NAV KX-155A	069-01032-0101	TSO: C34e, C36e, C37d, C38d, C40e.
I	Odbiornik COM/NAV KX165A	069-01033-0201	TSO: C34e, C36e, C37d, C38d, C40e.

1.3 Połączenia

Montaż odbiornika COM/NAV KX-165A w miejsce KX-155A nie wymaga wykonania żadnych połączeń. Zmiana odbiornika COM/NAV odbywa się bez jakiegokolwiek ingerencji w istniejącą instalację elektryczną, awioniczną czy antenową. Ponadto wymianie NIE PODLEGAJĄ złącza odbiornika COM/NAV oraz kaseta montażowa.

1.4 Operacje

Zmiana nie ma wpływu na operacje wykonywane przez statek powietrzny.

Dotychczasowe operacje ~~VFR-IFR-DAY-NIGHT~~.

2 Zastosowanie

Lista zawierająca typ, model numer seryjny oraz odniesienie do obowiązującego certyfikatu typu (TCDS)

TYP	CESSNA
Model	172S
S/N ²	172S9296
TCDS	3A12

¹ I = Instalacja U = Usunięcie

14/C1725/1/2019 rev. A

2.1 Obecne ograniczenia

VFR-IFR-DAY-NIGHT

3 Podstawa certyfikacji

- EASA CS-STAN Issue 3, date: 04/04/2019:
 - o CS-SC001a – Instalation of VHF voice communication
 - o CS-SC056b – Exchange of VOR equipment

3.1 Wpływ na wymagania



CS-SC001a – ZABUDOWA SPRZĘTU ŁĄCZNOŚCI GŁOSOWEJ VHF	SPOSÓB SPEŁNIENIA												
Cel Wymiana sprzętu łączności (COM) oraz dla statków powietrznych ograniczonych do operacji VFR, także montaż sprzętu COM. Niniejsza zmiana nie obejmuje zabudowy anten.	Spełnione. Przeprowadzona zostanie wymiana odbiornika COM/NAV KX-155A na KX-165A bez montażu anten, ingerencji w instalacje elektryczne, awioniczne i antenowe. Samolot ograniczony do operacji VFR-DAY-NIGHT												
Zastosowanie/kwalifikowalność: Samoloty nie będące złożonymi statkami powietrznymi z maksymalną prędkością przelotową w warunkach ISA poniżej 250 kts, śmigłowce nie będące złożonymi statkami powietrznymi i każdy statek powietrzny kategorii ELA2.	Spełnione. Cessna 172S nie jest złożonym statkiem powietrznym ponieważ: ➤ Masa startowa jest poniżej 5700 ➤ Prędkość max poniżej 250 kts ➤ Limit miejsc pasażerskich poniżej 19 ➤ Minimalna ilość załogi w kabinie w trakcie operacji lotniczych: 1 Samolot wyposażony w silnik tłokowy a nie turbodrutowy.												
Akceptowalne metody, techniki i praktyki FAA Advisory Circular AC 43-13-2B, Chapter 2	Spełnione. Projekt oraz dokumenty składowe zostały opracowane zgodnie z FAA Advisory Circular.												
Urządzenie zostało zatwierdzone zgodnie z JTSO-2C37d, JTSO-2C37e, ETSO-2C37e, JTSO-2C38d, JTSO-2C38e, ETSO-2C38e, ETSO-2C169a, z późniejszymi zmianami lub równoważnymi	Spełnione. KX-165A został zatwierdzony zgodnie z: TSO-C34e, TSO-C37d, TSO-C36e, TSO-C38d, TSO-C40c.												
Sprzęt jest zdolny do utrzymania odstępu międzykanałowego 8,33 kHz oraz 25 kHz.	Spełnione. Urządzenie jest zdolne do utrzymania odstępu 8,33 kHz oraz 25 kHz, zgodnie z opisem technicznym w Installation Manual no.006-10542-0003 REV. 3, maj 2000												
Minimalna podana moc wyjściowa dla radia jest wystarczająca dla operacji w zależności od maksymalnego poziomu lotu statku powietrznego.	Spełnione. Moc wyjściowa odbiornika COM/NAV po zabudowie na statku powietrznym wynosi 10 W. Opracowano Kartę Sprawdzenia Nazemnego, która zawiera wymagane do sprawdzenia wartości.												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Maksymalny poziom lotu (FL)</th><th>Minimalna moc wyjściowa</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Do 100</td><td>4W</td></tr> <tr> <td>100 do 150</td><td>6W</td></tr> <tr> <td>150 do 200</td><td>8 W</td></tr> <tr> <td>250 do 300</td><td>12 W</td></tr> <tr> <td>300 do 400</td><td>16 W</td></tr> </tbody> </table>	Maksymalny poziom lotu (FL)	Minimalna moc wyjściowa	Do 100	4W	100 do 150	6W	150 do 200	8 W	250 do 300	12 W	300 do 400	16 W	
Maksymalny poziom lotu (FL)	Minimalna moc wyjściowa												
Do 100	4W												
100 do 150	6W												
150 do 200	8 W												
250 do 300	12 W												
300 do 400	16 W												

Strona 7
1/1

Data: 05.06.2019

Wydanie: 1

W dokumentacji:
14/C1725/1/2019NAVCOM SYSTEMS
Sp. z o.o. Sp. A.

