



MARGAŃSKI & MYSŁOWSKI ZAKŁADY LOTNICZE

S.A.

tel./fax (+48)32 784 15 00

office@marganski.pl

www.marganski.pl


EASA.21J.117

BIULETYN OBSŁUGOWY Nr BO-115/2022 SWIFT S-1

DOTYCZY:

Kontrola przedniego węzła mocowania usterzenia, oraz
naprawa obejmująca modyfikację – w razie potrzeby

Techniczna zawartość niniejszego dokumentu została zatwierdzona
na mocy upoważnienia DOA nr EASA.21J.117

<p>OPRACOWAŁ</p>  <p>Sebastian Wierciak</p>	<p>ZATWIERDZIŁ</p>  <p>Tadeusz Zboś</p>
<p>SPRAWDZIŁ</p>  <p>Stanisław Ryba</p>	

Bielsko-Biała, 12.01.2022

1. UZASADNIENIE DLA WYDANIA NINIEJSZEGO BIULETYNU

Na 1 egzemplarzu szybowca SWIFT S-1, podczas kontroli przed lotem, zauważono powiększony luz na przednim okuciu mocowania statecznika wysokości.

Po zdemontowaniu statecznika z szybowca, wykryto pęknięcia na powierzchni zewnętrznej kompozytowych elementów odnośnego okucia.

Weryfikacja uszkodzenia przez Organizację Obsługującą ujawniła:

- na zmontowanym szybowcu, wyczuwalny luz na przednim zawieszeniu (okuciu) statecznika poziomego,
- na stateczniku zdemontowanym z szybowca, pęknięcia sięgające w głąb kompozytowej struktury "cokołu" (poz. 5 na Rys. A/2-3.01.000 Statecznik poziomy) widoczne na zewnętrznej powierzchni po obu stronach okucia w rejonie tulei okucia przedniego
- po usunięciu lakieru w rejonie okucia przedniego, widoczne pęknięcia oraz rozwarstwienie tkanin "cokołu"



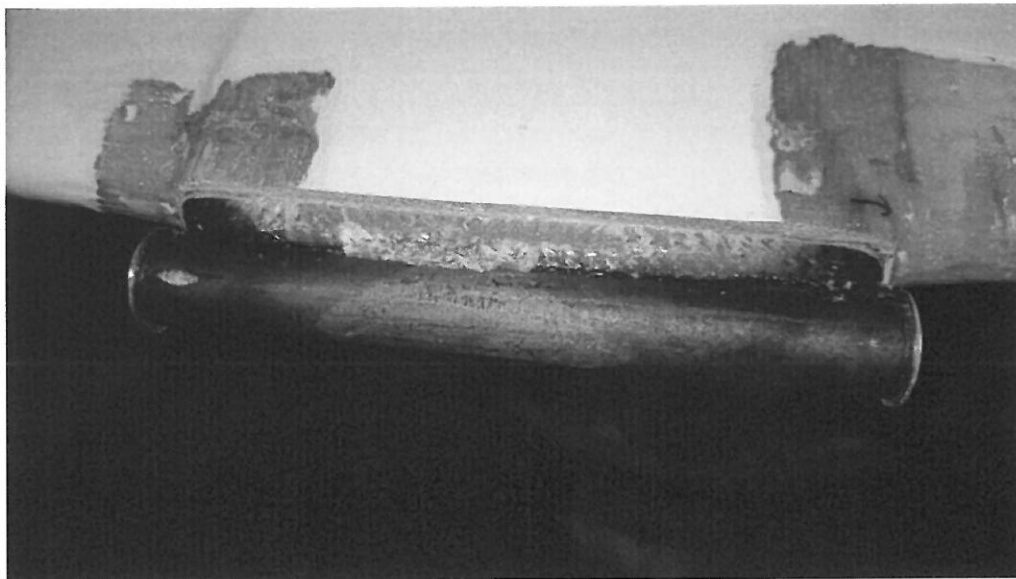
Weryfikacja szybowca kontynuowana w warsztacie produkcyjnym Posiadacza TC, ze stopniowym demontażem struktury dla ujawnienia postaci i rozmiarów uszkodzenia, ujawniła następujące defekty na odnośnym egzemplarzu szybowca, powstałe:

w produkcji

- kompozycja klejąca została nałożona tylko pod centralną partią rurki z tulejami okuć (wada produkcyjna - brak podparcia w pobliżu tulei okuć),

w eksploatacji

- luz między elementami metalowymi okucia przedniego (sworzeń mocujący/ tuleje okucia przedniego statecznika) bliski jego dopuszczalnej wielkości podanej w Instrukcji Obsługi Technicznej szybowca - uznane za objawy zużycia, oraz oznaki korozji na rurce, wilgoć i rdza na powierzchni kompozytowego cokołu,
- po usunięciu zewnętrznych warstw kompozytu brak śladów uszkodzenia na odsłoniętym piankowym bloku cokołu,



Za przyczynę uszkodzenia uznano: cechy projektu oraz wady procesu produkcji.

projekt:

- zasadnicze obciążenia okucia przedniego (kierunek działania prostopadle do płaszczyzny cięciw) przenoszone są poprzez kompozytową konsolę nabudowaną na krawędzi natarcia statecznika, nie przewidziano elementów struktury dublujących tą funkcję.

produkcja:

- wada zainicjowana przez niedokładności w budowie przedniego węzła mocowania usterzenia (dotyczy „cokołu” – jw.) może wystąpić na innych szybowcach typu SWIFT S-1, przy tym – mogą one różnić się rozmiarem/lokalizacją od opisanego przypadku.

Uszkodzenie jest łatwo dostępne dla kontroli, a jego wystąpienie wykryto w kontroli przed lotem przewidzianej Instrukcją szybowca, po 29 latach od daty produkcji, przy nalocie łącznym 1470 godz. Wskazuje to na małą wrażliwość struktury na opisaną wadę w dotychczasowej eksploatacji, ale brak danych dla oceny jej tendencji do wzrostu pod wpływem obciążeń w dalszej eksploatacji (także ze względu na możliwą zmienność istotnych parametrów wady). Przy tym, ze względu na wykonywane na tym szybowcu loty akrobacyjne, w eksploatacji na głównych zespołach płatowca i połączeniach między nimi mogą wystąpić wysokie obciążenia zmienne.

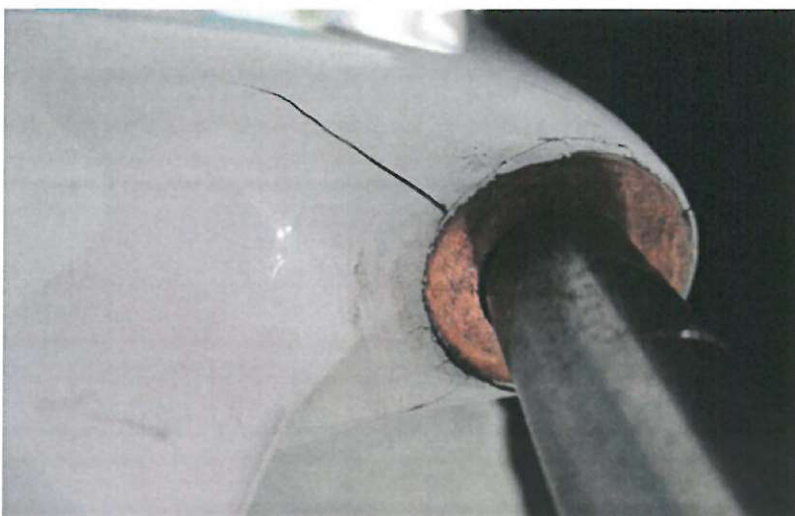
Stąd nie można wykluczyć iż uszkodzenie, jeżeli nie zostanie wykryte w porę, może rozwinąć się do rozmiaru krytycznego dla bezpieczeństwa.

2. WYKAZ SZYBOWCÓW OBJĘTYCH BIULETYNEM

Niniejszy Biuletyn dotyczy szybowców SWIFT S-1, wszystkie Nr Fabr.

3. PROCEDURA

1. Jednorazowo, niezwłocznie po otrzymaniu niniejszego Biuletynu albo w przypadku wykrycia w kontroli naziemnej nadmiernych luzów na okuciu mocowania usterzenia lub wystąpienia niezwykłych drgań w locie,
a na szybowcu na którym nie wprowadzono opisanej poniżej modyfikacji, także powtarzalnie podczas każdego przeglądu 100-godzinnego - sprawdzić przedni węzeł mocowania usterzenia poziomego.
2. Przeprowadzić kontrolę odnośnego rejonu pod względem pęknięć na zewnętrznej, bocznej powierzchni kompozytowej konsoli podpierającej tuleje okucia, oraz wybudowania się/ odklejenia tulei od podpierających elementów kompozytowych. Sprawdzić powiększanie się szczeliny pęknięcia, swobodne poruszanie się tulejek okucia przez poruszanie (przód/tył góra/dół) sworzniem wprowadzonym w tuleję.



