

**Zakład Remontów i Produkcji Sprzętu Lotniczego
Edward Margański
Bielsko - Biala**

**INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE
SZYBOWCA MDM-1 „FOX“**

WYDANIE III / Październik 1996

Nr fabryczny.	
Znaki rejestracyjne	

**Strony opatrzone skrótem „Zatw.” zostały zatwierdzone
przez
Inspektorat Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych**

Szybowiec ma być użytkowany zgodnie z informacjami i ograniczeniami
zawartymi w niniejszej Instrukcji .

Podpis :


GŁÓWNY INSPEKTOR
Kontroli Statków Powietrznych
mgr inż. Zygmunt Muzan
97.04.11

Pieczeńc :

Data pierwszego zatwierdzenia wydania III :

7 | 0. REDAKCYJNE

0.1. WYKAZ ZMIAN

7 | Wszelkie zmiany w niniejszej Instrukcji winny być wpisane do poniższej tabeli. W przypadku Rozdziałów zatwierdzanych - wpis powinien być potwierdzony przez Nadzór odpowiedzialny za zdatność do lotu. Nowy lub poprawiony tekst na zmienionej stronie zostanie oznaczony czarną pionową linią na lewym marginesie, zaś numer i data zmiany wpisane w lewym dolnym rogu strony.

Uwaga n/t organizacji dokumentu: tam gdzie użyty, Nr str. z indeksem oznacza:
i, ii, ... - dodana nowa strona Instrukcji nie występująca w oryginalnym wydaniu.
od Zmiany Nr 7 wzwyż, tylko pojedynczy numer
strony liczony od początku w każdym rozdziale, umieszczony w stopce strony.

Numer zmiany	Rozdział	Strona	Data wydania	Zatwierdzenie	Data zatw.	Data wstawienia	Podpis
1	0 1 2 5	0.1, 0.2 1.4 2.4 5.3	23.10.97		29.10.97		
2	0 4	0.1, 0.2 4.9	04.06.98		04.06.98		
3	0 1	0.1, 0.2 1.2	02.07.98		02.07.98		
4	0 1 2 6	0.1, 0.2 1.4 2.4, 2.6 6.3	11.01.99		20.01.99		
5 <i>dotyczy tylko szybowców z zabudowanym przyspieszenio- mierzem elektronicznym</i>	0 2 7	0.1, 0.2, 0.2A, 2.1A, 2.3A, 7.3A, 7.4A, 7.5A, 7.7A	10.10.2012		16.11.2012		
6 <i>dotyczy tylko polskiej wersji Instrukcji</i>	0 9	0.1, 0.2, 0.3 9.1, 9.2	09.01.2014		09.01.2014		
7	0 1 2 4 6 7 8 9	<i>usunięto strony 0.2A, 2.1A, 2.3A, 7.3A, 7.4A, 7.5A, 7.7A wprowadzone poprzednimi zmianami</i> 0.1, 0.2, 0.3 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 6.1, 6.3 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6, 7.7 8.2 9.2	21.06.2019		21.06.2019		
8	0 2 3 4 5	0.1, 0.2 2.4, 2.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.3i 4.5, 4.8, 4.9, 4.9i 5.3, 5.4	15.12.2020				

8

0.2 WYKAZ AKTUALNYCH STRON

8

Rozdział	Strona	Data	Rozdział	Strona	Data			
0	0.1	Grudzień 2020	6	6.1	Czerwiec 2019			
	0.2	Grudzień 2020		6.2	Październik 1996			
	0.3	Czerwiec 2019		6.3	Czerwiec 2019			
1	1.1	Czerwiec 2019	7	7.1	Czerwiec 2019			
	1.2	Czerwiec 2019		7.2	Czerwiec 2019			
	1.3	Czerwiec 2019		7.3	Czerwiec 2019			
	1.4	Czerwiec 2019		7.4	Październik 1996			
	1.5	Czerwiec 2019		7.5	Czerwiec 2019			
				7.6	Czerwiec 2019			
2	2.1	Czerwiec 2019	8	7.7	Czerwiec 2019			
	Zatw. 2.2	Czerwiec 2019		8.1	Październik 1996			
	Zatw. 2.3	Czerwiec 2019			8.2	Czerwiec 2019		
	Zatw. 2.4	Grudzień 2020				8.3	Październik 1996	
	Zatw. 2.5	Grudzień 2020					8.4	Październik 1996
	Zatw. 2.6	Czerwiec 2019						
3	3.1	Grudzień 2020	9					9.1
	Zatw. 3.2	Grudzień 2020		9.2				Czerwiec 2019
	Zatw. 3.3	Grudzień 2020						
	Zatw. 3.3i	Grudzień 2020						
4	4.1	Październik 1996						
	Zatw. 4.2	Czerwiec 2019						
	Zatw. 4.3	Czerwiec 2019						
	Zatw. 4.4	Czerwiec 2019						
	Zatw. 4.5	Grudzień 2020						
	Zatw. 4.6	Czerwiec 2019						
	Zatw. 4.7	Czerwiec 2019						
	Zatw. 4.8	Grudzień 2020						
	Zatw. 4.9	Grudzień 2020						
	Zatw. 4.9i	Grudzień 2020						
Zatw. 4.10	Październik 1996							
5	5.1	Październik 1996						
	Zatw. 5.2	Październik 1996						
	Zatw. 5.3	Grudzień 2020						
	5.4	Grudzień 2020						
	5.5	Październik 1996						

0.3 SPIS TREŚCI

		Rozdział
7	REDAKCYJNE	0
	INFORMACJE OGÓLNE (rozdział nie zatwierdzany)	1
	OGRANICZENIA (rozdział zatwierdzany)	2
	PROCEDURY AWARYJNE (rozdział zatwierdzany)	3
	PROCEDURY NORMALNE (rozdział zatwierdzany)	4
	OSIĄGI (rozdział częściowo zatwierdzany)	5
7	CIEŻAR I WYWAŻENIE (rozdział nie zatwierdzany)	6
	OPIS SZYBOWCA I JEGO SYSTEMÓW (rozdział nie zatwierdzany)	7
	UŻYTKOWANIE I OBSŁUGA SZYBOWCA (rozdział nie zatwierdzany)	8
6	UZUPEŁNIENIA	9

Rozdział 1

INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1 Wstęp .
- 1.2 Podstawa certyfikacji .
- 1.3 Ostrzeżenia , przestrogi i uwagi .
- 7 | 1.4 Opis szybowca i dane techniczne .
- 1.5 Rysunek w 3-ech rzutach .

1.1. Wstęp.

7 | Niniejsza Instrukcja Użytkowania w Locie szybowca została opracowana dla zapewnienia pilotom i instruktorom informacji o bezpiecznym i efektywnym użytkowaniu szybowca MDM-1 „FOX”.

Niniejsza Instrukcja zawiera materiał wymagany w przepisach JAR-22. Oprócz tego zawiera dane dodatkowe pochodzące od producenta szybowca.

1.2. Podstawa certyfikacji.

3 | Niniejszy typ szybowca został zatwierdzony przez Inspektorat Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych zgodnie z wymaganiami JAR-22, Zmiana 4 z dnia 7 maja 1987, wraz z odstępstwami zawartymi w Arkuszu Danych Technicznych wydanie III, listopad 1997.

Świadectwo Typu Nr BG-197 zostało wydane dnia 27 lipca 1994.

Kategoria zdatności do lotu:

Szybowiec zakwalifikowano do kategorii akrobacyjnej „A” .

1.3. Ostrzeżenia, przestrogi i uwagi.

7 | Następujące definicje mają zastosowanie do OSTRZEŻENIA, PRZESTROGI i UWAGI używanych w Instrukcji Użytkowania w Locie.

OSTRZEŻENIE : OZNACZA, ŻE NIE PRZESTRZEGANIE ODNOŚNEJ PROCEDURY PROWADZI DO NATYCHMIASTOWEGO LUB ISTOTNEGO OBNIŻENIA BEZPIECZEŃSTWA LOTU

PRZESTROGA : OZNACZA, ŻE NIE PRZESTRZEGANIE ODNOŚNEJ PROCEDURY PROWADZI DO NIEZNACZNEGO ALBO BARDZIEJ LUB MNIEJ DŁUGOTRWAŁEGO OBNIŻENIA BEZPIECZEŃSTWA LOTU.

UWAGA : ZWRACA UWAGĘ NA JAKĄKOLWIEK CECHĘ SZCZEGÓLNA, NIE ZWIĄZANĄ BEZPOŚREDNIO Z BEZPIECZEŃSTWEM LOTU, KTÓRA JEST WAŻNA LUB NIETYPOWA.

1.4. Opis szybowca i dane techniczne

MDM-1 „FOX” jest dwumiejscowym wyczynowym szybowcem akrobacyjnym zbudowanym w układzie średniopłata z klasycznym usterzeniem. Konstrukcja laminatowa z kompozytu szklano-epoksydowego i węglowo-epoksydowego.

Skrzydła:

Dwudzielne, trapezowe o dużej zbieżności. Konstrukcja jednodźwigarowa z dźwigarkiem pomocniczym o przekładkowym pokryciu. Dźwigar 2-ceowy. Hamulce aerodynamiczne jednopłytowe, na górnej powierzchni skrzydeł. Lotki typu Frieese o stałej cięciwie i dużej rozpiętości, dwudzielne wyważone masowo, zawieszane na 7-podporach.

Połączenie dźwigarów typu zakładkowego z dwoma poziomymi sworzniami sięgającymi do okuć tylnych, łączących równocześnie skrzydła z kadłubem.

Kadłub :

Skorupowy, konstrukcji przekładkowej, z integralnym statecznikiem pionowym. Miski siedzeniowe wklejane na stałe. Osłona kabiny dwuczęściowa, otwierana w prawo.

W nosie kadłuba dajnik ciśnienia całkowitego i wlot powietrza do wentylacji, po bokach dajniki ciśnienia statycznego.

W stateczniku pionowym właminowana jest antena radiostacji pokładowej.

Zaczepek holowniczy zabudowany jest w przedniej części kadłuba.

Zaczepek do startu za wyciągarką zabudowany jest przed podwoziem głównym .

Po obu stronach podłogi w przedniej kabynie zamocowane są ciężarki wyważające .

Pedały przednie - regulowane za pomocą uchwyty (poz. 11 na Rys.7.1.)

Przednie oparcie - regulowane przez zmianę położenia podpory oparcia (poz. 23 na Rys.7.2.)

Usterzenie :

Statecznik poziomy , stery wysokości i kierunku konstrukcji przekładkowej , stery wyważone masowo i aerodynamicznie.

Układ sterowania :

Napęd steru wysokości , lotek - popychaczowy.

Napęd steru kierunku - linkowy.

Napęd hamulców aerodynamicznych -w kadłubie mieszany ,w skrzydłach - popychaczowy.

Napęd steru wysokości posiada sprężynowe urządzenie wyważenia przestawiane uchwytem u nasady drążka sterowego po lewej stronie w kabynie przedniej .

Podwozie :

Podwozie stałe (koło główne , kółko ogonowe) , oprofilowane.

Hydrauliczny hamulec tarczowy koła głównego – napęd sprzężony z hamulcami aerodynamicznymi .