14/C1725/1/2019 rev. A

Długość toru antenowego jest krótsza niż 4 m oraz zawiera 2 złącza	Spełnione. Długość przewodu na statku powietrznym jest krótsza niż 4 metry, a moc wyjściowa jest zgodna z danymi producenta urządzenia.
Urządzenie jest zakwalifikowane do pracy w normalnych warunkach otoczenia	Spełnione. Odbiornik COM/NAV przystosowana jest do pracy w temperaturze - 20°C to +55°C oraz wysokości lotu do 55,000 feet.
Instrukcje i próby/testy wskazane przez producenta sprzętu muszą być przestrzegane.	Spełnione. Zastosowanie mają wszystkie instrukcje oraz zalecenia producenta. Do projektu dodano Kartę Sprawdzenia Nazemnego opracowaną zgodnie, z instrukcją instalacyjną urządzenia.
Ograniczenia	
Zastosowanie ma każde ograniczenie określone przez producenta urządzenia	Spełnione. Projekt został opracowany w oparciu o instrukcję instalacyjną producenta.
Instalacja sprzętu nie może być wykorzystana dla przedłużenia zdolności operacyjnych konkretnego statku powietrznego (np. z operacji VFR do IFR).	Spełnione. Nie zmieniono kategorii samolotu (samolot dopuszczony do lotów VFR-DAY-NIGHT)
W przypadku śmigłowców zatwierdzonych dla operacji NVIS, jeżeli panele w kabinie pilotów mają być zabudowane, takiej zmiany nie można uznać za SC.	N/A – brak NVIS, samolot
Podręczniki/instrukcje	
Zmiana AFM na AFMS zawierająca lub przywołująca instrukcję działania sprzętu, jeśli wymagane.	Spełnione. Wydano zmianę do Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu.
Wprowadzić zmiany do Instrukcji Ciągłej Zdatości dla określenia czynności obsługowych/inspekcji i okresów między przeglądowych, jak wymagane.	Spełnione. Wydano zmianę do Instrukcji Obsługi Technicznej samolotu.
Poświadczenie obsługi	
Niniejsza SC nie może zostać poświadczona przez pilota-właściciela	Spełnione. Instalację będzie poświadczać zatwierdzona Organizacja PART-145

NAVCOM SYSTEMS
Sp. z o.o. Sp. A.W dokumentacji:
14/C1725/1/2019

Wydanie: 1

Data: 05.06.2019

Strona 8
1/1

14/C172S/1/2019 rev. A

CS-SC056b – INSTALACJA ODBIORNIKA VOR KX-165A	SPOSÓB SPEŁNIENIA
Cel Wymiana wyposażenia VOR wraz ze wskaźnikiem LOC/GS oraz konwerterem. Niniejszy SC nie obejmuje zabudowy anteny.	Spełnione. Wykonana zostanie wymiana odbiornika NAV wchodzącego w skład KX-155A na odbiornik NAV zabudowany w urządzeniu KX-165A bez montażu anten, wykorzystana zostanie istniejąca instalacja antenowa, instalacja elektryczna, awioniczna. Nie wprowadzamy żadnych zmian w instalacjach samolotu.
Zastosowanie/kwalifikowalność: Samoloty nie będące złożonymi statkami powietrznymi napędzane silnikiem z maksymalną prędkością przelotową w warunkach ISA poniżej 250 kts, śmigłowce nie będące złożonymi statkami powietrznymi napędzane silnikiem i każdy statek powietrzny ELA2.	Spełnione. CESSNA 172S nie jest złożonym statkiem powietrznym ponieważ: ➤ Masa startowa jest poniżej 5700 ➤ Prędkość max poniżej 250 kts ➤ Limit miejsc pasażerskich poniżej 19 ➤ Minimalna ilość załogi w kabinie w trakcie operacji lotniczych: 1 ➤ Samolot wyposażony w silnik tłokowy a nie turboodrzutowy
Akceptowalne metody, techniki i praktyki	
FAA Advisory Circular AC 43-13-2B, Chapter 2	Spełnione. Projekt oraz dokumenty składowe zostały opracowane zgodnie z FAA Advisory Circular.
Wyposażenie posiada zatwierdzenie ETSO-2C40c, z późniejszymi zmianami lub równoważne do tego	Spełnione. KX-165A został zatwierdzony zgodnie z: TSO-C34e, TSO-C37d, TSO-C36e, TSO-C38d, TSO-C40c.
Wyposażenie posiada taką samą funkcjonalność, jest zainstalowane w tej samej lokalizacji oraz jest kompatybilne z istniejącą instalacją	Spełnione. KX-165A zostanie zainstalowany w tej samej lokalizacji, nie posiada mniejszej funkcjonalności oraz jest kompatybilne z istniejącą instalacją. Szczegóły w KX-165A Installation Manual no. Installation Manual no.006-10542-0003 REV. 3, Maj 2000
Wyposażenie jest kompatybilne z połączeniami do istniejących systemów zarządzania lotem/systemami nawigacyjnymi	Spełnione. Urządzenie jest kompatybilne z innymi systemami nawigacyjnymi.
Urządzenie jest zakwalifikowane do pracy w normalnych warunkach otoczenia	Spełnione. KX-165A przystosowany jest do pracy w temperaturze - 20°C to +55°C oraz wysokości lotu do 55,000 feet
Ograniczenia	
Zastosowanie ma każde ograniczenie określone przez producenta urządzenia	Spełnione. Projekt został opracowany w oparciu o instrukcję instalacyjną producenta.
W przypadku śmigłowców zatwierdzonych dla operacji NVIS, jeżeli panele w kabinie pilotów mają być zabudowane, takiej zmiany nie można uznać za SC	N/A – brak NVIS, samolot
Podręczniki/instrukcje	
Zmiana AFM na AFMS zawierająca lub przywołująca instrukcję działania sprzętu, jeśli wymagane.	Spełnione. Wydano zmianę do Instrukcji Użytkownika w Locie samolotu.
Wprowadzić zmiany do Instrukcji Ciągłej Zdatości dla określenia czynności obsługowych/ inspekcji i okresów między przeglądowych, jak wymagane	Spełnione. Wydano zmianę do Instrukcji Obsługi Technicznej samolotu
Poświadczenie obsługi Niniejsza SC nie może zostać poświadczona przez pilota - właściciela	Spełnione. Instalację będzie poświadczać zatwierdzona Organizacja PART-145

Strona 113

Data : 29.06.2019

Wydanie : 1

Wzrost dokumentu:
14/C172S/1/2019NAVCOM SYSTEMS
Sp. z o.o. Sp. A.