Możliwa postać uszkodzenie przedniego węzła mocowania usterzenia

3. Zbadać zasięg każdego pęknięcia wykrytego na powierzchni elementów kompozytowych: sprawdzić, czy ogranicza się ono do warstwy lakieru i szpachli, czy rozciąga się w głąb kompozytu. W tym celu ostrożnie usunąć lakier z obszaru pęknięcia i sprawdzić odsłonięty kompozyt pod względem obecności popękanych włókien i/lub zabielenia stanowiących oznakę uszkodzenia w kompozycie.
4. Każde wykryte uszkodzenie należy naprawić przed następnym lotem. Jeżeli charakter uszkodzenia odpowiada opisowi w dokumencie – naprawa metodą obejmującą zmianę projektową, opisaną w [1] INSTRUKCJI NAPRAWY/ MODYFIKACJI, patrz pkt 6. ZAŁĄCZNIKI. Proponowana zmiana, wprowadzając dodatkowe elementy podpierające tulejki okucia, przyczynia się do bardziej równomiernego rozkładu sił w kompozytowych elementach okucia i podnosi jego odporność na napotkany rodzaj uszkodzenia.
5. Zmierzyć luz między metalowymi elementami okucia. Porównać z dopuszczalną wartością podaną w Instrukcji Obsługi Technicznej szybowca, pkt. 2.5 Dopuszczalne luzy montażowe – w razie potrzeby zredukować luz metodą opisaną w INSTRUKCJI poz. [1] w pkt 6 ZAŁĄCZNIKI.
6. Odnotować wprowadzenie modyfikacji w książce płatowca.

UWAGA:

Ze względu na lokalizację uszkodzenia w węźle mocowania usterzenia, będącego pierwszorzędownym elementem struktury, naprawę przeprowadzić w Lotniczym Warsztacie Remontowym upoważnionym do napraw samolotów o strukturze kompozytowej – zgodnie z regulacjami w kraju rejestracji szybowca.

4. NAKLAD PRACY

Czas potrzebny na wykonanie niniejszej naprawy 5 dni/1 osoba.

5. MASA (CIEŻAR) I WYWAŻENIE

W przypadku naprawy, powtórzyć ważenie i wyznaczanie SC szybowca pustego – zgodnie z punktem 2.6 WAŻENIE SZYBOWCA w Instrukcji Obsługi Technicznej. W razie potrzeby skorygować plan załadowania szybowca.

6. ZAŁĄCZNIKI

1. INSTRUKCJA NAPRAWY/ MODYFIKACJI PRZEDNIEGO ZAWIESZENIA
USTERZENIA, SWIFT S-1, Dok. Nr A2-OR-01/2021, wyd. 29.11.2021

7. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Jeżeli nie stwierdzono uszkodzeń struktury, decyzję o naprawie z wprowadzeniem zmiany projektowej pozostawiono użytkownikowi/właścicielowi szybowca. Posiadacz TC zaleca wprowadzenie zmiany projektowej przedniego węzła mocowania statecznika w każdym przypadku, jako metodę naprawy uszkodzenia napotkanego obecnie, albo jako środek zapobiegający możliwym problemom w dalszym użytkowaniu szybowca



MARGAŃSKI & MYSŁOWSKI ZAKŁADY LOTNICZE

tel./fax (+48)32 784 15 00

office@marganski.pl

www.marganski.pl

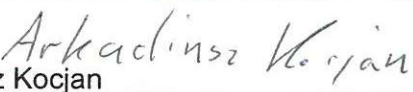


S.A.

INSTRUKCJA NAPRAWY/ MODYFIKACJI PRZEDNIEGO ZAWIESZENIA USTERZENIA SWIFT S-1

Dok. Nr: A2-OR-01/2021

Techniczna zawartość niniejszego dokumentu została zatwierdzona na mocy upoważnienia DOA EASA.21J.117.

Wewnętrzny nr zatwierdzenia: SWIFT S-1/01/2021 R

Opracował:	Zatwierdził:
 Arkadiusz Kocjan	 Tadeusz Zboś, Kierownik BZL
Sprawdził:	
 Mariusz Wolak, Gł. Konstruktor	

Wydanie 29.11.2021

Spis treści

1	Opis uszkodzenia.....	3
2	Materiały i wyposażenie niezbędne dla modyfikacji	6
2.1	Wyposażenie	6
2.2	Materiały	6
3	Ocena pracochłonności.....	6
4	Proces naprawy	7
4.1	Skrócony opis procesu naprawy	7
4.2	Szczegółowy opis naprawy	8
4.2.1	Usunięcie warstwy lakieru	8
4.2.2	Naprawa zabudowy okucia.....	8
4.2.3	Naprawa powłoki lakierniczej	16
4.2.4	Utrzymanie luzu między ścianką kadłuba a statecznikiem poziomym.....	17
5	Postanowienia końcowe:.....	20

1 Opis uszkodzenia

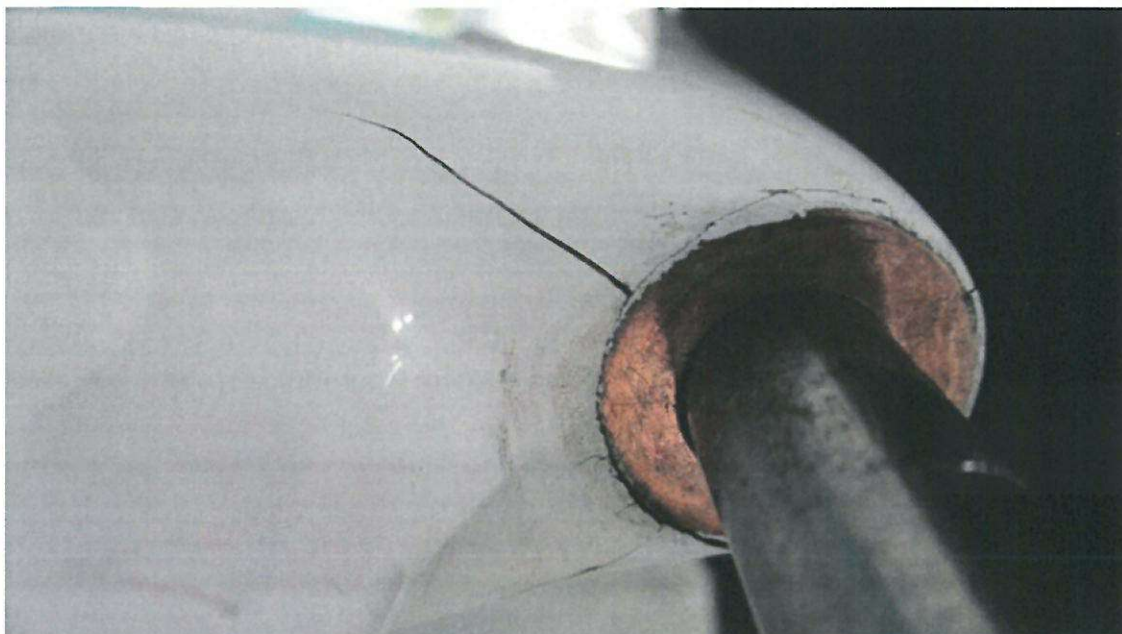
Pęknięcia, widoczne na powierzchni kompozytowych elementów wokół metalowej tulei przedniego zawieszenia statecznika wysokości, zostały wykryte w trakcie eksploatacji na 1 egzemplarzu szybowca SWIFT S-1 (Nr Fabr P-08, rok prod. 1992, łączny czas lotu 1470 h).

Weryfikacja odnośnego szybowca w certyfikowanej organizacji obsługującej ujawniła:

- na zmontowanym szybowcu, wyraźne oznaki powiększonego luzu na przednim zawieszeniu statecznika poziomego
- na stateczniku zdemontowanym z szybowca, pęknięcia sięgające w głąb kompozytowej struktury „cokołu” (poz. 5 na Rys A/2-3.01.000 Statecznik poziomy) widoczne w rejonie zabudowy tulei okucia przedniego, na zewnętrznych powierzchniach po obu stronach



- podczas kontroli klejonego połączenia metalowego okucia przedniego z kompozytem, przez poruszanie (przód-tył, góra-dół) sworzniem włożonym do tulejki okucia – rozmiar szczeliny pęknięcia znacznie się powiększa, metalowe okucie przednie statecznika porusza się swobodnie



- po usunięciu lakieru w rejonie uszkodzenia „cokołu” odkryto pęknięcia oraz rozwarstwienia warstw tkanin zbrojenia na bocznych powierzchniach tego elementu



Zidentyfikowane uszkodzenie obejmuje:

- pęknięcie bocznych ścianek cokołu, rozchodzące się od tulejki okucia w kierunkach +/- 45° względem płaszczyzny cięciw
- wybudowanie się metalowej tulei okucia /uszkodzenie spoiwa w połączeniu klejonym oraz taśmowania do cokołu/

Nie jest znana kolejność w jakiej wystąpiły w/w formy uszkodzenia.