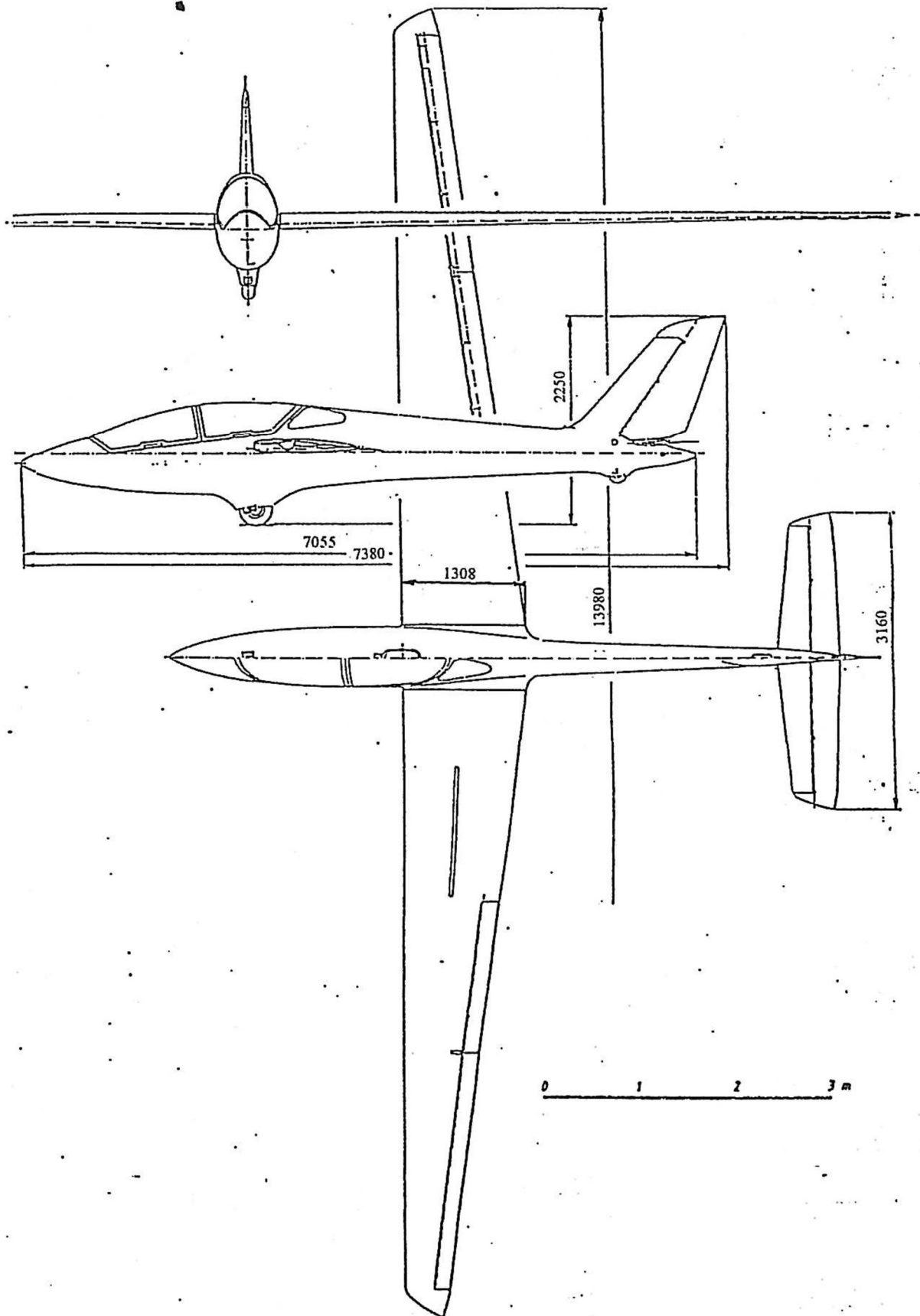
Główne dane techniczne

	Rozpiętość	14,00 m
	Długość (do górnej krawędzi steru kierunku)	7,38 m
	Wysokość (mierzona w linii lotu)	2,25 m
	Wznios skrzydeł	0°
	Powierzchnia nośna	12,34 m ²
	Wydłużenie	15,88
	Cięciwa przykadłubowa	1,308 m
7	Średnia Cięciwa Odniesienia (SCO) ⁽¹⁾	0,971 m
	Profil skrzydła	NACA 64 ₁ 412
	Rozpiętość usterzenia poziomego	3,16 m
7	Powierzchnia usterzenia poziomego	1,873 m ²
	Profile usterzenia poziomego	NACA 63 ₁ 012 ÷ 63 006 mod.
	Powierzchnia usterzenia pionowego	1,123 m ²
7	Profile usterzenia pionowego	NACA 63 ₂ 015 ÷ 63 ₁ 012
4	Położenie środka ciężkości (szybowiec pusty)	620 - 645 mm
7		za Płaszczyzną Odniesienia ⁽²⁾
	Nominalny ciężar szybowca pustego	
1	- bez ciężarków wyważających	350 kG
4	- z ciężarkami wyważającymi(2x5,5= 11 kG)	361 kG
7	Maksymalny ciężar konstrukcyjnych części nie nośnych (szybowiec/płatowiec bez skrzydeł)	165 kG
1	Maksymalny ciężar w locie	530 kG
7	Położenie środka ciężkości (w locie)	213 - 379 mm za PO
	Ramiona elementów ładunku :	
	Tablica przyrządów przednia	1580 mm przed PO
	Ciężarki wyważające	1520 mm przed PO
	Pilot na przednim siedzeniu	950 mm przed PO
	Tablica przyrządów tylna	440 mm przed PO
	Pilot na tylnym siedzeniu	60 mm za PO
	Ładunek	nie dozwolony
	Max. obciążenie powierzchni nośnej	42,54 kG/m ²
	Dopuszczalny współczynnik obciążeń	+7/-5
	Dopuszczalny współczynnik obciążeń przy załodze jednoosobowej (max. załadunek 100 kG)	+9/-6

7 | ⁽¹⁾ Średnia Cięciwa Odniesienia (SCO) - cięciwa równoważnego aerodynamicznie skrzydła o obrysie prostokątnym

⁽²⁾ Płaszczyzna Odniesienia (PO) - płaszczyzna pionowa przechodząca przez krawędź natarcia skrzydła

7 | 1.5. Rysunek w 3-ech rzutach .



Rozdział 2

OGRANICZENIA

- 2.1. Wstęp.
- 2.2. Prędkości lotu .
- 2.3. Oznakowanie prędkościomierza.
- 2.4. Zespół napędowy, paliwo i olej - NIE DOTYCZY
- 7 | 2.5. Oznakowanie przyrządów zespołu napędowego. - NIE DOTYCZY
- 2.6. Ciężar.
- 2.7. Położenie środka ciężkości.
- 2.8. Zatwierdzone manewry.
- 7 | 2.9. Współczynniki obciążeń manewrowych.
- 2.10. Załoga.
- 7 | 2.11. Rodzaje użytkowania.
- 2.12. Wyposażenie minimalne.
- 2.13. Lot na holu, start za wyciągarką .
- 2.14. Inne ograniczenia.
- 2.15. Tabliczki z ograniczeniami.

2.1 Wstęp.

- 7 | Rozdział 2 zawiera ograniczenia użytkowania, oznakowania przyrządów i podstawowe tabliczki informujące o ograniczeniach, niezbędne dla bezpiecznej eksploatacji szybowca, jego systemów i wyposażenia standardowego.
Ograniczenia zawarte w niniejszym Rozdziale oraz w Rozdziale 9 zostały zatwierdzone przez Inspektorat Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych.

2.2 Prędkość lotu.

- 7 | Ograniczenia prędkości lotu i ich znaczenie operacyjne stosowane w niniejszej Instrukcji:

	Prędkość (IAS)	(km/h)	Uwagi
V _{NE}	Prędkość nieprzekraczalna	282	Nie przekraczać tej prędkości w żadnych warunkach i nie używać wychyleń sterów większych niż 1/3 pełnego wychylenia
V _{RA}	Prędkość lotu w burzliwej atmosferze	225	Nie przekraczać tej prędkości za wyjątkiem warunków spokojnej atmosfery, i wtedy tylko z zachowaniem ostrożności. Przykładem burzliwej atmosfery są : rotory zawietrzne , chmury burzowe itd.
V _A	Prędkość manewrowa	214	Nie wykonywać pełnych lub gwałtownych wychyleń sterów powyżej tej prędkości, gdyż w pewnych warunkach może to doprowadzić do przeciążenia konstrukcji szybowca
V _W	Maksymalna prędkość wzlotu za wyciągarką	150	Nie przekraczać tej prędkości podczas wzlotu za wyciągarką
V _T	Maksymalna prędkość lotu holowanego	150	Nie przekraczać tej prędkości podczas lotu holowanego

- 7 | **OSTRZEŻENIE :** W LOCIE NA DUŻEJ WYSOKOŚCI, PRĘDKOŚĆ RZECZYWISTA (TAS) JEST WYŻSZA NIŻ WARTOŚĆ WSKAZYWANA PRZEZ PRĘDKOŚCIOMIERZ (IAS). ABY ZACHOWAĆ BEZPIECZNY MARGINES WZGLĘDEM OGRANICZEŃ FLATTERU ODNOSZĄCYCH SIĘ DO WARTOŚCI PRĘDKOŚCI RZECZYWISTEJ, V_{NE} NALEŻY REDUKOWAĆ Z WYSOKOŚCIĄ LOTU DO WARTOŚCI PODANYCH W PONIŻSZEJ TABELI.

Wysokość lotu	Prędkość nieprzekraczalna V_{NE} IAS
(m)	(km/h)
0-3000	282
4000	267
5000	253
5500	246

2.3 Oznakowanie prędkościomierza .

Oznakowanie skali prędkościomierza oraz znaczenie kodu kolorów podano poniżej :

Oznakowanie	IAS- wartość lub zakres	Znaczenie
	(km/h)	
Zielony łuk	92 - 225	<i>zakres normalnego użytkowania</i> Dolną granicą jest 1,1 V_{S1} przy maksymalnym ciężarze i najbardziej przednim położeniu SC. Górną granicą jest maksymalna prędkość lotu w burzliwej atmosferze (V_{RA}) ¹ .
Żółty łuk	225 - 282	<i>zakres wymagający ostrożności</i> Manewry powinny być wykonywane z ostrożnością i tylko w spokojnej atmosferze. Górną granicą jest prędkość nieprzekraczalna (V_{NE}).
Czerwona linia promieniowa	282	Maksymalna prędkość dla wszystkich operacji (V_{NE}).
Żółty trójkąt	115	Prędkość podejścia przy maksymalnym ciężarze.

2.4 Zespół napędowy, paliwo i olej. - NIE DOTYCZY

2.5 Oznakowanie przyrządów zespołu napędowego.
- NIE DOTYCZY

¹ Pozostawienie oznaczenia górnej granicy zakresu normalnego użytkowania na $V_A = 214$ km/h, tj. przy wartości niższej od dopuszczalnej dla projektu maks. prędkości lotu w burzliwej atmosferze $V_{RA} = 225$ km/h, uważane jest za konserwatywne i akceptowalne dla szybowców o Nr. Fabr. do 251 włącznie.

2.6. Ciężar.

7	1	Maksymalny ciężar do startu i lądowania:	530 kG
		Maksymalny ciężar do startu i lądowania dla zakresu obciążeń manewrowych rozszerzonego do +9/ -6 g w locie solo:	450 kG
	1	Maksymalny ciężar szyb. pustego bez ciężarków	350 kG
	4	Maksymalny ciężar szyb. pustego z ciężarkami	361 kG
	7	Maksymalny ciężar konstrukcyjnych części nienośnych	165 kG
		Maksymalny ciężar w bagażniku :	0 kG

2.7. Położenie środka ciężkości.

Zakres położenia środka ciężkości

7		szybowca w locie :	22 ÷ 39 % SCO 213 ÷ 379 mm za płaszczyzną odniesienia
4		szybowca pustego :	620 ÷ 645 mm za płaszczyzną odniesienia.

2.8. Zatwierdzone manewry.

Szybowiec jest certyfikowany w kategorii akrobacyjnej.

7		Dopuszczalne figury akrobacji oraz zalecane prędkości wprowadzenia dla poszczególnych manewrów podano w Rozdziale 4 IUL.
---	--	--

2.9. Współczynniki obciążeń manewrowych.

		Dopuszczalne współczynniki obciążenia	+7/-5 g
		Dopuszczalne współczynniki obciążenia przy załodze jednoosobowej o ciężarze do 100 kG	+9/-6 g

8		UWAGA: POWYŻSZE OGRANICZENIA DOTYCZĄ SZYBOWCA W KONFIG. GŁADKIEJ, DLA LOTU Z HAMULCEM AERO WYPUSZCZONYM:	+3,5/ 0 g
---	--	---	-----------

2.10. Załoga.

Załogę mogą stanowić jedna lub dwie osoby. W przypadku załogi jednoosobowej wykonywanie lotów dozwolone tylko z przedniego siedzenia.

2.11. Rodzaje użytkowania.

Szybowiec jest dopuszczony do lotów VFR w dzień.

Loty w przewidywanych warunkach oblodzenia oraz loty nocne - **ZABRONIONE.**

Loty chmurowe : - **DOPUSZCZONE,**
pod warunkiem że pilot i szybowiec spełniają Wymagania Krajowe.