14/C172S/1/2019 rev. A

3.2 Dokumenty odniesienia

- CS-STAN Issue 3 date: 04/04/2019
- Instrukcja P-15/Navcom, wydanie 24.07.2019r.
- CESSNA 172S Maintenance Manual no. 172RMM01/09/1996 rev.22 z dnia 01/09/2016
- TYPE CERTIFICATE DATA SHEET NO. 3A12 REV. 8429/07/2018
- FAA Advisory Circular AC43-13-1B, Chapter 11, Section 15 rev. 08/08/98;
- FAA Advisory Circular AC43-13-2B, Chapter 1, 2, 3 rev. 03/03/08.
- Bendix/King KX 165A Installation Manual no.006-10542-0003 REV. 3, maj 2000

4 Lista głównych dokumentów:

1. Załącznik 1 – 02/C172S/1/2019/CS – Załącznik do Instrukcji Użytkownika w Locie
2. Załącznik 2 - 02/C172S/1/2019/CS – Załącznik do Instrukcji Obsługi Technicznej
3. Projekt Standardowej Zmiany dla Cessna 172S nr 14/C172S/1/2019/CS
4. EASA Form 123 - 14/C172S/1/2019/CS
5. Karta zadaniowa nr 56/SP-HEL/2019
6. Karta Sprawdzenia Nazemnego nr K01/14/C172S/1/2019/CS

5 Wpływ na strukturę:

Nie Dotyczy

Zmiana nie naruszy struktury statku powietrznego

6 Wpływ na Instrukcję Użytkownika w Locie

Wydano załączniki do Instrukcji Użytkownika w Locie.

Załącznik nr 1 – KX-165A ~~rev.~~ 0

7 Wpływ na wagę i balans

Nie dotyczy

Nie stwierdzono zmiany wagi i balansu w stosunku do poprzedniej zatwierdzonej konfiguracji. Zmiana nie ma również wpływu na zwiększenie poziomu hałasu.

8 Okablowanie

Nie dotyczy. Brak ingerencji w dotychczasowe instalacje.

9 Analiza wpływu zmiany na moc zasilania.

Brak znaczącego wpływu na moc zasilania.

Uwaga: Brak zmian w stosunku do poboru energii elektrycznej. KX-155A pobierało prąd w zakresie 2,2A natomiast KX-165A pobiera 2,0 A. Zmiana poboru prądu o 0,2 A jest nieznaczna.

NAVCOM SYSTEMS
Sp. z o.o. Sp. A.Wzrost dokumentu:
14/C172S/1/2019

Wydanie : 1

Data : 29.06.2019

Strona 114

10 Uwagi dotyczące instalacji i weryfikacji.

- Istniejąca konfiguracja statku powietrznego jest kompatybilna z instalowanym wyposażeniem opisanym w niniejszej zmianie.
- Nowa instalacja jest odpowiednia do działania w zakresie temperatur do -15°C do +55°C;
- Zmiana wymaga posiadania standardowych narzędzi mechanika lotniczego oraz specjalistycznego sprzętu testowego IFR 4000.
- Części użyte do zabudowy zgodnie z punktem 1.2.
- Wszystkie informacje dotyczące zmiany, wymienione w punkcie 3.2 są dostępne w Dziale Konstrukcyjno-Technologicznym Navcom Systems Sp. z o.o. Sp. k.

10.1 Biuletyny serwisowe

Nie wydano biuletynów serwisowych.

Biuletyny serwisowe dotyczące sprzętu zainstalowanego zgodnie z niniejszą zmianą zostaną przekazane użytkownikowi niezwłocznie po opublikowaniu. Odpowiedzialnym za przekazanie jest Kierujący Programem Zmiany

11 Sprawdzenie**11.1 Wpływ na pozostałe wyposażenie SP(EMC/EMI)**

Po instalacji dokonać sprawdzenia zgodnie z odpowiednimi punktami instrukcji:

- KX-165A Installation Manual no.006-10542-0003 REV. 3, Maj 2000

11.2 Sprawdzenie naziemne

Karta sprawdzenia naziemnego została dołączona do projektu K01/14/C1725/1/2019/CS

Sprawdzenie naziemne wykonać zgodnie z:

- KX-165A Installation Manual no.006-10542-0003 REV. 3, Maj 2000

11.3 Sprawdzenie w locie

Nie zaplanowano sprawdzenia w locie dla tej modyfikacji

12 Wpływ na ciągłą zdadność do lotu

Należy wykonywać okresowe sprawdzenia zgodnie z zapisami instrukcji zabudowy (Installation Manual) przytoczonymi w niniejszej zmianie:

- Kalibracja wyposażenia
Nie dotyczy;
- Sprawdzenie odbiornika COM/NAV
Odbiornik COM/NAV należy sprawdzać co 24 miesiące w celu utrzymania ciągłej zdadności do lotu

- Czyszczenie
Czyszczenie paneli przednich urządzeń należy wykonywać regularnie materiałem z mikrofibry lub bawełnianym czyściwem używając NIE agresywnych środków czyszczących.

13 Wpływ na Operational Suitability Data

Nie dotyczy

14 Inne obszary na które zmiana ma wpływ

Nie dotyczy

15 Lista skrótów

- SP – Statek Powietrzny;
- Navcom Systems – NAVCOM SYSTEMS Sp. z o.o. Sp. k.
- COM – wyposażenie komunikacyjne;
- NAV – wyposażenie nawigacyjne

16 Obowiązki posiadacza standardowej zmiany

- 16.1. Poświadczają się, że wszystkie istotne dokumenty zostały przekazane od organizacji projektującej do właściciela statku powietrznego, a zatem ten ostatni jest świadomy wszelkiego wpływu lub ograniczeń operacji lub dodatkowych wymogów, które mogą mieć zastosowanie do statków powietrznych ze względu na wykonanie zmiany/naprawy.
- 16.2. Posiadacz Standardowej Zmiany ma obowiązek przekazywać Organizacji Projektującej Navcom Systems informacje, dotyczące statku powietrznego tj. zmiana właściciela, usunięcie z rejestru, wypadki, katastrofy, zaprzestanie działania, kasacja.

