

Force II



Instrukcja obsługi

 **APCO Aviation**

Ustalamy standardy przyszłości

Factory: 7, Chalamish Street - Industrial Park - Caesarea 3088900 ISRAEL www.apcoaviation.com
Tel: +972 4 6273727 Fax +972 4 6273728

SPIS TREŚCI:

1. DANE TECHNICZNE FORCE II
2. ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI
3. KONSTRUKCJA
4. MATERIAŁY
5. SYSTEM USZTYWNIENIŃ FLEXON®
6. REGULACJA
7. UPRZAŻ
8. SPEED SYSTEM MONTAŻ I REGULACJA
9. MOCOWANIE SPADOCHRONU ZAPASOWEGO
10. TAŚMY
11. TRYMERY
12. OAA - (One Action Acceleration) ZINTEGROWANY SYSTEM PRZYSPIESZENIA
13. ZAWORY HIT NA KRAWĘDZI NATARCIA
14. SRS - (Stall Recovery System) SYSTEM WYCHODZENIA Z PRZECIĄGNIĘCIA
15. ABS - (Automatic Balance System) SYSTEM STABILIZACJI
16. PRZEGLĄDY
 - 16.1 OGÓLNY
 - 16.2 USTAWIENIE STERÓWEK
 - 16.3 DWUWYMIAROWA KONFIGURACJA STERÓWEK
 - 16.4 PIERWSZA KONTROLA I INSPEKCJA PRZED LOTEM
 - 16.5 STANDARDOWA KONTROLA
 - 16.6 UTRZYMANIE LINEK
17. LOTY SWOBODNE
 - 17.1 START
 - 17.1.1 ROZŁOŻENIE SKRZYDŁA
 - 17.1.2 START KLASYCZNY
 - 17.1.3 SILNE WIATRY I START ALPEJKĄ
 - 17.1.4 START ZA POMOCĄ WYCIĄGARKI
 - 17.2 TECHNIKA LOTU
 - 17.2.1 PRĘDOŚĆ LOTU
 - 17.2.2 LOTY TERMICZNE
 - 17.2.3 PODWINIĘCIE ASYMETRYCZNE
 - 17.2.4 KRAWAT
 - 17.2.5 PODWINIĘCIE SYMETRYCZNE – FRONTSZTAL
 - 17.2.6 B-SZTAL
 - 17.2.7 ZAKŁADANIE „USZU”
 - 17.2.8 SPADOCHRONOWANIE
 - 17.2.8.1 OZNAKI SPADOCHRONOWANIA
 - 17.2.8.2 WYJŚCIE ZE SPADOCHRONOWANIA
 - 17.2.9 SPIRALA
 - 17.2.10 SILNE TURBULENCJE
 - 17.2.11 AWARIA STERÓWEK
 - 17.2.12 LĄDOWANIE
 - 17.2.13 LĄDOWANIE NA DRZEWIE
 - 17.2.14 LĄDOWANIE W WODZIE

- 18. LOTY Z NAPĘDEM
- 18.1 PIERWSZE LOTY
- 18.2 START
- 18.2.1 START KLASYCZNY
- 18.2.2 START ALPEJKĄ (PRZY SILNYM WIETRZE)
- 18.2.3 WZNOSZENIE
- 18.3 LOT NA STAŁEJ WYSOKOŚCI
- 18.4 USTAWIENIA TRYMERÓW I SPEED SYSTEMU
- 18.5 LĄDOWANIE
- 18.5.1 LĄDOWANIE Z WYŁĄCZONYM NAPĘDEM
- 18.5.2 LĄDOWANIE Z WŁĄCZONYM NAPĘDEM
- 19. SKŁADANIE
- 20. UTRZYMANIE I CZYSZCZENIE
- 21. 1 OTWIERANA KRAWĘDŹ SPŁYWU
- 22. PRZECHOWYWANIE
- 23. USZKODZENIA
- 24. ZALECENIA OGÓLNE
- 25. SCHEMAT OLINOWANIA FORCE II ROZMIAR S
- 26. SCHEMAT OLINOWANIA FORCE II ROZMIAR M
- 27. SCHEMAT OLINOWANIA FORCE II ROZMIAR L

UWAGA

Ta instrukcja nie jest instruktażem pilotażu.

Próby lotów na tej paralotni bez ukończonego kursu pod okiem wykwalifikowanego instruktora w certyfikowanej szkole jest skrajnie niebezpieczne.

Skrzydła produkowane przez Apco Aviation są starannie wykonane i poddawane wnikliwej kontroli przed opuszczeniem fabryki. Nie dokonuj żadnych przeróbek w konstrukcji skrzydła.

JAK W KAŻDYM SPORCIE – JEŚLI NIE JESTEŚ WŁAŚCIWIE PRZYGOTOWANY DO JEGO UPRAWIANIA, PARALOTNIARSTWO MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE.

1. DANE TECHNICZNE FORCE II

Rozmiar	S	M	L
Ilość komór	50	52	54
Powierzchnia m ²	22,5	24	25,5
Powierzchnia (w rzucie) m ²	19	20,3	21,5
Rozpiętość m	11,2	11,8	12,4
Rozpiętość (w rzucie) m	8,85	9,34	9,81
Wydłużenie	5,58	5,7	6,03
Wydłużenie (w rzucie)	4,12	4,29	4,48
Całkowita masa startowa do lotu swobodnego kg	70-100	90-120	105-140
Całkowita masa startowa do lotu z napędem kg	75-120/ 140*	100-145/ 165*	105-125/ 185*
Ciężar paralotni	5,5	5,7	5,9
Cięciwa maksymalna	2,43	2,43	2,43
Cięciwa minimalna	0,43	0,43	0,43
Długość linek rzędu B	6,74	7,14	7,54
Całkowita długość olinowania	389	407	424

* Maksymalne obciążenie skrzydła jest zalecane przy lotach trajką.

Linki	Materiał	Średnica	Wytrzymałość
Galerii	Dyneema	1.0 mm	90kg
Pośrednie i stabilne	Super Aramid	1.2 mm	120kg
Dolne rzędów: A3;A5;B3;B5	Super Aramid	1.8 mm	230kg
Dolne rzędów: A1;B1	Super Aramid	1.9 mm	320kg
Dolne rzędów C,D,(a1,b1,c1,d1)	Super Aramid	1.5 mm	150kg
Sterówki galeria, górne stabilizatory	Dyneema	1.1 mm	95kg
Sterówki	Poliester	2.0 mm	85kg

Materiał Skrzydła Certyfikacja

„Zerowa Porowatość” Ripstop Nylon
Certyfikat [DGAC](#)/ test obciążeniowy
zgodny z normą EN-926-1

Osiągi Paralotni

Prędkość minimalna	22 km/h
Prędkość trymowa (-)/(0)	38/41 km/h
Prędkość przy odpuszczonych trymerach	52-54km/h
Prędkość maksymalna	67+ km/h
Minimalne opadanie(przy optymalnym obciążeniu)	1.2 m/s

2. ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI

Biorąc pod uwagę nierozzerwalny element ryzyka w sporcie paralotniowym (zarówno w lotach swobodnych jak i z napędem) trzeba zrozumieć, że ani producent, ani sprzedawca nie przyjmują żadnej odpowiedzialności z powodu wypadków, zniszczeń i pośrednich lub bezpośrednich szkód wynikających z używania tej paralotni.

Firma APCO Aviation Ltd. zajmuje się produkcją i sprzedażą sprzętu lotniowego, paralotniowego, motolotniowego i motoparalotniowego oraz spadochronów ratunkowych.

Sprzęt ten powinien być użytkowany we właściwych warunkach i po odbyciu stosownego szkolenia u uprawnionego instruktora. APCO Aviation Ltd. nie ma wpływu na sposób użytkowania swoich produktów i w każdym przypadku to użytkownik ponosi ryzyko ewentualnych obrażeń i szkód.

W związku z powyższym APCO Aviation Ltd. nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za obrażenia i szkody mogące wynikać z użytkowania sprzętu jej produkcji.

Paralotnia ta jest zaprojektowana zgodnie z wymaganiami właściwej kategorii certyfikacji.

3. KONSTRUKCJA

Skrzydło składa się z górnej i dolnej powierzchni połączonych żebrami.

Pojedynczy górny i dolny panel, połączony za pomocą żeber to komora.

Każda komora posiada wlot powietrza w dolnej części krawędzi natarcia. Komory napelniając się powietrzem dzięki żebrům nadają skrzydłu kształt profilu aerodynamicznego. Na obu końcówkach skrzydła znajduje się stabilizator (końcówka skrzydła), dzięki którym skrzydło utrzymuje kierunek podczas lotu, ponadto wytwarzają one siłę rozpierającą skrzydło, by utrzymać je w pełnej rozpiętości.

Przednia część żeber posiada listwy wzmacniające APCO FLEXON. Pozwalają one na utrzymanie kształtu krawędzi natarcia przy dużych prędkościach, oraz w turbulentnym powietrzu. Ponadto zwiększają one osiągi i poprawiają charakterystykę skrzydła podczas startu.

Pętle łączące skrzydło z linkami zostały wykonane z Dyneemy i wszyte w dolną powierzchnię skrzydła by osiągnąć minimalny opór i jak najlepsze osiągi.

4. MATERIAŁY

Skrzydło zostało wykonane z odpornego na rozdarcia Nylonu w splocie Ripstop, który pokryto powłoką z poliuretanu by uszczelnić pory, a następnie dodatkowo zabezpieczony silikonem by dodatkowo zabezpieczyć skrzydło przed wpływem warunków atmosferycznych. Inne pokrycie zostało użyte do wykonania górnej, dolnej powierzchni, a także żeber ze względu na różne funkcje jakie pełnią one w konstrukcji skrzydła.

Linki zostały wykonane z superaramidu pokrytego poliestrowym pancerzem by poprawić ich odporność na promieniowanie UV i uszkodzenia mechaniczne.

Dolne sekcje sterówek zostały wykonane z poliestru ze względu na jego lepsze właściwości mechaniczne.

Deltki służące do połączenia linek z taśmami wykonano ze stali nierdzewnej.

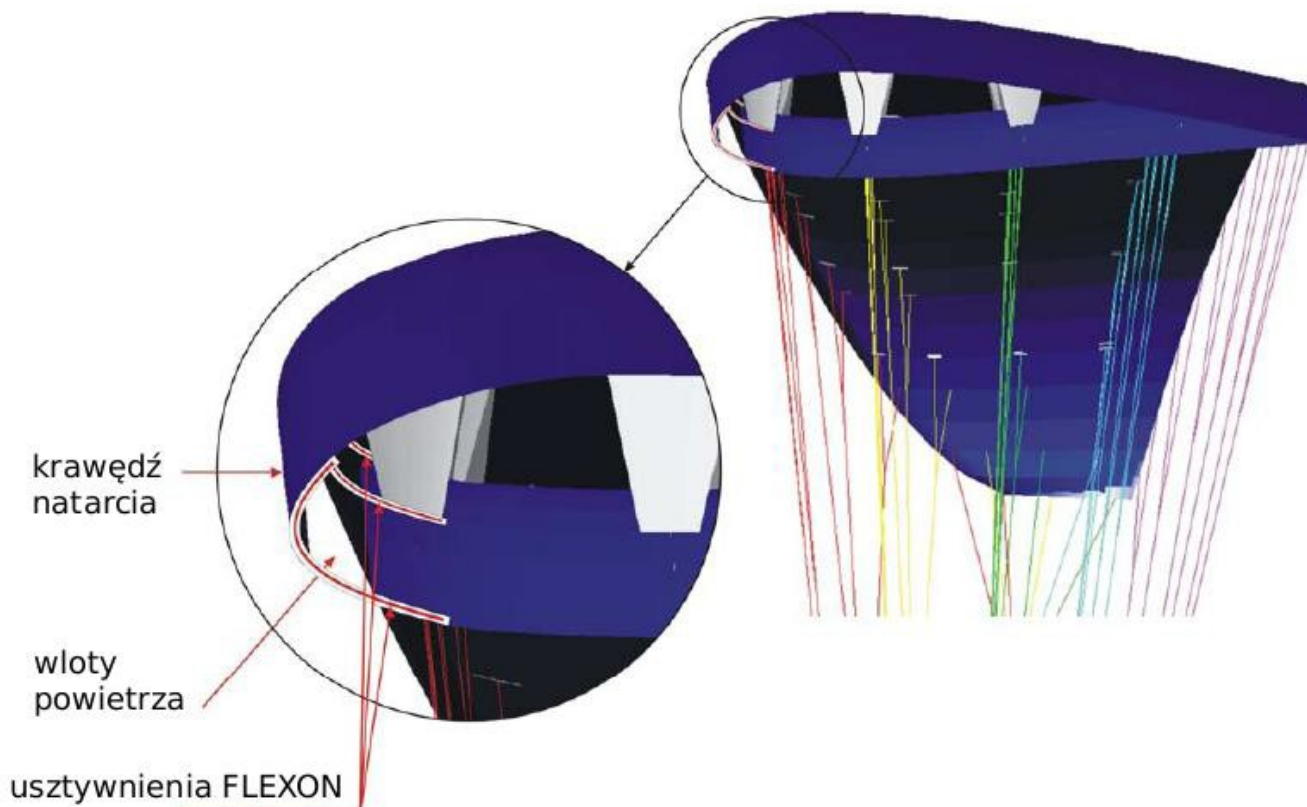
5. SYSTEM USZTYWNIENÍ FLEXON®

Nowa generacja systemu usztywnień FLEXON® została zainstalowana w krawędzi natarcia żeber (patrz schemat poniżej), zapewniając idealny kształt profilu skrzydła (w odróżnieniu od tradycyjnych usztywnień z Mylaru).

