

F1

INSTRUKCJA

# MK II

Sklep parlaotniowy SkyTrekking

APCO AVIATION

CONTENTS: 1 DISCLAIMER OF

LIABILITY....4 2 INTRODUCTION ....4 3
TECHNICAL DATA....5 4 CONSTRUCTION ....6
5 MATERIALS....6 6 TRIMMING....7
7 RISERS....7 8 TRIMMERS....
10 9 SPEED SYSTEM .... 11 10 OAA SYSTEM....
12 11 ZAWORY HIT (DOLOT PRZY DUŻEJ PRĘDKOŚCI).... 13 12 PRZEGLĄD PRZED
LOTEM .... 13 12.1 PIERWSZA KONTROLA I PRZEGLĄD PRZED
LOTEM .... 13 12.2 USTAWIENIE
HAMULCÓW .... 13 12.3 DZIAŁANIE HAMULCÓW
2D .... 15 12.4 ZESTAW DO OPUSZCZANIA KIERownicy – ZESTAW
15.... 16 12.5
TRÓJKOŁYSKI .... 17 13 ROCZNA / OKRESOWA ZDATNOŚĆ DO LOTU
INSPECTION.... 17 13.1 POROSITY....17 13.2 LINE
MAINTENANCE ....17 13.3 REGULAR INSPECTION
CHECKS....18 14 EMERGENCY PARACHUTE....
18 15 PARAGLIDING .... 18 15.1 TAKE
OFF....18 15.2 FLIGHT
TECHNIQUES ....19 16 POWERED FLYING ....
23 17 OPAKOWANIE.... 28 18 KONSERWACJA I
CZYSZCZENIE.... 28 19 BUTT HOLE II (AUTOMATYCZNE ZAWORY USUWAJĄCE ZANIECZYSZCZENIA) ....
29 20 PRZECHOWYWANIE.... 29 21
USZKODZENIA.... 29 22 TRZYLETNIA
GWARANCJA.... 29 23 PORADY OGÓLNE....
31 24 F1 - 18 SZKICÓW LINII.... 32 25 F1 – 20 LINII
SZKICE .... 33 26 F1 - 22 SZKICE
LINIOWE .... 34

Sklep paralotniowy SkyTrekking

# OSTRZEŻENIE

TO NIE JEST PODRĘCZNIK SZKOLENIOWY. PRÓBA LATANIA TYM LUB INNYM PARALOTNIĄ BEZ WCZEŚNIEJSZEGO UKOŃCZENIA KURSÓW LATANIA PROWADZONYCH PRZEZ WYKWALIFIKOWANEGO INSTRUKTORA JEST NIEZWYKLE NIEBEZPIECZNA DLA CIEBIE I INNYCH.

Szybowce APCO AVIATION są starannie produkowane i kontrolowane w fabryce. Prosimy używać szybowca wyłącznie zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji. Nie wolno wprowadzać żadnych zmian w szybowcu.

JAK W PRZYPADKU KAŻDEGO SPORTU - LATANIE NA PARALOTNI MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE BEZ ZACHOWANIA ODPOWIEDNICH ŚRODKÓW OSTROŻNOŚCI.

Sklep paralotniowy SkyTrekking

## 1 ZRZECZENIE SIĘ ODPOWIEDZIALNOŚCI

Biorąc pod uwagę ryzyko nieodłącznie związane z paralotniarstwem i lotniarstwem (swobodnym i z wykorzystaniem silnika), należy wyraźnie zaznaczyć, że producent i sprzedawca nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za wypadki, straty ani szkody bezpośrednie lub pośrednie będące następstwem użytkowania lub niewłaściwego użytkowania tego produktu.

Apco Aviation Ltd. zajmuje się produkcją i sprzedażą sprzętu do paralotniarstwa, paralotniarstwa z napędem silnikowym oraz sprzętu spadochronowego.
Sprzęt ten powinien być używany w odpowiednich warunkach i po odpowiednim przeszkoleniu przez wykwalifikowanego instruktora. Firma Apco Aviation Ltd. nie sprawuje kontroli nad użytkowaniem tego sprzętu, a osoba go używająca ponosi wszelkie ryzyko uszkodzenia lub obrażeń.
Firma Apco Aviation Ltd. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za obrażenia lub szkody będące skutkiem korzystania z tego sprzętu.
Szybowiec jest zaprojektowany do wykonywania lotów w ramach wymaganej klasy zgodnie z certyfikatem.

## 2 WSTĘP

F1 to efekt naszych starań, aby zapewnić doświadczonym pilotom we wszystkich dyscyplinach paralotniarstwa bezpieczeństwo, maksymalną prędkość i osiągi przy niesamowitej efektywności.
W oponach F1 zastosowano zaawansowany profil Reflex, który zwiększa wydajność i stabilność w całym zakresie prędkości.
Zoptymalizowano naprężenie żagla, aby zapewnić skrzydłu niesamowitą sztywność bez negatywnego wpływu na osiągi, dzięki czemu skrzydło jest bardzo stabilne i pewne w locie.




Sklep parlaotniowy
Sky Trekking

System podnoszenia/przyspieszania/trymerowania został przeprojektowany tak, aby uwzględnić wszystkie przełomowe technologie Apco. Ma on większy użyteczny zasięg niż jakiekolwiek inne skrzydło, które zbudowaliśmy wcześniej. Oznacza to, że możesz startować i lądować z rozsądną prędkością, ale jednocześnie cieszyć się komfortem wyścigu lub idealnego długodystansowego lotu przełajowego, o jakim marzysz.
Uważaj jednak, jeśli Twoi znajomi nie latają razem z nami, będziesz leciał sam.

Mimo że F1 nie jest skrzydłem o podwójnym zastosowaniu, to po włączeniu trymerów będzie się wznosić podobnie jak paralotnia, a ponadto będzie miało wyjątkowy współczynnik szybowania. Jeśli więc lubisz zmieniać lot w dobry dzień, wyłącz silnik lub przełącz go na bieg jałowy i z łatwością wznieś się do podstawy chmur.
Obsługa jest precyzyjna i przewidywalna, z możliwością obracania czegokolwiek, od płaskiego, niskiego zlewu Szybkość zakrętu termicznego, aż do perfekcji slalomu. Nadmuchiwanie jest bardzo łatwe i nie powoduje przebicia pilota.

## 3 DANE TECHNICZNE

| F1 / Rozmiar | 18 | 20 | 22 |
|---|---|---|---|
| Kod | 22818 | 22820 | 22822 |
| Komórki | 64 | 64 | 64 |
| Powierzchnia [m2] | 18 | 20 | 22,0 |
| Powierzchnia (projektowana) [m2] | 15.26 | 16,95 | 18,65 |
| Rozpiętość (wraz ze stabilizatorem) [m] | 10,90 | 11,49 | 12.05 |
| Rozpiętość (rzutowana) [m] | 8,64 | 9.10 | 9,55 |
| Proporcje obrazu | 6.6 | 6.6 | 6.6 |
| Proporcje obrazu (projekcja) | 4.6 | 4.6 | 4.6 |
| Zakres wagowy (całkowity) Paramotor [kg] | 70-100 | 70-120 | 70-140 |
| Zakres wagowy (w sumie) Para-Trike [kg] | 70-120 | 70-140 | 70-165 |
| Waga baldachimu [kg] | 3.9 | 4.2 | 4.6 |
| Sznur korzeniowy m | 1,92 | 2.02 | 2.21 |
| Akord końcowy [m] | 0,12 | 0,13 | 0,14 |
| Długość linii na B [m] | 6,59 | 6,95 | 7.29 |
| Całkowita długość linii [m] | 334 | 352 | 370 |



Sklep paralotniowy SkyTrekking

Więcej informacji o technologii i funkcjach znajdziesz na stronie Apcoaviation.com

| | |
|---|---|
| V-min [km/h] przy optymalnym obciążeniu skrzydła* | 27 |
| V-trym (zamknięty) [km/h] | 38 - 42 |
| V-trim (neutralny) [km/h] | 45 - 49 |
| V-trym (otwarty) [km/h] | 55 - 59 |
| V-max [km/h] | 80 |
| Minimalne zanurzenie [m/s] przy optymalnym obciążeniu skrzydła | 1,2 m/s |

*Wszystkie dane zmierzono na poziomie morza, przy użyciu kombinacji GPS i sondy prędkości, uśredniając na podstawie kilku przebiegów



## 4 BUDOWA

Szybowiec zbudowany jest z powierzchni górnej i dolnej, połączonych żebrami. Jeden panel górny i dolny, wraz z żebrami łączącymi, nazywany jest komórką. Każda komórka ma otwór w przedniej dolnej części. Komórki wypełniają się powietrzem, co wymusza na panelach przyjęcie kształtu narzuconego przez profil aerodynamiczny (żebro).