17 Karta zmian

Wydanie	Data	Zmiana
A	05/08/2019	Wydanie podstawowe

EASA Form 123 — Standard Change/Standard Repair (SC/SR) embodiment record EASA Form 123 – Standardowa Zmiana/Standardowa Naprawa (SC/SR) zapis z wprowadzenia.		¹ SC/SR number(s): Numer(y) SC/SR: 14/C172S/1/2019
² SC/SR title & description / Tytuł i opis SC/SR: CS-SC001a – Installation of VHF voice communication equipment CS-SC056b – Exchange of VOR equipment		
³ Applicability/Zastosowanie: CESSNA 172S . S/N:		
⁴ List of parts (description/Part-No/City): Lista części (opis/Nr części/Ilość): 1. RADIOSTACJA KX 165A (P/N:089-01033-0201) 1 piece		
⁵ Operational limitations/affected aircraft manuals. Copies of these manuals are provided to the aircraft owner: Ograniczenia operacyjne/wpływ na instrukcje statku powietrznego. Kopie instrukcji przekazane właścicielowi statku powietrznego: Not applicable. The change does not affect the operations performed by the aircraft. Change concerned Aircraft Flight Manual and Aircraft Maintenance Manual. • Added appendices to Aircraft Flight Manual: Appendix no. 1 KX 165A • Added appendix to Aircraft Maintenance Manual: Appendix no. 1		
⁶ Documents used for the development and embodiment of this SC/SR: Dokumenty użyte do opracowania i wprowadzenia S.C./SR: 1. CESSNA172 Maintenance Manual no. 172mm01/09/1996 rev.22 revision date 01/09/2016 2. FAA Advisory Circular AC43-13-1B, Chapter 11, Section 15 rev. 08/08/98 3. FAA Advisory Circular AC43-13-2B, Chapter 1,2,3 rev. 03/03/08 4. CS-STAN Issue 3 04/04/2019 5. Bendix/King KX 165A Instalation Manual no.006-10542-0003 REV.3,maj 2000 6. Project of modification no. 14/C172S/1/2019 FROM 05/08/2019 B* Copies of the documents marked with an asterisk are handed to the aircraft owner. Kopie dokumentów oznaczonych gwiazdką zostały przekazane właścicielowi statku powietrznego.		
⁷ Instructions for continuing airworthiness. Copies of these manuals are provided to the aircraft owner: Instrukcje ciągłej podatności do lotu. Kopie instrukcji przekazane właścicielowi statku powietrznego: 1. Appendix 1 Aircraft Maintenance Manual 2. Appendix 2 Aircraft Flight Manual		
⁸ Other information/Informacje dodatkowe:		
^{9a} ☒ This SC complies with the criteria established in 21A.90B(a) and with the relevant paragraphs of CS-STAN Ta SC (standardowa zmiana) spełnia kryteria ustanowione w 21A.90B(a) i odpowiednie punkty CS-STAN		
^{9b} ☐ This SR complies with the criteria established in 21A.431B(a) and with the relevant paragraphs of CS-STAN Ta SR (standardowa naprawa) spełnia kryteria ustanowione w 21A.90B(a) i odpowiednie punkty CS-STAN		
¹⁰ Date of SC/SR embodiment: Data wprowadzenia SC/SR:	¹¹ Identification data and signature of the person responsible for the embodiment of the SC/SR: Dane identyfikacyjne i podpis osoby odpowiedzialnej za wprowadzenie SC/SR:	
¹² Signature of the aircraft owner. This signature attests that all relevant documentation is handed over from the issuer of this form to the aircraft owner, and, therefore, the latter becomes aware of any impact or limitations on operations or additional continuing airworthiness requirements which may apply to the aircraft due to the embodiment of the change/repair. Podpis właściciela statku powietrznego. Podpis ten potwierdza, że wszystkie istotne dokumenty były przekazywane od wystawcy tego formularza do właściciela statku powietrznego, a zatem ten ostatni jest świadomy wszelkiego wpływu lub ograniczeń operacji lub dodatkowych wymogów ciągłej podatności do lotu, które mogą mieć zastosowanie do statków powietrznych ze względu na wykonanie zmiany / naprawy.		

Załączniki:

- Karta sprawdzenia naziemnego;
- Karta sprawdzenia w locie (jeżeli dotyczy)*;
- Załącznik do IUL;
- Załącznik do IOT;
- Załącznik do Albumu schematów elektrycznych (jeżeli dotyczy);
- Karty zadaniowe*;
- EASA FORM 123;
- CRS*;
- Karta przeglądu projektu;
- Zawartość teczki projektowej (spis dokumentów)*.

Załączniki – Karta Sprawdzenia Naziemnego

KARTA SPRAWDZENIA NAZIEMNEGO

K01/14/C172S/1/2019

KX 165A

Projekt zmiany 14/C172S/1/2019

Znaki rejestracyjne SP _____ Data _____
Model SP CESSNA 172S Wykonał _____
Nr seryjny SP _____ Sprawdził _____

Zakres:

- Wyposażenie elektryczne sprawdzone na nie występowanie zakłóceń zgodnie z wymaganiami EMI (zakłócenia elektro magnetyczne) w zgodności z AC20-13B;
- Wykonano sprawdzenia zgodnie z instrukcjami zabudowy (Installation Manual) odpowiednimi dla danego sprzętu: KX 165A 069-01033-0201

Sprawdzenie zakłóceń EMI

W czasie sprawdzania należy w szczególności szukać zakłóceń wywołanych przez nowo zainstalowany sprzęt.