Usztywnienia FLEXON® redukują wagę skrzydła o 500g. i w odróżnieniu od usztywnień z Mylaru zabezpieczają skrzydło przed deformacjami w trakcie lotu i podczas startu.

Dodatkową zaletą usztywnień z FLEXON'u jest fakt, iż są one praktycznie niezniszczalne, zapewniając osiągi i bezproblemowe starty przez cały okres użytkowania paralotni.

Jak to działa:



6. REGULACJA

Wszystkie paralotnie APCO zostały tak wytrimowane, by posiadały optymalne osiągi w połączeniu z najwyższym poziomem bezpieczeństwa. Dlatego bardzo ważne jest by nie zmieniać fabrycznych ustawień linek i taśm, gdyż może to pogorszyć osiągi i bezpieczeństwo paralotni.

Regulacja sterówek powinna odbywać się zgodnie z tą instrukcją i starannie sprawdzona przed lotem.

7. UPRZAŻ

Wszystkie paralotnie APCO posiadają w swoich uprzężach system ABS (Automatic Bracing System), bez taśm krzyżowych. Zalecamy używanie tego typu uprząży ze wszystkimi naszymi paralotniami. Jednakże każda certyfikowana uprząż też nadaje się do tego celu. Dla najwyższego poziomu bezpieczeństwa i najlepszych osiągnięć zalecamy uprząż APCO wraz ze spadochronem zapasowym Mayday.

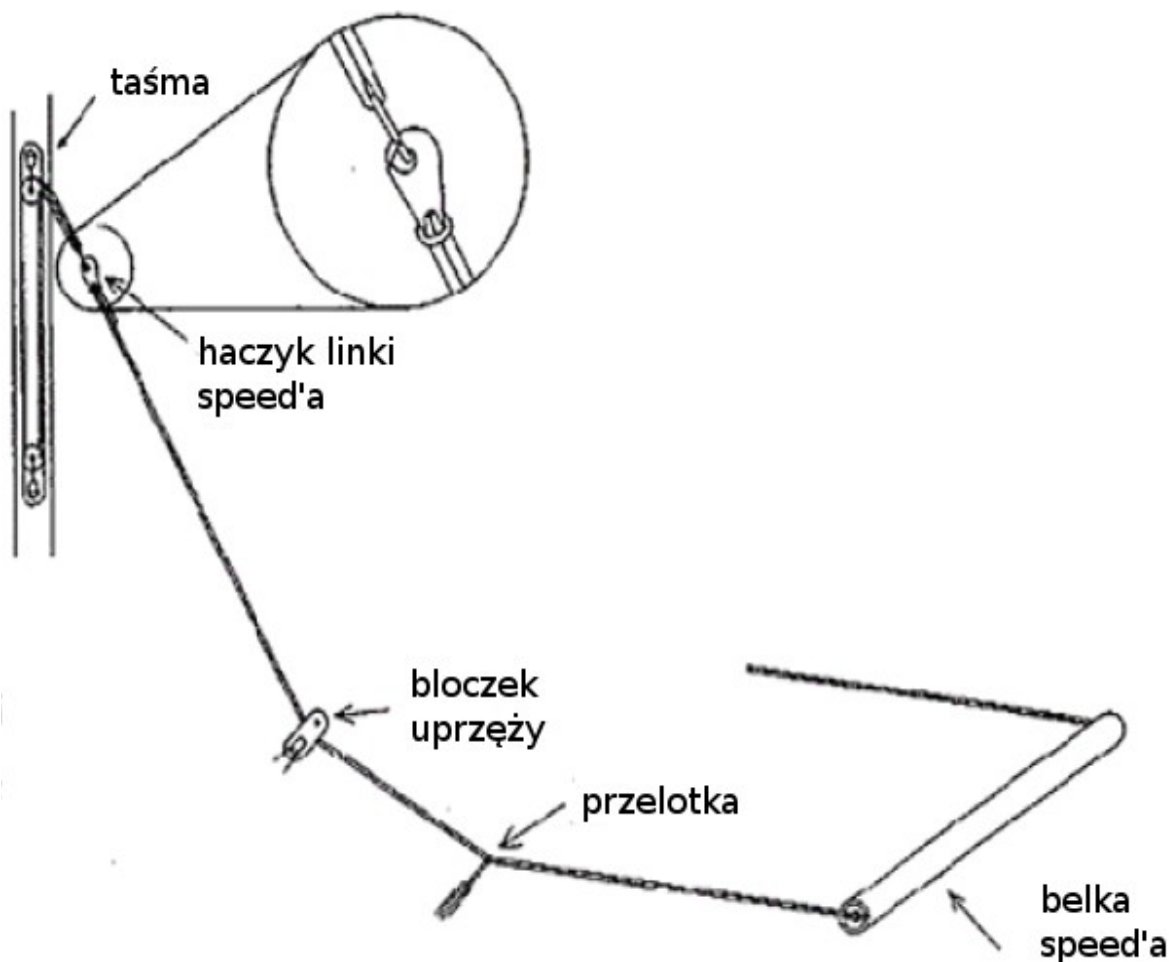
UWAGA:

ZAŁECAMY BY NIE UŻYWAĆ TAŚM KRZYŻOWYCH.

PARALOTNIE APCO BYŁY PROJEKTOWANE I TESTOWANE BEZ UŻYCIA TAŚM KRZYŻOWYCH. W UPRZEŻACH ABS STOSOWANIE TAŚM PIERSIOWYCH WYREGULOWANYCH NA ODPOWIEDNIĄ DŁUGOŚĆ (SPRAWDŹ ETYKIETĘ CERTYFIKACYJNĄ NA SWOIM SKRZYDLE) PODNIESIE POZIOM PASYWNEGO BEZPIECZEŃSTWA TWOJEGO SKRZYDŁA.

8. SPEED SYSTEM MONTAŻ I REGULACJA

Przypnij skrzydło do uprząży. Zdejmij haczyki z linek speeda, przeprowadź linki belki speeda przez kółka i bloczki uprząży zgodnie z jej instrukcją użytkowania i ponownie załóż haczyki na linki. Zaczep o siebie haczyki taśmy i belki speeda zgodnie ze stronami. Usiądź w uprząży i poproś kogoś żeby podniósł taśmy paralotni do pozycji „w locie”. Dopasuj długość linek speed systemu regulując ją węzłami po obu stronach belki. Przy prawidłowej regulacji powinieneś mieć ok. 10 cm odstępu belki od uprząży (lub mniej, jeśli masz drugi szczebelek speeda), kiedy taśmy są naciągnięte w położeniu „w locie”. Taka odległość wystarczy aby łatwo złapać belkę podeszwą buta, a jednocześnie pozwoli użyć całego zakresu ruchu speeda przy całkowitym wyprostowaniu nóg. Nie ustawiaj belki speed'a zbyt krótko bo będzie on wciąż aktywny podczas lotu, co może być niebezpieczne.



UWAGA:

Używanie speed systemu w turbulentnych warunkach lub na małej wysokości jest niebezpieczne. Podczas latania ze speed'em, skrzydło ma zmniejszony kąt natarcia i dlatego jest bardziej podatne na działanie turbulencji, przez co mogą występować klapy i podwinięcia. Skrzydło reaguje szybciej i zakręca bardziej. W takim przypadku speed powinien być natychmiastowo odpuszczony.

9. MOCOWANIE SPADOCHRONU ZAPASOWEGO

Zaleca się używanie podczas lotów certyfikowanego spadochronu zapasowego. Należy go zamontować do uprząży zgodnie z instrukcjami użytkowania uprząży i spadochronu ratowniczego.

10. TAŚMY

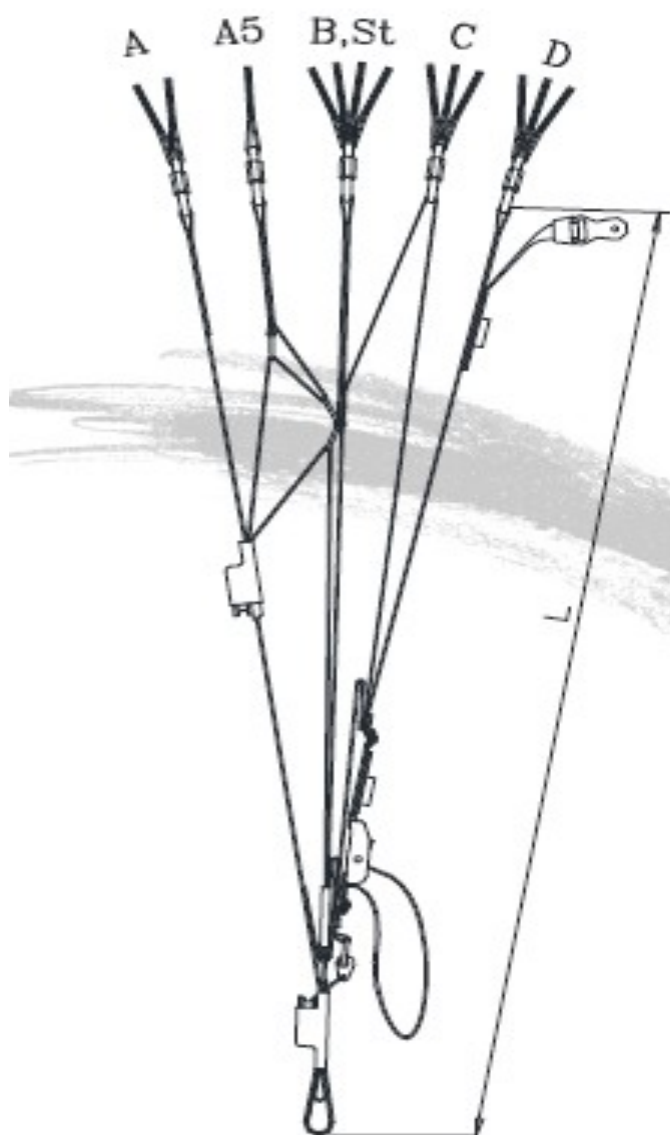
FORCE II jest dostarczane z taśmami posiadającymi rozdzielaną taśmę rzędu A. Pierwsza taśma A jest połączona z dwiema centralnymi linkami A (A1 i A3). Druga taśma A jest połączona z zewnętrzną linką (A5).

Taśmy nie powinny być wymieniane na inne nie przystosowane do tego konkretnego modelu paralotni, gdyż będzie to powodować pogorszenie osiągnięć i poziomu bezpieczeństwa.

Taśmy FORCE II zostały wyposażone w trymery i mocowania speed systemu, z dwoma punktami wpięcia by zniwelować moment skręcający śmigła zarówno lewo jak i prawostronny.

Sterówki są przeprowadzone przez górne bloczki dla uprząży z niskimi podwieszeniem i wyregulowane jak w rozdziale 16 (patrz rysunek w tym rozdziale).

Dla uprząży z górnym podwieszeniem przeprowadź sterówki dodatkowo przez dolne bloczki. Możesz sam zmienić miejsce położenia bloczków na taśmach. Wymaga to rozwiązania sterówki i jej ponownego wyregulowania.



Length of risers L (Neutral Position L=530)					
Connection to:	A1,3	A5	B,St	C	D
Speedsystem not activated trim down	530	530	530	505	480
Speedsystem not activated trim (0)	530	530	530	530	530
Speedsystem not activated trim up	530	530	530	600	670
Speedsystem activated trim (0)	360	430	460	520	580
Speedsystem activated trim up	360	430	460	580	705
Speedsystem & DAA activated trim (0)	360	430	460	555	650

* All measurements are in mm

Drawn by	Adan Wechsler	Part N	70220R/L	Toll	Quantity per glider 2
Date	23.02.16	Name	RISER		Drawing N
Scale					
Approved	Anatoly Cohn	Product			

APCO Aviation LTD.