Po odcięciu warstw kompozytu mocujących metalowe elementy (rurka z tulejami), stwierdzono:

- braki skleiny pomiędzy kompozytem a metalową rurką okucia (wada produkcyjna)
- brak warstwy ochronnej kleju BWF-21 na powierzchni metalowej rurki okucia (wada produkcyjna) + korozja - rysunek poniżej)



- powiększony luz między tulejkami a sworzniem okucia przedniego, bliski dopuszczalnej wartości określonej w Instrukcji szybowca

2 Materiały i wyposażenie niezbędne dla modyfikacji

2.1 Wyposażenie

Lp.	Opis
1	Pędzel laminaterski
2	Cyklina
3	Nagrzewnica przenośna umożliwiająca wygrzewanie okolicy naprawy w temperaturze 65 stopni.
4	Zestaw naczyń do mieszania żywicy

2.2 Materiały

Lp.	Opis
1	Tkanina szklana Interglass 92125
2	Tkanina szklana Interglass 92145
3	Tkanina delaminazowa
4	Żywica L-285
5	Utwardzacz H-286
6	Aerosil
7	Pianka Herex C.70.55 x30mm
8	Włókno cięte
9	Szpachla natryskowa
10	Materiały lakiernicze – odpowiednie dla zastosowanej na danym egzemplarzu powłoki lakierniczej, patrz Świadectwo Budowy

3 Ocena pracochłonności

1. Czas potrzebny dla wykonania modyfikacji 5 dni/1 osoba

4 Proces naprawy

W razie wystąpienia uszkodzenia o charakterze zgodnym z powyższym opisem, wykonać opisaną poniżej naprawę przedniego zawieszenia usterzenia ze zmianą projektową, która przez odbudowę elementów występujących w oryginalnym projekcie oraz wprowadzenie dodatkowych elementów podpierających tuleję, przyczyni się do bardziej równomiernego rozkładu obciążeń w odnośnym fragmencie struktury podnosząc jej odporność na ten rodzaj uszkodzenia.

4.1 Skrócony opis procesu naprawy

1. Usunięcie wierzchniej warstwy lakieru.

2. Naprawa zabudowy okucia metalowego

KROK 1 Ustalenie położenia okucia przedniego w celu odtworzenia oryginalnej geometrii zawieszenia statecznika poziomego w trakcie procesu naprawy

KROK 2 Usunięcie taśmowania okucia przedniego statecznika poziomego, (warstwy WIII i WII) oddzielenie metalowego okucia od kompozytu, odsłonięcie pianki cokołu - usunięcie warstwy WI

KROK 3 Ocena stanu technicznego zdemontowanego metalowego okucia przedniego/ cokołu

W razie potrzeby wymiana elementów – patrz opis szczegółowy naprawy

KROK 4 Wyrównanie bocznych powierzchni cokołu

KROK 5 a, b Odtworzenie warstw kompozytu WI (taśmowanie cokołu); dodanie tkanin - wzmocnienia pod żebra

KROK 6 Ponowne wklejenie metalowego okucia przedniego

KROK 7a, b, c Wykonanie, a następnie wklejenie żeber

KROK 8 Odtworzenie warstw kompozytu WIII

KROK 9 Odtworzenie warstw kompozytu WII

KROK 10 Wstawienie podparcia piankowego żeber, taśmowanie

KROK 11 Wygrzewanie

3. Naprawa powłoki lakierniczej statecznika

4. Utrzymanie luzu pomiędzy ścianką tylną kadłuba a statecznikiem poziomym (jeśli konieczne)

KROK 1 Wycięcie otworu

KROK 2 Wylaminowanie kompozytowej podkładki

KROK 3 Usztywnienie podkładki sklejką, przygotowanie do wklejenia

KROK 4 Wklejenie kompozytowej podkładki

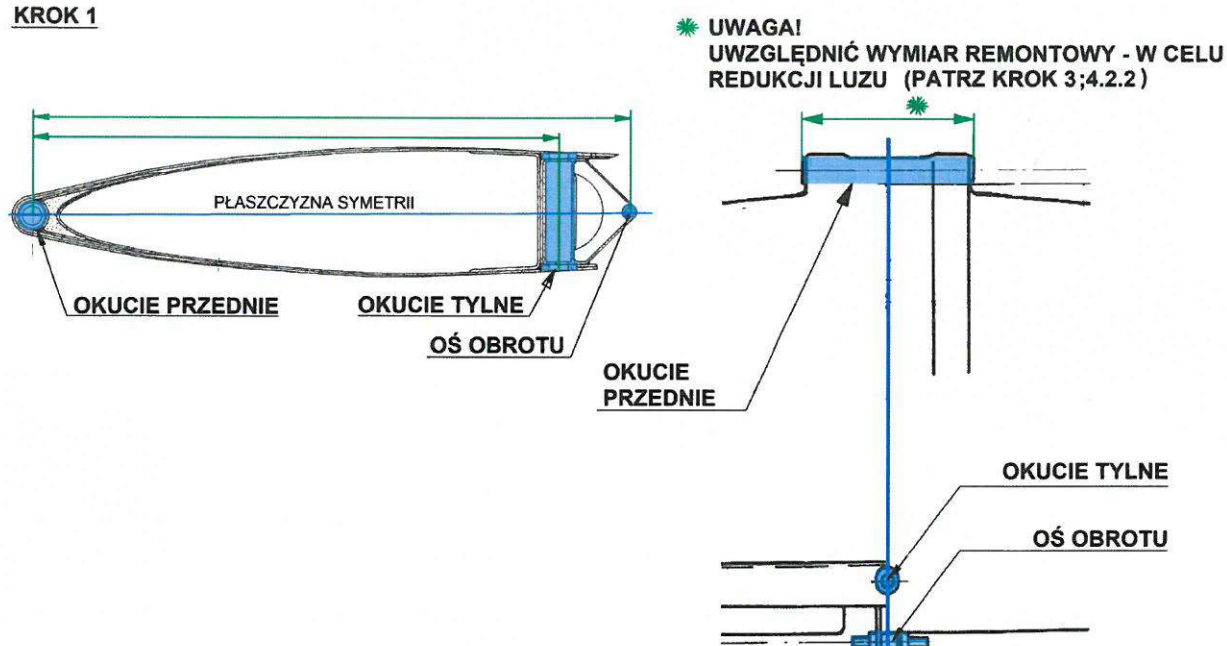
4.2 Szczegółowy opis naprawy

4.2.1 Usunięcie warstwy lakieru

Usunąć wierzchnią warstwę lakieru oraz szpachli z rejonu naprawy statecznika poziomego: pas o szerokości 160 mm między krawędzią natarcia i wewnętrzną tylną ścianką statecznika, na górnej i dolnej powierzchni - poprzez zeszlifowanie do laminatu.

4.2.2 Naprawa zabudowy okucia

KROK 1

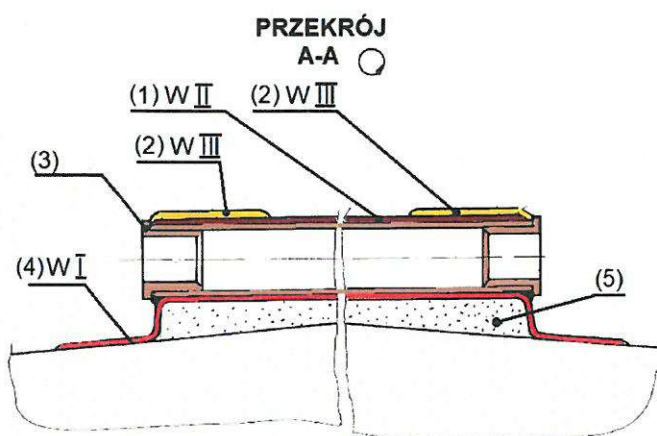
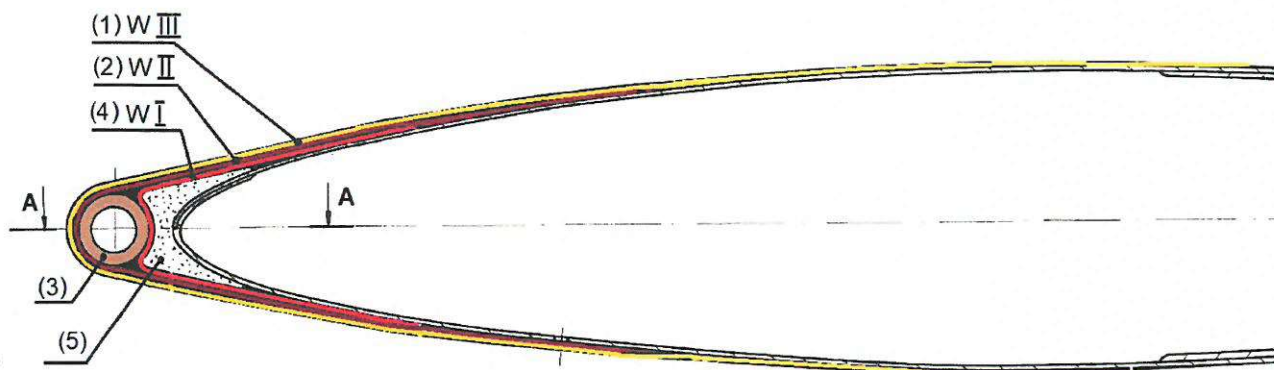


1. WYKONAĆ USTALACZ POZYCJONUJĄCY PRZEDNIE OKUCIE WZGLĘDEM NIEOBJĘTYCH NAPRAWĄ ELEMENTÓW STATECZNIKA POZIOMEGO / ELEMENTÓW JEGO ZAWIESZENIA UMOŻLIWIAJĄC ZACHOWANIE WYMIARÓW PRZEDSTAWIONYCH NA RYSUNKU POWYŻEJ

UWAGA!

USTALACZ WYKONAĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM KROKU 2

KROK 2



1. USUNĄĆ ZEWNĘTRZNE WARSTWY KOMPOZYTU:

(1) W III 2x 92145 ⇔ ⇐ ; 3x 92145 ⇔ ⇐ ⇐

(2) W II 3x 92125 ✕

UWAGA!