Sprawdzenie nadajników komunikacyjnych należy wykonać dla następujących częstotliwości 121.50, 121.75, 121.20, 131.25, 131.275 i 131.30.

Wynik sprawdzenia na zakłócenia EMI:

Nowe Wyposażenie	COM 1	COM 2	NAV 1	NAV 2	GPS	MKR	Encoder	DME	Intercom	Stormscope	ELT	MFD	Engine Instruments	Transponder
KX 165A														

x – wykryto usterkę, N/D – nie dotyczy, 0 – nie wykryto usterki

Uwagi lub opis usterki:

.....

SPRAWDZENIE KONFIGURACJI

Lp.	Czynność	Zgodne	Niezgodne	Podpis
1	Sprawdzić zgodnie z punktami instrukcji zabudowy: 006-10542-0003			

SPRAWDZENIE WIZUALNE

Lp.	Czynność	Zgodne	Niezgodne	Podpis
1	Okablowanie w stanie dobrym, bez przebić/przetarć			
2	Pokrętła i przyciski działają			
3	Brak korozji na antenach instalacji itd.			

Sprawdzenie radiostacji KX 165A

Lp.	Czynność	Zgodne	Niezgodne	Podpis
1	Sprawdzenie regulacji głośności i blokady szumów odbiornika radiostacji			
2	Sprawdzenie czułości odbiornika radiostacji (czułość w zależności od typu radiostacji)			
3	Sprawdzenie mocy nadajnika radiostacji przy częstotliwości (moc w zależności od typu radiostacji) 118,000 MHz (.....) 136,000 MHz (.....) 127,100 MHz (.....)			

4	Sprawdzenie odchyłki częstotliwości emitowanej 118,000 MHz (.....) 136,000 MHz (.....) 127,100 MHz (.....)			
5	Sprawdzenie <u>samopodstuchu</u>			
6	Sprawdzenie tęczności			
7	Sprawdzenie tęczności przy pracujących silnikach			
8	Sprawdzenie podświetlenia			
Sprawdzenie odbiornika nawigacyjnego KX 165A				
9	Sprawdzenie regulacji głośności i testu odbiornika VOR/LOC			
10	Sprawdzenie odbiornika VOR: częstotliwość			
11	Sprawdzenie poprawności wskazań azymutu i zachowanie strzałki FROM-TO przy kierunkach (0°, 60°, 120°, 180°, 240°, 300°)			
12	Sprawdzenie dokładności namiaru kursu/..... (wychylenie pionowej belki: lewo - prawo o 5 kresek co daje 8÷10 stopni)			
13	Sprawdzenie działania chorągiewki sygnalizacyjnej VOR a) Brak sygnału VOR			

	b) Przy standardowej modulacji			
14	Sprawdzenie błędów wskazań przy pełnymysterowaniu $\pm 2^\circ$			
	000 030 060 090 120 150 180 210 240 270 300 330			
15	Czułość odbiornika VOR			
	Częstotliwość 108,00 MHz 112,50 MHz 117,95 MHz			
	() μV (.....) μV (.....) μV			
16	Przesunięcie częstotliwości			
	Częstotliwość 108,00 MHz 112,50 MHz 117,95 MHz			
	<(.....) kHz kHz kHz kHz			
17	Sprawdzenie odbiornika LOC: częstotliwość			
18	Sprawdzenie dokładności wskazań (prawo-lewo) 0 db – centralne położenie belki			
19	 1 db – 1 kreska			
20	 2 db – 2 kreska			
21	 4 db – 3 kreska			
22	 6 db – 5 kreska			
23	Sprawdzenie bocznej prawidłowości wskazań (150 Hz w prawo)			
24	Sprawdzenie bocznej prawidłowości wskazań (90 Hz w lewo)			
25	Sprawdzenie chorągiewki sygnalizacyjnej			
26	a) poniżej poziomu wejściowego (.....)			
27	b) przy standardowej modulacji (.....)			

28	Sprawdzenie odbiornika GS: częstotliwość			
29	Sprawdzenie dokładności wskazań (góradół) 0 db – centralne położenie belki			
30	 1 db – 1 kreska			
31	 2 db – 2 kreska			
32	 4 db – 3 kreska			
33	 6 db – 5 kreska			
34	Sprawdzenie pionowej prawidłowości wskazań (150 Hz w dół)			
35	Sprawdzenie pionowej prawidłowości wskazań (90 Hz w górę)			
36	Sprawdzenie chorągiewki sygnalizacyjnej a) poniżej poziomu wejściowego (.....)			
37	b) przy standardowej modulacji (.....)			
38	Brak zakłóceń spowodowanych przez inne urządzenia			
39	Sprawdzenie podświetlenia			



SPRAWDZENIE KOŃCOWE				
Lp	Czynność	Zgodne	Niezgodne	Podpis
1	Brak zakłóceń wywołanych przez nową instalację			
2	Podświetlenie działu poprawnie			

Dopuszczam instalację do użytkowania

TAK / NIE*
(Skreślić niepotrzebne)

Załączniki – IUL

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE
DODATEK

CESSNA 172S
Bendix&King KX-165A

DODATEK nr 1

Odbiornik NAV/COM KX-165A

Statek powietrzny CESSNA172S

Numer rejestracyjny

S/N

Projekt no. 14/C172S/1/2019

Data. 05/08/2019 rev. 0

ROZDZIAŁ 1

INFORMACJE OGÓLNE

Zabudowany odbiornik NAV/COM KX-165A pełni funkcję pierwszej radiostacji komunikacyjnej. Zobrazowanie wskazań nawigacyjnych odbywa się poprzez wskaźnik KI-209A. Oba te urządzenia pełnią funkcję pierwszej pomocy nawigacyjnej. Radiostacja pracuje w paśmie częstotliwości lotniczych 118,000 MHz – 136,9917 MHz oraz w odstępie międzykanałowym 25 kHz i 8,33 kHz. Urządzenie umieszczone zostało w przedziale przyrządów radiowych bezpośrednio pod KLN-94. Odbiornik NAV1/COM1 zabezpieczony został bezpiecznikami automatycznymi 8A. Analogicznie do pełnionej funkcji, w audio panelu przypisano jej pozycję COM 1 oraz NAV1.