2.12. Wyposażenie minimalne.

Minimalne wyposażenie szybowca zależy od zamierzonego rodzaju operacji i zawiera identyfikację elementów składowych, lokalizację oraz zakres wskazań (gdzie określono) jak poniżej

element & położenie	zakres wskazań	uwagi
Rodzaj operacji:	lot normalny (szybujący)	
prędkościomierz, tablica przednia	300 km/h	
wysokościomierz, tablica przednia		
5-pkt uprząż bezpieczeństwa, na przednim i tylnym siedzeniu		
spadochron lub poduszka, dla każdego członka załogi		grubość poduszki: 8 cm na siedzeniu przednim, 2 cm na siedzeniu tylnym
Rodzaj operacji:	lot akrobacyjny (dodatkowo do wyżej wymienionego)	
przyspieszeniomierz, tablica przednia	9 /-6 g	
<i>do szkolenia w akrobacji z instruktorem, przyspieszeniomierz wymagany w obydwu tablicach przyrządów</i>		

UWAGA: REGULACJE PRAWNE W KRAJU REJESTRACJI MOGĄ ZAWIERAĆ WYMAGANIA ZABUDOWY DODATKOWYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA (BUSOLA, RADIOSTACJA), KTÓRE MUSZĄ BYĆ SPEŁNIONE DLA ZAMIERZONEGO RODZAJU OPERACJI.

2.13. Lot na holu, start za wyciągarką.

Hol za samolotem dozwolony tylko z zaczepu przedniego.

Start za wyciągarką dozwolony tylko z zaczepu dolnego.

Do startu za samolotem stosować liny nylonowe o długości 40 ÷ 60 m, z bezpiecznikiem zrywowym o wytrzymałości 677 daN ± 10%

Do startu za wyciągarką stosować linę wyposażoną w bezpiecznik zrywowy o wytrzymałości 677 daN ± 10%.

Maksymalna prędkość wlotu za samolotem i wyciągarką wynosi 150 km/h.

Start za samochodem - ZABRONIONY.

2.14. Inne ograniczenia.

Przelot w locie swobodnym i na holu tylko w załodze jednoosobowej .

OSTRZEŻENIE: AKROBACJA W BURZLIWEJ ATMOSFERZE ZABRONIONA

2.15 Tabliczki z ograniczeniami.

Szybowiec posiada następujące tabliczki znajdujące się na widocznym miejscu w kabinie :

OGRANICZENIA	
1. Loty nocne	ZABRONIONE
2. Loty chmurowe	DOPUSZCZONE, pod warunkiem, że pilot i szybowiec spełniają Wymagania Krajowe
3. Loty w warunkach oblodzenia	ZABRONIONE
4. Akrobacja	DOPUSZCZONA, wg. Instrukcji Użytkowania w Locie pkt. 4.5.9

OGRANICZENIA PRĘDKOŚCI		Do startu za samolotem, tylko z zaczepu przedniego, stosować linę nylonową o długości 40÷60 m z bezpiecznikiem o wytrzymałości 677 daN ±10%
IAS	[km/h]	
V _{NE}	282	Do startu za wyciągarką, tylko z zaczepu dolnego, stosować linę z bezpiecznikiem o wytrzymałości 677 daN ±10%
V _{RA}	225	
V _A	214	
V _T	150	

PRZED LOTEM	
<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić kabinę (luźne przedmioty) • Sprawdzić bezpieczne zamocowanie ciężarków wyważających (wymagane dla pilota poniżej 70 kG) • Dopasować pedały i oparcie (przednie siedzenie) • Zapiąć i dociągnąć pasy bezpieczeństwa • Sprawdzić dostęp do wszystkich przyrządów i sterów • Sprawdzić pełne wychylenia sterów, zamknąć hamulce aero • Wyzerować wysokościomierz • Ustawić wyważenie w położeniu „ciężki na nos” • Zamknąć i zablokować obie części limuzyny, próba łączności 	

Wysokość	[m]	0-3000	4000	5000	5500
V _{NE}	[km/h]	282	267	253	246

PLAN ZAŁADOWANIA				
Ciężar pilota ze spadochronem			Ciężarki wyważające	Ogranicz. obciążeń manewrowych
1 kabina		2 kabina		
minimum	maksimum			
[kG]	[kG]	[kG]	[kG]	
55	89	0	2x5,5	+ 9 / - 6 g ciężar 450 kG maks
70	100	0	0	
55	105	0	2x5,5	+ 7 / - 5 g
70	110	0	0	
55	110	70	0	
55	70	110	0	
- Lot jednoosobowy tylko na przednim siedzeniu				
- Zabudowa ciężarków wyważających (2x5,5 kG) wg. IUL pkt.7.2 i rys.7.1				

Rozdział 3**PROCEDURY AWARYJNE .**

- 3.1. Wstęp.
- 8 | 3.2. Awaryjny zrzut limuzyny.
- 3.3. Awaryjne opuszczanie kabiny.
- 3.4. Wyprowadzanie z przeciągnięcia.
- 3.5. Wyprowadzanie z korkociągu.
- 8 | 3.6. Wyprowadzanie ze stromej spirali.
- 3.7. Awaria zespołu napędowego. - NIE DOTYCZY
- 3.8. Pożar.
- 8 | 3.9. Inne sytuacje awaryjne.

3.1. Wstęp.

8 | Rozdział 3 podaje listę kontrolną oraz rozszerzone procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych jakie mogą wystąpić.

3.2. Awaryjny zrzut limuzyny.

1. Pociągnąć do siebie równocześnie oburącz :
czerwoną dźwignię umieszczoną na prawej stronie limuzyny oraz dźwignię otwierania kabiny po lewej stronie
2. W razie potrzeby - wypchnąć limuzynę ku górze.

8 | **OSTRZEŻENIE:** NIE JEST MOŻLIWE ZRZUCENIE PRZEZ JEDNĄ OSOBĘ OBU CZĘŚCI LIMUZYNY. W PRZYPADKU LOTÓW SZKOLNYCH LUB PASAŻERSKICH KAŻDY CZŁONEK ZAŁOGI MUSI POSIADAĆ UMIEJĘTNOŚĆ ODRZUCENIA LIMUZYNY I OPUSZCZENIA KABINY.

3.3. Awaryjne opuszczanie kabiny.

1. Zrzucić limuzynę
2. Odpiąć pasy
3. Chwytać za burty, podciągnąć nogi i wydostać się z kabiny.
4. Gdy szybowiec wykonuje korkociąg skakać w stronę środka obrotu szybowca.

3.4. Wyprowadzanie z przeciągnięcia.

8 | Zarówno w locie prostym jak i w zakręcie szybowiec zapewnia wyraźne ostrzeżenie przed przeciągnięciem w formie wyczuwalnych drgań, z wystarczającym wyprzedzeniem przed wystąpieniem przeciągnięcia, gdy osiągnięty jest krytyczny kąt natarcia. Przeciągnięcie charakteryzuje się zerwaniem opływu (łagodnym opuszczeniem nosa kadłuba pod horyzont). Sterowanie lotkami jest skuteczne aż do momentu przeciągnięcia. Utrata wysokości w przeciągnięciu symetrycznym wynosi $20 \div 30$ m . Przy całkowicie ściągniętym drążku sterowym i równowadze poprzecznej utrzymywanej za pomocą lotek, szybowiec wchodzi w stan głębokiego przeciągnięcia połączony ze znaczną prędkością opadania (ok. 9 m/s). Wyprowadzenie ze stanu głębokiego przeciągnięcia następuje łatwo i natychmiastowo po oddaniu drążka do przodu nieco poza neutrum lub przez puszczenie sterów.

UWAGA: PRZECIĄgniĘCIE NA DUŻEJ PRĘDKOŚCI MOŻE BYĆ WYWOŁANE PRZY JAKIEJKOLWIEK PRĘDKOŚCI PRZEZ NAGŁE ŚCIĄgniĘCIE STERU WYSOKOŚCI. PRZECIĄgniĘCIE NA DUŻEJ PRĘDKOŚCI Z WYCHYŁONYM STEREM KIERUNKU POWODUJE ODCHYLENIE W KIERUNKU WYCHYŁONEGO STERU I WEJŚCIE W KORKOCIĄG, JEŻELI NIE ZOSTANIE POWSTRZYMANE NA CZAS.

OSTRZEŻENIE JEŻELI PRZECIĄgniĘCIE SZYBOWCA WYSTĄPI NA MAŁEJ WYSOKOŚCI, WYPROWADZANIE PRZEZ ŚCIĄgniĘCIE DRĄŻKA ZBYT WCZEŚNIE LUB ZBYT MOCNO PROWADZI DO PRZECIĄgniĘCIA WTÓRNEGO I MOŻLIWEGO KORKOCIĄGU BLISKO ZIEMI.

3.5. Wyprowadzanie z korkociągu.

Własności korkociągowe FOX'a nie są krytyczne. Należy jednak pamiętać, że położenie Środka Ciężkości (S.C.) wpływa znacząco zarówno na przeciągnięcie jak i na korkociąg szybowca. W miarę zbliżania się S.C. do skrajnego tylnego ograniczenia, przeciągnięcie staje się wyraźniejsze a wyprowadzanie z korkociągu może być trudniejsze. Dla lekkiego pilota jest wysoce wskazane aby ustalić bardziej przednie położenie S.C. używając ciężarków balastowych.

Wejście w korkociąg z przeciągnięcia przy małej prędkości ze skrzydłami poziomo prowadzi do pozycji z nosem pochylonym przy umiarkowanej prędkości wirowania. Korkociąg, przynajmniej podczas kilku pierwszych zwoitek, jest nieustabilizowany. Oscylacje zarówno pochylenia jak i prędkości obrotu są zjawiskiem zwykłym. Podczas drugiej zwoitki autorotacja przyspiesza i przejściowo unosi się nos szybowca. W tej fazie, wyprowadzenie może być nieco opóźnione. Jednak nawet w tych warunkach, opóźnienie w wyprowadzeniu z korkociągu nie przekracza jednej zwoitki.

Dynamiczne wejście w korkociąg przy wyższej prędkości i podwyższonym „g” prowadzi do korkociągu z wysoko podniesionym nosem i nagłą rotacją o dużej prędkości wirowania. Ze względu na wysoki kąt natarcia i dużą energię ruchu obrotowego, z tego rodzaju korkociągu można wyprowadzić dopiero po kilku zwoitkach, gdy prędkość obrotowa się zmniejsza, a nos zaczyna opadać. Utrata wysokości podczas tego manewru jest znaczna! Zjawisko występuje zwykle, gdy w autorotacji dodatniej (pod przeciążeniem dodatnim) drążek sterowy zostanie ściągnięty zbyt daleko do tyłu lub ściągnięty drążek jest oddany zbyt późno.

Wchylenie lotek w kierunku korkociągu spowoduje uniesienie nosa i wypłaszczenie korkociągu. W takim stanie wyprowadzenie może nie być możliwe przed ponownym opuszczeniem nosa przez ustawienie lotek w neutrum.

Ten „wypłaszczony korkociąg” nie powinien być mylony z „regularnym korkociągiem płaskim” spowodowanym przez zbyt tylne położenie S.C. Wyprowadzenie z tej ostatniej postaci korkociągu może być niemożliwe. Wypuszczenie hamulca aerodynamicznego i przesunięcie przedniego pilota na siedzeniu do przodu (np. poluzowanie pasów barkowych i pochylenie do przodu tak daleko jak to możliwe) może pomóc w wyprowadzeniu.

Przestawienie steru kierunku do neutrum przed zatrzymaniem rotacji może przyspieszyć wirowanie i powodować dodatkową utratę wysokości.