**NIE USZKODZIĆ STRUKTURY
SKORUPY POKRYCIA STATECZNIKA**

2. WYBUDOWAĆ OKUCIE PRZEDNIE (3)

UWAGA!

NIE USZKODZIĆ ELEMENTU

3. USUNĄĆ WARSTWY KOMPOZYTU

(4) W I 3x 92125 ✕

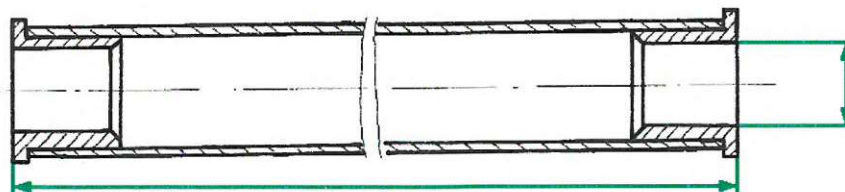
MOCUJĄCE PIANKOWY BLOK
COKOŁU (5)

UWAGA!

NIE USZKODZIĆ PIANKI

KROK 3

1. OCENIĆ STAN TECHNICZNY ZDEMONTOWANEGO METALOWEGO OKUCIA
2. ZWERYFIKOWAĆ LUZ W POŁĄCZENIU MIĘDZY WSPÓŁPRACUJĄCYMI ELEMENTAMI OKUCIA PRZEDNIEGO (TULEJKI W KADŁUBIE/ W STATECZNIKU - SWORZEŃ)
(PATRZ INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ SZYBOWCA
– pkt. 2.5 Dopuszczalne luzy montażowe).



PIANKA

W PRZYPADKU:

- USZKODZENIA
- PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNEGO LUZU ($\Delta=0,10\text{ mm}$)
- BRAKU POWŁOKI OCHRONNEJ BWF-21
(DOTYCZY METALOWYCH ELEMENTÓW OKUCIA)

ZAMÓWIĆ PODZESPOŁY U PRODUCENTA PODAJĄC WYMIARY REMONTOWE POTRZEBNE DLA WŁAŚCIWEJ WSPÓŁPRACY

UWAGA!

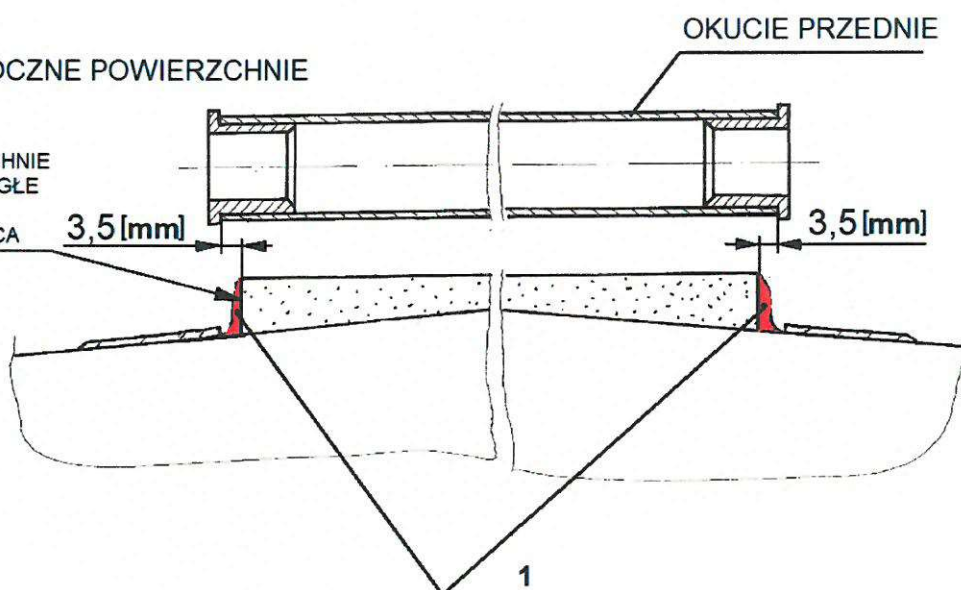
PRZY POMOCY ELEMENTÓW O WYMIARACH REMONTOWYCH ZREDUKOWAĆ LUZ DO OK 30% WART. DOPUSZCZALNEJ

3. OCENIĆ STAN TECHNICZNY BLOKU PIANKI – W RAZIE WIDOCZNEGO USZKODZENIA (ZAGNIECENIE, UBYTKI) ODBUDOWAĆ KŁOCEK Z PIANKI C 70.55

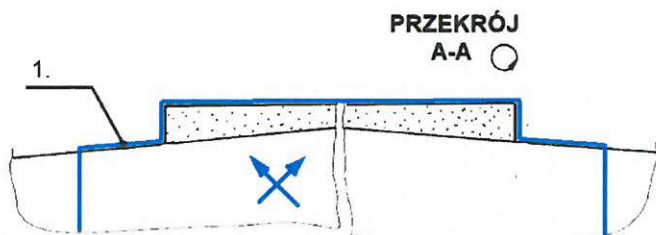
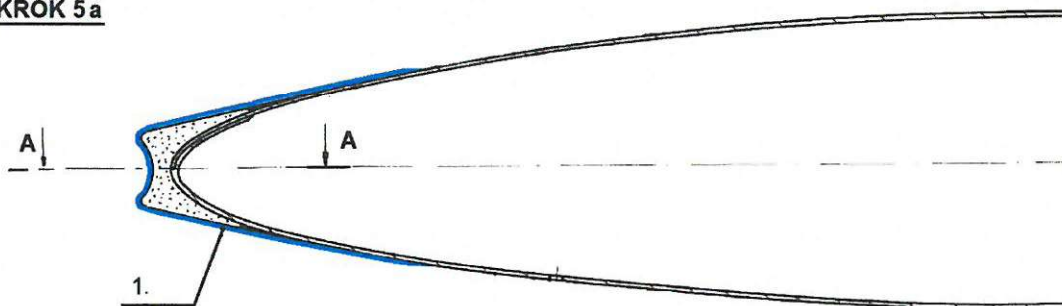
KROK 4

1. WYRÓWNAĆ BOCZNE POWIERZCHNIE COKOŁU

BOCZNE POWIERZCHNIE
COKOŁU RÓWNOLEGŁE
DO PŁASZCZYZNY
SYMETRII SZYBOWCA



KROK 5a

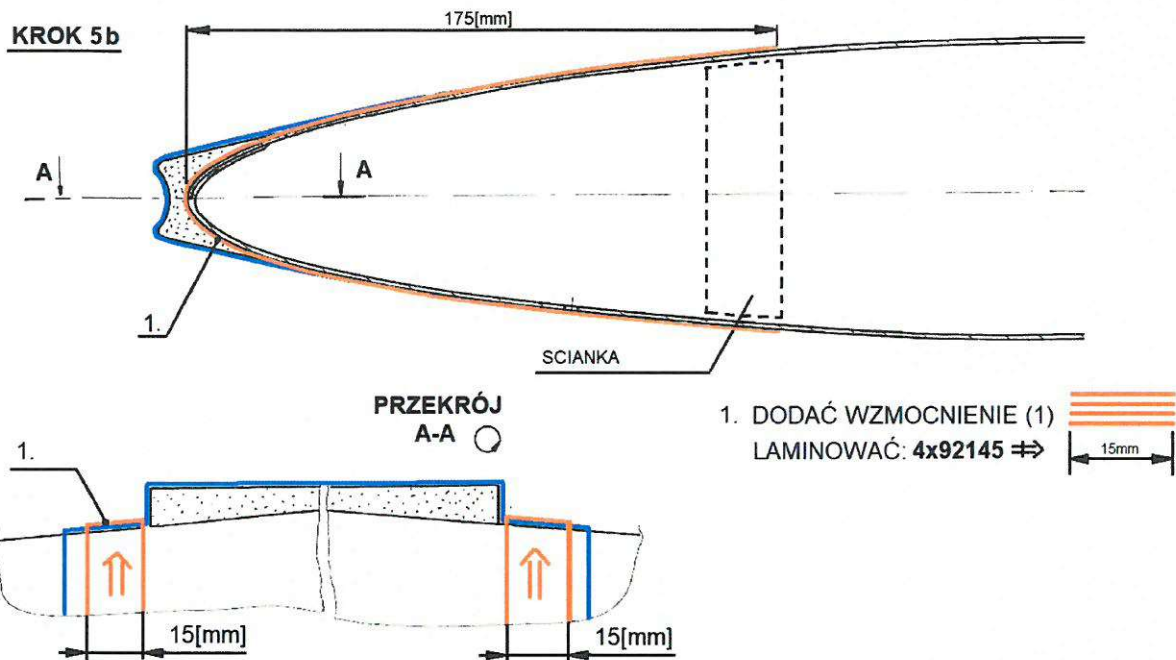


PRZEKRÓJ
A-A ○

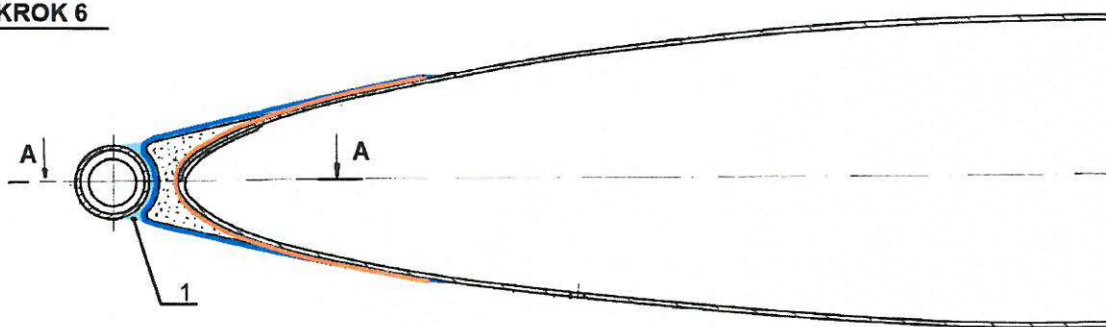
1. ODTWORZYĆ:

W I (1)

LAMINOWAĆ: 3x92125 X (190x190[mm])

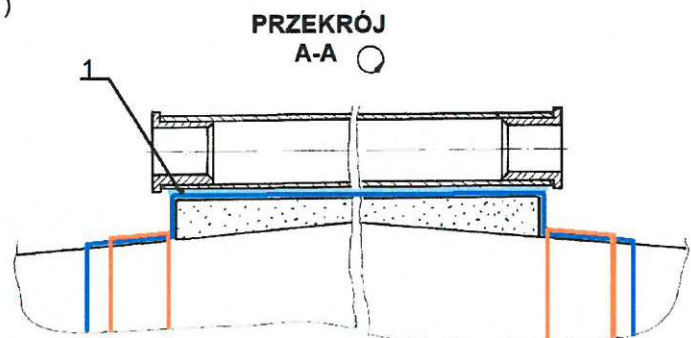


KROK 6



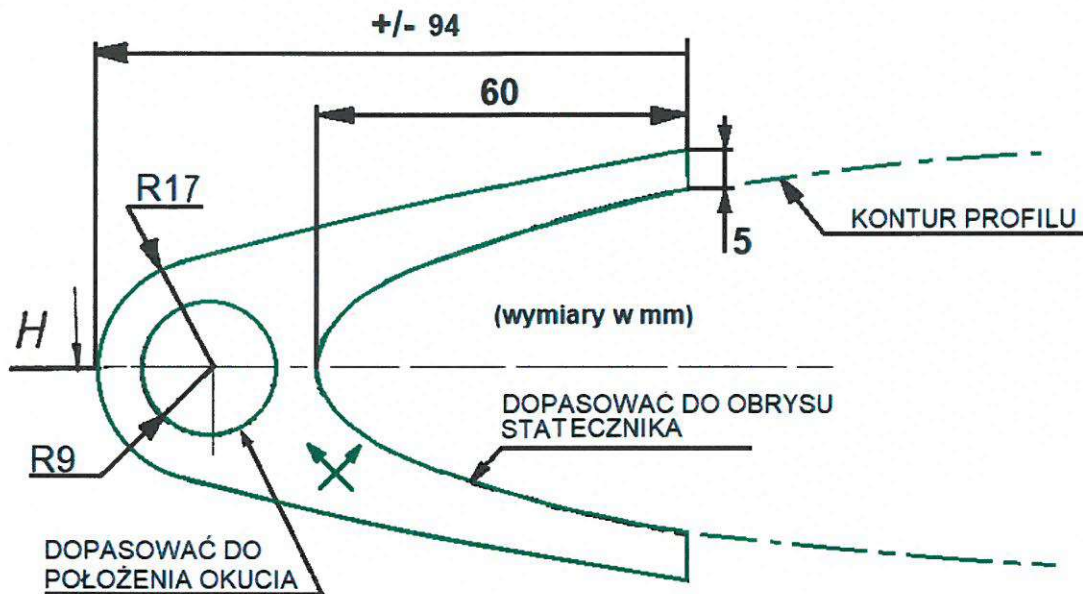
1. PRZY POMOCY USTALACZA (PATRZ KROK 1), WYKONANANEGO DLA ODNOŚNEGO S/N PRZED INSPEKCJĄ WKLEIĆ OKUCIE PRZEDNIE NA KOMPOZYCJI: LR 285/LH286+aerosil+włókno cięte(1)

