



**MARGAŃSKI & MYSŁOWSKI
ZAKŁADY LOTNICZE**

S.A.

tel./fax (+48)33 8150110 office@marganski.pl www.marganski.pl www.orka-aircraft.eu

**Załącznik Nr 1
do
Biuletynu Nr BO-20/2013 MDM-1 „FOX”**

**INSTRUKCJA NAPRAWY
klejenia dźwigar/ górne pokrycie skrzydła.**

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

Wewnętrzny nr zatwierdzenia: MDM-1 FOX/1/2013 RZ

Opracował

Zatwierdził


J. Dolina

T. Zbos

Wydanie 24.06.2013

Spis treści

1. Ogólne.....	3
2. Stosowalność	3
3. Badanie połączenia metodą ostukiwania.....	3
4. Uzupelnienie ubytków kompozycji klejącej.....	3
4.1 Wykaz materiałów:	5
4.2 Opis postępowania:	6

 <p>MARGAŃSKI & MYŚŁOWSKI ZAKŁADY LOTNICZE S.A.</p> <p><small>ul. Piłsudskiego 118 01-600 Warszawa tel. (022) 8101118 office@marganski.pl www.marganski.pl</small></p>	<p>INSTRUKCJA NAPRAWY klejenia dźwigar/ górne pokrycie skrzydła Zal Nr 1 do BO-20/2013 MDM-1 FOX</p>	<p>MDM-1 „FOX”</p>
---	---	--------------------

1. Ogólne

Celem niniejszej instrukcji jest dostarczenie użytkownikom szybowca opisu zatwierdzonego przez Producenta sposobu naprawy możliwych wad w połączeniu klejonym między górnym pokryciem skrzydła a dźwigarem.

Proszę zwrócić uwagę iż dla pewnych (wskazanych w tym dokumencie) lokalizacji defektu konieczny może się okazać specjalny projekt naprawy – ze względu na lokalne wzmocnienia pokrycia skrzydła lub złożoność przyległej struktury. W takim przypadku, skontaktuj się z Producentem z dokumentacją fotograficzną celem uzyskania pomocy n/t projektu naprawy odpowiadającego twojemu szybowcowi.

2. Stosowalność

Instrukcja obowiązuje tylko w odniesieniu do szybowca MDM -1 „FOX”, na którym zostały wykryte wady w odnośnym połączeniu klejonym.

3. Badanie metodą ostukiwania

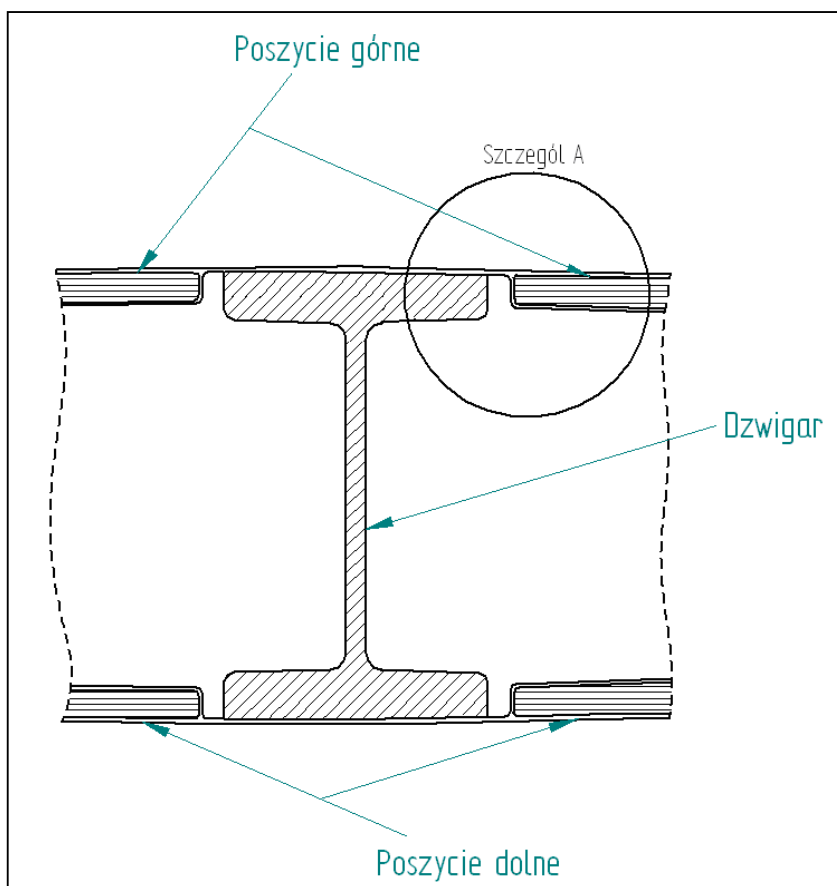
Ze względu na zagrożenie wystąpienia wady, skleina między górnym pokryciem skrzydła a dźwigarem musi być sprawdzona na całej rozpiętości skrzydeł. Badanie przeprowadzić stosując metodę ostukiwania – opisaną w Biuletynie Nr BO-20/2013 MDM-1 FOX. Po przeprowadzonym badaniu stworzyć mapę ubytków, w celu wyznaczenia obszarów, na których naprawa będzie konieczna oraz wyboru odpowiedniej kolejności naprawy.