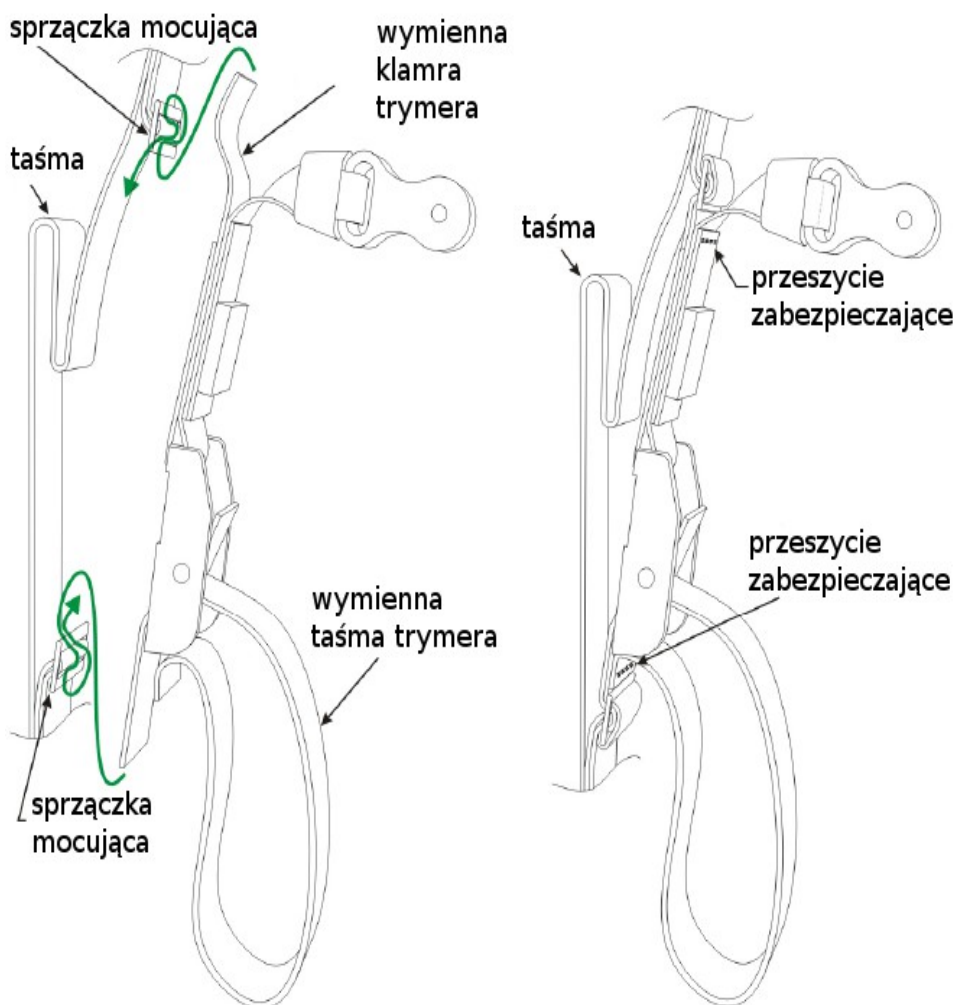
Force II

11. TRYMERY

Taśmy FORCE II są wyposażone w wymienne trymery zwiększające prędkość. Neutralne ustawienie występuje wtedy gdy trymery są całkowicie zaciągnięte i taśmy rzędów A,B,C i D są równej długości. Zalecamy wykonywanie startów i lądowań z takimi ustawieniami.

Trymery powinny być używane gdy wymagana jest większa prędkość, a Ty chcesz przyspieszyć skrzydło.

System wymiennych trymerów



1. Rozpruj przeszycie zabezpieczające klamrę, lub taśmę trymera, w zależności do tego, który element wymaga wymiany.
2. Wymontuj klamrę lub taśmę trymera ze sprzączki mocującej.
3. Wymień klamrę lub taśmę trymera na nową mocując ją w sprzączce mocującej. Sprawdź czy zakres pracy trymerów nie uległ zmianie. Skontroluj czy przy ustawieniach trymerów wszystkie taśmy są na jednej wysokości. Przy całkowicie odpuszczonej klamrze nie powinna ona być obciążona (całe obciążenie bierze na siebie taśma rzędu D).
4. Wykonaj przeszycie zabezpieczające by zamocować nowe elementy w pozycji trymerowej na stałe.

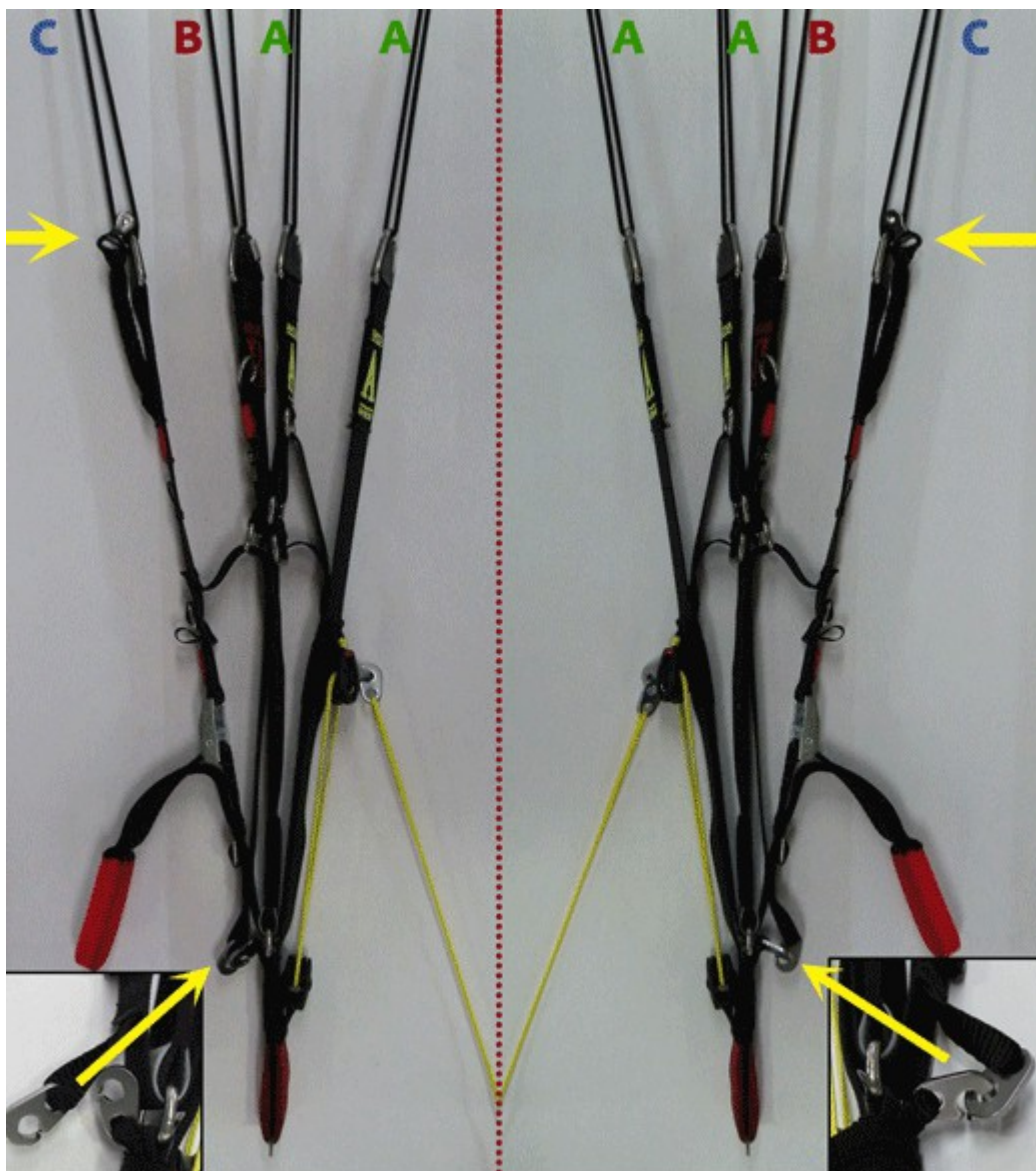
12. OAA - (One Action Acceleration) ZINTEGROWANY SYSTEM PRZYSPIESZENIA.

OAA to innowacyjny system, który oznacza "skumulowanie systemów przyspieszania w jeden system" (stopniuje przyrost prędkości zwiększającej się wraz z mocniejszym wciśnięciem speeda).

OAA pozwala pilotom jednocześnie obsługiwać zarówno speed i trymery w celu zoptymalizowania kąta natarcia paralotni dla danej prędkości. Z OAA przy użyciu systemu prędkości, trymery odpuszczane są stopniowo w zależności od stopnia wciśnięcia belki speeda. Użytkownik za pomocą belki przyspieszacza posiada większy zakres regulacji prędkości.

W celu aktywowania systemu (OAA) należy odłączyć zaczepy (haczyki) znajdujące się na tylnych taśmach poniżej trymerów. Trymery należy ustawić w położeniu neutralnym (na obu taśmach).

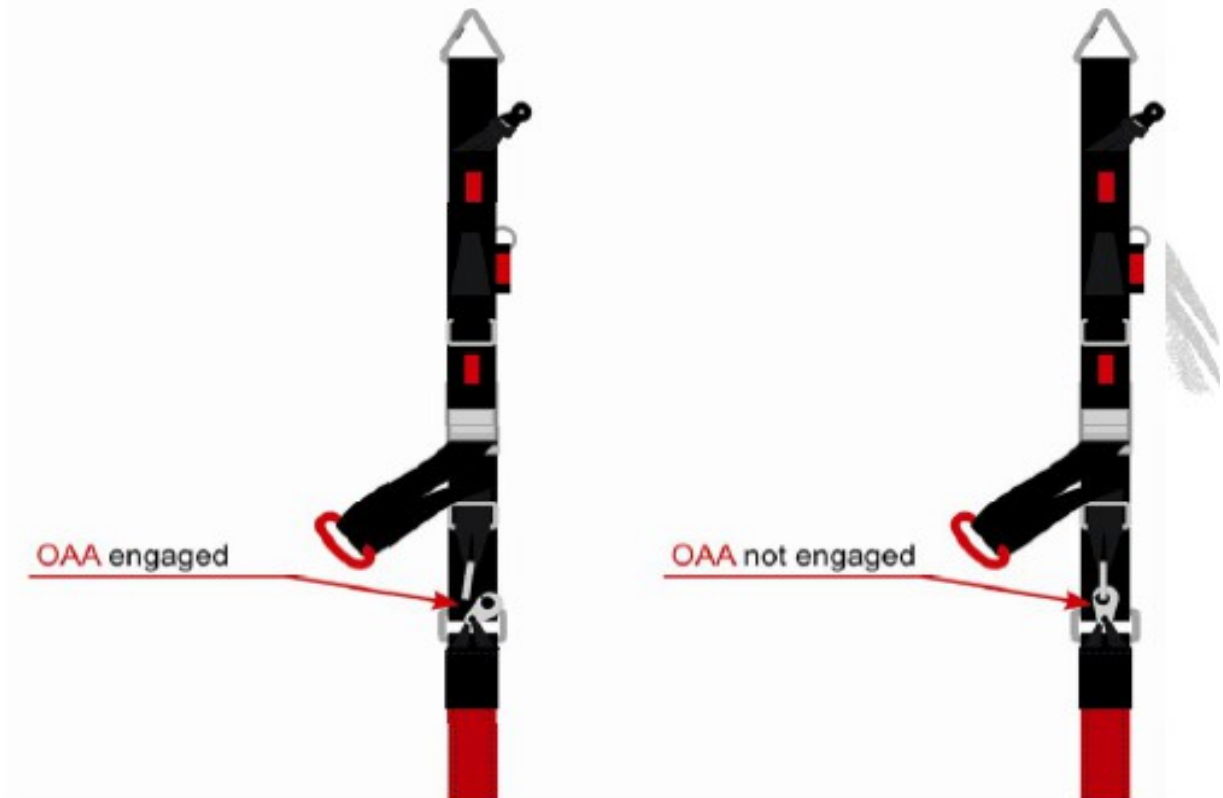
Aby dezaktywować (wyłączyć) OAA trzeba ponownie połączyć haczyki na tylnych taśmach. W celu korzystania z speedsystemu podczas lotu z rozłączonym systemem OAA należy najpierw odpuścić trymery.