UWAGA!
USTALACZ WYKONAĆ PRZED KROKIEM 2



KROK 7a

1. WYLAMINOWAĆ DWA ŻEBRA ZGODNIE Z PONIŻSZYM RYSUNKIEM
UKŁAD TKNIN: 8x92125 ✕

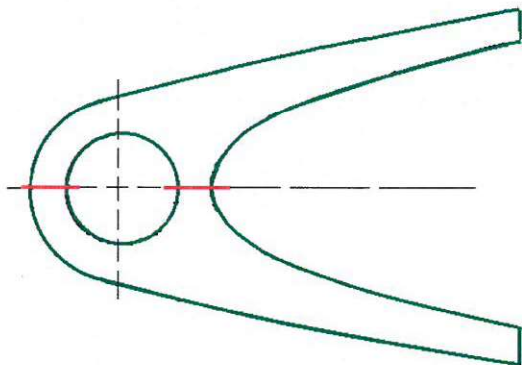


UWAGA!
ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA WŁAŚCIWE POZYCJONOWANIE ELEMENTÓW
KROK 7b

KROK 7b

SPOSÓB MONTAŻU ŻEBRA

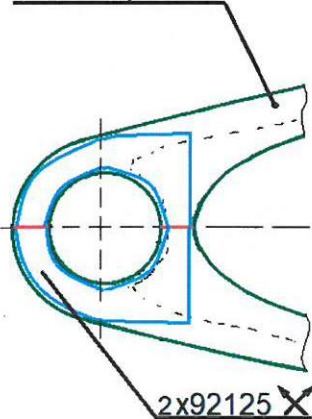
1. PRZECIĄĆ JAK NA RYS. PONIŻEJ



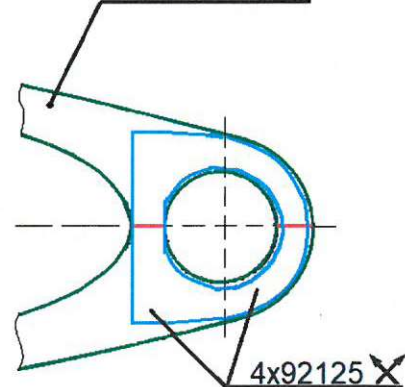
2. POŁĄCZYĆ ŻEBRA

- a) POŁĄCZYĆ ŻEBRA SKLEIĄ NA KOMPOZYCJI:
LR 285 / LH 286
b) TAŚMOWAĆ ZGODNIE Z RYSUNKIEM PONIŻEJ

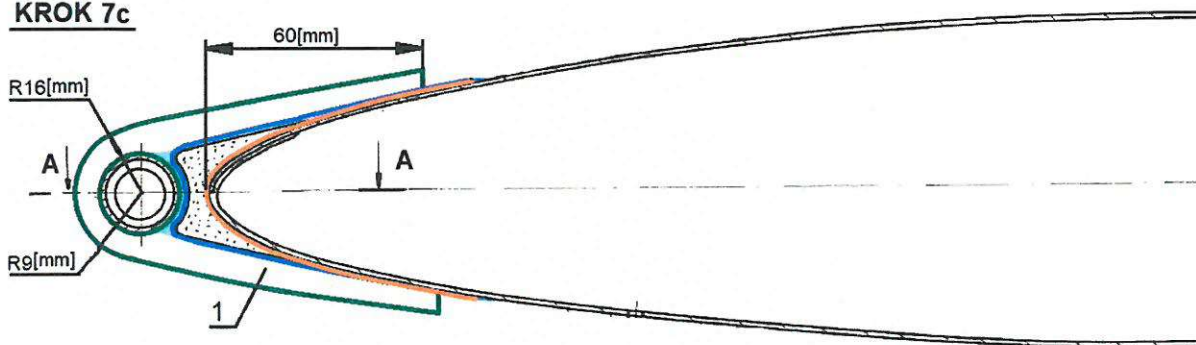
STRONA
WEWNĘTRZNA



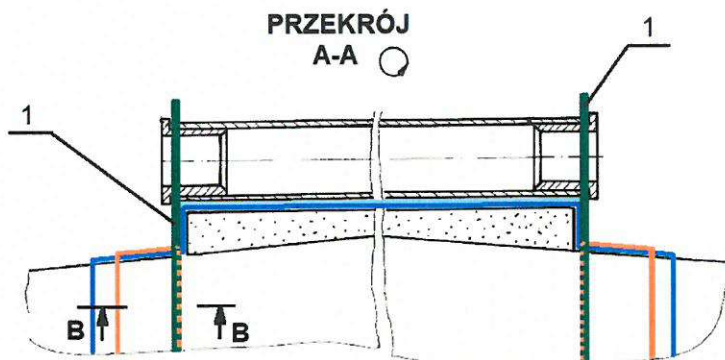
STRONA
ZEWNĘTRZNA



KROK 7c



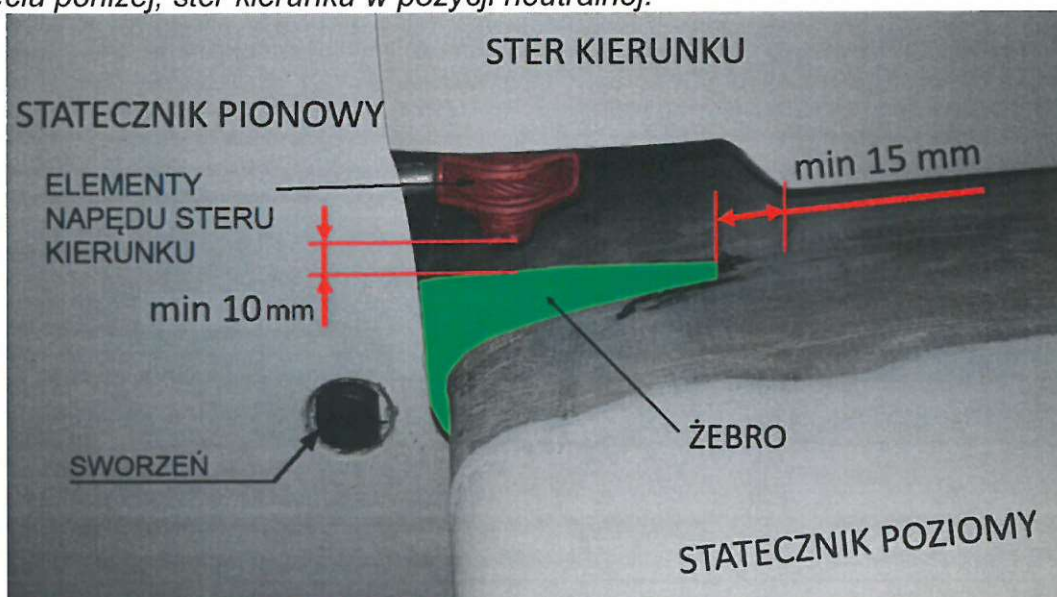
1. ŻEBRA WKLEIĆ NA KOMPOZYCJI:
LR 285/LH286+aerosil+włókno cięte



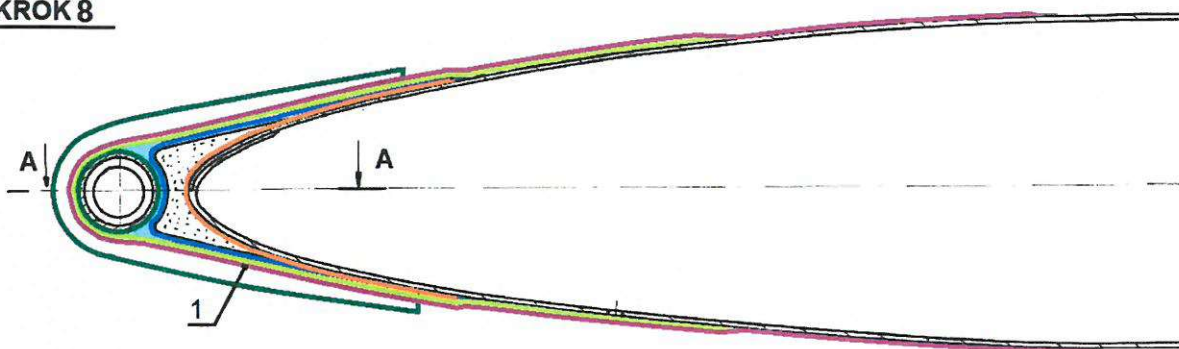
UWAGA!

NALEŻY ZACHOWAĆ BEZPIECZNY ODSTĘP ŻEBRA OD NAPĘDÓW STERU KIERUNKU UNIEMOŻLIWIAJĄCY WYSTĄPIENIE KOLIZJI POMIĘDZY RUCHOMYMI ELEMENTAMI. PATRZ RYSUNEK PONIŻEJ

Na zdjęciu poniżej, ster kierunku w pozycji neutralnej.



KROK 8



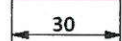
ODTWORZYĆ:

W III (1)

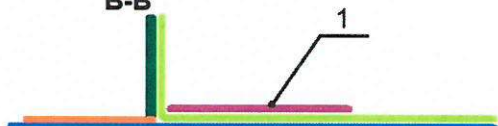
LAMINOWAĆ:

a) 92145 ⇄ (3 x 30x400mm)

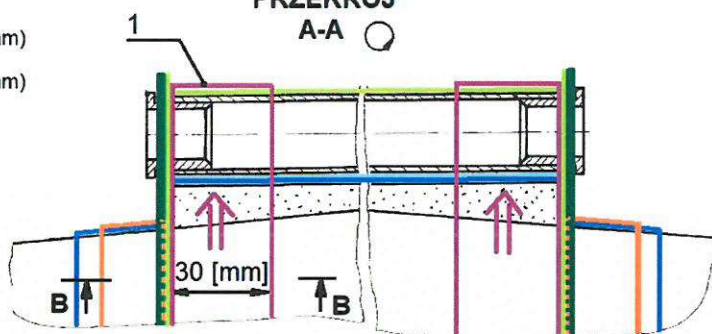
b) 92145 ⇄ (2 x 30x600mm)



PRZEKRÓJ
B-B



PRZEKRÓJ
A-A



KROK 9



ODTWORZYĆ:

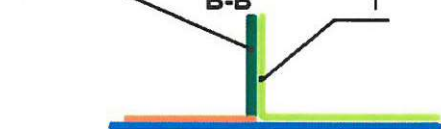
W II (1)

LAMINOWAĆ: 3x92125 ✕ (170x350mm)

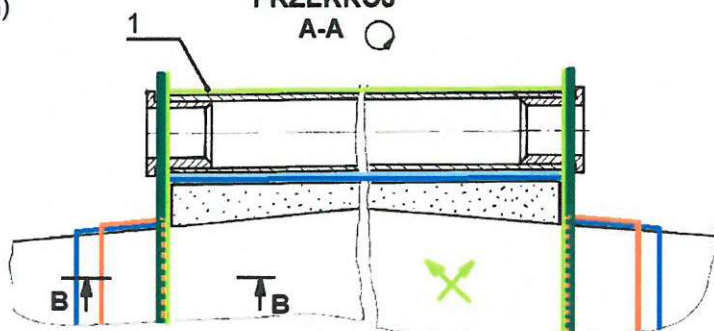
WYWINAĆ TKANINĘ NA BOCZNĄ
POWIERZCHNIĘ DODANEGO ŻEBRA

ŻEBRO

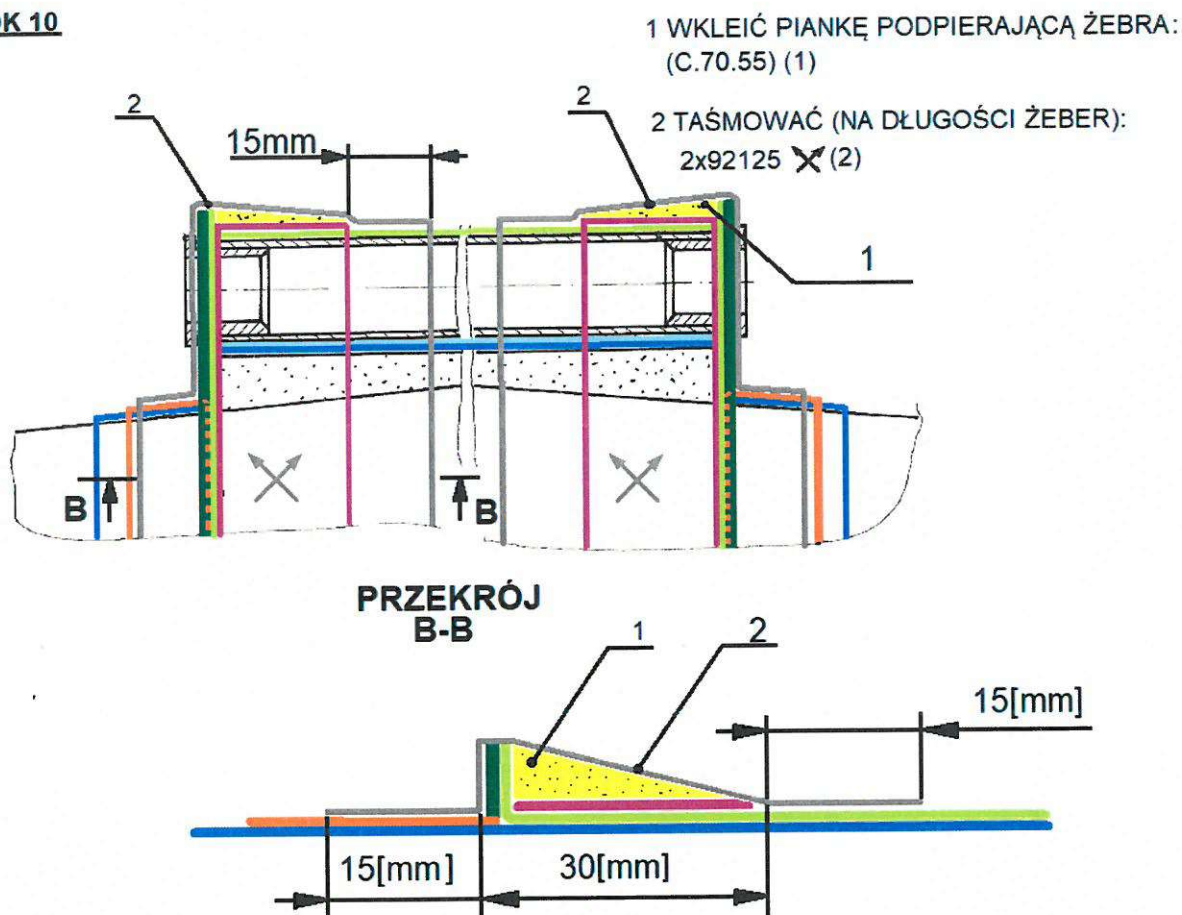
PRZEKRÓJ
B-B



PRZEKRÓJ
A-A



KROK 10



KROK 11

Wyrząć strukturę kompozytową w rejonie modyfikacji. Parametry wygrzewania dla kompozycji L-285/H-286 wg tabeli