<p>Wydanie 24.06.2013</p>		<p>strona 3 z 10</p>
--------------------------------	--	----------------------

4. Naprawa

Poniższy rysunek przedstawia proporcje i umiejscowienie dźwigara względem pokrycia skrzydeł. Dla wad zlokalizowanych przed- i za dźwigarem sposób naprawy jest analogiczny, w związku z tym dla większej przejrzystości przedstawiono opis dotyczący tylko jednego przypadku (szczegół A).

Ze względu na sekwencyjną realizację operacji procesu orientacyjny czas naprawy oszacowano na 6 dni/ 1 osoba.



 MARGAŃSKI & MYSŁOWSKI ZAKŁADY LOTNICZE S.A. <small>ul. Piłsudskiego 118 01-651 Warszawa tel. 22 631 11 11 www.marganski.pl</small>	INSTRUKCJA NAPRAWY klejenia dźwigar/ górne pokrycie skrzydła Zał Nr 1 do BO-20/2013 MDM-1 FOX	MDM-1 „FOX”
---	--	-------------

4.1 Materiały

Tabela poniżej zawiera wykaz materiałów, które zostaną wykorzystane podczas naprawy.

Lp.	Nazwa materiału
1.	Tkanina szklana Interglas 92110 163 g/m ²
2.	Tkanina szklana Interglas 92125 280 g/m ²
3.	Tkanina szklana Interglas 92145 220g/m ²
4.	Żywica L-285
5.	Utwardzacz H-286
6.	Krzemionka HDK-aerosil
7.	Mikrobalon 2116 odc.
8.	Pianka Airex/Herex C70.55, grubość 8
10.	Szpachlówka Novol
11.	Lakier zewnętrzny – odpowiednio dla materiału zastosowanego na danym egzemplarzu (patrz dokumenty budowy szybowca)
12.	

Ilość materiału uzależniona jest od obszaru naprawy.

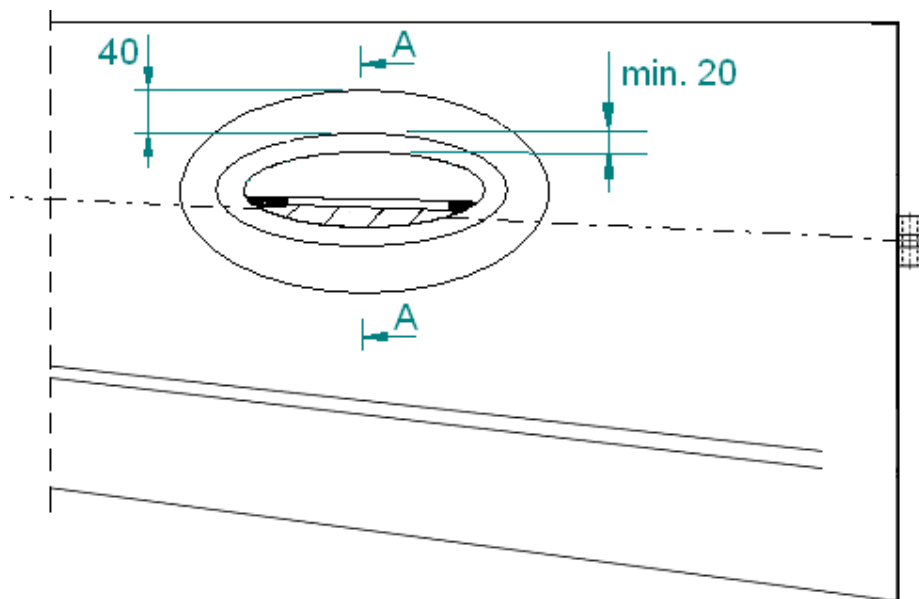
Wydanie	24.06.2013	strona 5 z 10
---------	------------	---------------

4.2 Opis postępowania

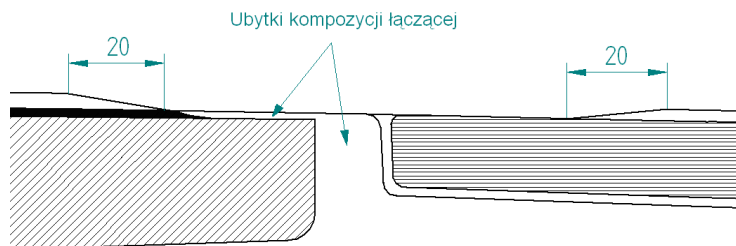
- (1) Przygotować pomieszczenia, narzędzia i materiały, które zostaną wykorzystane w procesie naprawczym.
- (2) Zeszlifować pokrycie lakiernicze z obszaru naprawy.