Po obu stronach skrzydło zakończone jest statecznikiem, który zapewnia stabilność w linii prostej (odchylenie) i wytwarza pewną siłę nośną skierowaną na zewnątrz, aby utrzymać napięcie wzdłuż rozpiętości.
W przedniej części żeber zastosowano system listew FLEXON firmy APCO, który utrzymuje krawędź natarcia w odpowiednim kształcie przy dużych prędkościach i w turbulentnym powietrzu. Poprawia to również osiągi i charakterystykę startową szybowca.
Punkty mocowania linki wykonane są z materiału Dyneema i osadzone w dolnej powierzchni skrzydła, co zapewnia minimalny opór i maksymalną wydajność.

Sklep paralotniowy SkyTrekking

## 5 MATERIAŁÓW

Szybowiec wykonany jest z odpornego na rozdarcia nylonu Ripstop, który jest powlekany poliuretanem, aby uzyskać zerową porowatość, a następnie silikonowany, co zapewnia wysoką odporność na warunki atmosferyczne. Ze względu na odmienne funkcje, na górę, dół i ściągacze użyto różnych tkanin.
Przewody wykonane są z Technory i Dyneemy pokrytej osłoną poliestrową w celu ochrony przed promieniowaniem UV. Dolna część , zużycie i ścieranie.
przewodów hamulcowych wykonana jest z poliestru ze względu na lepsze właściwości mechaniczne.
Maillony delta i łączniki Vlink mocujące liny do pionów wykonane są ze stali nierdzewnej i aluminium.

System listew FLEXON® nowej generacji w krawędzi natarcia żeber zapewnia idealny profil. Listwy FLEXON® redukują masę paralotni i gwarantują brak pogorszenia osiągów i startów. Dodatkową zaletą listew FLEXON jest ich praktycznie niezniszczalność, co gwarantuje osiągi i starty przez cały okres użytkowania paralotni.



Sklep parlaotniowy
SkyTrekking

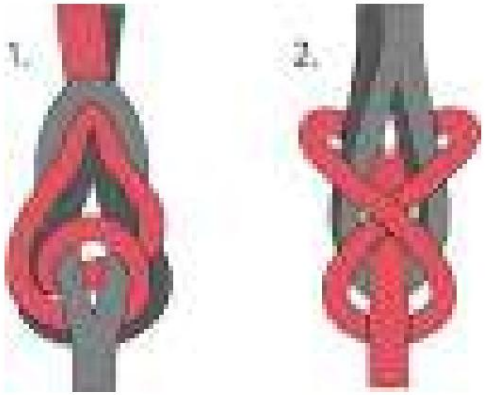
## 6 PRZYCINANIE

Wszystkie szybowce Apco są trymowane w celu zapewnienia optymalnych osiągów i niezrównanego bezpieczeństwa. Bardzo ważne jest, aby nie zmieniać ustawień trymerów ani nie manipulować przy żadnych linkach ani taśmach nośnych, ponieważ może to wpłynąć na osiągi i bezpieczeństwo. Regulację linki sterowniczej należy przeprowadzać zgodnie z niniejszą instrukcją i dokładnie sprawdzić przed lotem.

## 7 PODNOŚNIKÓW

F1 jest wyposażony w taśmy nośne systemu OAA i zawiera zarówno klasyczne maillony ze stali nierdzewnej, jak i aluminiowe linki Vlink firmy Apco. Taśmy nośne są wyposażone w przyspieszacz i trymery oraz wykonane z różnych materiałów, które powinny się rozciągnąć i ustabilizować po kilku lotach. Oznaczenia trymerów zostały zaprojektowane tak, aby uwzględnić to rozciąganie, a główna niebieska linia neutralnego trymera powinna zadziałać po kilku lotach (patrz zdjęcie). Pilot nie powinien w żadnym wypadku zmieniać taśm nośnych ani używać taśm nieprzeznaczonych do tego konkretnego szybowca, ponieważ wpłynie to na jego osiągi i bezpieczeństwo.

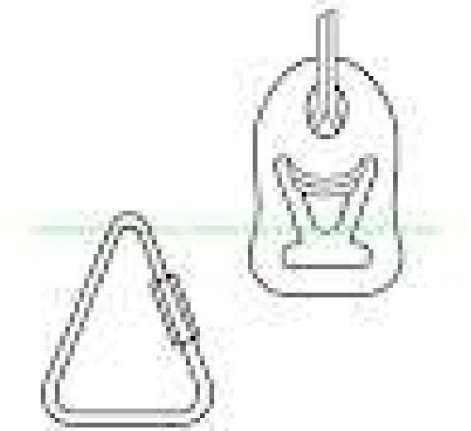
Vlink jest bardzo lekki i wytrzymały, a w połączeniu z klasycznymi maillonami pozwala na nowe możliwości projektowania podnośników.
Vlinks nie pozwala na przycinanie linek metodą klasyczną, ale jest to możliwe poprzez zastosowanie następującej metody na pętlach linek na każdym poziomie:




| Line size | Method 1 | Method 2 |
|---|---|---|
| 1.5mm | 5mm | 7.5mm |
| 1.3mm | 5mm | 6.5mm |
| 1mm | 5mm | 6mm |