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE
DODATEK

CESSNA 172S
Bendix&King KX-165A



Rysunek 1 Odbiornik NAV/COM KX-165A

ROZDZIAŁ 2

OGRANICZENIA

Zamontowanie tego urządzenia awionicznego nie powoduje żadnych zmian w ograniczeniach użytkowania samolotu.

ROZDZIAŁ 3

PROCEDURY AWARYJNE

Zainstalowanie tego urządzenia awionicznego nie powoduje żadnych zmian w procedurach awaryjnych samolotu.

ROZDZIAŁ 4 PROCEDURY NORMALNE



Rysunek 2 Odbiornik NAV/COM KX-165A

Vol knob - Obróć pokrętkę VOL w prawo z pozycji OFF. Wyciągnij pokrętkę VOL i dostosuj poziomu odsłuchu. Naciśnij pokrętkę VOL z powrotem do w celu uruchomienia automatycznej blokady szumów.

Trans. - W celu ustawienia radia do żądanej częstotliwości operacyjnej, częstotliwość musi zostać wprowadzona w części wyświetlacza STBY, w celu przesunięcia częstotliwości do trybu ACTIV należy wcisnąć przycisk transferu.

Comm. - Wybierz żądaną częstotliwość w trybie standby poprzez **Freq** obrót pokrętkiem w prawo lub w lewo. Zewnętrzne pokrętko zmienia wartość **MHz**. **Inner** - Wewnętrzne pokrętko zmienia część **kHz**

ODBIORNIK NAV

Outer - Zewnętrzne pokrętko zmienia wartości na części **Nav** wyświetlacza STBY w odstępie 1MHz.

Inner - Wewnętrzne pokrętko zmienia wartości w odstępie 50 kHz. **NavFreq**. Odbiornik NAV ograniczony jest do wyboru częstotliwości **Select** w zakresie (108.00 MHz do 117.95 MHz).

Nav Trans. - W celu ustawienia odbiornika do żądanej częstotliwości operacyjnej, częstotliwość musi zostać wprowadzona w części wyświetlacza STBY, w celu przesunięcia częstotliwości do trybu ACTIV należy wcisnąć przycisk transferu.

NavMode - Wciśnięcie przycisku MODE powoduje zmianę trybu pracy np z trybu CTIVE/STANDBY do trybu ACTIVE/CDI

Nav Vol - Obróć pokrętkiem NAV VOL zgodnie z ruchem wskazówek **Knob** zegara z pozycji OFF. Wciśnij w celu usłyszenia kodu Morse'a

ROZDZIAŁ 5

OSIĄGI

Zainstalowanie tego urządzenia awionicznego, nie powoduje żadnych zmian w osiągnięciach samolotu.

ROZDZIAŁ 6

CIEŻAR I POŁOŻENIE ŚRODKA CIĘŻKOŚCI

Zgodnie z przeprowadzoną analizą, nie stwierdzono istotnego wpływu na ciężar i położenie środka ciężkości

ROZDZIAŁ 7

OPIS SAMOLOTU I INSTALACJI

Zainstalowanie tego urządzenia awionicznego, nie powoduje zmian w opisie urządzenia. Brak zmiany odnośnie pełnionej funkcji urządzenie w stosunku do uprzednio zabudowanego.

ROZDZIAŁ 8

OBSŁUGA SAMOLOTU

Zainstalowanie tego urządzenia awionicznego, nie wpływa na obsługę samolotu.

ROZDZIAŁ 9

UZUPEŁNIENIA

Zainstalowanie tego urządzenia awionicznego wymagało dodania niniejszego załącznika do rozdziału 9 Instrukcji Użytkowania w Locie.

Załączniki – IOT / Karta Przeglądu Projektu



NAVCOM SYSTEMS S.C.
Żwirki i Wigury 49
21-040 Świdnik, POLAND
PL.145.037

Instrukcja Obsługi Technicznej

KX 165A

Projekt nr 14/C172S/1/2019

Samolot. CESSNA
Model Samolotu. 172S
N/S.
Wydanie i data. rev. 0 data. 05/08/2019

Niniejszy dokument musi być załączony do Instrukcji Obsługi Technicznej i wraz z nią przechowywany. Dokument dotyczy procesów obsługowych zainstalowanego sprzętu zgodnie z projektem 14/C172S/1/2019.

Załączone informacje mają charakter załącznika i zastępują podstawowe wymagania instrukcji obsługowej w obszarach związanych ze zmianą zgodnie z projektem 14/C172S/1/2019

Procedury obsługowe:

1. Odbiornik NAV/COM KX 165A użytkuje się według stanu. Okresowe sprawdzenia wykonywać zgodnie z Bendix/King KX 165A Installation Manual no.006-10542-0003 REV. 3, maj 2000.

Sprawdzenia okresowe:

Odbiornik NAV/COM KX 165A należy sprawdzać co 24 w celu utrzymania ciągłej zdatości do lotu.