Uwaga: Lakier zeszlifować na powierzchni powiększonej o ok. 40 mm na zewnątrz w stosunku do obrzeża zidentyfikowanego obszaru wady

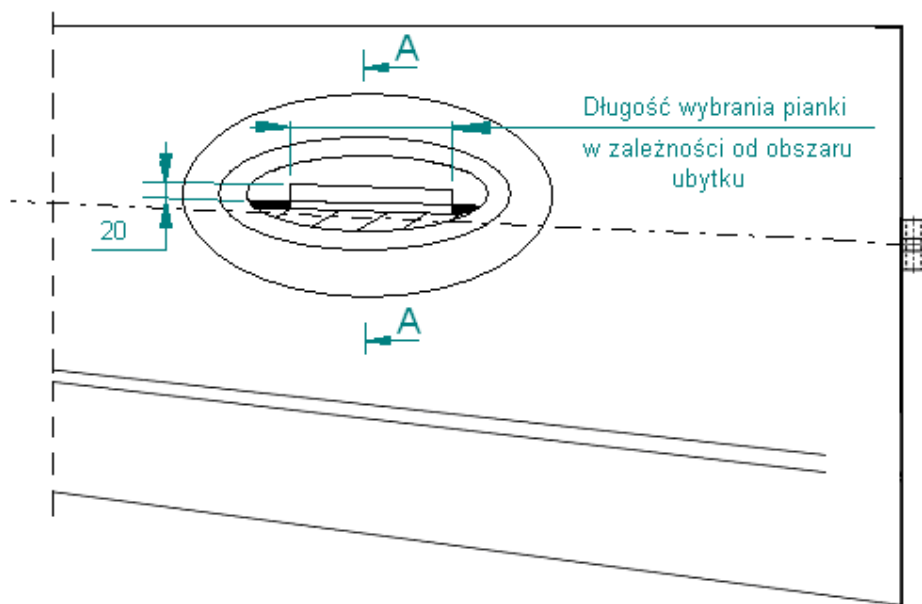
- (3) Zeszlifować zewnętrzne warstwy tkanin z pokrycia skrzydła, pozostawiając zukosowane obrzeże ok. 20 mm pomiędzy rdzeniem przekładkowego pokrycia skrzydła, a nienaruszonymi warstwami pokrycia zewnętrznego.



Przekrój A-A

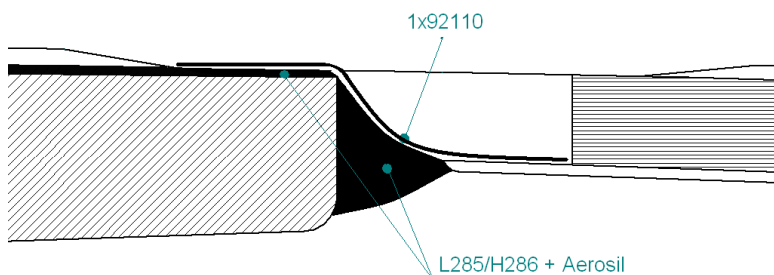


- (4) Wybrać i zaszlifować część pianki w pokryciu, odsłaniając wewnętrzną okładzinę/ warstwę tkaniny przekładkowego pokrycia skrzydła. Wyrównać przez szlifowanie boczną powierzchnię dźwigara. Do wybrania pianki użyć dłutka oraz noża tapicerskiego, natomiast do szlifowania papieru ściernego o ziarnistości 180-120.



- Uwaga:** W przypadku gdy ubytki kompozycji występują tylko na wysokości dźwigara, (bezpośrednio pod pokryciem skrzydła) operację zeszlifowania pianki pomijamy.
- Uwaga:** W przypadku wystąpienia ubytków kompozycji klejącej po obu stronach (z przodu i z tyłu) dźwigara, pianka jest analogicznie wybierana po obu stronach.