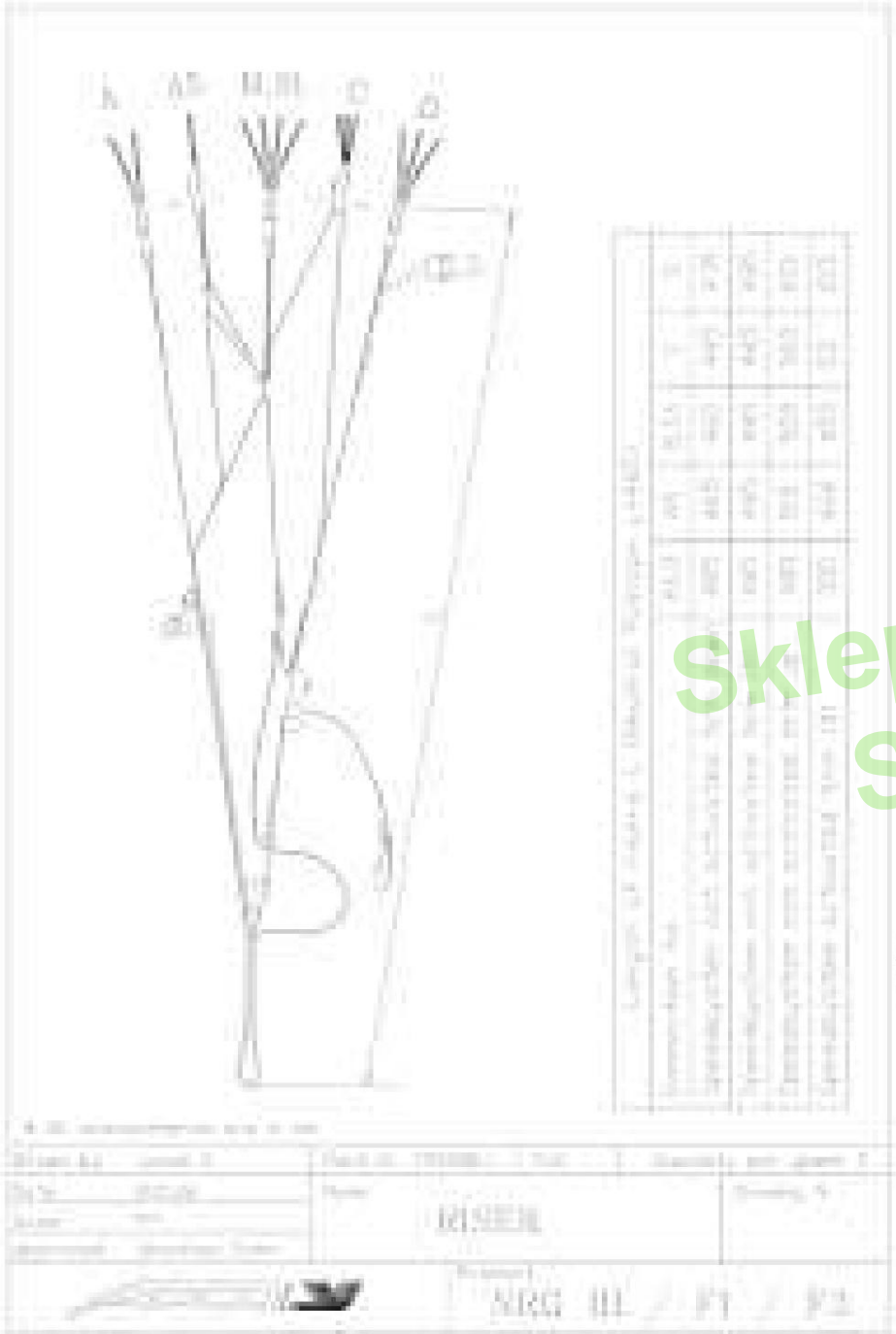
Zastosuj żądaną metodę na liniach o różnych średnicach podano w tabeli powyżej, ale pamiętaj, że wyniki mogą się różnić.

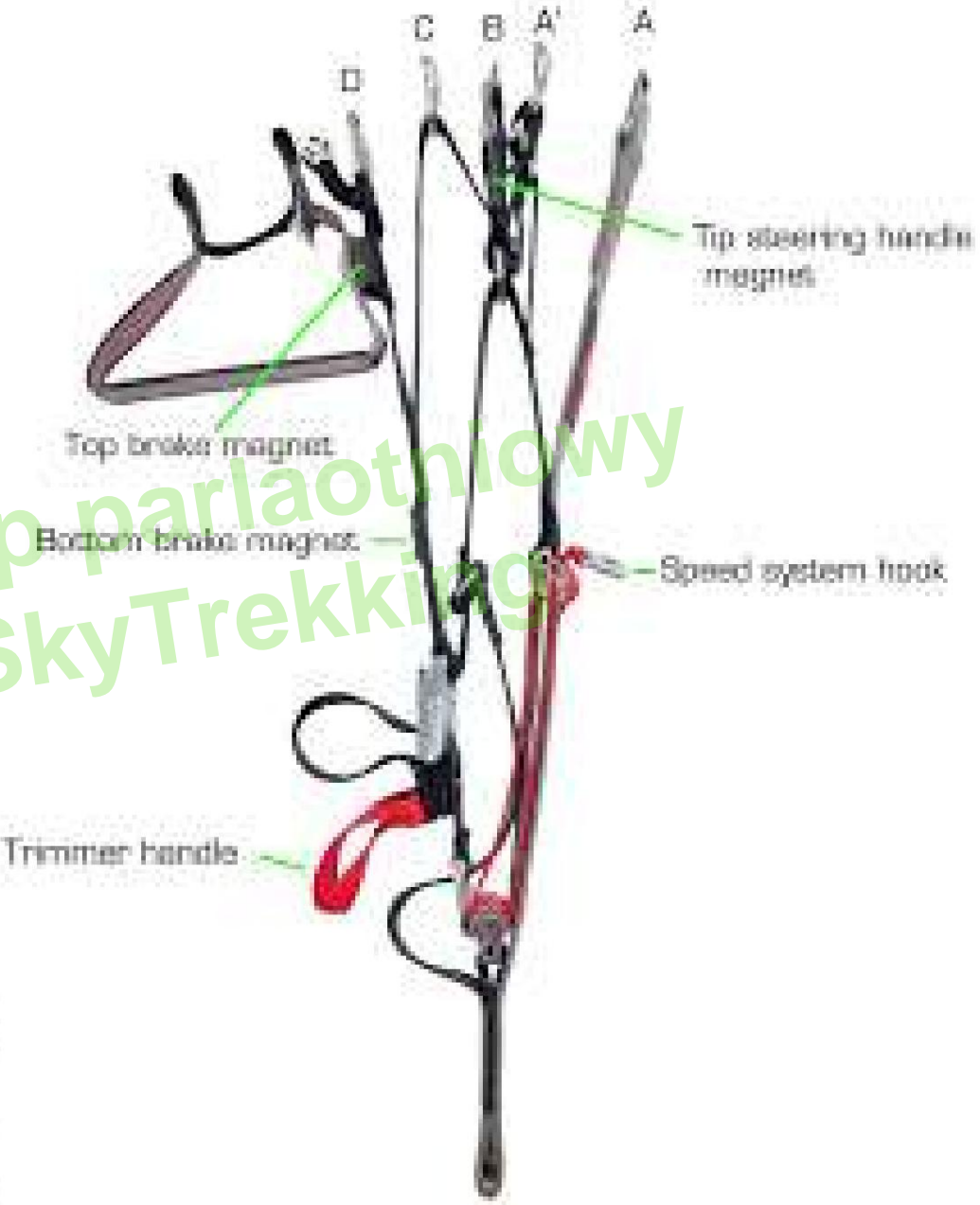
Należy pamiętać, że punkt „Zero” Vlink różni się od Klasyczne delta maillons. Zobacz ilustrację poniżej.






Sklep paralotniowy SkyTrekking




Sklep paralotniowy SkyTrekking

# 8 TRYMERÓW



Podnośniki F1 wyposażone są w trymery.

Ustawienie neutralne występuje, gdy nogi taśm nośnych A/B/C/D mają taką samą długość w locie (główny niebieski znacznik na taśmie trymującej).

Podczas startu i lądowania zaleca się ustawienie trymerów w pozycji zamkniętej (minimalna prędkość trymera).

Po starcie należy ustawić trymery w pozycji neutralnej i ponownie je zamknąć przed lądowaniem. Można je również ustawić asymetrycznie po prawej i lewej stronie, aby skompensować efekt momentu obrotowego. System trymerów w F1 jest bardzo skuteczny w przyspieszaniu skrzydła podczas długich lotów.

OSTROŻNOŚĆ

NIE UŻYWAJ UCHWYTÓW HAMULCA GŁÓWNEGO, GDY TRYMER ZNAJDUJE SIĘ W POŁOŻENIU POMIĘDZY POZYCJĄ NEUTRALNĄ A POZYCJĄ CAŁKOWICIE OTWARTĄ – UŻYWAJ UCHWYTÓW STEROWANIA NA KOŃCÓWCE.

WYMIANA TAŚMY TRYMERA

Pas trymera jest wymienny. Zdecydowanie zaleca się, aby wymianę pasa trymera wykonał certyfikowany serwis naprawczy lub fabryka APCO. Zużyty pas można usunąć, odcinając go od metalowego pierścienia D (nie odkręcać śruby pierścienia D, użyć środka Loctite, jeśli był odkręcany). Zamontować nowy pas w tym samym położeniu w klamrze krzywki rolkowej i zabezpieczyć go nowym ściegiem o wytrzymałości na zerwanie minimum 300 kg.