Wyprowadzenie z korkociągu normalnego	Wyprowadzenie z korkociągu płaskiego
1. Pełny ster kierunku przeciwnie do rotacji	1. Lotki do neutrum
2. Oddać drążek do przodu nieco poza neutrum	2. Pełny ster kierunku przeciwnie do rotacji
3. Ster kierunku do neutrum, po zatrzymaniu rotacji	3. Oddać drążek do przodu, blisko przedniego zderzaka <i>!! utrzymać stery dla wyprowadzenia, do rozproszenia energii wirowania i pochylenia nosa po kilku zwoitkach !!</i>
4. Wyprowadzić szybowiec z nurkowania	4. Ster kierunku do neutrum, po zatrzymaniu obrotu
	5. Wyprowadzić szybowiec z nurkowania
	UWAGA: <ul style="list-style-type: none"> • wypuszczenie hamulca aerodynamicznego • przemieszczenie przedniego pilota do przodu aby przesunąć S.C. do przodu (po poluzowaniu pasów barkowych) <i>może pomóc w wyprowadzeniu z korkociągu płaskiego</i>

UWAGA: WYCHYLENIE LOTEK PRZECIWNIE DO KIERUNKU KORKOCIĄGU POWODUJE PRZEJŚCIE Z KORKOCIĄGU W SPIRALĘ.

OSTRZEŻENIE: NALEŻY PAMIĘTAĆ IŻ W PEWNYCH OKOLICZNOŚCIACH JEDYNYM I OBOWIĄZKOWYM ŚRODKIEM RATUNKU POZOSTAJE SKOK ZE SPADOCHRONEM – WTEDY POSTĘPUJ ZGODNIE Z PROCEDURAMI W PKT. 3.2, 3.3 POWYŻEJ

8 | 3.6. Wyprowadzanie ze stromej spirali.

Lot normalny	Lot odwrócony
1. Przechylić do położenia: skrzydła poziomo.	1. Przechylić do lotu normalnego (<i>drążek w niebo!</i>)
2. Ster kierunku do neutrum.	2. Ster kierunku do neutrum.
3. Wyprowadzić z nurkowania.	3. Wyprowadzić z nurkowania.

3.7. Awaria zespołu napędowego. **NIE DOTYCZY.**

3.8. Pożar. **NIE PRZEWIDUJE SIĘ.**

3.9. Inne sytuacje awaryjne.

ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA

Należy pamiętać że model FOX zaprojektowano do akrobacji wyczynowej na najwyższym poziomie. Dlatego sterowanie lotem jest bardzo skuteczne. Zbyt agresywne impulsy sterowania, szczególnie sterem wysokości, mogą prowadzić do ekstremalnego położenia szybowca i szybkiej autorotacji ze znaczącą utratą wysokości. Figury z zatrzymaniem (przewrót normalny, ślizg na ogon), autorotacyjna beczka i korkociąg mogą powodować chwilową utratę kontroli lotu, a w konsekwencji zwiększoną utratę wysokości. Dlatego takie manewry należy zawsze wykonywać na bezpiecznej wysokości. Przy planowaniu sekwencji figur akrobacyjnych należy o tym pamiętać i takie figury umieszczać w górnej części sekwencji.

Dla poprawy bezpieczeństwa lotu, w eksploatacji szybowca FOX zalecane są następujące zasady:

- ograniczyć maksymalną prędkość dla manewrów auto-rotacyjnych w pionie do 145 km/h IAS
- unikać manewrów autorotacji dodatniej (pod obciążeniem dodatnim) poniżej 700 m AGL
- dla roli pilota-dowódcy w locie akrobacyjnym z załogą 2-osobową, zaleca się minimum 50 godzin lotu na szybowcu FOX.

Rozdział 4

PROCEDURY NORMALNE

- 4.1. Wstęp.
- 4.2. Montaż i demontaż.
- 4.3. Codzienny przegląd.
- 4.4. Przegląd przed lotem.
- 4.5. Procedury normalne i zalecane prędkości.
 - 4.5.1. Start, rozbieg, toczenie.
 - 4.5.2. Oderwanie i wznoszenie.
 - 4.5.3. Lot.
 - 4.5.4. Podejście do lądowania.
 - 4.5.5. Lądowanie.
 - 4.5.6. Lot z balastem wodnym. - NIE DOTYCZY
 - 4.5.7. Lot na dużej wysokości.
 - 4.5.8. Lot w deszczu.
 - 4.5.9. Akrobacja.

4.1. Wstęp.

7 | Rozdział 4 podaje procedury dla prowadzenia normalnej eksploatacji. Normalne procedury związane z wyposażeniem opcjonalnym przedstawiono w Rozdziale 9.

4.2. Montaż i demontaż.

Dla wykonania demontażu szybowca na przygodnym lądowisku niezbędne są cztery osoby posiadające elementarne przygotowanie techniczne. Przed przystąpieniem do demontażu każdego zespołu należy szczegółowo pouczyć wszystkie osoby o zakresie koniecznych do wykonania czynności.

7 | Narzędzia :

- klucz widelkowy 17 mm
- kombinerki
- dźwignia montażowa (pręt stalowy ϕ 15 x 400 mm) z końcówką duralową do centrowania okuć głównych / na wyposażeniu szybowca /

Demontowane zespoły najlepiej od razu ładować do wózka transportowego. W przypadku braku wózka, usterzenie i skrzydła można chwilowo położyć na trawę, po upewnieniu się że w tym miejscu nie ma wystających kamieni i innych twardych przedmiotów.

NIE KŁAŚĆ NA ZIEMIĘ SWORZNI I ŚRUB.

Zespoły demontować w kolejności podanej poniżej.

4.2.1. Demontaż usterzenia poziomego.

Do demontażu usterzenia poziomego niezbędne są dwie osoby.

- Szybowiec oparty o skrzydło.
- Sprężynę urządzenia wyważającego ustawić do oporu do tyłu, drążek swobodny, ster kierunku odchylić w bok.
- Wyjąć agrafkę zabezpieczającą, odkręcić nakrętkę i wyjąć sworznię główny usterzenia poziomego (w nosowej części statecznika poziomego w jego płaszczyźnie)
- Pchnąć statecznik do tyłu za krawędź natarcia do wysunięcia przedniego okucia statecznika pomiędzy tulei, następnie trzymając usterzenie za statecznik po obu stronach i pozwalając sterom opaść w dół, wysunąć usterzenie do tyłu. Rozłączenie napędu sterów następuje samoczynnie.
- Włożyć główny sworznię do okuć w kadłubie, zakręcić lekko nakrętkę i założyć agrafkę zabezpieczającą dla zabezpieczenia przed ich zgubieniem .
- Włożyć statecznik na wózek transportowy lub na przygotowane miejsce.

4.2.2. Demontaż skrzydeł.

Dwie osoby trzymają szybowiec poziomo za końcówki skrzydeł.

- Wyjąć agrafki zabezpieczające, odbezpieczyć sworznie główne przekręcając do pionu w dół elementy zabezpieczające sworznie przed wysunięciem. (Agrafki i elementy zabezpieczające znajdują się na czołowych powierzchniach sworzni, dostęp z wnętrza kabiny).
- Wprowadzić dźwignię montażową końcem stalowym do otworu w nasadzie sworznia głównego.
- Odciążyć sworznie przez uniesienie końcówek skrzydeł i wahadłowym ruchem posuwisto - obrotowym wyjąć sworznie. W taki sam sposób wyjąć drugi sworznie.
- Unosząc jedno skrzydło u nasady za krawędź natarcia i w pobliżu tylnego okucia oraz za końcówkę, wysunąć je z kadłuba. Napęd lotki i hamulca wyjmowanego skrzydła rozłączają się automatycznie. Jedna osoba trzyma mocno końcówkę drugiego skrzydła.
- Wysunąć skrzydło z kadłuba.
- W taki sam sposób wysunąć drugie skrzydło. Jedna osoba trzyma kadłub za statecznik pionowy lub część kabinową kadłuba celem zabezpieczenia go przed wywróceniem.
- Sworznie główne należy wprowadzić do głównych okuć kadłuba i zabezpieczyć przekręcając elementy zabezpieczające do pionu w górę (dla zapobieżenia zgubienia sworzni).

4.2.3. Uwagi końcowe.

Montaż szybowca wykonuje się w odwrotnej kolejności, przy czym montaż wygodnie jest prowadzić w pięć osób.

Wszystkie powierzchnie współpracujące, sworznie główne i tuleje okuć głównych wytrzeć do sucha i ponownie nasmarować smarem.

UWAGA : MONTAŻ SZYBOWCA POWINIEN SIĘ ODBYWAĆ POD NADZOREM MECHANIKA PRZESZKOLONEGO W OBSŁUDZE SZYBOWCA TEGO TYPU

4.3. Codzienny przegląd.

Należy sprawdzić :

1. Dokumenty szybowca (sprawdzić, uzupełnić wpisy).
2. Oględziny zewnętrzne szybowca, stan konstrukcji i pokryć.
3. Zabezpieczenie elementów montażowych i złącz napędów sterów. Należy sprawdzić zabezpieczenia sworzni głównych skrzydeł i usterzenia poziomego, układ sterowania w dostępnych miejscach.
4. Poprawność działania układów sterowania.
5. Działanie zaczepów.
6. Stan podwozia, opory toczenia kół, działanie hamulca koła.
7. Ciśnienie powietrza w ogumieniu (wzrokowo), czystość komory podwozia.
8. Pasy pilotów.

7 | **PRZESTROGA:** SPREŻYNA NA KLAMRZE PASÓW NIE MOŻE BYĆ ODGIĘTA ANI PĘKNIĘTA.

9. Stan zewnętrzny dajników ciśnienia statycznego i całkowitego.
10. Sprawność przyrządów pokładowych oraz stan akumulatora.
11. Stan pedałów i możliwość ich regulacji.
12. Sprawność otwierania przepustnicy wentylacji. Przepustnica jest widoczna przez dyszę w nosie kadłuba.
13. Stan osłony kabiny, zamków i systemu zrzutu awaryjnego
14. Obecność balastu usuwalnego i prawidłowość jego zabudowy.
15. Radio - próba łączności.

OSTRZEŻENIE : PODCZAS POSTOJU SZYBOWCA NA LOTNISKU W DZIEŃ SŁONECZNY NALEŻY BEZWZGLĘDNIE ZAKRYĆ OSZKLENIE LIMUZYNY POKROWCEM CELEM UNIKNIĘCIA SAMOZAPALENIA KABINY WSKUTEK ZOGNISKOWANIA SIĘ PROMIENI SŁONECZNYCH !!

4.4. Przegląd przed lotem.

1. Sprawdzić zabezpieczenie elementów montażowych i złącz napędów wg. 4.3.3.
2. Usunąć lub zabezpieczyć luźne przedmioty w kabinie, sprawdzić zamocowanie ciężarków wyważających (jeżeli są założone).
3. Założyć spadochron.
4. Znaleźć najbardziej odpowiednią pozycję w kabinie /pedały, oparcie, poduszki/.
5. Zająć miejsce, zapiąć pasy.
6. Sprawdzić czy wszystkie urządzenia są w zasięgu ręki.
7. Sprawdzić pełne wychylenia sterów.
8. Sprawdzić zamknięcie hamulców.
9. Wyzerować wysokościomierz.
- 7 | 10. Ustawić urządzenie wyważające w położeniu "ciężki na nos".
11. Zamknąć i prawidłowo zaryglować limuzynę.
- 7 | 12. Zaczepić linę, sprawdzić pewność zaczepienia.
13. Sprawdzić łączność radiową.

4.5. Procedury normalne , zalecane prędkości.

4.5.1. Start, rozbieg, toczenie.

1. Zaczepienie liny holowniczej lub wyciągarkowej.
 - Pociągnąć uchwyt wyczepu do oporu.
 - Włożyć mały pierścień końcówki liny holowniczej do odpowiedniego zaczepu i puścić uchwyt wyczepu.
 - **SPRAWDZIĆ ZACZEPIENIE LINY HOLOWNICZEJ PRZEZ KILKAKROTNE SZARPNIĘCIE LINĄ !**
2. Start za wyciągarką - **TYLKO Z DOLNEGO ZACZEPU !**
 - Przed startem powiadomić obsługę wyciągarki o konieczności holowania z większą prędkością, tak jak dla szybowców z balastem wodnym.
 - Urządzenie wyważające ustawić przed startem w położeniu:
 - pilot lekki solo - 1 ząbek od przodu
 - załoga dwuosobowa - 4 ząbek od przodu.
 - Podczas rozbiegu utrzymywać drążek w neutrum aż szybowiec sam oderwie się od ziemi.

8 | **PRZESTROGA :** NIE PRÓBUJ WYMUSZAĆ STEREM WYSOKOŚCI PRZEDWCZESNEGO ODERWANIA OD ZIEMI.