"OAA" Activated
0 % speed bar

"OAA" Not Activated
0 % speed bar

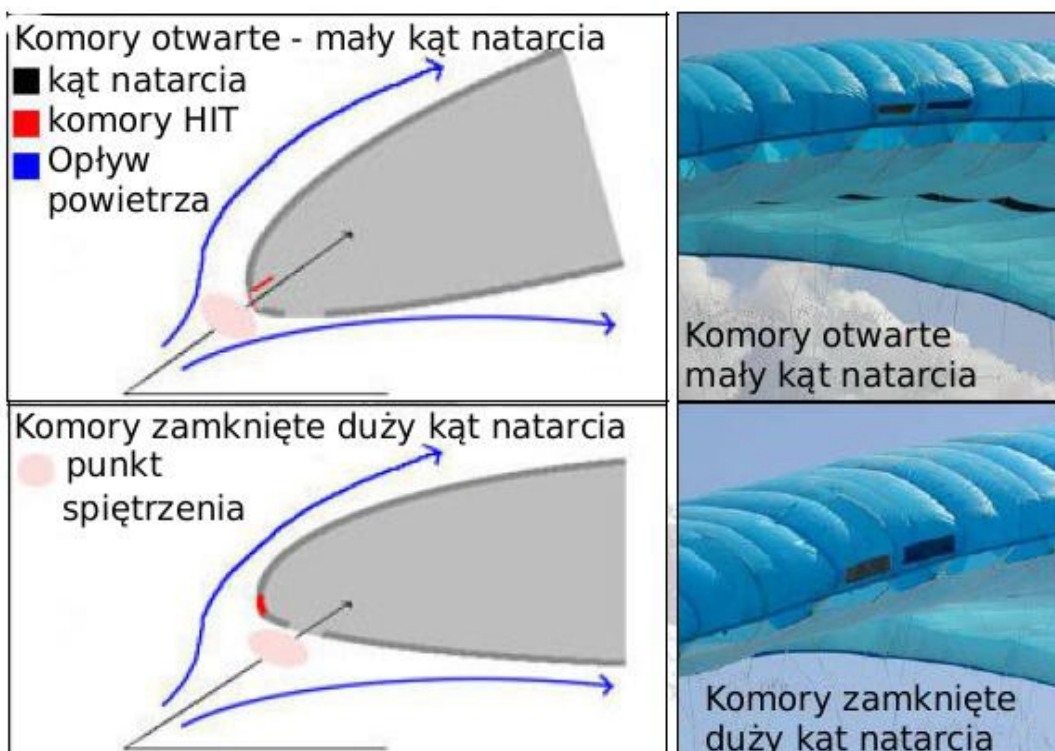
One Action Acceleration OAA



SYSTEM OAA ZAŁĄCZONY

SYSTEM OAA ROZŁĄCZONY

13. ZAWORY HIT NA KRAWĘDZI NATARCIA.



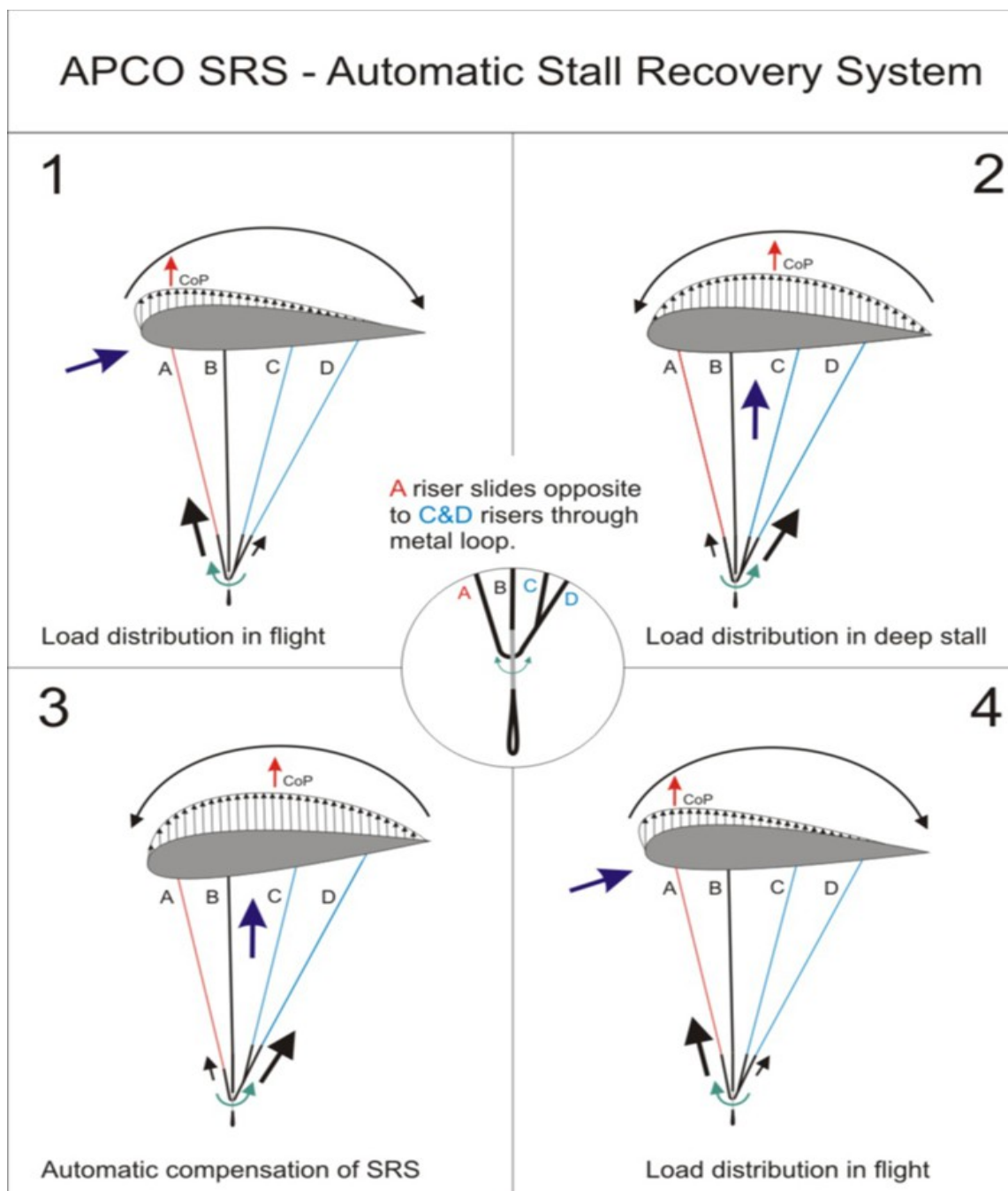
FORCE II jest wyposażony w system wlotów HIT, który poprawia osiągi i bezpieczeństwo parolotni zwłaszcza podczas lotu z użyciem speed-systemu.

System wlotów pozwala na maksymalny dopływ powietrza do wnętrza skrzydła, przy zmniejszonym kącie natarcia podczas lotu przyspieszonego. Wloty HIT otwierają się i zamykają podczas lotu aby zwiększyć wewnętrzne ciśnienie w skrzydle.

Aby wloty mogły właściwie funkcjonować ważne jest aby ich nie gnieść, zwłaszcza przy ujemnych temperaturach. Podczas składania skrzydła upewnij się, że wloty leżą płasko i są zamknięte. Z kolei przed startem należy wszystkie sprawdzić i upewnić się że leżą płasko oraz przykrywają cały otwór przesłonięty siatką. Pogniecione czy pomarszczone zawory nie spełniają właściwie swojego zadania.

14. SRS - (Stall Recovery System) SYSTEM WYCHODZENIA Z PRZECIĄGNIĘCIA

Paralotnia FORCE II wyposażona jest w taśmy nośne o nowatorskiej konstrukcji, pozwalającej na lot z minimalną prędkością bez zagrożenia wejściem w spadochronowanie. SRS wykorzystuje sprawdzone, podstawowe zasady fizyk i aerodynamiki.



Podczas normalnego lotu większa część obciążenia przenoszona jest przez przednią część skrzydła (do ok. 1/3 cięciwy). Innymi słowy, linki rzędu A są o wiele bardziej obciążone niż linki C i D razem wzięte. Jednak w spadochronowaniu obciążenie jest rozłożone praktycznie równo na wszystkich rzędach, czyli tym razem obciążenie rzędów C i D jest znacznie większe niż na rzędzie A. Korzystając z tej prostej obserwacji skonstruowaliśmy system automatycznej kompensacji kąta natarcia, wykorzystując taśmę ruchomą.

Taśmy nośne C i D są połączone z taśmą A i przesuwają się w przeciwnych kierunkach. W normalnym locie taśma A jest napięta i ściąga taśmy C i D do pozycji trymerowej. Po przejściu do spadochronowania taśmy C i D idą w górę, a przez to ściągają taśmę A w dół, tym samym przyspieszając skrzydło które samoczynnie wychodzi ze spadochronowania. Po powrocie do normalnego stanu lotu taśmy wracają do standardowego ustawienia.

15. ABS - (Automatic Balance System) SYSTEM STABILIZACJI

Pionierski pomysł wprowadzony przez APCO. ABS jest systemem, który automatycznie i stopniowo ściąga linki sterownicze po odpuszczeniu trymerów i wciśnięciu speeda. Proces ten stabilizuje skrzydło, wstrzymuje „wyskakiwanie,” czaszy, pozycjonuje pilota pod centrum skrzydła.

System funkcjonuje automatycznie i nie wymaga uaktywniania przez pilota. Oddziałuje on na uchwyty sterownicze, które są utrzymywane przez magnesy i zatraski. Zaleca się, aby przypinać sterówki do taśm po każdym lądowaniu, w celu uniknięcia bałaganu.

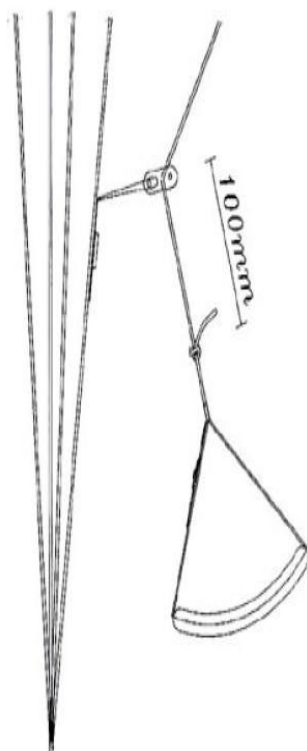
* ABS jest regulowany fabrycznie, nie zaleca się zmieniać położenia supełków rozmieszczonych na linkach.

16. PRZEGLĄDY

16.1 OGÓLNY

Przed odebraniem sprzętu pilot powinien się upewnić że parolotnia została oblatana i sprawdzona przez dealera. Upewnij się czy dealer ją sprawdził i potwierdza jej zdolność do lotu.

16.2 USTAWIENIE STERÓWEK



Przed pierwszym lotem pilot/dealer powinien postawić skrzydło, sprawdzić i ewentualnie dopasować długość sterówek do swoich potrzeb. Ważne jest, żeby nie ustawić ich zbyt krótko. Inaczej przy wypełnionym skrzydle będą one napięte, zaginając krawędź spływu i przyhamowując paralotnię. Właściwe jest takie ustawienie sterówek, by przy ściąganiu zaczynały pracę ok. 10 cm poniżej bloczków (patrz schemat poniżej). Jeśli pilot zmieni rodzaj używanych rozpórek, powinien również sprawdzić czy długość hamulców nadal jest właściwa.

Ponieważ na taśmach mamy dodatkowe punkty podwieszenia dla PPG, FORCE II wyposażona jest w dłuższe linki sterownicze niż to niezbędne. Taśmy posiadają również dodatkowe pętelki do mocowania bloczków, dzięki czemu pilot może je dopasować do rodzaju podwieszenia posiadanego napędu.

16.3 DWUWYMIAROWA KONFIGURACJA STERÓWEK

Dwuwymiarowy układ sterówek łączy linki główne sterówek ze sterowanymi końcówkami skrzydła. Przyzwyczajenie się do tego systemu zajmuje trochę czasu, ale umożliwia ono wiele opcji sterowania i jest bardzo intuicyjne. Poniższe zdjęcia prezentują dwa skrajne ustawienia (pomiędzy nimi mieści się cała gama innych opcji).

1. Gdy łuk rąk jest rozciągnięty na boki, cała krawędź spływu jest zaciągnięta. Konfiguracja ta jest przeznaczona tylko do nieprzyspieszonego manewrowania.

Wszystkie krawędzie spływu są zaciągnięte

Ręce rozciągnięte na boki



2. Gdy ramiona znajdują się blisko ciała tylko końcówki spływu skrzydła są zaciągnięte. Ta konfiguracja jest przeznaczona głównie do przyspieszonego manewrowania.

Tylko kilka komór ma krawędzie spływu zaciągnięte

Ręce znajdują się blisko ciała

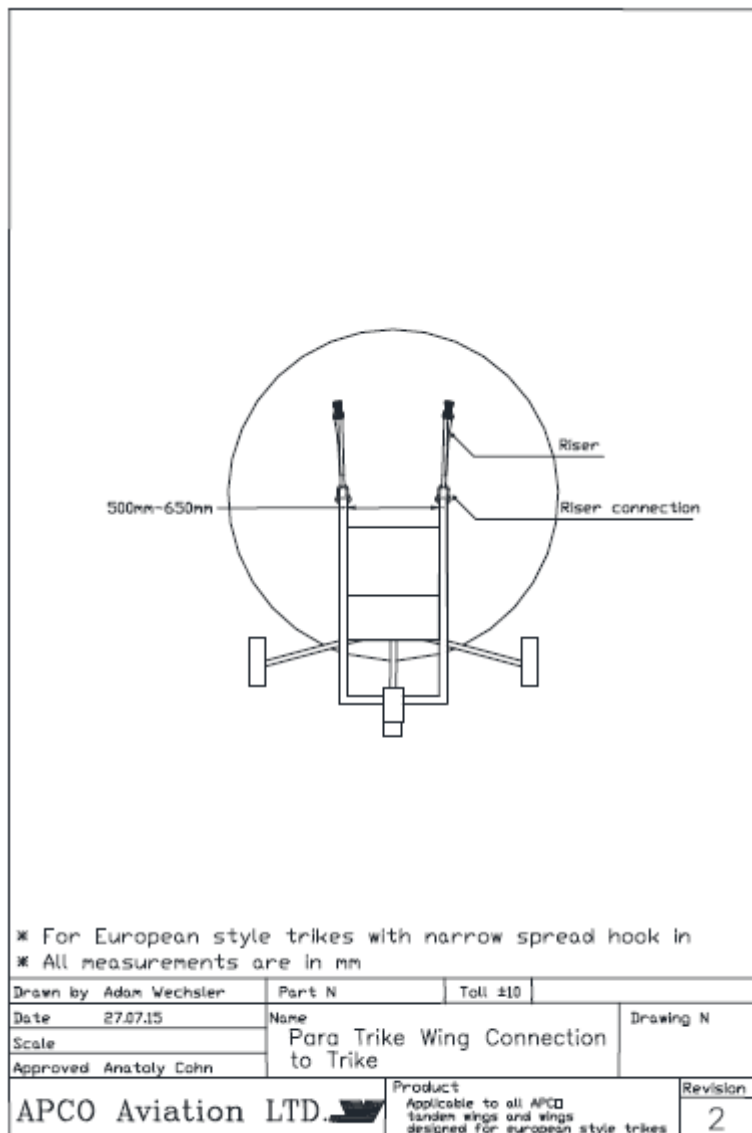


16.4 PIERWSZA KONTROLA I INSPEKCJA PRZED LOTEM

Tak jak w przypadku każdego nowego skrzydła, należy sprawdzić:

- punkty mocowania taśm nośnych do uprzęży.
- wszystkie linki nośne (czy nie są splątane lub uszkodzone).
- prawidłowe wpięcie taśm nośnych i speed-systemu do uprzęży.