Sklep paralotniowy SkyTrekking

Aby prawidłowo zamontować taśmę na pierścieniu typu D, należy zapoznać się z poniższymi instrukcjami:



## SYSTEM 9 PRĘDKOŚCI

Montaż i regulacja systemu prędkości przed pierwszym lotem – zapoznaj się z instrukcją obsługi uprzęży lub paralotni konkretnego modelu.

Poniżej zamieszczono ogólne informacje, mające charakter wyłącznie informacyjny:

Najpierw przymocuj uprząż/paralotnię do szybowca na ziemi. Podłącz hak belki speeda do haka speedsystemu. Usiądź w uprzęży, najlepiej w pozycji wiszącej, i poproś kogoś o podtrzymanie taśmy w pozycji do lotu. Wyreguluj długość linki speedsystemu, aby umożliwić pełne zapięcie speedsystemu, a co najważniejsze – pozwól speedsystemowi całkowicie się rozłączyć po zwolnieniu belki speeda, aby zapobiec jego trwałej aktywacji.

Zaleca się poprowadzenie linki belki speedsystemu przez uprząż lub bloczki paralotni w taki sposób, aby układ speedsystemu mógł podążać za optymalnym wektorem ciągu, jak na ilustracji.




- Przed aktywacją systemu prędkości należy ustawić trymery w pozycji neutralnej.
- Aktywacja systemu prędkości przy całkowicie otwartych trymerach nie spowoduje zwiększyć prędkość maksymalną.
- Nie należy używać głównych uchwytów hamulca, gdy OAA jest aktywne.

Sklep parlaotniowy SkyTrekking

### OSTRZEŻENIE:

UŻYWANIE SYSTEMU PRĘDKOŚCI W WARUNKACH TURBULENTNYCH LUB BLISKO ZIEMI JEST NIEBEZPIECZNE. PODCZAS LOTU Z PRZYSPIESZACZEM, SZYBOWIEC MA ZMNIEJSZONY KĄT NATARCIA, PRZEZ CO JEST BARDZIEJ PODATNY NA TURBULENCJE I MOŻE SIĘ ZŁOŻYĆ LUB CZĘŚCIOWO WYPADAĆ POWIETRZE. SZYBOWIEC REAGUJE SZYBCIEJ PODCZAS PRZYSPIESZANIA I MOŻE WIĘCEJ SKRĘCIĆ. W TAKIM PRZYPADKU NALEŻY NATYCHMIAST ZWOLNIĆ PRZYSPIESZACZ.

# SYSTEM 10 OAA

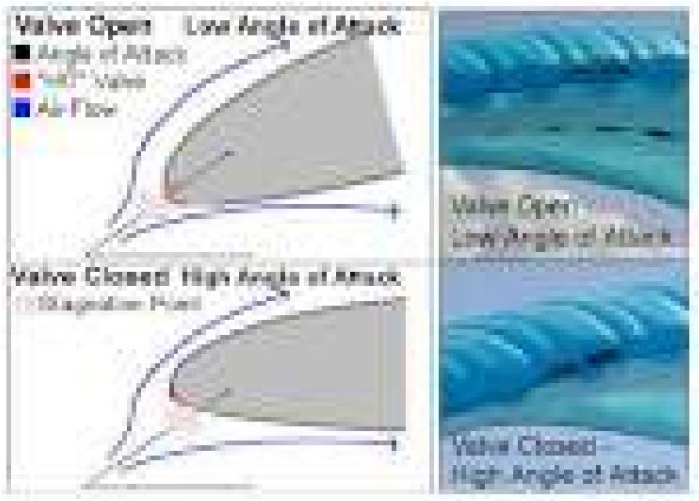
OAA – system One Action Acceleration pozwala pilotom na jednoczesną obsługę speeda i trymera, aby uzyskać optymalny kąt natarcia przy dowolnej prędkości. System OAA umożliwia automatyczną obsługę trymerów.
w zależności od położenia speeda. Pozwala to na większy zakres prędkości, który można w pełni wykorzystać jednym płynnym ruchem speeda, bez konieczności ręcznie obsługiwać trymery.



- Przed użyciem speedbara należy ustawić trymery w pozycji neutralnej – niebieska linia na taśmie trymera.
- Nie zaleca się stosowania speedbara przy całkowicie otwartych trymerach – nie spowoduje to skutkuje większym zakresem prędkości.
- Nie należy używać głównych uchwytów hamulca, gdy OAA jest aktywne.

Sklep parlaotniowy SkyTrekking

## 11 ZAWORÓW HIT (szybkoobrotowy wlot)




F1 został wyposażony w system zaworów Active HIT (patent w toku), który poprawia ogólną wydajność i bezpieczeństwo skrzydła, zwłaszcza podczas lotu przyspieszonego.

System zaworów umożliwia maksymalny dopływ powietrza, gdy szybowiec uzyskuje mniejszy kąt natarcia podczas przyspieszania. Zawory HIT otwierają się i zamykają w locie, aby zwiększyć ciśnienie wewnętrzne szybowca.

Aby zawory działały prawidłowo, ważne jest, aby nie marszczyły się, szczególnie w temperaturach poniżej zera. Upewnij się, że zawory są płaskie i zamknięte podczas składania szybowca. Przed startem pilot powinien sprawdzić wszystkie zawory i upewnić się, że są płaskie i zakrywają całą powierzchnię otworu siatki. Pogniecione i pomarszczone zawory nie wpłyną negatywnie na bezpieczeństwo skrzydła.

Sklep parlaotniowy SkyTrekking

## 12 PRZEGLĄD PRZED LOTEM

Piloci, prosimy upewnić się, że szybowiec został poddany lotowi próbnemu i dokładnie sprawdzony przez dealera, zanim odbierzecie go od sprzedawcy. Sprawdź, czy dealer sprawdził i potwierdził, że szybowiec jest zdatny do lotu.

### 12.1 PIERWSZA KONTROLA I INSPEKCJA PRZED LOTEM

Przy każdym nowym szybowcu należy sprawdzić następujące punkty:
• Punkty połączenia szybowca z uprzężą/paralotnią. • Sprawdź, czy linki nie są skręcone, splątane lub zawiązane. • Sprawdź, czy taśmy nośne i speedsystem są prawidłowo podłączone do uprzęży.
• Sprawdź, czy trymery ustawione są w pozycji neutralnej lub niższej.