Kompozycja	Czas wygrzewania	Temperatura
L285/H286	24h (utwardzanie)	min. +19°C
		max. +28°C
	15h (dotwardzanie)	+60°C +/-5°C

UWAGA: WYGRZEWANIE NAPRAWIONEGO WĘZŁA OKUCIA PRZEDNIEGO ZALECANE NA STATECZNIKU ZAMONTOWANYM NA KADŁUBIE

<i>Laminowanie cokołu poz 5, z dodanymi żebrami zmiana projektowa: KROK 5b; 7a; 7b; 7c; 10</i>		<i>Uwaga:</i>
<i>operacja</i>	<i>warstwa (Opis)</i>	
<i>KROK 5a</i>	<i>WI:3x92125 X (190x190)</i>	
<i>KROK 5b</i>	<i>Wzmocnienie: 4x92145 => szerokość 15mm; długości 175mm (od krawędzi natarcia – wymiar liniowy po osi X)</i>	<i>2 pasy</i>
<i>KROK 6</i>	<i>Wkleić na mokro okucie przednie na kompozycji: LR285/LH286+aerosil+włókno cięte</i>	
<i>KROK 7a</i>	<i>ŻEBRA: 8x92125 X</i>	<i>2 sztuki</i>
<i>KROK 7b</i>	<i>Skleić połówki żeber na kompozycji: LR285/LH286+aerosil taśmować z dwóch stron 4x92125 X:</i>	
<i>KROK 7c</i>	<i>Wkleić żebra na kompozycji: LR285/LH286+aerosil+włókno cięte</i>	
<i>KROK 8</i>	<i><u>W III:</u> 3 x 92145 => tkanina modułowa (30X400) 2 x 92145 => tkanina modułowa (30X600)</i>	<i>2 pasy</i>
<i>KROK 9</i>	<i>WII 3x92125 X (170x350mm)</i>	
<i>KROK10</i>	<i><u>Klocek piankowy Herex C.70.55 podpierający od wewnątrz żebra (szerokość 30 mm)</u> taśmować klocek piankowy 2x92125 X</i>	<i>2 sztuki</i>

4.2.3 Naprawa powłoki lakierniczej

- usunąć tkaninę delaminazową, wyrównać ręcznie laminowane powierzchnie pod szpachlowanie
- szpachlować, przygotować powierzchnię statecznika do lakierowania
- odtworzyć warstwę lakieru odpowiednio dla zastosowanych na danym egzemplarzu pokryć malarskich. Lakierowanie zgodnie z ogólnymi wytycznymi dotyczącymi malowania części kompozytowych dla lotnictwa

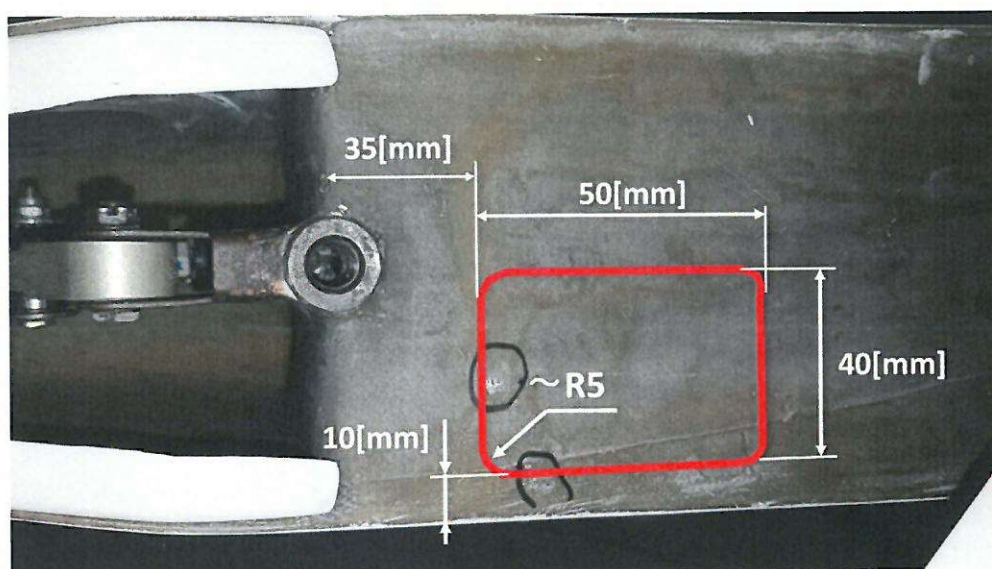
Celowo pozostawiono niezapisane

4.2.4 Utrzymanie luzu między ścianką kadłuba a statecznikiem poziomym

W przypadku niedostatecznego prześwitu pomiędzy zmodyfikowanym statecznikiem poziomym a ścianką tylną w kadłubie (wystąpiło na 1-szym szybowcu naprawionym zg z niniejszą Instrukcją, wynika z niepoprawnego, ukośnego wklejenia ścianki tylnej w produkcji), skorygować jak poniżej.

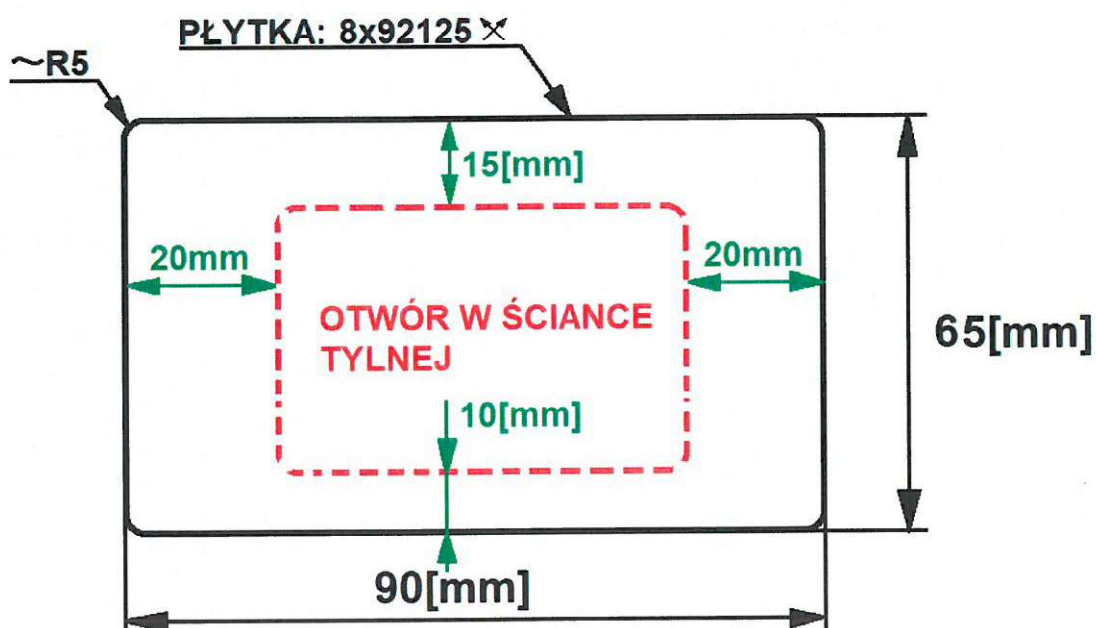
KROK1

Wykonać otwór zgodny z rysunkiem poniżej (wymiary orientacyjne, odpowiadają wartościom na 1-szym naprawionym szybowcu



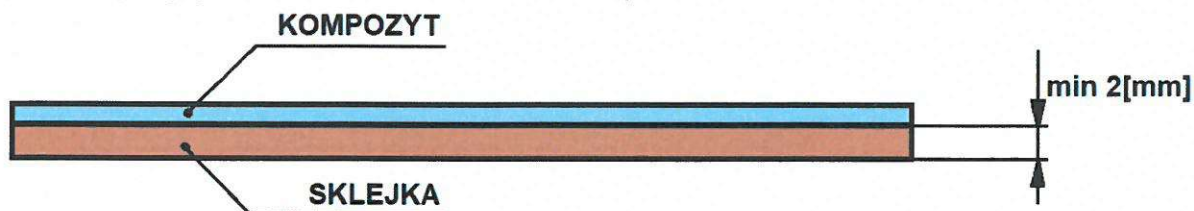
KROK 2

Na płaskim podłożu wylaminować kompozytowe wzmocnienie o obrysie zgodnym z rysunkiem poniżej, dopasować wymiary do wielkości otworu.