Sposób połączenia skrzydła z trajką zalecany przez APCO (według poniższego rysunku).



16.5 STANDARDOWA KONTROLA

Kontroli powinny podlegać:

- Stan linek, taśm i szwów uprzęży i taśm nośnych.
- Stan i dokręcenie nierdzewnych deltek na taśmach nośnych.
- Swobodną pracę bloczków i prawidłowy przebieg linek speed systemu.
- Stan linek sterowniczych, bloczków i bezpieczeństwo węzłów mocujących uchwyty sterownicze do linek
- Stan szwów, linek nośnych i ich punktów łączenia.
- Stan punktów podwieszenia linek nośnych na czaszy
- Stan żeber (zarówno głównych, jak i ukośnych).
- Stan tkaniny na górnej i dolnej powierzchni paralotni oraz szwów między panelami.

16.6 UTRZYMANIE LINEK

Na każdej z taśm nośnych mamy zamocowane grupy linek oraz dodatkowo na jednej sterówkę. Określamy je jako rzędy A/B/C/D oraz linki sterownicze. Linki stabilizatorów są wpięte do taśm B. Linki nośne wykonane z Superaramidu są wrażliwe na warunki atmosferyczne, dlatego należy wykonywać staranne przeglądy okresowe. Również przy codziennym użytkowaniu pilot we własnym interesie powinien dopilnować następujących elementów:

Unikać mocnego zginania i ciasnego zaplatania linek.

Pilnować, aby ludzie nie chodzili po linkach.

Nie ciągnąć na siłę linek zaczepionych o rośliny lub kamienie.

Unikać zamoczenia linek. Jeśli to się zdarzy, jak najszybciej je wysuszyć w temperaturze pokojowej i nigdy nie przechowywać ich bez uprzedniego wysuszenia.

Nigdy nie lataj z wilgotnymi linkami, ponieważ ich wytrzymałość będzie czasowo zmniejszona.

OBOWIĄZKOWA JEST WYMIANA GŁÓWNYCH LINEK NOŚNYCH W KAŻDEJ PARALOTNI PO WYLATANIU 100 GODZIN NALOTU. POZOSTAŁE LINKI POWINNY BYĆ SPRAWDZANE CO ROKU I WYMIENIANE NA NOWE W RAZIE POTRZEBY.

NIGDY NIE NALEŻY ZASTĘPOWAĆ ICH LINKAMI INNYCH TYPÓW LUB ŚREDNICY, BOWIEM WSZYSTKIE PARALOTNIE BYŁY TESTOWANE WYTRZYMAŁOŚCIOWO W ORYGINALNEJ KONFIGURACJI I KAŻDA ZMIANA ŚREDNICY/WYTRZYMAŁOŚCI LINEK MOŻE MIEĆ TRAGICZNE KONSEKWENCJE.

Co pół roku jedna z głównych linek nośnych każdego rzędu musi zostać zbadana na wytrzymałość pod obciążeniem przynajmniej 50% nominalnego obciążenia. Jeżeli któraś się zerwie lub po rozciągnięciu nie powróci do pierwotnej długości, należy wymienić wszystkie linki danego rzędu (np. jeśli linka ma wytrzymałość nominalną 100 kg, musi wytrzymać co najmniej 50 kg).

Zarobkowe używanie paralotni (hole, szkolenie, loty w tandemie) oraz latanie zawodnicze wymaga częstszych przeglądów i wymian linek.

17. LOTY SWOBODNE

17.1 START

Ponieważ nie jest to podręcznik paralotniarstwa, nie zamierzamy tu uczyć technik startu. Przejrzymy tylko krótko różne techniki żeby ułatwić ci maksymalne wykorzystanie możliwości Force II.

17.1.1 ROZŁOŻENIE SKRZYDŁA

Przed każdym startem należy wykonać przegląd przedstartowy.

W tym celu rozkładamy na ziemi paralotnię i linki, dzieląc je na osiem grup A,B,C, D oraz prawe i lewe linki sterownicze. Upewnij się, że linki nie są splątane, że żadna linka nie przechodzi pod skrzydłem i że nic nie zaczepia o kamienie lub rośliny.

Ułóż czaszę PO ŁUKU, W KSZTAŁCIE DELTY – dzięki temu podczas startu wszystkie linki będą jednakowo naprężone i napełnianie skrzydła będzie równomierne.

Usztywnienia żeber z Flexonu utrzymają wloty do komór otwarte, co również ułatwi start.

Pamiętaj, że najczęstszą przyczyną nieudanego startu jest złe rozłożenie skrzydła.

17.1.2 START KLASYCZNY

FORCE II w warunkach bezwietrznych zachowuje się bardzo dobrze.

Dla najlepszego efektu zalecamy następujące postępowanie: Rozłóż paralotnię i ustaw się pośrodku skrzydła z lekko napiętymi linkami.

Zdecydowanym i stałym pociągnięciem za taśmy A należy napełnić skrzydło, płynnie przyspieszając biegu. W ten sposób skrzydło szybko wyjdzie nad głowę pilota, bez tendencji do zostawiania z tyłu.

Po puszczeniu taśm A zaciągnąć sterówki o około 15% i paralotnia płynnie oderwie Cię od ziemi.

17.1.3 SILNE WIATRY I START ALPEJKA

FORCE II ma profil o sporej sile nośnej i w silnym wietrze należy zachować ostrożność. Dużym ubezpieczeniem przy takich startach będzie stojący za pilotem pomocnik.

Pomaga również podejście w stronę skrzydła i puszczenie taśm A na moment zanim skrzydło wejdzie nad głowę.

Pomocnik powinien pozwolić Ci chodzić pod skrzydłem podczas napełniania, a nie walczyć z jego oporem; zredukuje to tendencję do poderwania pilota przedwcześnie.

17.1.4 START ZA POMOCĄ HOLU LUB WYCIĄGARKI

Wszystkie paralotnie APCO dobrze się holują i nie mają problemów przy starcie za wyciągarką. Podczas takiego startu bardzo ważne jest dociągnięcie skrzydła nad głowę przed oderwaniem od ziemi, zwłaszcza jeśli operator holuje z dużą siłą. Podczas holu należy bardzo ostrożnie posługiwać się sterówkami, zmiany kierunku wystarczająco dobrze można wykonywać ciałem. Na wznoszeniu siły na sterówkach są większe i operuje się nimi inaczej niż w normalnym locie.

Dla wszystkich naszych paralotni zalecamy użycie holpatentu. Na rynku znajduje się ich wiele, zalecamy konsultację z dealerem lub instruktorem, co do wyboru modelu. Użycie holpatentu wyklucza możliwość przypadkowego przeciągnięcia na holu.

17.2 TECHNIKA LOTU

FORCE II jest paralotnią łatwą i przyjemną w pilotażu, ma świetne osiągi, przez co sprawi przyjemność szerokiej grupie pilotów.

17.2.1 PRĘDOŚĆ LOTU

Prędkość wskazywana przez przyrządy zależy od wielu czynników, jak użycie sterówek, obciążenie powierzchni, wysokość nad poziomem morza oraz dokładność i rodzaj czujnika prędkości. Podawane przez APCO prędkości mierzone były przy optymalnym obciążeniu powierzchni na poziomie morza, za pomocą przyrządu Flytec 6030 – przy zmianie powyższych parametrów wyniki obserwowane przez pilota mogą być inne.

Dane z różnych lotów testowych i próbnych mogą się różnić, choćby z powodu użycia innych urządzeń. Jednak nawet jeśli podane będą inne wielkości prędkości trymowej, przeciągnięcia i maksymalnej - zakres prędkości pozostanie ten sam.

Z odpuszczonymi sterówkami i trymerami na „0” FORCE II osiąga prędkość 38-41 km/h przy opadaniu 1.5 m/s

Przy 25% sterówek prędkość wyniesie 33-34km/h, a opadanie 1.2 m/s. Jest to prędkość ekonomiczna (najmniejszego opadania).

Prędkość optymalną (najlepszego szybowania) osiąga się przy braku hamowania i 0% speed systemu. Paralotnia zahamowana do 80% będzie lecieć z prędkością 24 km/h i będzie blisko prędkości przeciągnięcia wynoszącej 22km/h.

UWAGA:

POZA MOMENTEM WYRÓWNIANIA PRZY LĄDOWANIU NIE MA POWODÓW DO ZACIĄGANIA W LOCIE STERÓWEK POWYŻEJ 70%. PRĘDKOŚĆ OPADANIA WYRAŹNIE SIĘ ZWIĘKSZY, ORAZ POJAWI SIĘ ZAGROŻENIE WEJŚCIEM W SPADOCHRONOWANIE LUB PRZECIĄNIĘCIE. PODCZAS WYKONYWANIA ZAKRĘTÓW NA MINIMALNEJ PRĘDKOŚCI GROZIĆ ZAŚ BĘDZIE KORKOCIĄG (NEGATYWKA).

OSTRZEŻENIE:

Używanie speed systemu w turbulentnych warunkach lub na małej wysokości jest niebezpieczne. Podczas lotu na speed'zie paralotnia ma zmniejszony kąt natarcia i dlatego jest bardziej wrażliwa na podwinięcia i frontształe. Skrzydło reaguje szybciej i zakręca bardziej – dlatego w takich przypadkach speed powinien być natychmiast odpuszczony.

17.2.2 LOTY TERMICZNE

FORCE II jest dobrym skrzydłem do latania w termice i dobrze się sprawdzi zarówno w zatłoczonych kominach, jak i samotnych przelotach.

Skrzydło ma dobre ciśnienie wewnątrz płata i nawet w silnej turbulencji potrzebuje niewielkiej uwagi ze strony pilota.

W słabych noszeniach opłaca się płaskie krążenie, przy niedużym przechyleniu aby nie zwiększać prędkości opadania.

W silnych noszeniach z kolei warto krążyć ciasno, bo duże przechylenie jest rekompensowane mocnym noszeniem w centrum rdzenia.

Najlepsze noszenie podczas lotów żaglowych uzyskamy przyhamowując skrzydło o 15 do 20%.

17.2.3 PODWINIĘCIE ASYMETRYCZNE

Jeżeli jedna strona paralotni podwinie się, bardzo ważne jest zachowanie kierunku lotu przez użycie ciężaru ciała i zaciągnięcie hamulca po przeciwnej stronie.

Skrzydło powinno wtedy wypełnić się samo, bez dalszych działań ze strony pilota. Można to wypełnienie ewentualnie przyspieszyć przez krótkie zaciągnięcie i odpuśczenie hamulca po stronie podwiniętej.

W przypadku dużej klapy, np. 70%, trzeba uważać by skontrolowanie obrotu przeciwnym hamulcem nie było zbyt duże, co mogłoby przeciągnąć pozostałą część skrzydła i poważnie skomplikować sytuację. Force II to skrzydło bardzo sztywne i ma silną tendencję do samoczynnego otwierania po podwinieciu.

17.2.4 KRAWAT

Jeżeli w wyniku podwiniecia lub innych zdarzeń powstanie krawat, po pierwsze jest istotne aby zachować kierunek lotu za pomocą hamulca po otwartej stronie. Następnie zazwyczaj można otworzyć krawat przez ściąganie linki stabilizatora, przy ciągłym pilnowaniu kierunku hamulcem lub przeniesieniem ciężaru ciała.

17.2.5 PODWINIĘCIE SYMETRYCZNE – FRONTSZTAL

W przypadku frontształa paralotnia otwiera się samoczynnie, bez zmiany kierunku lotu. W celu przyspieszenia ponownego otwarcia można krótko zaciągnąć obie sterówki o 30-40% aby wypompować krawędź natarcia.

Nie należy zaciągać ich dłużej, aby uniknąć przeciągnięcia.

17.2.6 B-SZTAL

FORCE II ma bardzo poprawny i stabilny B-sztal.