- (5) *Oczyszczyć oraz przygotować powierzchnie do laminowania.*
- (6) *Wstępnie odbudować kompozycję łączącą poprzez wprowadzenie w szczelinę gęstej mieszanki żywicy L285, utwardzacza H286 oraz aerosilu, następnie przykrycie 1 warstwą tkaniny 92110. Całość zabezpieczyć tkaniną delaminazową.*

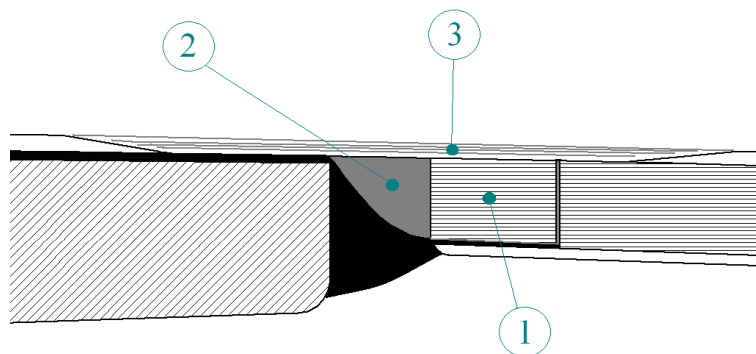


Uwaga: ilość kompozycji wprowadzonej w szczelinę musi być tak dobrana aby nie powstała zbyt duża wypływka, która grozi oderwaniem, a szczelina w miarę możliwości była zaklejona

- (7) *Wstępne wygrzewanie*

Kompozycja	Czas wygrzewania	Temperatura
L285/H286	24h	min. +19°C
		max. +28°C

- (8) *Usunąć tkaninę delaminazową, uzupełnić kompozycję klejącą oraz odbudować pokrycie górne skrzydła zachowując kolejność i układ poszczególnych warstw. Laminowanie wykonywać zgodnie z planem laminowania, przedstawionym w dalszym opisie operacji.*




Plan laminowania:

- ① Przyciąć wybrany pasek pianki C70.55 gr.8, dopasowując jej wymiar do szczeliny, osadzić piankę w szczelinie (patrz szkic powyżej), na kompozycji L285/H286 + mikrobalon
- ② Uzupelnic pozostałą część szczeliny kompozycją L285/H286 + Aerosil
- ③ Odbudować poszczególne warstwy pokrycia skrzydła na kompozycji L285/H286, w zależności od miejsca wystąpienia ubytku, **w kolejności odwrotnej do podanej w tabelkach poniżej:**

- a) Dla ubytków, umiejscowionych na rozpiętości skrzydła do 2300mm, mierzone od krawędzi przykadłubowej skrzydła

I	92110	✗
	92125	✗
II	92145	✗
	92145	✗
III	92125	✗
IV	92125	✗

Uwaga: Wady, które wykryto za dźwigarem, pomiędzy dźwigarem a skrzynką hamulcową, wymagają osobnej analizy oraz prawdopodobnie także indywidualnego zatwierdzonego projektu naprawy.

 MARGAŃSKI & MYŚŁOWSKI ZAKŁADY LOTNICZE <small>S.A.</small> <small>ul. Piłsudskiego 118 01-651 Warszawa tel. 22 63 63 63 64 fax 22 63 63 63 65 www.marganski.pl</small>	INSTRUKCJA NAPRAWY klejenia dźwigar/ górne pokrycie skrzydła Zał Nr 1 do BO-20/2013 MDM-1 FOX	MDM-1 „FOX”
---	--	-------------

b) Dla ubytków, umiejscowionych na rozpiętości skrzydła od 2300 do 3010 oraz od 3160 do końca, względem krawędzi przykadłubowej skrzydła.

I	92110 92125	✕ ✕
II	92145 92145	✕ ✕
III	92125	✕

Uwaga: Ubytki, umiejscowione na rozpiętości skrzydła od 3010 do 3160, wymagają osobnej analizy oraz indywidualnie zatwierdzonego projektu naprawy.

(9) Wyrzewanie końcowe

Kompozycja	Czas wygrzewania	Temperatura
L285/H286	24h (utwardzanie)	min. +19°C
		max. +28°C
	15h (dotwardzanie)	+65°C +/-5°C

(10) Szpachlować i szlifować zewnętrzną powierzchnię rejonu naprawy, przygotowując je do lakierowania.

(11) Odtworzyć warstwę lakierniczą w rejonie naprawy.

(12) Kontrola jakości obejmuje:

- a) Kontrola międzyoperacyjna w trakcie naprawy*
- b) Oględziny rejonu naprawy po jej zakończeniu*

Uwaga: W przypadku dużej ilości / rozmiaru stwierdzonych i naprawianych wad, przeprowadzić ważenie naprawionego skrzydła, oraz ważenie szybowca pustego, sprawdzić położenia S.C.szybowca – zgodnie z pkt 2.6 Instrukcji Obsługi Technicznej szybowca.

Wydanie	24.06.2013	strona 10 z 10
---------	------------	----------------