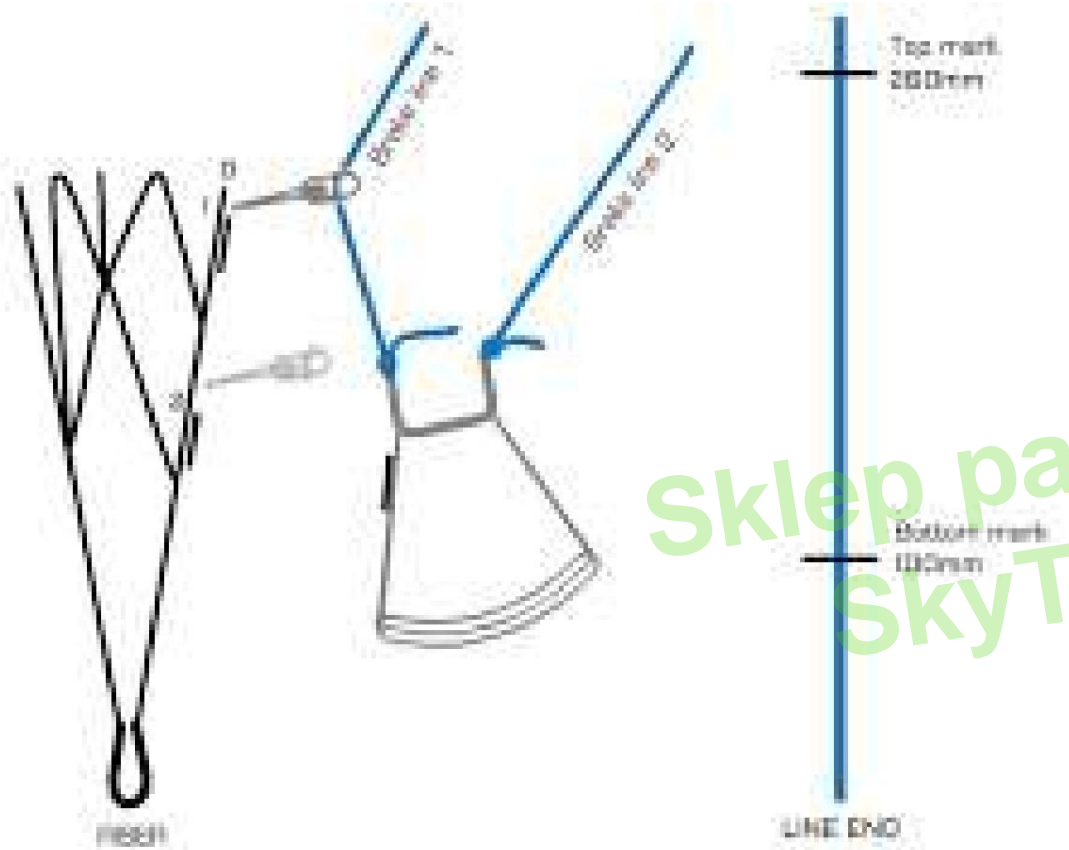
### 12.2 USTAWIENIE HAMULCA

Przed pierwszym lotem pilot/dealer musi napompować szybowiec w konfiguracji lotu, na przeznaczonej do tego ramie, aby sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować długość linki sterowniczej. Ważne jest, aby hamulce nie były zbyt krótkie. Jeśli szybowiec znajduje się nad głową, hamulce powinny mieć około 10 cm luzu od prowadnicy hamulca na taśmie nośnej do punktu aktywacji hamulców.
Jeśli pilot zmieni rodzaj paralotni, należy ponownie sprawdzić hamulce, aby mieć pewność, że nie są zbyt krótkie lub zbyt długie.

Ponieważ w napędach paralotniowych istnieje kilka konfiguracji punktów mocowania, F1 jest wyposażony w dłuższe linki sterownicze, co pozwala na dopasowanie do indywidualnych potrzeb, jednak powinno to polegać jedynie na ich wydłużeniu, a nie skróceniu. Skrócenie sterówek spowoduje, że będą one zbyt krótkie.

Przyspieszanie skrzydła, co może być zarówno niebezpieczne, jak i nieefektywne. Nadmiar linek należy przyciąć, zakleić taśmą lub bezpiecznie schować, aby nie zwiększał ryzyka przeciągnięcia hamulców przez siatkę do śmigła.

Poniższa ilustracja ma charakter poglądowy i służy do regulacji długości przewodu hamulcowego oraz umiejscowienia rolki prowadzącej.




Sklep parlaotniowy SkyTrekking

- Pozycja rolki nr 1 jest zalecana do mocowania taśm nośnych w dolnym punkcie zawieszenia do ramy/uprzęży. Przesuń klamkę hamulca do górnego znacznika. na przewodzie hamulcowym i zabezpiecz węzłem. Powtórz dla obu przewodów 1 i 2.
- Pozycja rolki nr 2 jest zalecana do mocowania taśm nośnych z wysokim punktem zawieszenia do ramy/uprzęży. Przesuń rączkę hamulca do dołu. Zaznacz na przewodzie hamulcowym i zabezpiecz węzłem. Powtórz dla obu przewodów 1 i 2.
- Dostępny jest zestaw do obniżania uchwytu kierownicy (zestaw 14). Zestaw ten przenosi magnes uchwytu kierownicy niżej na podnośniku.

Aby uzyskać informacje lub złożyć zamówienie, skontaktuj się ze swoim dealerem lub firmą Apco.

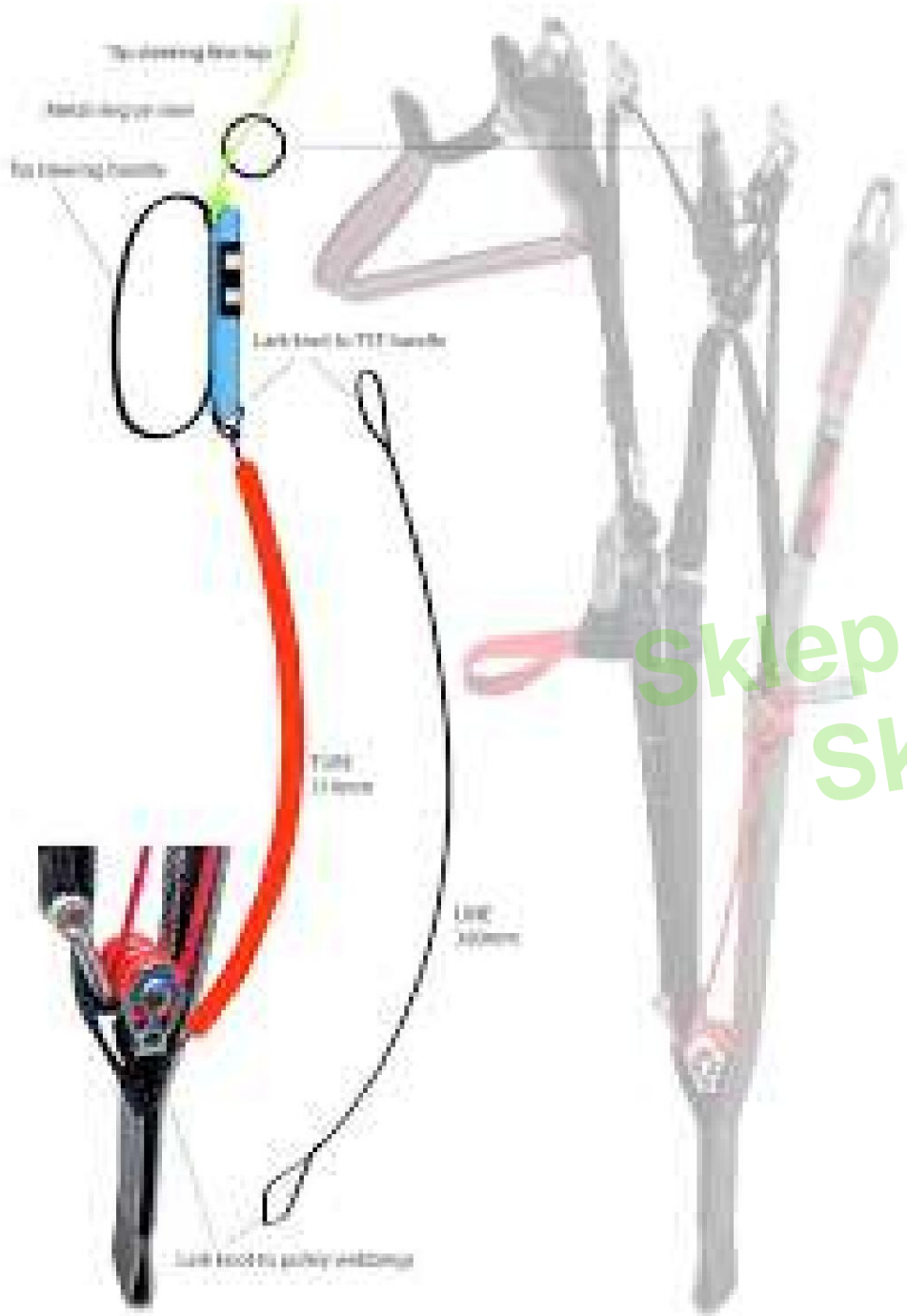
12.3 DZIAŁANIE HAMULCÓW 2D Model F1 jest

wyposażony w układ kierowniczy 2D z dzieloną dźwignią sterującą (SSH).