W celu wprowadzenia figury pilot przez pierwsze 20 cm powinien ściągać taśmy powoli, aż paralotnia wytraci prędkość postępową i zacznie opadać pionowo.

Wtedy można pociągnąć mocniej, do osiągnięcia opadania rzędu 7 do 9 m/s.

Skrzydło nie wykazuje żadnych tendencji do tworzenia „motyla” czy niestabilnego zachowania nad głową. Aby wyjść z B-sztala pilot powoli zwalnia taśmy B aż skrzydło odzyska swój kształt, a **ostatnie 15 cm szybko**, żeby nie pojawiło się spadochronowanie.

W trakcie B-sztala można kontrolować kierunek przez silniejsze lub słabsze ściąganie jednej z taśm, w ten sposób można wykonywać też zakręty. B-sztal jest bezpiecznym sposobem na szybkie i kontrolowane wytracanie wysokości bez żadnej prędkości postępowej.

15.2.7 ZAKŁADANIE „USZU”

Zakładanie uszu nie jest możliwe na FORCE II.

17.2.8 SPADOCHRONOWANIE

W normalnym użytkowaniu FORCE II nie ma żadnych tendencji do wchodzenia w spadochronowanie. Jednak w określonych warunkach może to spotkać każde skrzydło (jako wynik starzenia się pokryć, niewłaściwej konserwacji, czy spowodowane przez pilota).

17.2.8.1 OZNAKI SPADOCHRONOWANIA

Bardzo mała lub zerowa prędkość postępową, pilot nie czuje wiatru na twarzy.
Skrzydło jest całkowicie otwarte, ale komory widziane na dolnej powierzchni są wklęsłe.
Może występować wrażenie powolnego zakręcania.
Zwiększona prędkość opadania.

17.2.8.2 WYJŚCIE ZE SPADOCHRONOWANIA

Najważniejsze jest rozpoznanie tej sytuacji. Większość wypadków związanych ze spadochronowaniem zdarza się, ponieważ pilot nie zauważył lub nie zdał sobie sprawy ze stanu, w którym znalazło się skrzydło.

Najlepszym sposobem na wyjście ze spadochronowania jest wypchnięcie taśm A do przodu i w dół, aby skrzydło znów zaczęło lecieć. Kiedy to się stanie, natychmiast należy puścić taśmy, aby nie doszło do frontształu.

Inne możliwości to wciśnięcie speeda lub otwarcie trymerów, aby skrzydło zmniejszyło kąt natarcia. Zaciągnięcie jednego lub obu hamulców podczas spadochronowania może wywołać przeciągnięcie lub negatywkę (nie zalecane).

17.2.9 SPIRALA

FORCE II bardzo dobrze zachowuje się w spirali i nie ma tendencji do pozostawania w niej. Wprowadzamy spiralę stopniowo zwiększając zaciągnięcie jednej sterówki, dzięki czemu można bezpiecznie osiągnąć duże prędkości opadania. Po decyzji o zakończeniu spirali stopniowo zwalniamy sterówkę na przestrzeni pełnego obrotu, bowiem szybsze wyprowadzenie zakończy się skokiem skrzydła do przodu i ewentualnym podwinięciem.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie właściwego zapasu wysokości do bezpiecznego zakończenia spirali.

Możliwe jest osiągnięcie prędkości opadania przekraczających 19 m/s.

UWAGA:

NIEKTÓRE PARALOTNIE MOGĄ POZOSTAĆ W SPIRALI I NIE WYCHODZIĆ Z NIEJ SAMOCZYNNIE, BEZ UDZIAŁU PILOTA. W TAKIM PRZYPADKU PILOT MUSI PRZENIEŚĆ CIĘŻAR CIAŁA NA ZEWNĘTRZNĄ STRONĘ ZAKRĘTU I/LUB UŻYĆ ZEWNĘTRZNEJ STERÓWKI. KIEDY TYLKO SKRZYDŁO ZACZNIE ZWALNIAĆ SPIRALĘ, NALEŻY ZWOLNIĆ STERÓWKĘ. NIEKTÓRZY PILOCI MOGĄ W SPIRALI STRACIĆ PRZYTOMNOŚĆ, DLATEGO NALEŻY JĄ ZAKOŃCZYĆ PO WYSTĄPIENIU JAKICHKOLWIEK NIEPOKOJĄCYCH SYMPTOMÓW (czarne plamy na krawędziach pola widzenia, zwężenie pola widzenia lub zawroty głowy).

17.2.10 SILNE TURBULENCJE

NIGDY NIE LATAJ W SILNEJ TURBULENCJI!

Jeżeli w trakcie lotu niespodziewanie napotkasz silną turbulencję, **odpuść tryмеры i nie używaj sterówek** by profil Reflex ustabilizował skrzydło i używając do sterowania wyłącznie stabili jak najszybciej ląduj.

17.2.11 AWARIA STERÓWEK

Jeżeli pilot z jakiegoś powodu nie jest w stanie dosięgnąć sterówek lub nie działają one właściwie (np. linka sterownicza zostanie zerwana), paralotnią można sterować przez ściągnięcie tylnych taśm. Przy takim sposobie sterowania należy zachować ostrożność, ponieważ działanie pilota konieczne do wywołania zakrętu jest tu o wiele mniejsze i o wiele wolniejsza jest odpowiedź skrzydła.

JEŻELI POCIĄGNIESZ TAŚMĘ ZBYT MOCNO, SKRZYDŁO WEJDZIE W NEGATYWKĘ LUB PRZECIĄGNIĘCIE.

Podczas wyrównania przy lądowaniu pilot musi zwrócić uwagę aby nie zrobić tego zbyt wysoko.

17.2.12 LĄDOWANIE

Przed lądowaniem pilot musi określić kierunek wiatru na podstawie rękawa, flag, dymów lub zniesienia w krążeniu.:

- Zawsze ląduj pod wiatr.
- Na wysokości ok. 50 metrów zacznij wykonywać zaplanowane lądowanie. Najczęściej spotykane jest skierowanie się pod wiatr i podejście w rejon przyziemienia za pomocą esowania.
- Na wysokości ok. 15 metrów pilot powinien wykonywać ostatnią prostą pod wiatr na prędkości trymowej.
- Na wysokości metr-pół metra nad ziemią rozpocząć wytrzymanie przez stopniowe ściąganie hamulców aż do punktu przeciągnięcia. Czasami – np. podczas lądowania na starcie przy lataniu na żaglu – wytrzymanie nie jest konieczne, bo prędkość skrzydła względem ziemi jest w silnym wietrze niewielka, a znaczne przyhamowanie mogłoby przewrócić pilota.

17.2.13 LĄDOWANIE NA DRZEWIE

Jeżeli nie ma możliwości wylądowania na otwartej przestrzeni, należy wybrać sobie drzewo i ustawić się pod wiatr jak gdyby było ono lądowiskiem. Zaciągnąć sterówki jak przy normalnym podejściu, a w chwili wpadnięcia w gałęzie trzymać nogi złączone razem i twarz zasłoniętą rękami.

Po każdym takim lądowaniu konieczny jest staranny przegląd całej paralotni – stanu czaszy, linek i punktów podwieszenia.

17.2.14 LĄDOWANIE W WODZIE

Na podejściu do lądowania należy rozpiąć wszystkie klamry uprzęży (włącznie z taśmami krzyżowymi) uprzęży **z wyjątkiem jednej nogi**. Tę klamrę rozpinamy w ostatniej chwili. Zaleca się lądować na wodzie z wiatrem – skrzydło przeleci nad pilotem nie oplątując go linkami, a dzięki temu że uderzy w wodę wlotami, w komorach pozostanie uwięzione powietrze które utrzyma skrzydło na wodzie. W ten sposób do komór dostanie się niewiele wody i wyciąganie skrzydła na łódź czy ląd będzie o wiele łatwiejsze. **Należy jak najszybciej odpłynąć od skrzydła**, żeby nie zaplątać się w linki. Pamiętaj, że możesz opróżnić i nadmuchać worek balastowy, tworząc z niego pomocną poduszkę do pływania.

Po wodowaniu należy starannie przejrzeć skrzydło, ponieważ jeśli komory wypełniły się wodą to przy wyciąganiu bardzo łatwo można uszkodzić żebra. Zawsze wyciągać skrzydło za krawędź spływu, nigdy za linki czy inne fragmenty powierzchni skrzydła.

18. LOTY Z NAPĘDEM

(Nie jest to podręcznik nauki pilotażu – tylko kilka wskazówek). Należy odbyć właściwe szkolenie. **UWAGA:** Przed każdym startem konieczne jest wykonanie przeglądu skrzydła, uprzęży i napędu. W locie silnikowym większość zachowań skrzydła pozostaje taka jak opisano powyżej (rozdział 16). Mimo wszystko jednak potrzebna jest dodatkowa wiedza o mocy napędu, właściwym dobraniu skrzydła, silnika i śmigła etc. APCO może doradzić kilka sprawdzonych zestawień, jednak jeśli skontaktujesz się z lokalnym dealerem czy producentem napędów pomogą ci równie skutecznie.

18.1 PIERWSZE LOTY

Pierwsze loty służące zaznajomieniu się ze skrzydłem zalecamy wykonywać z zaciągniętymi trymerami, w stabilnej pogodzie bez turbulencji. Kiedy poczujesz się pewniej, możesz zacząć eksperymentować z szybszymi ustawieniami trymerów i speed'em, oczywiście zachowując ostrożność. Naucz się wykorzystywać zwiększoną prędkość FORCE'a II – pamiętaj jednak, aby nie przekraczać dopuszczalnych warunków pogodowych i możliwości skrzydła.

18.2 START

18.2.1 START KLASYCZNY

Sprawdź kierunek wiatru, ponieważ nawet jeśli wydaje się, że jesteśmy w ciszy, zawsze występuje jakiś ruch powietrza

Bądź ostrożny przy określaniu warunków, ponieważ w lotach z napędem jest niezwykle ważne, aby start i początkowe wznoszenie przebiegały pod wiatr (znacznie zmniejszone jest ryzyko utraty prędkości).

Szczególną uwagę należy zwrócić na drzewa, linie energetyczne i podobne przeszkody, włącznie z możliwością powstawania rotorów.

Przygotowanie do startu

Rozłóż czaszę w łuk po zawietrznej stronie napędu, tak aby wszystkie linki były napięte i wskazywały w stronę środka uprzęży i napędu. Taśmy nośne należy położyć na ziemi. Trymery powinny być całkowicie zamknięte. Upewnij się, że prawidłowo rozgrzałeś silnik stojąc pod wiatr wobec skrzydła. Zatrzymaj silnik, żeby wpiąć taśmy.

Teraz szybko sprawdź czy:

- Kask jest zapięty na głowie.
- Taśmy nośne są wpięte w karabinki.
- Trymery są prawidłowo ustawione.
- Śmigło ma swobodę ruchu.
- Speed system funkcjonuje jak trzeba.
- Linki i uchwyty sterownicze biegną swobodnie i działają bez przeszkód.
- Silnik daje pełną moc.
- Obszar startu jest wolny od przeszkód.

Jeśli wszystko jest w porządku, możesz wpiąć taśmy i przeprowadzić start zgodnie z opisem w 17.1.2. Od tej chwili powinieneś sterować stojąc twarzą w kierunku lotu, bez oglądania się przez ramię. Jeżeli skrzydło opada za ciebie, nie obracaj się ponieważ ryzykujesz upadkiem na plecy, uszkodzeniem śmigła bądź złapaniem linek przez śmigło.

Podczas startu, kiedy poczujesz że napięcie na obu taśmach jest równe, upewnij się że skrzydło jest nad głową, daj pełen gaz i odchyl do tyłu żeby zrównoważyć ciężar silnika, aby pchał cię bardziej w przód niż do ziemi.

Najlepiej jest nie używać sterówek i pozwolić skrzydłu wstać tak, jak było rozłożone.

Jeżeli zacznie schodzić z kursu, pociągnij przeciwną sterówkę i podbiegnij pod środek skrzydła, zachowując początkowy kierunek.

Jeśli wiatr nagle ucichnie, mocniej pociągnij taśmy.

Jeżeli skrzydło opadnie w bok czy w tył zbyt mocno, żeby je znowu podnieść – wyłącz silnik, przerwij start i ponownie sprawdź warunki.

W miarę wychodzenia skrzydła nad głowę siły są coraz mniejsze i powinno się ono ustabilizować nad głową bez przestrzeliwania w przód.

Jest to najlepsza chwila, aby sprawdzić czy czasza jest prawidłowo wypełniona i linki nie są splątane, **jednak nie zatrzymuj się ani nie obracaj.**

Kiedy poczujesz zmniejszenie sił na taśmach, zacznij biec szybciej i puść je całkiem.

Sprawdź czy jest już opór na sterówkach i w razie potrzeby użyj ich do poprawienia kierunku lub zwiększenia siły nośnej przy oderwaniu.