Załącznik nr 2 do projektu 14/C172S/1/2019



DZIAŁ KONSTRUKCYJNO-TECHNOLOGICZNY
ORGANIZACJA PART 145

KARTA PRZEGLĄDU PROJEKTU(KPP)

Nr KPP	Nr projektu	Nr seryjny SP	Rodzaj certyfikacji	Kierujący Programem Zmiany
01/14/C172S/1/2019	14/C172S/1/2019		CS-STAN	GRZEGORZ JĘDRASIK P.O. Kierownika Działu Konstrukcyjno-Technologicznego
ETAP 1 DKT		ETAP 2 CAMO		ETAP 3 AMO
Wydanie projektu		Analiza projektu		Zabudowa, próby
Zastrzeżenia: ☐ TAK ☐ NIE		Zastrzeżenia: ☐ TAK ☐ NIE		Zastrzeżenia: ☐ TAK ☐ NIE
Uwagi:		Uwagi:		Uwagi:
Kierownik Organizacji PL.145.037				
Kierownik DKT:		Podpis Kierownika CAMO:		Podpis AMO:

UWAGA, JEŻELI W RAMACH PRZEGLĄDU UZYSKANA ZOSTANIE JEDNA LUB WIĘCEJ ODPOWIEDŹ „TAK”, PROJEKT MUSI ZOSTAĆ WSTRZYMANY ORAZ WYCOFANY DO ORGANIZACJI PROJEKTUJĄCEJ.