- Po oderwaniu i rozpędzeniu szybowca przejść łagodnie na wznoszenie.
- W przypadku dotknięcia skrzydłem ziemi natychmiast odczepić linę .
- Zalecana prędkość stromego wznoszenia: 110 ÷ 120 km/h.
- Przed odczepieniem przez pilota zaleca się zluzować linę przez oddanie drążka.

8 | **UWAGA :** W PRZYPADKU PRZEKROCZENIA PRZEZ LINĘ KĄTA OK. 80° NASTĄPI SAMOCZYNNNE WYCZEPIENIE.

- Po odczepieniu należy dodatkowo kilkakrotnie pociągnąć za uchwyt wyczepu, jednocześnie przechodząc do lotu ślizgowego.

8 | **PRZESTROGA :** PODCZAS WZNOSZENIA NIE PRZESTAWIAĆ TRYMERA STERU WYSOKOŚCI.

3. Start za samolotem - **TYLKO Z PRZEDNIEGO ZACZĘPU !**

- Podczas naprężania liny hamować koło - zapobiega to najechaniu kołem na linę. W przypadku szarpnięcia i zluźnienia liny natychmiast odczepić linę .
- Zaleca się start z oddanym drążkiem dla możliwie wczesnego uniesienia ogona
- W przypadku dotknięcia skrzydłem ziemi natychmiast odczepić linę.

7 | 4.5.2. Oderwanie i wznoszenie.

- Po ustaleniu prędkości holowania wyważyć siłę na drążku za pomocą urządzenia wyważającego.
- Lot na holu poniżej samolotu nie jest wskazany ze względu na tarcie liny o powierzchnie kadłuba .

4.5.3. Lot.

W locie swobodnym szybowiec jest poprawny w sterowaniu, wychylenia sterów proporcjonalne, siły na sterach małe.

Ostrzeżenie przed przeciągnięciem w postaci wyczuwalnych drgań pojawia się ok. 4÷5 km/h przed przepadnięciem.

7 | Hamulce aero można otwierać i zamykać do prędkości dopuszczalnej V_{NE} . Powyżej 200 km/h otwierać łagodnie gdyż następuje szarpnięcie pilota do przodu (efekt hamowania). Otwarcie hamulców wywołuje na usterzeniu poziomym intensywny buffeting, tym większy im większa prędkość. Nie stanowi on jednak utrudnienia w pilotowaniu.

Podczas przeszkolenia na ten szybowiec należy zwrócić uwagę na duże siły przy zamykaniu hamulców aerodynamicznych powyżej 200 km/h i duży efekt hamowania .

W lotach termicznych i żaglowych, ze względu na mały margines między prędkością przeciągnięcia a prędkością ostrzeżenia konieczny jest uważny i staranny pilotaż.

Unikać lotu w warunkach wyładowań atmosferycznych .

4.5.4. Podejście do lądowania.

Podchodzić z prędkością 115 km/h, w turbulencji lub w deszczu 125 km/h. Otwarcie hamulców towarzyszy wzrost pochylenia maski szybowca wymagający ściągnięcia drążka.

Skuteczność hamulców aerodynamicznych pozwala na dokładne ustalenieżądanego kąta podejścia do lądowania.

4.5.5. Lądowanie.

7 | Ze względu na brak amortyzacji podwozia lądować na wybranym równym terenie lotniska. Przyziemiać na koło główne i koło ogonowe. Ze względu na sprzężenie napędu hamulców: aerodynamicznego i koła głównego, nie przyziemiać z wypuszczonym w pełni hamulcem aerodynamicznym.

Unikać ostrego hamowania koła. W czasie dobiegu utrzymywać ściągnięty drążek. Szybowiec ma tendencję do podpierania się nosem.

4.5.6. Lot z balastem wodnym. - NIE DOTYCZY

4.5.7. Lot na dużej wysokości.

7 | Ze względu na brak integralnej aparatury tlenowej dozwolone są loty tylko do wysokości ciśnieniowej 3000 m (chyba że dodatkowy tlen jest przenoszony i używany na szybowcu). Pamiętaj aby redukować V_{NE} z wysokością lotu, zgodnie ze wskazówkami w IUL pkt 2.2 Prędkość lotu, dla zapewnienia bezpiecznego marginesu względem krytycznej prędkości flutteru.

4.5.8. Lot w deszczu.

Lot w deszczu nie powoduje istotnego pogorszenia osiągów szybowca ani zmian w jego zachowaniu.

7 | W krążeniu i przy podejściu do lądowania utrzymywać prędkość zwiększoną o ok. 5 km/h. Przy złej widoczności i zaparowaniu oszklenia otworzyć okienko i zawór wentylacji kabiny.

Po intensywnym zamoczeniu należy wytrzeć szybowiec flanelą i pozostawić do wyschnięcia z otwartymi hamulcami aerodynamicznymi.

7 | Po locie w opadzie deszczu należy :

- osuszyć odwadniacze odkręcając korki spustowe;
- rozłączyć przewody ciśnienia całkowitego i statycznego;
- 7 | - w razie potrzeby odłączyć przyrządy i przedmuchać przewody sprężonym powietrzem
- po osuszeniu przewodów połączyć instalację i sprawdzić szczelność systemu.

Następnego dnia zaleca się zdemontować szybowiec i przekonserwować okucia i sworznie.

4.5.9. Akrobacja.

8

Przed przystąpieniem do akrobacji należy :

- dociągnąć uprząż pilota i sprawdzić zabezpieczenie zamków
- sprawdzić że hamulec aerodynamiczny jest schowany i zablokowany
- zresetować przeciążeniomierz
- ustawić trymer steru wysokości na ok. 150 km/h
(nie zmieniać ustawienia trymera podczas manewrów)

Należy mieć świadomość że FOX jest wyczynowym szybowcem akrobacyjnym. Bezpieczne wykonywanie akrobacji w tym szybowcu wymaga fachowych wskazówek eksperta. Wszystkie figury akrobacji powinny być najpierw trenowane w załodze 2-osobowej z wykwalifikowanym instruktorem.

Trenując solo, zawsze należy zapewnić sobie kompetentnego obserwatora na ziemi dla komentowania i korygowania swoich lotów. Pamiętaj, w zawodach sportowych liczy się tylko to co widzi sędzia na ziemi , a nie to co ty widzisz z kabiny !

Figury z zatrzymaniem (przewrót, ślizg na ogon) oraz auto-rotacyjne mogą powodować chwilową utratę kontroli lotu i znaczącą utratę wysokości. Wykonania takich manewrów nigdy nie należy próbować poniżej bezpiecznej wysokości (początkowo nie niżej niż 700 m nad poziomem terenu/ AGL). Minimalną wysokość można obniżyć tylko wtedy, gdy pilot dokładnie zapoznał się z szybowcem.

Szybowiec jest zdolny do wykonania figur podanych w Tabeli 1.

Zalecane prędkości wprowadzenia do figur akrobacji – patrz Tabela 1.

Aby uniknąć przeciążenia szybowca oraz możliwej utraty kontroli nad lotem, nie przekraczać podanych maksymalnych prędkości wprowadzenia dla figur auto-rotacyjnych na linii opadającej.

OSTRZEŻENIE: AKROBACJA W BURZLIWEJ ATMOSFERZE ZABRONIONA.

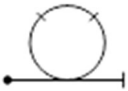





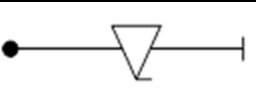
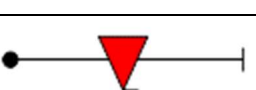
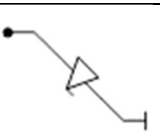
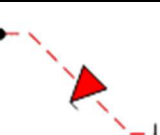
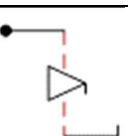
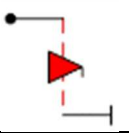
UWAGA: PRZY TYLNYM POŁOŻENIU S.C. STEROWANIE STEREM WYSOKOŚCI STAJE SIĘ BARDZIEJ WRAŻLIWE, ZWIĘKSZAJĄC RYZYKO NADMIERNEGO PRZECIĄŻENIA, I SPRAWIA IŻ WYPROWADZENIE Z PRZECIĄGNIĘCIA/ Z KORKOCIĄGU WYMAGA WIĘKSZYCH UMIEJĘTNOŚCI

PRZESTROGA: W ŚLIZGU NA OGON PRZYTRZYMAJ DRAŻEK OBURĄCZ I DO ZATRZYMANIA SZYBOWCA MOCNO ZABLOKUJ DRAŻEK I PEDAŁY. NIEDOPEŁNIENIE TEGO MOŻE SPOWODOWAĆ POWAŻNE USZKODZENIE UKŁADU STEROWANIA PODCZAS ŚLIZGU.

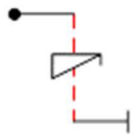
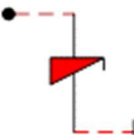
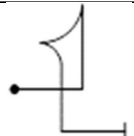

UWAGA: W PRZYPADKU WYRWANIA Z RĄK DRAŻKA STEROWEGO PODCZAS PRZEDŁUŻONEGO ŚLIZGU, WYKONAĆ PRZEGLĄD SZYBOWCA ZG. Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI TECHNICZNEJ, PKT 3.4, TABELA 3.

8

Tabela 1. Dopuszczalne figury akrobacji / rekomendowane prędkości wprowadzania.

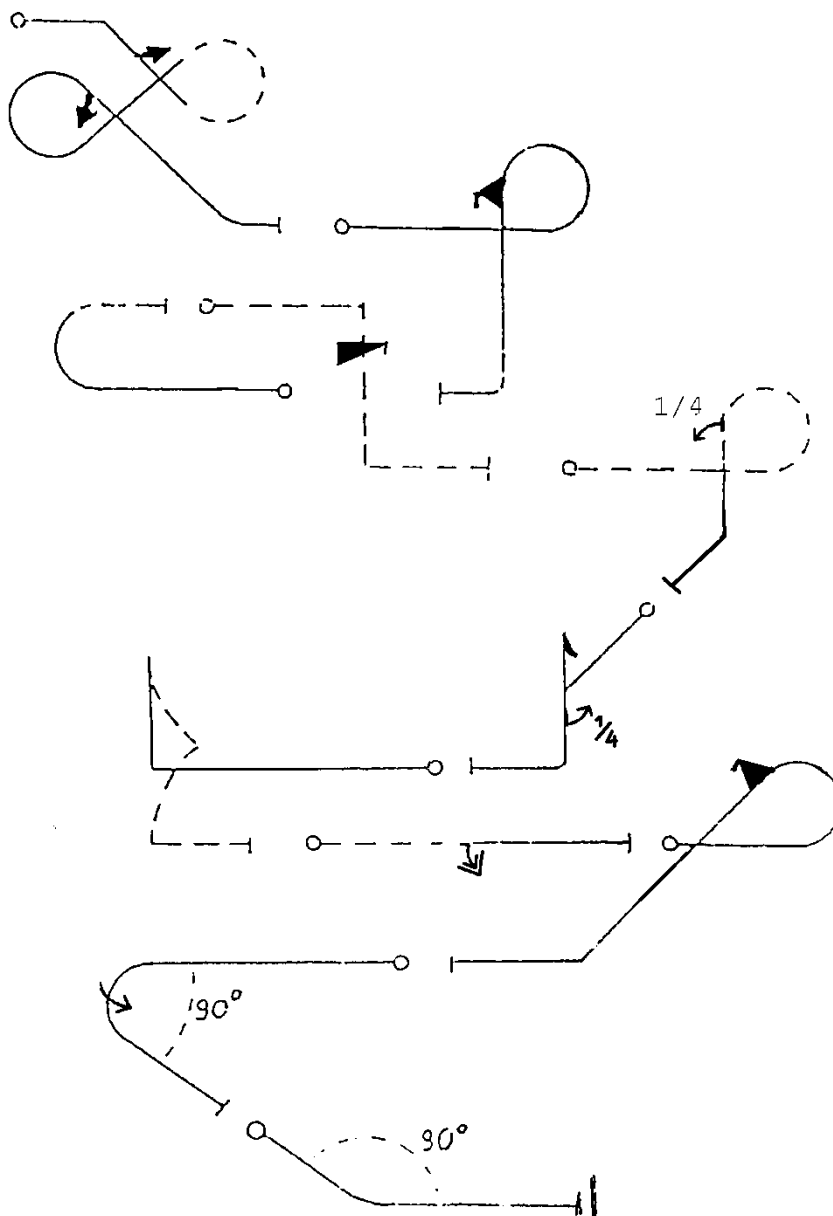
Poz.	Figura akrobacji	Symbol wg katalogu Aresti	(IAS) Prędk. wprowadz.	Przeciążenie średnio
			(km/h)	(g)
1.	Pętla normalna		190÷210	4,0
2.	Pętla odwrócona w górę (z lotu odwróconego)		240÷260	- 4,0
3.	Pętla odwrócona w dół		100 ÷ 110	- 4,5
4.	Przewrót normalny		200 ÷ 230	4,0
5.	Przewrót odwrócony		230 ÷ 250	- 4,0
6.	Beczka sterowana		180 min	
7.	Beczka szybka normalna		160 ÷ 170	3,5 ÷ 4,5
8.	Beczka szybka odwrócona		160 ÷ 170	-3,0 ÷ -3,5
9.	Beczka szybka normalna po torze opadającym / 45° w dół		130 ÷ 145 max.	3,0 ÷ 3,5
10.	Beczka szybka odwrócona po torze opadającym / 45° w dół		130 ÷ 145 max.	-3,0 ÷ -3,5
11.	Beczka szybka normalna pionowo w dół		120 ÷ 145 max.	3,0 ÷ 4,0
12.	Beczka szybka odwrócona pionowo w dół		130 ÷ 140 max.	-2,8 ÷ -3,5