Pamiętaj:

- Jeśli kosz napędu nie jest wystarczająco sztywny, podczas startu naciągnięte taśmy nośne mogą go zniekształcić do tego stopnia, że zahaczy o śmigło. Zanim dasz pełną moc, upewnij się że w koszu nie są zaplątane linki.
- Każde użycie sterówek powinno być płynne i delikatne.
- Nie próbuj odrywać się od ziemi dopóki nie masz skrzydła nad głową. Wcześniejsze dodanie gazu bardzo niebezpiecznie zdestabilizuje lot.
- Nie wsiadaj w uprząż – biegnij dopóki skrzydło cię nie podniesie samo!
- Im szybsze ustawienie trymera, tym mocniej trzeba zaciągnąć sterówki do oderwania.

18.2.2 START ALPEJKĄ (PRZY SILNYM WIETRZE)

Start alpejski można wykonywać trzymając w jednej ręce obie taśmy A i jedną sterówkę, a w drugiej gaz i drugą sterówkę. Przy umiarkowanym wietrze jest to zdecydowanie najlepsza metoda. W słabszych wiatrach lepiej przygotować się do startu klasycznego, ponieważ bieg tyłem z silnikiem na plecach to prosty przepis na połamanie śmigła.

Rozsądnie jest nie podnosić skrzydła dopóki rzeczywiście nie masz zamiaru startować, zwłaszcza kiedy jesteś wpięty.

- Połóż paralotnię z krawędzią natarcia skierowaną w stronę wiatru. Rozłóż skrzydło wystarczająco, aby sprawdzić czy taśmy i linki nie przechodzą wokół krawędzi natarcia.
- Rozciągnij taśmy pod wiatr, oddzielając prawą i lewą. Zalecamy abyś położył taśmy w ten sam sposób, w jaki będziesz się obracał podczas startu i połóż jedną taśmę na drugiej, tak aby sterówki były na górze. Należy postąpić w ten sposób, ponieważ obracanie się po przypięciu taśm będzie z napędem bardzo trudne.
- Teraz sprawdź listę przedstartową.
- Po rozgrzaniu silnika załóż go na plecy, obróć się w stronę skrzydła, podejdź do taśm i wepnij je we właściwe karabinki.
- Pociągnij za pierwszą i ostatnią taśmę aby otworzyć wloty do komór. Dobrym pomysłem jest krótko podnieść skrzydło, żeby sprawdzić czy linki nie są splątane.
- Trzymając taśmy, sterówki i gaz jak opisano wyżej, pociągnij przednie taśmy i podnieś skrzydło nad głowę. Najczęściej nie będziesz musiał używać sterówek.
- Kiedy już będziesz miał glajta nad głową obróć się, dodaj gazu i startuj.

Pamiętaj:

- Startujesz ze skrzyżowanymi rękami. Musisz wcześniej dobrze opanować tą technikę, zanim zaczniesz próbować z napędem na plecach.
- Każde użycie sterówek powinno być płynne i delikatne.
- Nie próbuj odrywać się od ziemi zanim skrzydło nie wejdzie do końca nad głowę, zbyt wczesne dodanie gazu niebezpiecznie zdestabilizuje lot.

- Nie wsiadaj w uprzęż – biegnij dopóki skrzydło cię nie podniesie samo!
- Im szybsze ustawienie trymera, tym mocniej trzeba zaciągnąć sterówki do oderwania.
- Po przypięciu skrzyżowanych taśm możesz mieć duży kłopot z prawidłowym podłączeniem speeda. Zwróć szczególną uwagę, żeby nie pomylić taśm!

18.2.3 WZNOSZENIE

Kiedy bezpiecznie wzbijesz się w powietrze, kontynuuj lot pod wiatr, pilnując kierunku za pomocą sterówek.

Nie próbuj zbyt stromego wznoszenia.

W locie z napędem FORCE II zachowuje się bardziej jak samolot niż paralotnia i dobrze jest tak ją traktować. Jeżeli w otoczeniu nie ma wysokich przeszkód, dużo bezpieczniej jest przez chwilę po starcie zachować lot poziomy, budując zapas prędkości zanim zamienisz go na wysokość krótkim pociągnięciem sterówek. Innym powodem dla którego nie warto wznosić się zbyt stromo jest ryzyko połączone z awarią silnika na małej wysokości.

FORCE II przy stromym wznoszeniu nie zostaje z tyłu tak bardzo jak paralotnie klasyczne. SRS utrudnia lub opóźnia możliwe przeciągnięcie, ale lecąc z małą prędkością na małej wysokości zawsze ryzykujesz przeciągnięcie, któremu nawet SRS nie będzie mogło zapobiec.

Poza tym, zawsze powinieneś być w stanie wylądować bezpiecznie w przypadku awarii, dlatego lepiej nie ryzykować niepotrzebnie i zawsze latać z wystarczającym marginesem prędkości i wysokości.

Zależnie od geometrii napędu możliwe jest, że po starcie zauważysz moment odśmigłowy.

Będzie on próbował obrócić cię dookoła, więc musisz mu przeciwdziałać sterówką, trymerami lub taśmami krzyżowymi upręży.

Taśmy FORCE II posiadają dwa punkty wpięcia, by łatwiej wyeliminować moment skręcający śmigła.

Przy stromym wznoszeniu na wolnym ustawieniu trymerów i pełnej mocy uważaj na możliwość przeciągnięcia. Z powodu stosunkowo dużej odległości między osią śmigła (ciągu) i cięciwą płata zakres bezpiecznego operowania gazem ściśle zależy od umiejętności i sprzętu.

Wahania spowodowane pracą napędu

Pewne konfiguracje masy silnika, jego mocy oraz średnicy śmigła mogą spowodować wahania, podczas których moment obrotowy śmigła podnosi pilota w jedną stronę, pod wpływem ciężaru opada, ponownie jest podrywany w górę i tak dalej.

Aby temu zapobiec, możesz:

- Zmienić otwarcie przepustnicy
- Dopasować taśmę krzyżową przeciwdziałającą momentowi obrotowemu (jeśli napęd ją ma)
- Przemieścić w upręży swój środek ciężkości na drugą stronę i/lub zmienić ustawienia trymerów.

Najlepszym sposobem jest dociągnięcie przeciwnego krzyżaka lub przechylenie się w upręży. Takie oscylacje zazwyczaj występują przy dużej mocy - im większa moc i średnica śmigła, tym większe wahania.

Do tego często zdarza się, że spóźnione lub błędne reakcje pilota jeszcze potęgują rozbijanie.

W takim przypadku problem powinno załatwić zmniejszenie gazu i odpuszczenie sterówek.

Szczególnie mniej doświadczeni piloci przesadzają ze sterowaniem.

Nazywa się to oscylacją wymuszoną przez pilota, a prostym sposobem na nią jest **zostawienie linek sterowniczych w spokoju**.

18.3 LOT NA STAŁEJ WYSOKOŚCI

Jeśli masz wariometr czy wysokościomierz - obserwuj go regularnie.

W locie poziomym bardzo łatwo niezauważalnie przejść na wznoszenie.

Przyrządy pomogą ci zoptymalizować prędkość, zmniejszyć opory i zużycie paliwa.

Oczywiście będą one każdorazowo zależały od konfiguracji twojego sprzętu, niemniej dzięki swojej zdolności do bezpiecznego lotu bez zbyteńnego pilnowania sterówek FORCE II pozwoli ci to wszystko dopasować.

Dobra znajomość aktualnych warunków (np. wiatrów na różnych wysokościach) i umiejętne wykorzystywanie termiki, konwergencji i innych noszeń pozwoli na znaczne zmniejszenie zużycia paliwa i zwiększenie zasięgu.

Silnik oczywiście ułatwi ci znalezienie się we właściwym miejscu.

Nie wahaj się więc wprowadzać FORCE II w termikę żeby zyskać wysokość i zaoszczędzić paliwo - zdziwisz się, jak dobrze centruje kominy.

Ewentualne ściągnięcie trymerów jeszcze bardziej poprawi wznoszenie.

18.4 USTAWIENIA TRYMERÓW I SPEED SYSTEMU

Możesz eksperymentować ze wszystkimi możliwymi ustawieniami, **byle tylko na bezpiecznej wysokości i w dobrej pogodzie**. Przy całkowicie odpuszczonych trymerach większa jest prędkość skrzydła, a wraz z nią penetracja i stabilność, **ale przy odpuszczonych trymerach jest stanowczo zalecane sterowanie wyłącznie za pomocą stabili, używanie sterówek zwiększa ryzyko podwinięć**.

Ponieważ w locie z większą prędkością rośnie opór na sterówkach, coraz skuteczniejsze staje się sterowanie ciałem lub zewnętrzną linką z rzędu B.

System sterowania małą sterówką może być używany przy wszystkich ustawieniach trymerów i speeda, również w połączeniu z dużymi sterówkami. Na pełnym speedzie i całkowicie otwartych trymerach stanowczo zalecamy używanie właśnie systemu małych sterówek.

Wykonywane w ten sposób zakręty będą miały większy promień, ale za to siła potrzebna do wprowadzenia zakrętu będzie mniejsza i nie spadnie również prędkość w zakręcie.

Z drugiej strony, zaciągnięte trymery zmniejszają opadanie i siły na sterówkach, zatem pomagają w efektywnym wykorzystaniu termiki.

Warto podkreślić duży zakres prędkości użytkowych FORCE II – prędkość maksymalna jest prawie dwa razy większa niż prędkość przeciągnięcia.

Wykonywanie zakrętów można bardzo usprawnić przez dodatkowe użycie silnika, speed-systemu itd. Kiedy opanujesz te techniki, będziesz robić bardzo skuteczne i skoordynowane zakręty.

PAMIĘTAJ: Trymery są kolejnym elementem, który dochodzi do przeglądu przedstartowego! **Jeśli ich ustawienie będzie asymetryczne, skrzydło zacznie przez cały czas skręcać.**

18.5 LĄDOWANIE

W lataniu z napędem rozróżniamy dwa sposoby lądowania: z włączonym lub wyłączonym silnikiem

18.5.1 LĄDOWANIE Z WYŁĄCZONYM NAPĘDEM

Na wysokości ok. 50 m wyłącz silnik i szybuj jak na normalnej paralotni.

Zmniejsza to ryzyko uszkodzenia śmigła, ale za to masz tylko jedną próbę - musi się udać od razu! FORCE II dobrze zachowuje energię i przed przyziemieniem konieczne jest długie wytrzymanie, podczas którego nadmiar prędkości stopniowo zamieni się w siłę nośną.

18.5.2 LĄDOWANIE Z WŁĄCZONYM NAPĘDEM

Z silnikiem na jałowych obrotach zniżaj się w płaskim podejściu, a kiedy zbliżysz się do ziemi wyrównaj i wytrać prędkość zanim zahamujesz do przyziemienia.

Kiedy tylko dotkniesz nogami ziemi, wyłącz silnik.

Zaletą tej metody jest oczywiście możliwość powtórzenia lądowania jeśli cokolwiek pójdzie nie tak. Jeśli jednak zapomnisz o wyłączeniu zapłonu przed opadnięciem skrzydła, to wzrośnie ryzyko uszkodzenia śmigła, oraz zagrożenia związane z przewróceniem się przy pracującym silniku, zaplątaniem linek w śmigło itd.

Pamiętaj:

- Kiedy tylko to możliwe zapoznaj się z lądowiskiem przed startem.
- Zanim zaczniesz planować podejście, sprawdź kierunek wiatru.
- Lądowanie z wyłączonym silnikiem wymaga dużo mniej miejsca.
- Jeśli masz wątpliwości, ćwicz lądowania dopóki nie poczujesz się pewnie.
- Nigdy nie stawiaj napędu po zawietrznej stronie skrzydła.
- Sprawdź, ponownie sprawdź i jeszcze raz sprawdź czy nie masz wycieków paliwa. Czy wystarczy ci paliwa na lot? Zawsze lepiej mieć za dużo niż za mało!
- Sprawdź, czy w uprzęży nie ma niczego luźnego, co podczas lotu mogłoby wypaść czy wejść w śmigło.
- Jeśli odkryjesz problem, nieważne jak mały, rozwiąż go **OD RAZU!**
- Zawsze zakładaj i dociągaj kask zanim wepniesz się w uprząż.
- Za każdym razem przeprowadzaj pełny przegląd przedstartowy.
- Po lądowaniu kontroluj skrzydło, stojąc twarzą w kierunku lotu, bo obracając się zawsze ryzykujesz złapaniem linek przez śmigło. (Obracaj się tylko w razie zagrożenia, np. upadkiem na plecy.)
- Nie szukaj kłopotów, nie pchaj się nad wodę, między drzewa, druty itp., bo przy awarii silnika będziesz bezradny. Zawsze musisz mieć możliwość awaryjnego lądowania.
- Pamiętaj o turbulencjach spowodowanych przez inne paralotnie czy nawet przez własną, szczególnie na małych wysokościach.
- Nie jest rozsądnie wypuszczać sterówki z rąk poniżej 100 m nad ziemią - ewentualna awaria silnika może wymagać natychmiastowej reakcji.
- Generalnie nigdy nie ufaj silnikowi, bo może on stanąć w każdej chwili. Zawsze lataj tak, jakby właśnie miał to zrobić.
- Jeśli nie jest to absolutnie konieczne (np. dla uniknięcia kolizji) nie należy wykonywać ostrych zakrętów w kierunku przeciwnym do momentu obrotowego. Zwłaszcza na wznoszeniu można wtedy przeciągnąć skrzydło i wejść w negatywkę.
- Na małych wysokościach nie lataj z wiatrem - bardzo zawęża to twoje pole manewru!
- Nie czekaj, aż problem się rozwinie - każda zmiana dźwięku pracy silnika czy drgania mogą być oznaką kłopotów. Wyląduj i sprawdź to.
- Bądź pewny swojej nawigacji
- Pamiętaj, że nie każdy lubi hałas twojego silnika.