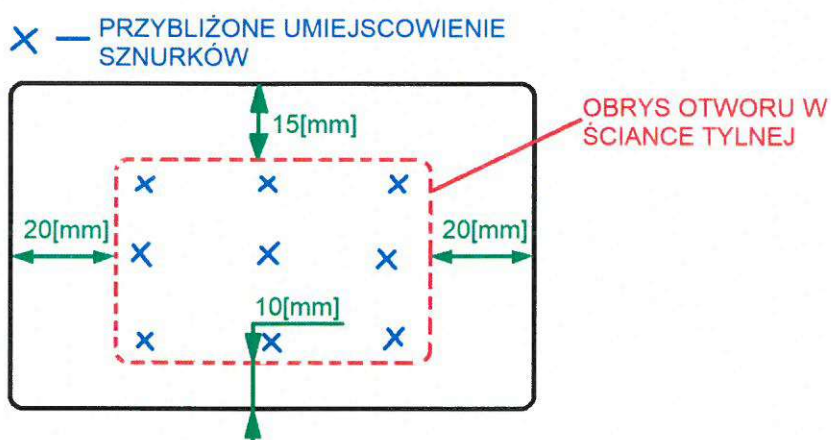


KROK 3

Kompozytowe wzmocnienie nakleić na płytkę sklejkę o odpowiednim rozmiarze (na kompozycji : LR 285 + LH 286 + aerosil)

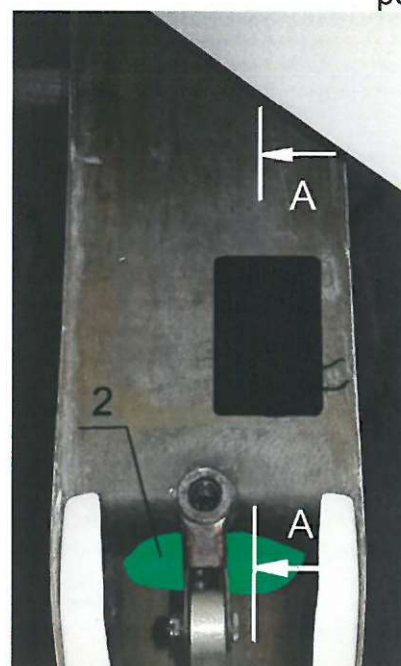
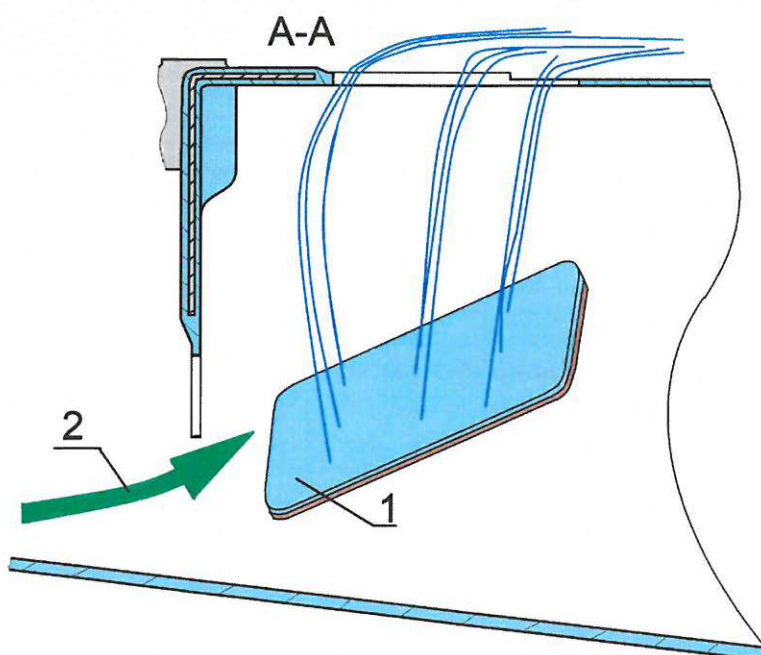


W celu dociśnięcia wzmocnienia do ścianki tylnej użyć sznurków o długości 500mm – ułożenie sznurków patrz rysunek poniżej.



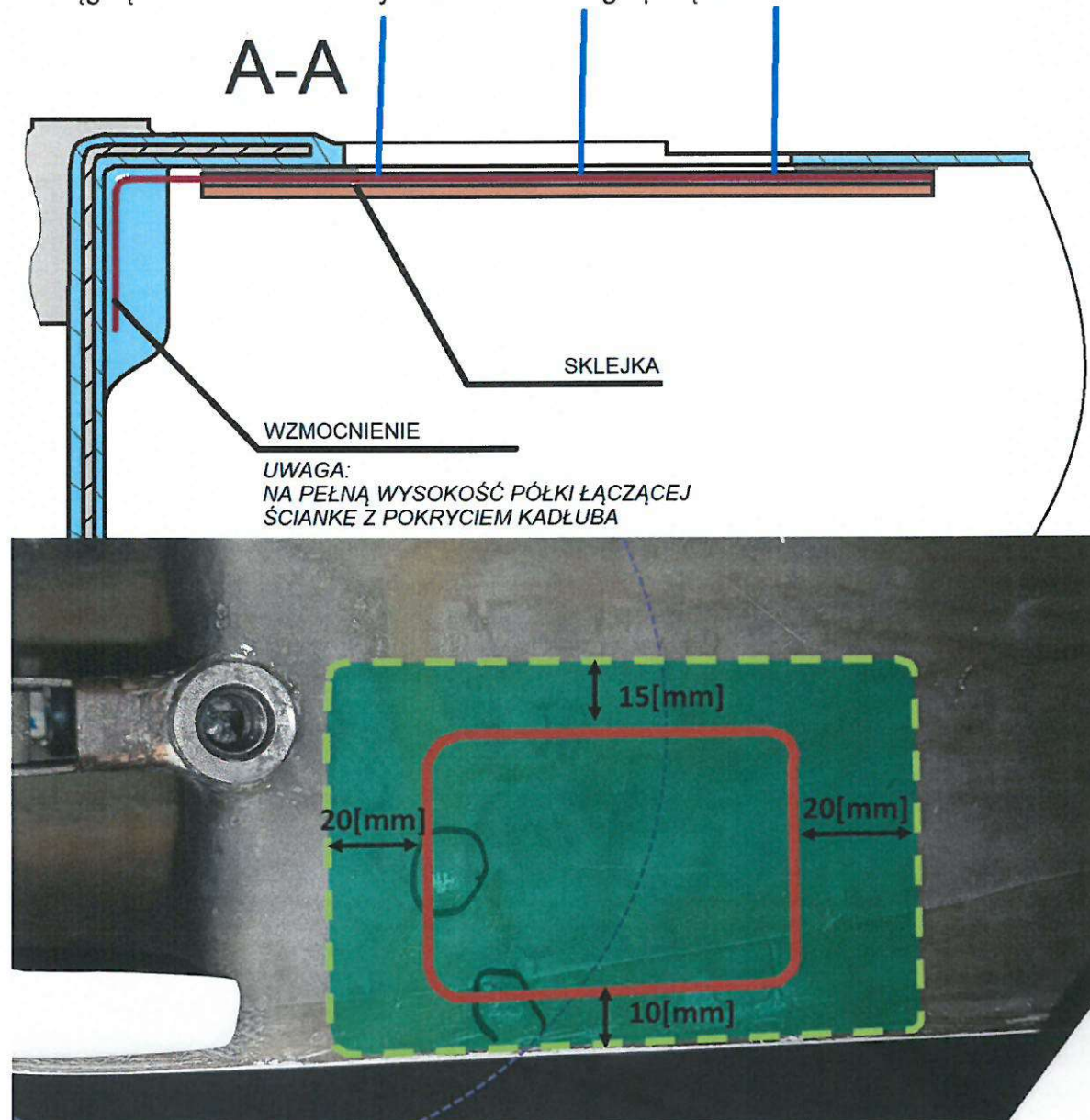
KROK 4

Poprzez otwór w tylnej ścianie wsunąć do wewnątrz sklejkę ze wzmocnieniem. Patrz rysunek poniżej.



Zgodnie z rysunkami poniżej wkleić wzmocnienie na kompozycji:
LR 285+LH 286+aerosol+włókno cięte.

Dociągnąć sznurkami dla uzyskania właściwego połączenia



Wyrząć lokalnie strukturę kompozytową w rejonie naprawy/modyfikacji. Parametry wygrzewania dla kompozycji LR 285/LH 286 wg tabeli

Kompozycja	Czas wygrzewania	Temperatura
LR 285/ LH 286	24h (utwardzanie)	min. +19°C
		max. +28°C
	15h (dotwardzanie)	+60°C +/-5°C

5 Postanowienia końcowe:

Ze względu na modyfikację struktury w rejonie okuć głównych, niniejsza modyfikacja oraz odbiór po naprawie musi być wykonany w Lotniczym Zakładzie Remontowym, uprawnionym do napraw statków powietrznych o strukturze kompozytowej.

W szczególności, odbiór po naprawie obejmuje:

- kontrola poprawnego montażu usterzenia poziomego oraz sterów kierunku i wysokości zgodnie z Instrukcją Obsługi Technicznej (IOT) szybowca pkt 2.1.2 oraz pkt 2.1.3 i 2.1.4 – odpowiednio
- kontrolę wychyleń sterów kierunku i wysokości - IOT szybowca:
 - Rysunek 1. Sylwetka szybowca, z danymi n/t wychylenia sterów
 - 2.2 Układy sterowania i ich regulacja
- ważenie oraz wyznaczenie położenia SC szybowca pustego - zgodnie z IOT pkt 2.6
- lot próbny nie jest wymagany.