○

Poz.	Figura akrobacji	Symbol wg katalogu Aresti	(IAS) Prędk. wprowadz.	Przeciążenie średnio
			(km/h)	(g)
13.	Korkociąg normalny		min.	do 3,5
14.	Korkociąg odwrócony		min.	do -3,5
15.	Ślizg na ogon normalny (nie dłużej niż 2 sek.)		200 ÷ 230	4,0
16.	Ślizg na ogon odwrócony (nie dłużej niż 2 sek.)		230 ÷ 250	-4,0

Przykład wiązanki zawodniczej

Utrata wysokości na wykonanie tej wiązanki w spokojnym powietrzu nie powinna być większa niż 900 m .



Rozdział 5**O S I A G I**

- 5.1. Wstęp .
- 5.2. Zatwierdzone dane.
 - 5.2.1. Poprawka aerodynamiczna prędkościomierza.
 - 5.2.2. Prędkości przeciągnięcia.
 - 5.2.3. Osiągi startowe. - NIE DOTYCZY
 - 5.2.4. Informacje dodatkowe.
- 5.3. Inne, nie zatwierdzone informacje.
 - 5.3.1. Zademonstrowane własności przy bocznym wietrze.
 - 5.3.2. Biegunowa prędkości.

5.1 Wstęp.

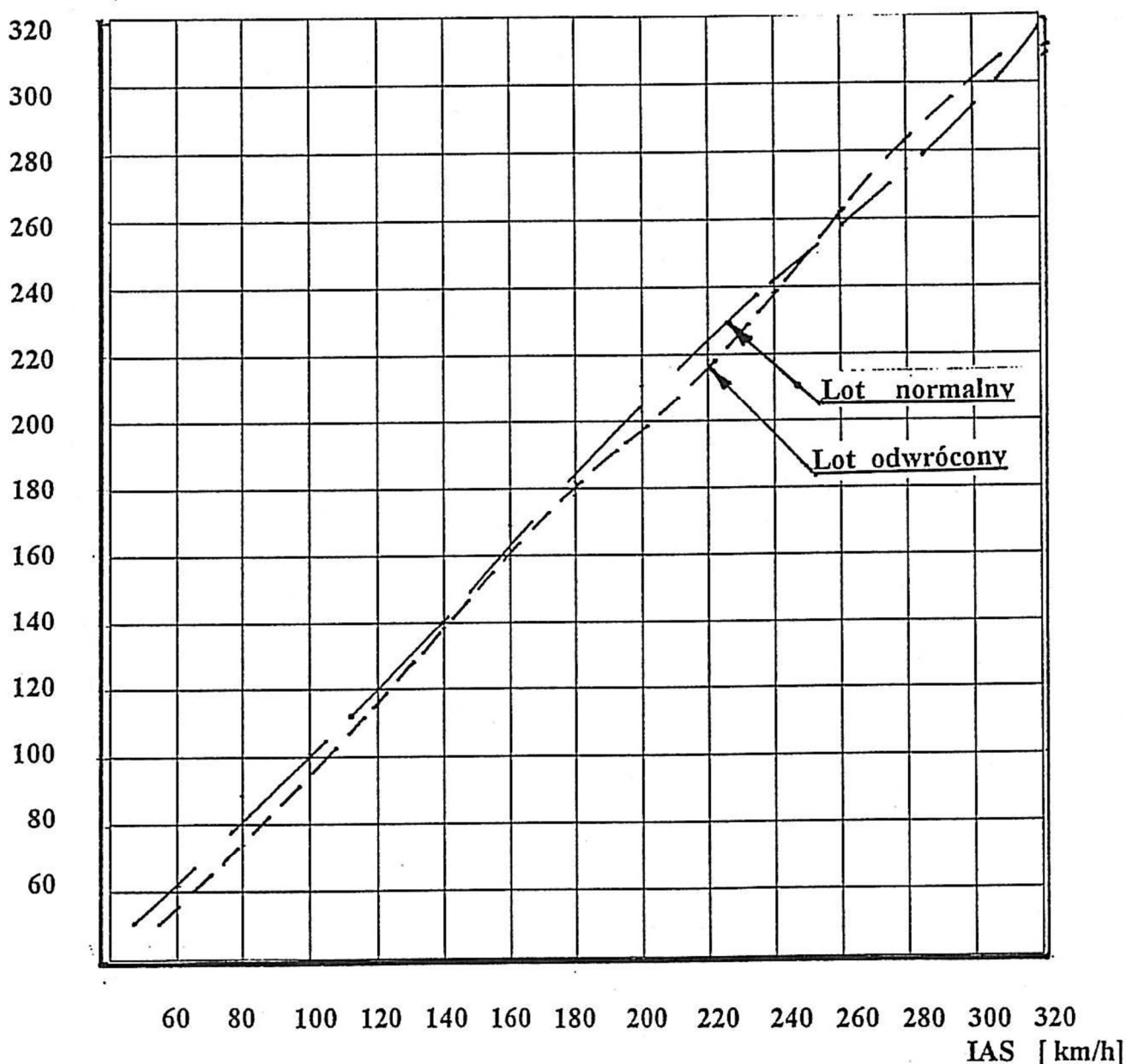
Rozdział 5 zawiera zatwierdzone dane o poprawce aerodynamicznej prędkościomierza, prędkościach przeciągnięcia i osiąгах startowych, oraz inne dane nie podlegające zatwierdzeniu.

Dane w tabelach zostały podane na podstawie aktualnych prób w locie dla szybowca znajdującego się w dobrym stanie i dla pilota o przeciętnych umiejętnościach.

5.2 Zatwierdzone dane.

5.2.1 Poprawka aerodynamiczna prędkościomierza.

CAS [km/h]



Poprawka aerodynamiczna prędkościomierza.
Szybowiec MDM-1 „FOX, nr fabr. P-13.

5.2.2 Prędkości przeciągnięcia.

Wskazywane prędkości przeciągnięcia (IAS) dla ciężaru w locie			
Załoga		1 osoba	2 osoby
Maks. ciężar w locie	kG	455	530
Prędkości przeciągnięcia w konfiguracji gładkiej	km/h	78	84
Prędkości przeciągnięcia z otwartymi hamulcami	km/h	87	94

Zbliżanie się do prędkości przeciągnięcia jest sygnalizowane wyczuwalnymi i słyszalnymi drganiami (buffetting).

Szybowiec przeciągnięty przepada symetrycznie .

Wyprowadzenie przez oddanie drążka następuje bez trudności i niezawodnie.

Utrata wysokości przy wyprowadzeniu z przeciągnięcia w locie prostym w konfiguracji gładkiej nie przekracza 30 m.

UWAGA :

W SYMETRYCZNYM PRZECIĄgniĘCIU STATYCZNYM, PRZY PEŁNYM ŚCIĄgniĘCIU DRĄŻKA SZYBOWIEC PRZECHODZI W STAN GŁĘBOKIEGO PRZECIĄgniĘCIA, OBJAWIAJĄCEGO SIĘ DUŻĄ PRĘDKOŚCIĄ OPADANIA (9÷10 m/s) PRZY WSKAZANIACH PRĘDKOŚCI OK. 85 ÷ 100 km/h (IAS) I ZACHOWANIU STEROWNOŚCI POPRZECZNEJ ORAZ KIERUNKOWEJ.

STAN GŁĘBOKIEGO PRZECIĄgniĘCIA MOŻNA UZYSKAĆ W PEŁNYM ZAKRESIE POŁOŻEŃ ŚRODKA CIĘŻKOŚCI, WYMAGA INTENSYWNEGO STEROWANIA LOTKAMI DLA UTRZYMANIA TEGO STANU.

LEKKIE ODDANIE LUB PUSZCZENIE DRĄŻKA PRZYWRACA NATYCHMIAST NORMALNY STAN LOTU.

TO SAMO WYSTĘPUJE PRZY PRZECIĄgniĘCIU SZYBOWCA W LOCIE ODWRÓCONYM Z PEŁNYM ODDANIEM DRĄŻKA. TAKŻE W TYM WYPADKU POPUSZCZENIE DRĄŻKA PRZYWRACA NATYCHMIAST LOT STEROWANY.

5.2.3. Osiągi startowe. - NIE DOTYCZY

5.2.4. Informacje dodatkowe.

Brak.

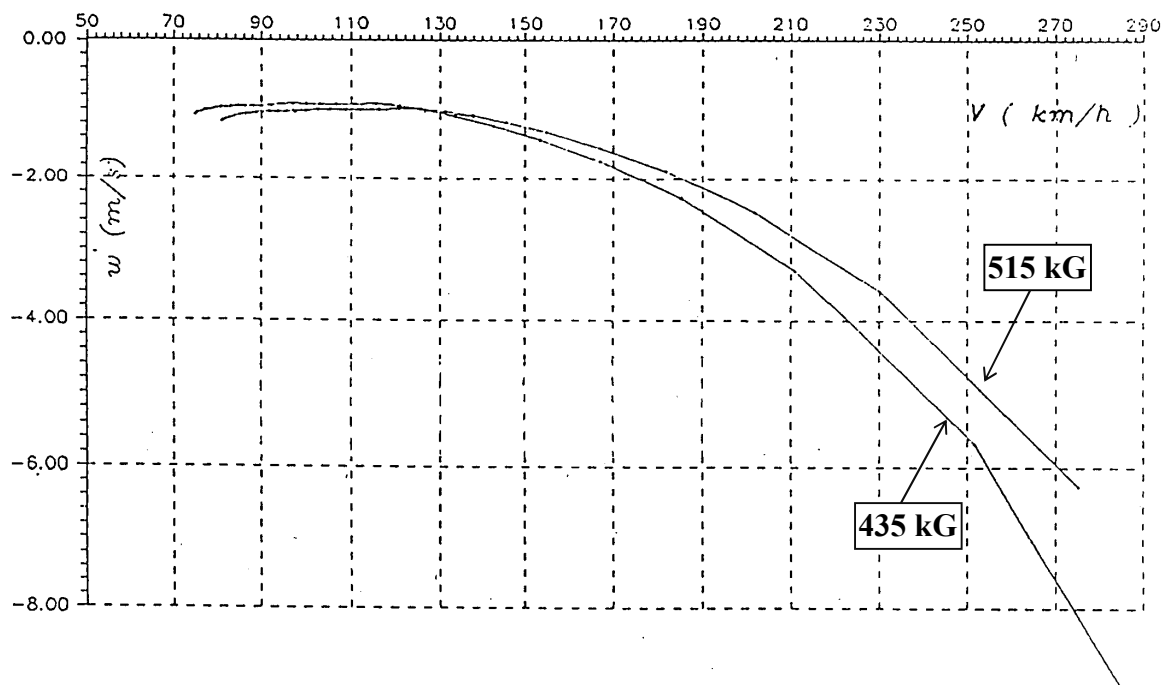
5.3. Inne, nie zatwierdzone informacje.