Dzielona dźwignia sterownicza umożliwia różnicowe sterowanie każdą z linii, gdy jest podłączona do tej samej dźwigni hamulcowej, co pozwala na zwiększenie lub różnicowanie sterowania na żądanie.




Sklep paralotniowy SkyTrekking



## 12.4 ZESTAW DO OBNIŻANIA KIEROWNICY – 15 SZT.

Zestaw 15 to metoda sterowania końcówką za pomocą elastycznej rurki i linki połączonej z uchwytem sterującym końcówką na górnym końcu i przymocowanej do taśmy nośnej na dole. Metoda ta umożliwia sterowanie szybowcem poprzez pchanie lub ciągnięcie rurki. Została zaprojektowana w celu opuszczania steru.
wysokość, umożliwiając wygodną i intuicyjną obsługę przy różnych poziomach trymera i stylach lotu. Zestaw można zdemontować, a sterowanie końcówkami jest możliwe wyłącznie za pomocą uchwytu do sterowania końcówkami.

Instrukcja instalacji:

1. Przeciągnij czarną linkę Dyneema przez taśmę bloczków u dołu podnośnika. Zawiąż węzeł skowronkowy i upewnij się, że wolny koniec wychodzi po właściwej stronie (lewej lub prawej).
2. Zamontuj czerwoną rurkę na czarnej linii Dyneema.
3. Rozwiąż węzeł na uchwycie sterującym na końcu linki i przeciągnij wolny koniec czarnej linki Dyneema przez małą dolną pętlę uchwytu, a następnie wykonaj węzeł skowronkowy, przeciskając uchwyt sterujący na końcu linki przez pętlę, aby uzyskać połączenie jak na ilustracji.
4. Upewnij się, że górna linka sterownicza przechodzi przez pierścień ustalający na podnośniku, jak pokazano na ilustracji, i przywiąż ją do górnej pętli uchwytu sterowniczego.

Aby zdemontować zespół, należy wykonać powyższe kroki w odwrotnej kolejności.

Sklep paralotniowy Sky Trekking

12,5 TRÓJKOŁOWÓDKÓW

Ze względu na bardzo szeroką gamę trójkołowców dostępnych na rynku, o różnych konfiguracjach i konstrukcjach, należy upewnić się, że konkretny trójkołowiec będzie można prawidłowo połączyć ze skrzydłem.
Przed pierwszym lotem upewnij się, że Twój dealer wykonał następujące procedury:

- Skrzydło musi zostać poddane pełnej kontroli przez dealera, zgodnie z opisem w powyższym akapicie
- Skrzydło należy poddać obsłudze na ziemi i kontroli wizualnej po napompowaniu.
- Sposób podłączenia do trójkołowca jest zgodny z zaleceniami APCO.
- Pilot może dosięgnąć zarówno głównych uchwytów hamulca, jak i uchwytów sterowania końcówkami (jeśli są dostępne).
- Przed pierwszym startem należy wykonać test „kołowania" na ziemi, powoli obracając skrzydłem i sprawdzając wszystkie aspekty ustawienia bez faktycznego startu. (w tym stabilność w przechyle i odchyleniu, stabilność pochylenia, tendencja do przeciągnięcia, reakcja hamulców itp.)
- Dopiero po przejściu przez skrzydło testu kołowania – kolejnym krokiem jest wykonanie rzeczywistego lotu testowego, aby upewnić się, że trójkołowiec i skrzydło są prawidłowo połączone i system jest zdatny do lotu.
- Skrzydło możesz przyjąć dopiero po potwierdzeniu przez dealera, że jest ono nadające się do lotu, gdy jest połączone z trójkołowcem.

Sklep parlaotniowy SkyTrekking

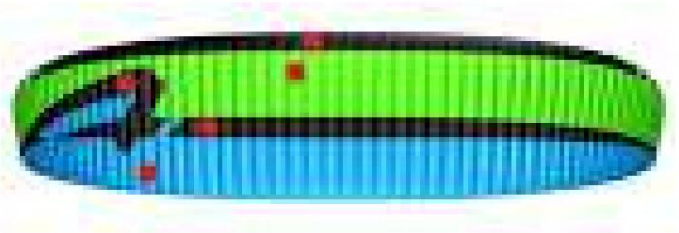
## 13 ROCZNA / OKRESOWA KONTROLA ZDATNOŚCI DO LOTU

Zdecydowanie zaleca się, aby szybowiec (oraz inny sprzęt) podlegał okresowej kontroli zdatności do lotu, którą powinna wykonywać firma Apco lub autoryzowany/wyznaczony przez Apco punkt serwisowy.

Zaleca się przeprowadzanie tego badania co 24 miesiące lub co 100 godzin, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.
Jeśli wymagana jest częstsza kontrola okresowa, sugerujemy postępowanie zgodnie z przepisami ustalonymi przez właściwe organy krajowe.

13.1 POROWATOŚĆ

Porowatość mierzy się za pomocą skalibrowanego porozymetru. Pomiar powinien być wykonany w co najmniej 5 różnych miejscach na górnej powierzchni. Poniżej znajduje się przykład sekcji testowanych przez nas w Apco. Górna powierzchnia, na wysokości 20-35% cięciwy (licząc od L/E), jest najbardziej podatna na porowatość i dlatego jest najważniejszym obszarem do przetestowania. Ważne jest również przetestowanie różnych rodzajów tkanin i kolorów.



13.2 UTRZYMANIE LINII

Linki należy okresowo dokładnie sprawdzać. W swoim własnym interesie pilot powinien przestrzegać poniższych zasad, aby zapewnić maksymalną wydajność i bezpieczeństwo szybowca. Unikaj ostrego zginania i ściskania linek. Uważaj, aby nikt na nie nie nadepnął. Nie ciągnij za linki, jeśli zaczepią się o skały lub roślinność. Unikaj zamoczenia linek. Jeśli jednak zamokną, osusz je jak najszybciej w temperaturze pokojowej i nigdy nie przechowuj ich w stanie mokrym.

Jedna linka z każdej grupy (a, b, c, górna i dolna) musi zostać przetestowana pod kątem wytrzymałości co najmniej 50% wytrzymałości znamionowej. Jeśli linka ulegnie zerwaniu podczas testu obciążeniowego lub nie powróci do swojej określonej długości, wszystkie odpowiadające jej linki muszą zostać wymienione. Nigdy nie należy wymieniać linek na inne o innej średnicy lub rodzaju, ponieważ wszystkie szybowce zostały przetestowane pod kątem bezpieczeństwa w locie i obciążeniu w oryginalnej konfiguracji. Zmiana średnicy/wytrzymałości linek może mieć niebezpieczne/śmiertelne konsekwencje.

Profesjonalne użytkowanie szybowców: holowanie, loty tandemowe, szkolenia i loty sportowe wymagają częstszych przeglądów i wymiany linek A, B, C, D oraz linek hamulcowych. Aby uzyskać informacje o wymianie linek, skorzystaj z naszych usług online.

### 13.3 REGULARNE KONTROLE KONTROLNE

• Uszkodzenia linek, taśm i nici na szwach uprzęży i taśm nośnych. • Stalowe ogniwa łączące na taśmach nośnych nie są uszkodzone i są całkowicie zamknięte. • Krążki systemu speeda poruszają się swobodnie, a linki nie są skręcone. • Stan linek hamulcowych, pierścieni ze stali nierdzewnej i pewność węzła mocującego uchwyt hamulca do linki hamulcowej. • Szycie i łączenie linek. • Uszkodzenia punktów mocowania na szybowcu.

• Uszkodzenia wewnętrzne żeber i żeber ukośnych. •
Uszkodzenia górnego i dolnego panelu oraz szwów między panelami.