19. SKŁADANIE

Rozłóż skrzydło płasko na ziemi. Oddziel linki lewej i prawej strony. Jeżeli taśmy są wypięte z uprzęży, należy je połączyć wkładając jedno ucho do karabinka w drugie. Uporządkuj to całość i utrudni plątanie się linek.

Składaj czaszę na przemian z prawej i lewej strony idąc w stronę środka, wyciskając przy tym powietrze ze skrzydła (od krawędzi spływu ku przodowi). Połóż taśmy na krawędzi spływu złożonej czaszy i zroluj skrzydło wokół taśm.

20. UTRZYMANIE I CZYSZCZENIE

Czyścimy skrzydło wodą i jeśli to konieczne, łagodnym mydłem. Jeżeli paralotnia miała kontakt ze słoną wodą, należy dokładnie ją wypłukać w słodkiej. **Nie używaj żadnych rozpuszczalników**, ponieważ mogą one uszkodzić powłokę tkaniny i sam materiał.

20. 1 OTWIERANA KRAWĘDŹ SPŁYWU

Aby usunąć piasek i kamyczki z wnętrza czaszy wystarczy wytrząsnąć je do końcówek i otworzyć specjalne otwory na krawędzi spływu. Nie zapomnij ich potem zamknąć.



21. PRZECHOWYWANIE

Kiedy paralotnia nie jest używana, należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu. Wilgotne skrzydło należy najpierw wysuszyć (w przewiewnym cieniu, nie na słońcu). Generalnie w miarę możliwości chronić paralotnię przed zbędnym nasłonecznieniem (promienie ultrafioletowe). Na stoku należy skrzydło trzymać przykryte lub w plecaku. Nigdy nie przechowywać czy przewozić paralotni w sąsiedztwie farby, benzyny czy chemikaliów.

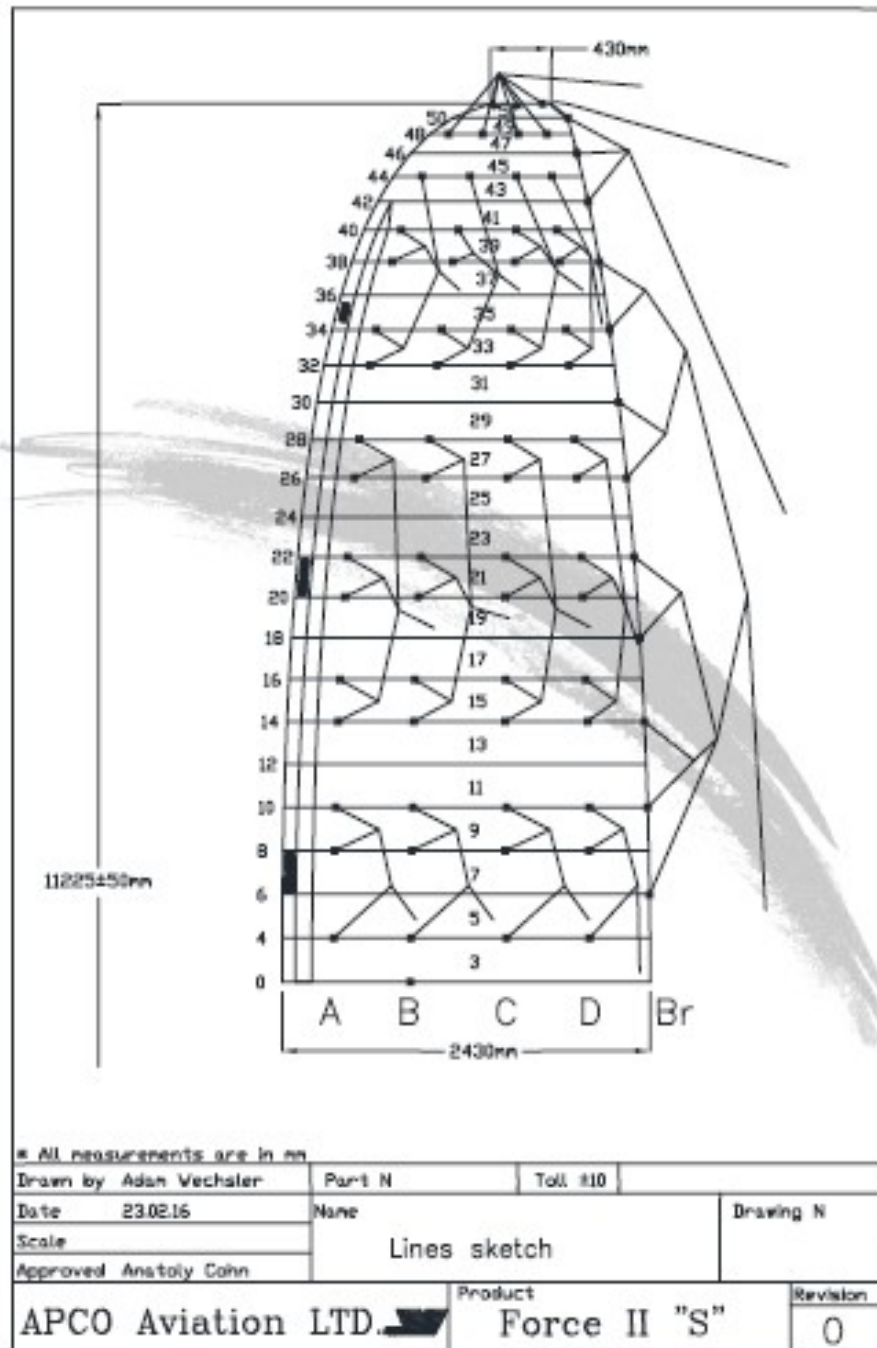
22. USZKODZENIA

Za pomocą samoprzylepnych łatek (dla tkanin nie pokrywanych silikonem) można samodzielnie naprawiać rozdarcia w skrzydle do 5 cm). Większe uszkodzenia należy naprawiać w wyspecjalizowanych warsztatach.

23. ZALECENIA OGÓLNE

- Paralotnia powinna być co roku przeglądana przez przedstawiciela producenta lub inną uprawnioną osobę.
- Paralotnia została starannie skonstruowana, wyprodukowana i sprawdzona w fabryce, dlatego nie wolno dokonywać żadnych samodzielnych zmian w skrzydle i olinowaniu. Takie zmiany mogą spowodować nieprawidłowe zachowanie skrzydła w powietrzu, a na pewno nie poprawią jego osiągnięć.
- Nie wystawiaj paralotni na słońce bez potrzeby. Aby ochronić paralotnię podczas transportu czy oczekiwania na stoku zalecamy produkowane przez nas worki transportowe.
- Jeżeli masz jakiegokolwiek wątpliwości co do warunków pogodowych – nie startuj.
- W razie jakichkolwiek pytań zwróć się do naszego przedstawiciela.
- Podczas każdego lotu powinieneś mieć kask i certyfikowany spadochron zapasowy.

24. SCHEMAT OLINOWANIA FORCE II ROZMIAR S



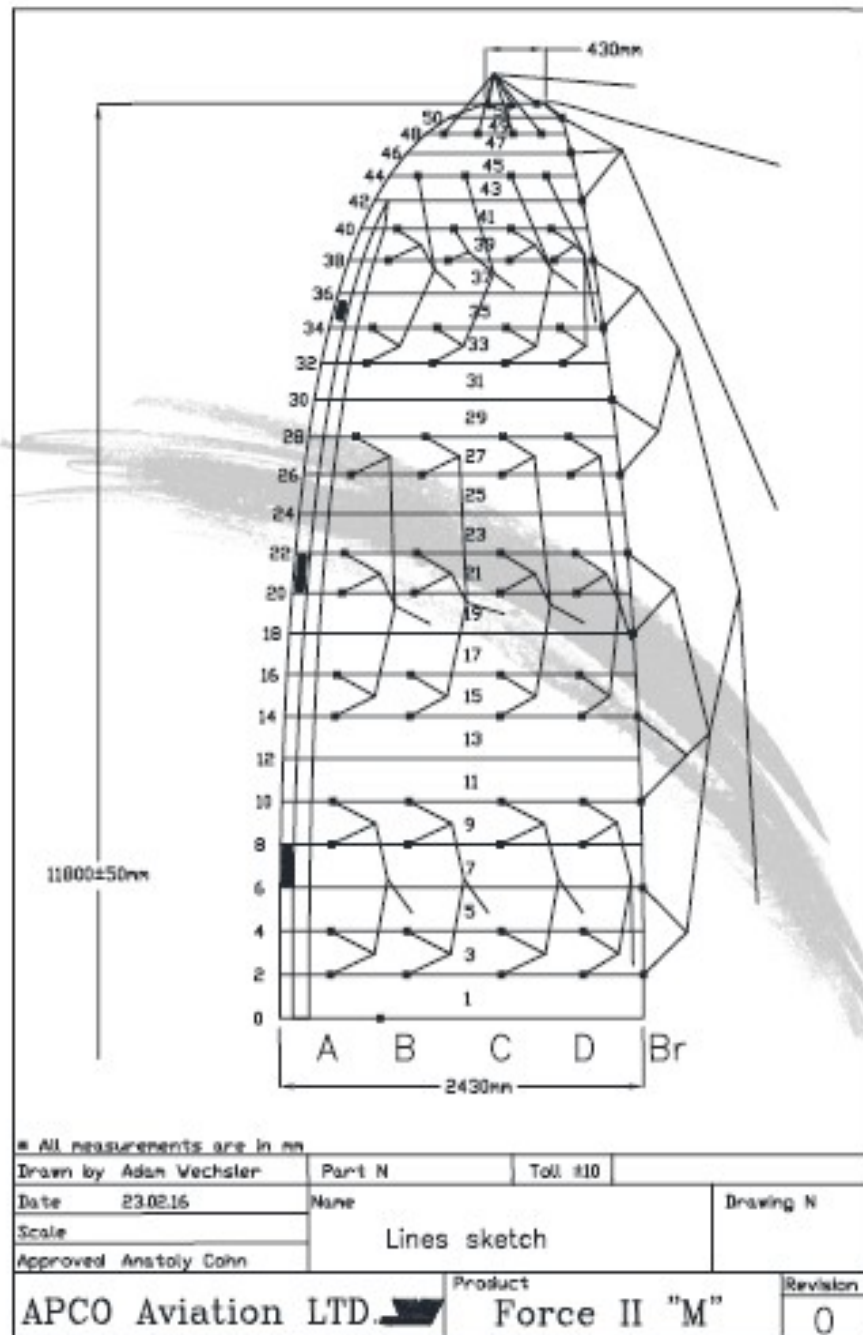
	000	060	080	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	St	
A	2670		625	625		665	625		625	615		615	625		575	525		525	490		2250					
	3360		2025		2495		2450		2455		1930		3385		1830		1840		2250		1215		1160		4305	
B	2670		625	625		665	625		625	615		615	625		575	525		525	490		2250					
	3295		2025		2495		2450		2455		1930		3300		1830		1840		2250		1180		1125			4305
C	2670		625	625		665	625		625	615		615	625		575	525		525	490		2210					
	3400		2025		2495		2450		2440		1930		3375		1825		1840		2210		1170		1115		4305	
D	2670		625	625		665	625		625	615		615	625		575	515		495	445		2145					
	3570		2025		2495		2430		2415		1930		3475		1825		1840		2145		1205		1115			4305
Br	3420		1135		1040		1000		1025		840		780		720		710		890		785		745			
	2150		2150		2150		2150		2150		3695		20		1640		1270		4880						4305	
	2150		1640		2150		2150		2150		3695		20		1640		1270		4880							

Top (Hook up points) Dyneema 1.0 - 90 kg.
 St top Dyneema 1.1 - 85 kg.
 Mid , St , (a;b;c;d) Superaram 1.2 - 120 kg.
 Bottom A1,B1 Superaram 1.9 - 320 kg.
 Bottom A3,A5,B3,B5 Superaram 1.8 - 230 kg.
 Bottom C,D,(a1;b1;c1;d1) Superaram 1.5 - 150 kg.
 Brake top, StBr Dyneema 1.1 - 95 kg.
 Brake bottom, 2D Polyester 2.0 - 85 kg.

- * Marking point for knot on Br & 2D 290 mm & 100 mm shorter than total length.
- * Marking point for knot on BrSt 100 mm shorter than total length.

Drawn by	Adam Wechsler	Part N	Tollis	Qty per glider
Date	17.02.16	Name	Table of length lines.	
Scale	-			Rev
Approved	Anatoly Cohn			0
APCO Aviation LTD.		Product Force II "S"		

25. SCHEMAT OLINOWANIA FORCE II ROZMIAR M



26. SCHEMAT OLINOWANIA FORCE II ROZMIAR L