8 |

5.3.1. Zademonstrowane własności przy bocznym wietrze.

Zademonstrowano starty za samolotem i lądowania przy wietrze o składowej bocznej do 17 km/h

5.3.2 Biegunowa prędkości.



Biegunowe prędkości MDM-1 „FOX”
dla ciężarów w locie 515 kG i 435 kG
(obliczeniowe)

Rozdział 6

CIEŻAR I WYWAŻENIE

7|

6.1 Wstęp .

7|

6.2 Zapis ciężaru i wyważenia oraz dozwolony zakres załadowania .

6.1 Wstęp .

Niniejszy rozdział zawiera zakres załadowania przy którym szybowiec może być bezpiecznie użytkowany.

Procedura ważenia i metoda obliczania położenia środka ciężkości oraz wyczerpująca lista stosowanego na tym szybowcu wyposażenia, oraz wyposażenie zainstalowane na szybowcu podczas ważenia są zawarte w "Instrukcji Obsługi Technicznej".

7 | **6.2 Zapis ciężaru i wyważenia oraz dozwolony zakres załadowania.**

Data	Ciężar szyb. pustego [kG]	SC szyb. pustego [cm]	Dopuszczalny ciężar załogi [kG]								Nr.Fabr.		
			załoga 2-osobowa				załoga 1-osobowa				Zatwierdzono		
			Zainstalowane ciężarki wyważające 2 x 5,5 kG		Zdemontowane ciężarki wyważające 2 x 5,5 kG		Zainstalowane ciężarki wyważające 2 x 5,5 kG		Zdemontowane ciężarki wyważające 2 x 5,5 kG		Data	Podpis	
			Łączny ciężar na I i II siedzeniu		Łączny ciężar na I i II siedzeniu		Łączny ciężar na I i II siedzeniu		Łączny ciężar na I i II siedzeniu				
Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	12	13		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			11	

Zgodnie z JAR-22 Dodatek H w rubrykach 2 do 11 niniejszej tabelki należy wpisać wartości obliczone wg. procedury opisanej w Instrukcji Obsługi Technicznej p-kt 2.7.

Rozdział 7**OPIS SZYBOWCA I JEGO SYSTEMÓW**

- | | | | |
|---|-------|--|---------------|
| | 7.1. | Wstęp. | |
| | 7.2. | Urządzenia i dźwignie w kabinie. | |
| | 7.3. | Tablice przyrządów. | |
| 7 | 7.4. | Układ chowania podwozia. | - NIE DOTYCZY |
| | 7.5. | Fotele i pasy bezpieczeństwa. | |
| 7 | 7.6. | Instalacja ciśnieniowa przyrządów pokładowych. | |
| | 7.7. | Układ hamulca aerodynamicznego. | |
| | 7.8. | Załadunek i mocowanie bagażu | - NIE DOTYCZY |
| | 7.9. | Balast wodny. | - NIE DOTYCZY |
| | 7.10. | Zespół napędowy. | - NIE DOTYCZY |
| 7 | 7.11. | Układ paliwowy. | - NIE DOTYCZY |
| | 7.12. | Układ elektryczny. | |
| | 7.13. | Inne wyposażenie. | |

7.1. Wstęp

Niniejszy Rozdział podaje sposób obsługi szybowca i jego urządzeń .
Szczegółowe informacje o wyposażeniu opcjonalnym podano w Rozdziale 9.

7.2. Urządzenia i dźwignie w kabinie.

Widok ogólny z I i II siedzenia szybowca jest przedstawiony na Rys.7.1 i Rys. 7.2.

Wszystkie stery są obsługiwane w sposób konwencjonalny.

Hamulec koła jest sprzężony z hamulcami aerodynamicznymi, których dźwignia (poz.16 na Rys.7.1 i Rys. 7.2) znajduje się na lewej burcie.

Sprężynowe urządzenie wyważenia steru wysokości jest obsługiwane uchwytem u nasady drążka sterowego po lewej stronie tylko z przedniego siedzenia (poz.18 Rys. 7.1)

Limuzyny otwiera się za pomocą białej dźwigni (poz. 14 na Rys.7.1 i Rys. 7.2) umieszczonej po lewej stronie.

Zrzut awaryjny limuzyny następuje poprzez pociągnięcie do siebie równocześnie oburącz czerwonej dźwigni umieszczonej po prawej stronie limuzyny (poz. 15 na Rys. 7.1 i Rys. 7.2) oraz białej dźwigni (poz. 14 na Rys.7.1 i Rys. 7.2) umieszczonej po lewej stronie. Zrzut awaryjny każdej części limuzyny wykonywany jest niezależnie z przedniej i tylnej kabiny.

Regulacja pedałów steru kierunku z przedniego siedzenia może być wykonana tylko na ziemi, uchwytem regulacji pedałów (poz.11 na Rys. 7.1) znajdującym się pod tablicą przyrządów. Pedały przy tylnym siedzeniu nie mają regulacji.

Oparcie pilota w przedniej kabinie jest regulowane na jego podpórcie (poz. 23 Rys.7.2). Dostęp z tylnej kabiny .
Wysokość siedzenia w tylnej kabinie regulować twardymi poduszkami .

Cięgno wyczepu zakończone żółtym uchwytem (poz. 9 na Rys. 7.1 i Rys. 7.2) znajduje się :

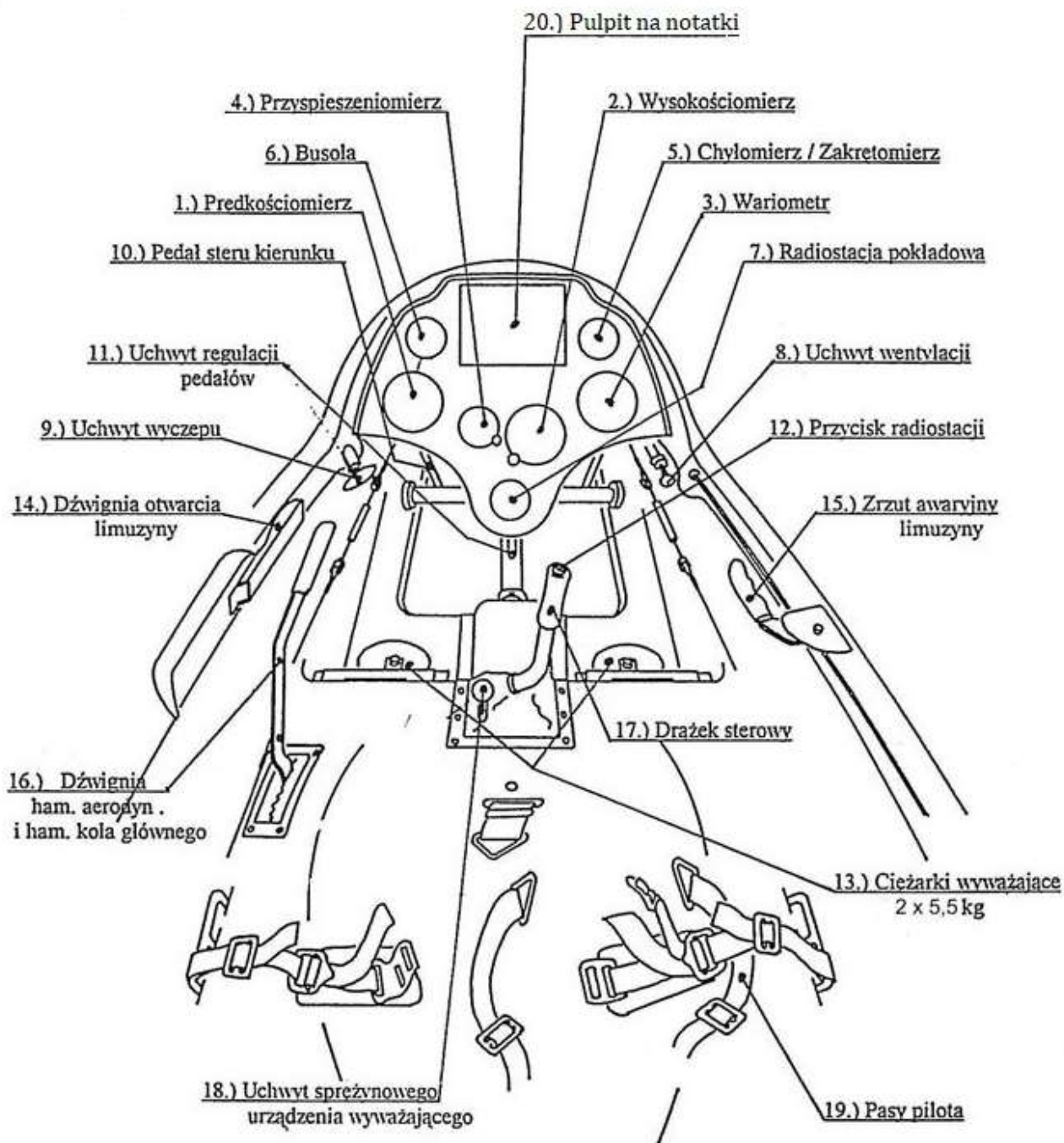
- na burcie po lewej stronie w przedniej kabinie
- na rurze oparcia przedniego fotela po lewej stronie w tylnej kabinie

Cięgno wentylacji (poz. 8 na Rys. 7.1). znajduje się na burcie po prawej stronie w przedniej kabinie.

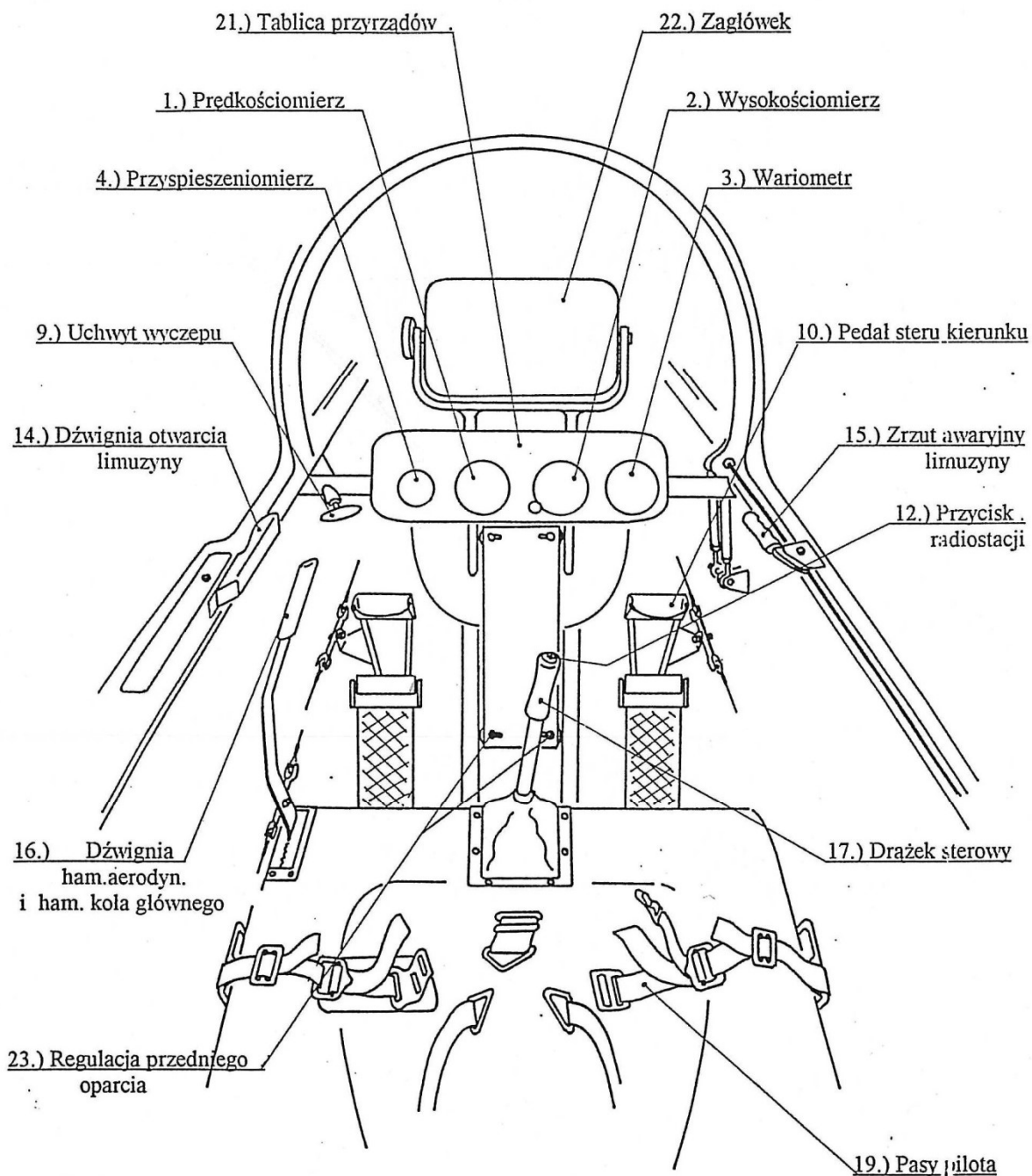
Dwa ciężarki wyważające każdy po 5,5 kG mocowane są obejmami do podłogi w przedniej kabinie (poz.13 na Rys. 7.1.).