Sklep parlaotniowy
SkyTrekking

## 14 SPADOWCÓW AWARYJNYCH

Zaleca się korzystanie z certyfikowanego spadochronu ratunkowego podczas lotu, niezależnie od planowanej wysokości i stylu lotu.
Montaż spadochronu ratunkowego należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta uprzęży i spadochronu zapasowego.

# 15 PARALOTNIARSTWO

F1 jest zaprojektowany jako skrzydło do paralotni i nie nadaje się idealnie do lotów swobodnych. Jeśli jednak zdecydujesz się na taki lot, przeczytaj poniższe informacje.

### 15.1 START

Ponieważ nie jest to podręcznik szkoleniowy, nie będziemy uczyć Cię technik startu. Omówimy je tylko pokrótce, aby pomóc Ci w pełni wykorzystać możliwości Twojego szybowca.

### UKŁAD STARTOWY

Kontrola przed lotem powinna być przeprowadzona przed każdym lotem.
Rozłóż szybowiec na ziemi. Rozłóż linki, dzieląc je na osiem grup A, B, C, D oraz linki sterownicze po lewej i prawej stronie. Upewnij się, że linki są luźne, nie są skręcone ani zawiązane.

Upewnij się, że wszystkie linki znajdują się na górze szybowca i żadna nie zaczepia się o roślinność ani kamienie pod szybowcem. Rozłóż szybowiec w kształcie podkowy. Ta metoda gwarantuje równomierne naprężenie wszystkich linek podczas startu i równomierne napompowanie.

Wzmocnienia żeber Flexon utrzymują przednią krawędź otwartą, co ułatwia pompowanie.

START ALPEJSKI LUB START DO PRZODU

Model F1 ma bardzo dobre zachowanie podczas startu w warunkach bezwietrznych.

Aby uzyskać najlepsze efekty, zalecamy zastosowanie następujących technik: Rozłóż szybowiec i ustaw się w środkowej części skrzydła, naciągając linki niemal napięte.

Z dodatnią i stałą siłą nadmuchaj skrzydło, trzymając jedynie taśmy nośne A, i płynnie zwiększaj prędkość biegu. Skrzydło szybko się nadmucha i ułoży nad twoją głową, bez tendencji do zatrzymywania się.
Po opuszczeniu taśm A naciśnij około 15% hamulców, a F1 delikatnie uniesie cię nad ziemię.

SILNY WIATR I START ODWROTNY

F1 ma dużą siłę nośną i należy zachować ostrożność przy silnym wietrze. Zaleca się, aby podczas startu przy silnym wietrze ktoś cię podtrzymał. Pomocne może być również podejście do skrzydła i opuszczenie taśmy A tuż przed tym, jak szybowiec znajdzie się nad twoją głową.
Asystent powinien pozwolić Ci wejść pod skrzydło podczas napełniania, zamiast stawiać opór napełnianiu; zmniejsza to tendencję szybowca do unoszenia się
pilot przedwcześnie

Sklep paralotniowy SkyTrekking

START ZA POMOCĄ HOLOWANIA LUB WYCIĄGARKI

Wszystkie szybowce APCO doskonale nadają się do holowania za pomocą wyciągarki i nie wykazują żadnych negatywnych tendencji do hamowania. Podczas holowania ważne jest, aby skrzydło znajdowało się nad głową podczas startu i nie próbowało unosić przeciągniętego skrzydła w powietrze. Jest to szczególnie ważne, gdy operator wyciągarki stosuje duże naprężenie. Podczas startu i holowania należy używać bardzo małej siły hamowania, jeśli jest to konieczne. Zmiany kierunku można wykonywać poprzez przeniesienie ciężaru ciała, a nie za pomocą hamulców. Podczas holowania siła hamowania będzie wyższa i może być potrzebna większa siła do korekt niż w normalnym locie.

15.2 TECHNIKI LOTU

F1 przeznaczony jest dla doświadczonych pilotów.

PRĘDKOŚĆ LATAJĄCA

Wskazana prędkość trymowania zależy od stopnia zaciągnięcia hamulca przez pilota, obciążenia skrzydeł, wysokości nad poziomem morza oraz dokładności i marki sondy prędkości. Prędkości zarejestrowane w danych technicznych zostały zarejestrowane przy optymalnym obciążeniu skrzydeł na poziomie morza, przy użyciu Flytec 6030, dlatego mogą występować niewielkie różnice w wartościach zakresu prędkości rejestrowanych przez pilota.

Odczyty prędkości w raportach z lotu mogą się różnić, ponieważ zostały zmierzone podczas testów przy użyciu różnych przyrządów i wskazują na różnicę między trymerem, przeciągnięciem i prędkością maksymalną. Zakres prędkości będzie taki sam, ale rzeczywiste liczby mogą się różnić. • Przy 0% hamulca i trymerach ustawionych na 0 (neutralny) szybowiec F1 będzie leciał z prędkością 45–49 km/h z prędkością opadania 1,5 m/s. • Przy zamkniętym trymerze i 25% hamulcu szybowiec będzie leciał z prędkością 35–39 km/h z minimalną prędkością opadania 1,2 m/s. • Najlepszy kąt lotu ślizgowego uzyskuje się przy zamkniętych trymerach, 0% hamulcach i 5–10% speedzie, bez aktywnej OAA (zablokowane haki Brummela). • Przy 80% zakresu hamulców szybowiec będzie leciał z prędkością około 28 km/h i będzie blisko punktu przeciągnięcia przy około 26 km/h (przy optymalnej masie).

OSTROŻNOŚĆ:
POZA WYRÓWNYWANIEM PRZY LĄDOWANIU NIE POWINNO BYĆ POWODU, ABY LATAĆ Z HAMULCAMI ZACIĘTYMI W 70–100%. PRĘDKOŚĆ OPADANIA SZYBOWCA BĘDZIE NADMIERNA I ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ WEJŚCIA W GŁĘBOKIE PRZECIĄGNIĘCIE LUB PEŁNE PRZECIĄGNIĘCIE. ISTNIEJE RÓWNIEŻ RYZYKO WEJŚCIA W UJEMNY KIERUNEK LUB WEJŚCIA W KORKOCIĄG PODCZAS PRÓBY SKRĘTU SZYBOWCA Z PRĘDKOŚCIĄ BLISKO PRĘDKOŚCI PRZECIĄGNIĘCIA.

OSTRZEŻENIE:
UŻYWANIE SYSTEMU PRĘDKOŚCI W WARUNKACH TURBULENTNYCH LUB BLISKO ZIEMI JEST NIEBEZPIECZNE. PODCZAS LOTU Z PRZYSPIESZACZEM, SZYBOWIEC MA ZMNIEJSZONY KĄT NATARCIA, PRZEZ CO JEST BARDZIEJ PODATNY NA TURBULENCJE I MOŻE SIĘ ZŁOŻYĆ LUB CZĘŚCIOWO WYPADAĆ POWIETRZE. SZYBOWIEC REAGUJE SZYBCIEJ PODCZAS PRZYSPIESZANIA I MOŻE WIĘCEJ SKRĘCIĆ. W TAKIM PRZYPADKU NALEŻY NATYCHMIAST ZWOLNIĆ PRZYSPIESZACZ.

Sklep paralotniowy SkyTrekking

LOTY TERMICZNE

W Formule 1 ciśnienie wewnętrzne jest wysokie, a pilot potrzebuje minimalnej ingerencji nawet w bardzo turbulentnych warunkach.
Przy lekkim unoszeniu zaleca się wykonywanie płaskich zakrętów, aby nie dopuścić do zbytniego przechylenia szybowca i nie zwiększyć prędkości opadania.
W warunkach silnej siły nośnej najskuteczniejsze jest wykonywanie małych zakrętów w rdzeniu przy stosunkowo dużym pochyleniu.
Aby uzyskać najlepszą prędkość wznoszenia podczas podnoszenia grzbietu, zalecamy użycie hamulca o nachyleniu około 15% do 20% i całkowicie zaciągniętego trymera.