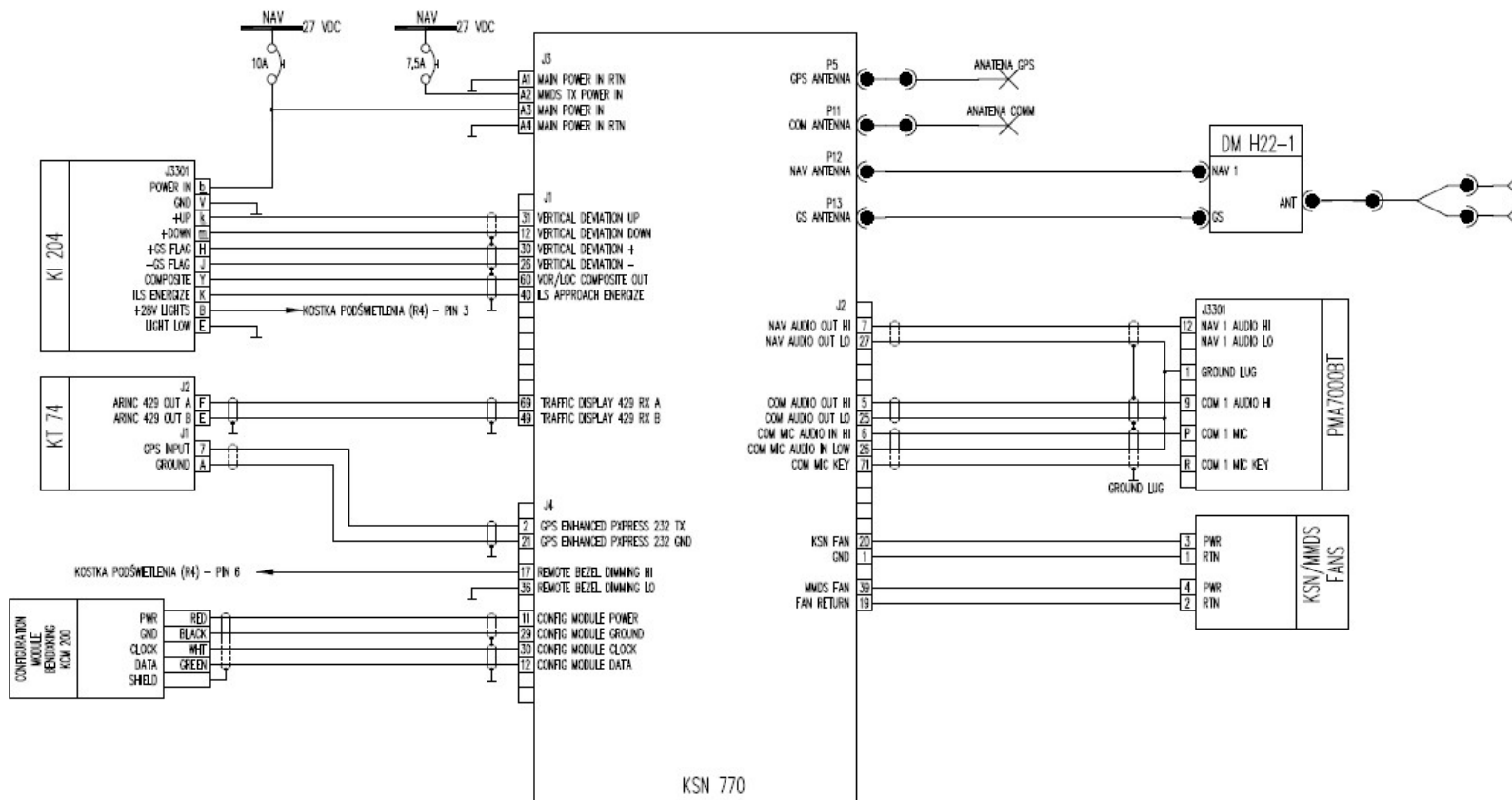


DZIAŁ KONSTRUKCYJNO-TECHNOLOGICZNY
ORGANIZACJA PART 145

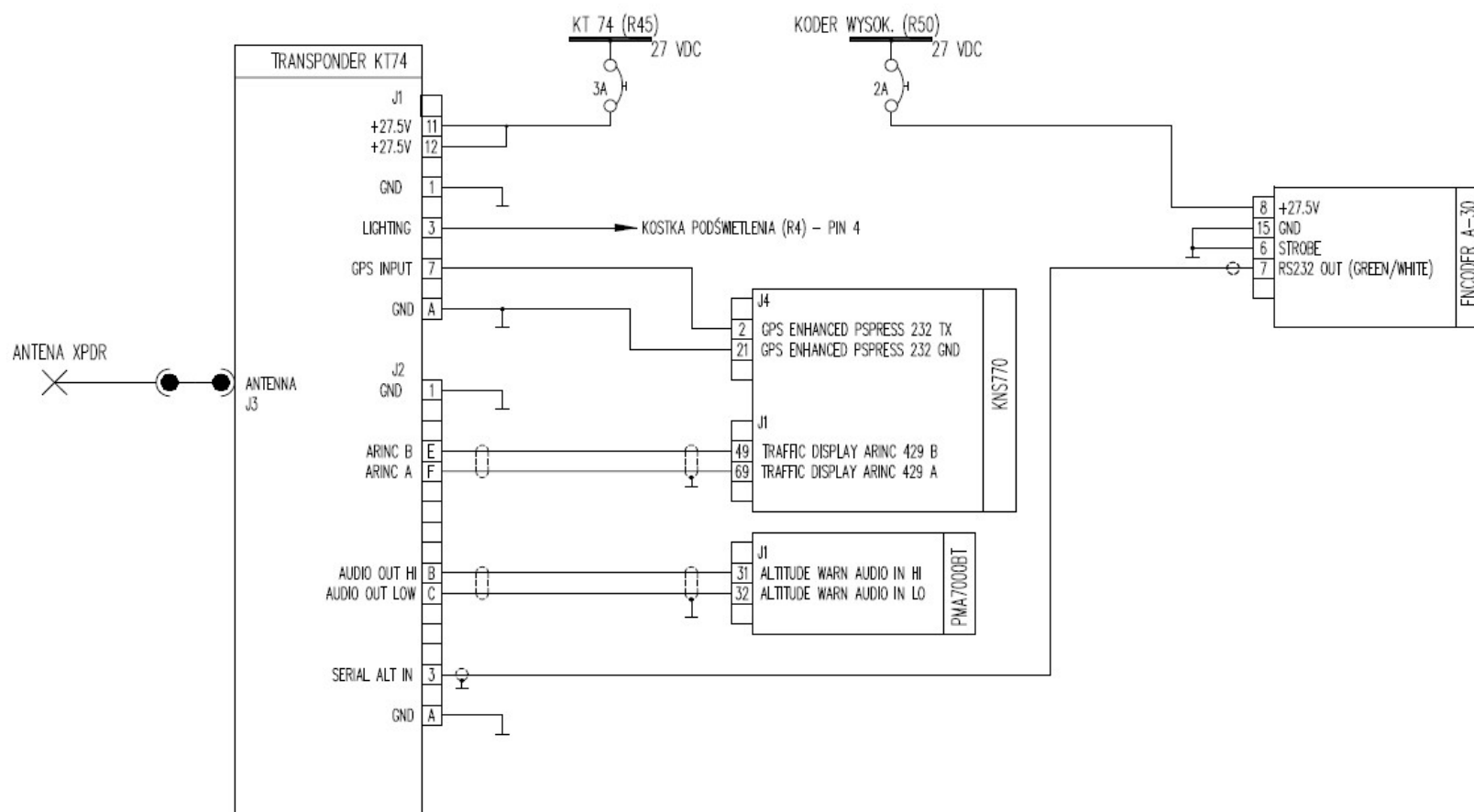
ETAP 4 DKT	ETAP 5 CAMO	ETAP 6 DKT
Analiza dokumentacji wykonawczej	Sprawdzenie zgodności	Zakończenie procesu
Zastrzeżenia: ☐ TAK ☐ NIE	Zastrzeżenia: ☐ TAK ☐ NIE	Zastrzeżenia: ☐ TAK ☐ NIE
Uwagi:		
Ocena ryzyka:		Ocena ryzyka:
Kierownik DKT:	Podpis Kierownika CAMO:	Kierownik DKT:

UWAGA, JEŻELI W RAMACH PRZEGLĄDU UZYSKANA ZOSTANIE JEDNA LUB WIĘCEJ ODPOWIEDŹ „TAK”, PROJEKT MUSI ZOSTAĆ WSTRZYMANY ORAZ WYCOFANY DO ORGANIZACJI PROJEKTUJĄCEJ.

Załączniki – Album Schematów Elektrycznych



Wyrob	Materiał i apartament	Nr rys.
	Schemat	104.34.002.00.00
	Nazwa Schemat połączenia VHF1/NAV1 KSN 770	Nazwa pliku elektronicznego: 104.34.002.00.00 2D



Wyr6b	Materiał i asortyment	Nr rys.
	Schemat	104.34.003.00.00
-----	Nazwa	Nazwa pliku elektronicznego:
	Schemat połączenia Transpondera KT 74	104.34.003.00.00_2D



Group Systems—Communication:
CS-SC001a - Installation of VHF voice communication equipment;
CS-SC002c—Installation of Mode S elementary surveillance equipment;
CS-SC004a —Installation of antennas;





Group Systems—Communication:

CS-SC001a - Installation of VHF voice communication equipment;

CS-SC002c—Installation of Mode S elementary surveillance equipment;

CS-SC004a —Installation of antennas;

Group Systems —

Avionics/NAV/Instruments:

CS-SC052c—Installation of VFR GNSS equipment;

CS-SC054b —Exchange of Distance Measurement Equipment (DME);

CS-SC056b —Exchange of VOR equipment





Group Systems—Communication:

CS-SC001a - Installation of VHF voice communication equipment;

CS-SC002c—Installation of Mode S elementary surveillance equipment;

CS-SC004a —Installation of antennas;

Group Systems —

Avionics/NAV/Instruments:

CS-SC052c—Installation of VFR GNSS equipment;

CS-SC054b —Exchange of Distance Measurement Equipment (DME);

CS-SC056b —Exchange of VOR equipment





Group Cabin:
CS-SC106a —Installation of
flight time recorder;

Group Miscellaneous:
CS-SC401c—Exchange of
basic flight instruments;



Group Cabin:

CS-SC103a —Exchange of interior material covering floor, sidewall and ceiling



Group Survivability Equipment:

CS-SC152b—Changes to seat cushions including the use of alternative foam materials







NAVCOM SYSTEMS

Dziękuję za uwagę.

NAVCOM SYSTEMS