Wszystkie dźwignie są opatrzone stosownymi tabliczkami.

Rys. 7.1. Urządzenia w przedniej kabynie .



Rys. 7.2. Urządzenia w tylnej kabynie .



7.3. Tablice przyrządów.

Tablica przyrządów przedniej kabiny jest przedstawiona na Rys. 7.1.

Tablica przyrządów tylnej kabiny jest przedstawiona na Rys. 7.2.

7 | 7.4. Układ chowania podwozia. - NIE DOTYCZY

7 | 7.5. Fotele i pasy bezpieczeństwa.

Oparcie fotela przedniego jest regulowane na ziemi za pomocą przestawiania bolców (poz.23 na Rys. 7.2). Fotel tylny nie podlega regulacji.

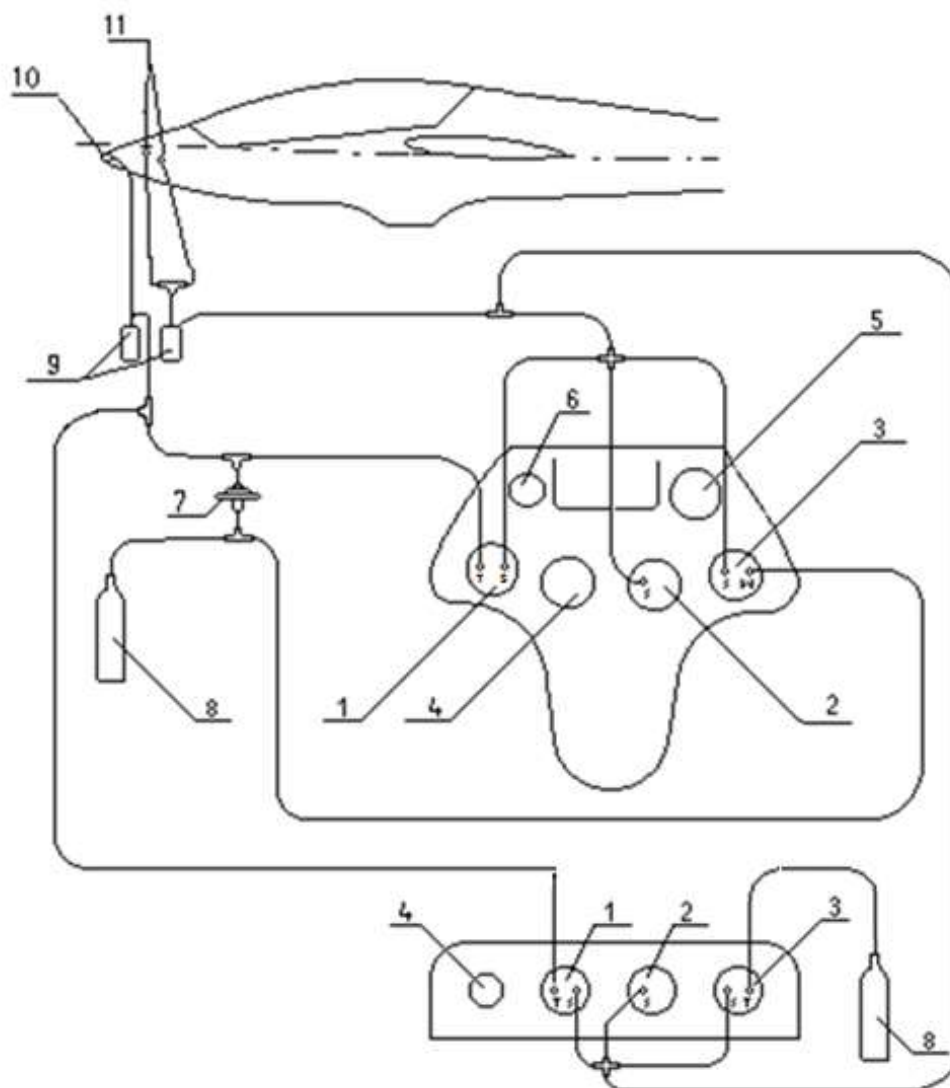
Oba fotele są wyposażone w pięciopunktowe pasy bezpieczeństwa (poz. 19 na Rys. 7.1 i Rys. 7.2) oraz zdwojone okucia dla opcjonalnych pasów biodrowych.

7.6. Instalacja ciśnieniowa przyrządów pokładowych.

System połączeń przedstawiony jest na Rys.7.3.

UWAGA: PO LOCIE W OPADZIE DESZCZU LUB PRZY PODEJRZENIU ZAWODNIENIA PRZEWODÓW NALEŻY JE ODŁĄCZYĆ OD PRZYRZĄDÓW I PRZEDMUCHAĆ.

Rys. 7.3 Schemat instalacji ciśnieniowej przyrządów pokładowych.



- 1 - Prędkościomierz
- 2 - Wysokościomierz
- 3 - Wariometr
- 4 - Przeciężniomierz
- 5 - Chyłomierz poprzeczny lub zakrętomierz
- 6 - Busola
- 7 - Kompensator energii całkowitej
- 8 - Naczynie wyrównawcze
- 9 - Odwadniacze
- 10 - Dajnik ciśnienia całkowitego
- 11 - Dajnik ciśnienia statycznego

7.7. Układ hamulca aerodynamicznego.

Szybowiec jest wyposażony w hamulce aerodynamiczne typu Schempp-Hirth (płytowe), wysuwane na górnej powierzchni skrzydła.

Napęd mieszany.

Od dźwigni hamulców w kabinie do rury skrętnej w kadłubie - linkowy, dalej w skrzydłach - popychaczowy.

Blokowanie hamulców

- w pozycji schowanej poprzez przejście przez "martwy punkt" .

- w pozycji otwartej wychylenie ograniczone zderzakami mocowanymi do płyt hamulca .

7.8. Załadunek i mocowanie bagażu - NIE DOTYCZY**7.9. Balast wodny. - NIE DOTYCZY****7.10. Zespół napędowy. - NIE DOTYCZY****7.11. Układ paliwowy. - NIE DOTYCZY****7.12. Układ elektryczny.**

Szybowiec posiada akumulator umieszczony za oparciem II fotela.

Akumulator służy do zasilania radiostacji.

7.13. Inne wyposażenie.

Opisy wyposażenia opcjonalnego (radio, komputer pokładowy itp.) zawarte są w dokumentacji tych przyrządów oraz w Rozdz. 9.

Rozdział 8**UŻYTKOWANIE I OBSŁUGA SZYBOWCA**

- 8.1. Wstęp.
- 8.2. Okresy dokonywania przeglądów.
- 8.3. Zmiany konstrukcyjne i naprawy szybowca.
- 8.4. Obsługa naziemna i transport.
- 8.5. Czyszczenie i pielęgnacja szybowca.

8.1. Wstęp.

7 | Niniejszy rozdział zawiera zalecane przez producenta procedury dla prawidłowej obsługi naziemnej i serwisowania szybowca. Określa również pewne wymagania dotyczące przeglądów i konserwacji, których należy przestrzegać jeśli szybowiec ma zachować osiągi i niezawodność nowego statku powietrznego.

8.2. Okresy dokonywania przeglądów.

Okresy dokonywania przeglądów podane są w Instrukcji Obsługi Technicznej

8.3. Zmiany konstrukcyjne i naprawy szybowca.

7 | Przed dokonaniem jakichkolwiek zmian na szybowcu należy się skontaktować z odpowiedzialnym Nadzorem Lotniczym, aby zapewnić że zdatność do lotu szybowca nie zostanie naruszona.
Sposób przeprowadzania napraw - uzgodnić z producentem i z Nadzorem.

OSTRZEŻENIE :

ZABRANIA SIĘ UMIESZCZANIA NA GÓRNYCH POWIERZCHNIACH SKRZYDEŁ, USTERZEŃ I KADŁUBA JAKICHKOLWIEK NAPISÓW I ZNAKÓW.

8.4. Obsługa naziemna i transport.

8.4.1. Transport szybowca po lotnisku.

- Przetawić trymer w położenie "ciężki na ogon".
- Zamknąć hamulce aerodynamiczne.
- PRAWIDŁOWO ZARYGŁOWAĆ OSŁONĘ KABINY.
- DLA OCHRONY STERU WYSOKOŚCI ZABLOKOWAĆ ŚCIAĞNIĘTY DRAŻEK STEROWY PASAMI PILOTA .

Holowanie pojazdem:

Szybowiec należy holować z prędkością do 6 km/h.

Długość linki nie mniejsza niż 6 m.

7 | Szybowiec można holować „nosem do przodu” za zaczep przedni, lub „ogonem do przodu” za specjalny hak umieszczony na końcu kadłuba.

Transport ręczny:

7 | Zaleca się pchać szybowiec ogonem do przodu za krawędzie natarcia skrzydeł w pobliżu kadłuba. Zwroty wykonywać unosząc ogon za specjalny uchwyt w tyle kadłuba.

8.4.2. Transport szybowca wozem transportowym.

Na zamówienie producent dostarcza dostosowany do szybowca kryty wózek transportowy COBRA - FOX wraz z instrukcją załadowania szybowca do wózka.

W przypadku transportowania szybowca innym wózkiem, użytkownik czyni to na własną odpowiedzialność.

Zalecamy przestrzeganie następujących zasad:

- Skrzydła mocować za dźwigary przy żebrze zamykającym oraz na krawędzi natarcia w 2/3 ich rozpiętości.
- Kadłub może być mocowany za koła podwozia oraz sworznie zawieszenia skrzydła, po zabezpieczeniu ich powierzchni roboczych przed zarysowaniem.
- Usterzenie poziome mocować w obejmach.
- Podczas transportu powierzchnie pracujące okuć, wzierniki, łożyska zabezpieczyć przed zakurzeniem i zabrudzeniem.
- Powierzchnie sterowe, drążek unieruchomić. Osłonę kabiny zamknąć i przykryć flanelowym pokrowcem.
- W przypadku transportu wozem otwartym powierzchnie zewnętrzne głównych zespołów szybowca winny być okryte indywidualnymi pokrowcami oraz folia w przypadku opadów.

8.5. Czyszczenie i pielęgnacja szybowca.

Krawędzie natarcia skrzydeł, oraz zewnętrzne powierzchnie lakierowane należy czyścić na mokro za pomocą miękkiej szmatki flanelowej lub irchy.

Limuzynę należy chronić przed zakurzeniem stosując pokrowce z miękkiej tkaniny.

Do czyszczenia oszklenia należy stosować odpowiednią pastę polerską do plexi.

Rozdział 9

6

UZUPEŁNIENIA

- 9.1. Wstęp.
- 9.2. Lista wprowadzonych uzupełnień.
- 9.3. Wprowadzone uzupełnienia.

9.1 Wstęp.

Niniejszy rozdział zawiera stosowne uzupełnienia niezbędne dla efektywnego i bezpiecznego użytkownika szybowca wyposażonego w różne urządzenia dodatkowe.

9.2 Lista wprowadzonych uzupełnień.

Data wprowadzenia	Nr dokumentu	Tytuł wprowadzonego uzupełnienia

9.3 Wprowadzone uzupełnienia.