ASYMETRYCZNE ZAPADNIĘCIE

Jeżeli jedna strona szybowca częściowo się złoży lub zapadnie, ważne jest, aby zachować kierunek lotu, przenosząc ciężar ciała i lekko hamując po przeciwnej stronie.

Skrzydło powinno napełnić się powietrzem samoistnie, bez konieczności ingerencji pilota.
Aby ułatwić ponowne napompowanie koła, można lekko naciągnąć hamulec po stronie, w której nastąpiło złożenie opony, i natychmiast go puścić.
W przypadku dużego spuszczenia powietrza, np. 70%, ważne jest zaciągnięcie hamulców po napompowanej stronie skrzydła, należy jednak uważać, aby nie zaciągnąć ich za mocno, ponieważ może to spowodować przeciągnięcie po stronie lotu.
Szybowiec jest bardzo solidny i ma dużą tendencję do ponownego napompowywania się po złożeniu.

KRAWAT

W przypadku, gdy krawat powstanie w wyniku asymetrycznego złożenia się lub innych manewrów, ważne jest utrzymanie kierunku lotu poprzez zaciągnięcie hamulca po przeciwnej stronie. Następnie krawat można zazwyczaj otworzyć, pociągając za linkę stabilizującą po stronie, której dotyczy problem, jednocześnie przeciwdziałając skrętowi za pomocą przeciwnego hamulca i przenosząc ciężar ciała.

PRZEDNIE PRZECIĄGNIĘCIE LUB SYMETRYCZNE ZAWINIĘCIE

W przypadku przeciągnięcia przedniego szybowiec zazwyczaj napełnia się samoczynnie i natychmiast, bez zmiany kierunku. Aby przyspieszyć napełnianie, należy na krótko zaciągnąć hamulce o 30–40% (aby otworzyć krawędź natarcia). Nie należy przytrzymywać hamulców na stałe, aby uniknąć niepożądanego przeciągnięcia.

B-STAN

Formuła 1 ma bardzo czyste i stabilne przeciągnięcie B.
Aby wejść w przeciągnięcie B, pilot musi powoli pociągnąć pierwsze 20 cm, aż szybowiec straci prędkość do przodu i zacznie pionowo opadać.
Następnie pilot może mocniej pociągnąć za B, aż osiągnie stabilną prędkość zniżania 7-9 m/s. Szybowiec nie ma tendencji do wpadania w rozetę czołową ani utraty stabilności pochylenia. Aby wyjść z przeciągnięcia B, pilot powoli zwalnia B, aż szybowiec odzyska swój kształt, a następnie zwalnia ostatnie 15 cm, aby zapobiec wejściu szybowca w głębokie przeciągnięcie.

W przeciągnięciu B można sterować samolotem F1 kierunkowo, pociągając mocniej za jedną taśmę nośną B niż za drugą, aby wykonać zakręt w dowolnym kierunku. Przeciągnięcie B to bezpieczny, kontrolowany sposób na szybką utratę wysokości bez konieczności rozwijania prędkości.

Sklep parlaotniowy SkyTrekking

DUŻE USZY

Manewr dużych uszu nie jest dostępny przy użyciu F1.

GŁĘBOKIE PRZECIĄGNIĘCIE (przeciągnięcie spadochronowe)

W normalnych warunkach lotu szybowiec F1 nie będzie miał tendencji do wchodzenia w głębokie przeciągnięcie. Wszystkie szybowce mogą jednak w pewnych okolicznościach wchodzić w konfigurację głębokiego przeciągnięcia i w niej pozostawać (w wyniku starzenia się materiałów, niewłaściwej konserwacji lub z winy pilota).

OZNAKI PRZECIĄGNIĘCIA SPADOCHRONOWEGO

• Pilot ma bardzo małą lub żadną prędkość lotu do przodu i nie wieje mu wiatr w twarz. • Szybowiec będzie całkowicie otwarty, ale komory będą wybrzuszone do wewnątrz, a nie na zewnątrz u dołu. • Szybowiec może mieć wrażenie bardzo powolnego skrętu. • Będziesz odczuwać zwiększone pionowe opadanie.

powierzchnia.

WYCHODZENIE Z PRZECIĄGNIĘCIA SPADOCHRONOWEGO

Ważne jest, aby rozpoznać tę sytuację. Większość wypadków z przeciągnięciem spadochronowym zdarza się, ponieważ pilot nie zdaje sobie sprawy, że znajduje się w głębokim przeciągnięciu.

Najlepszym sposobem na wyjście ze spadochronowego przeciągnięcia jest pociągnięcie wszystkich taśm nośnych A w dół, aby skrzydło znów zaczęło lecieć. Pilot może pociągnąć taśmy nośne w dół, aż skrzydło zacznie ponownie lecieć. W momencie, gdy skrzydło zacznie lecieć, pilot powinien puścić taśmy nośne A, w przeciwnym razie skrzydło może ulec czołowemu podwinięciu.

Alternatywnie, pilot może nacisnąć drążek speeda, aby zmniejszyć kąt natarcia i ponownie wprawić skrzydło w ruch.

Zaciągnięcie jednego lub obu hamulców w głębokim przeciągnięciu może spowodować, że pilot przypadkowo wpadnie w pełne przeciągnięcie lub korkociąg. (Niezalecane)

NURKOWANIA SPIRALOWE

F1 bardzo dobrze zachowuje się w spirali i nie ma tendencji do zaklinowania się w niej. Stopniowe zaciąganie sterów z jednej strony pozwala na wprowadzenie szybowca w spiralę nurkową. W ten sposób można osiągnąć bezpieczne, wysokie opadanie. Wyjście ze spirali musi odbywać się powoli, poprzez zwolnienie sterów w ciągu jednego pełnego obrotu, w przeciwnym razie szybowiec może przechylić się do przodu i potencjalnie ulec podwinięciu.
Należy zadbać o to, aby pilot miał wystarczającą wysokość, aby bezpiecznie opuścić spiralę.
Można osiągnąć szybkość opadania przekraczającą 19 m/s.

OSTROŻNOŚĆ:

Niektóre szybowce mogą być neutralne w spirali i nie wyjść z niej bez ingerencji pilota. Aby wyjść z neutralnej spirali, pilot musi przesunąć ciężar ciała na zewnątrz zakrętu lub zaciągnąć hamulec, aby wyjść ze spirali (na zewnętrznym skrzydle). Gdy tylko szybowiec zacznie zwalniać w spirali, należy zwolnić zewnętrzny hamulec.

Sklep paralotniowy SkyTrekking

PILOCI MOGĄ CIERPIEĆ NA OMARCIA PODCZAS LOTU W SPIRALACH I MUSZĄ OPUŚCIĆ SPIRALĘ, GDY POCZUJĄ JAKIEKOLWIEK NIETYPOWE OBJAWY (Czarne punkty w polu widzenia lub zawroty głowy).

SILNE TURBULENCJE

Po pierwsze, jeśli znasz warunki pogodowe – NIE STARTUJ!!!
Jeśli niespodziewanie natrafisz na silne turbulencje, leć z odpuszczonymi trymerami i bez zaciągania hamulców, aby umożliwić samoczynne ustabilizowanie szybowca. Używaj wyłącznie dodatkowych uchwytów hamulcowych (sterowanie końcówkami) i wyląduj tak szybko, jak to możliwe.

UKŁAD KIEROWNICZY NIE DZIAŁA

Jeżeli z jakiegokolwiek powodu pilot nie może dosięgnąć linek sterowniczych lub sterowniczych albo jeżeli nie działają one prawidłowo (na przykład, gdy pękają w uszkodzonym miejscu), pilot może sterować szybowcem, pociągając w dół tylne taśmy nośne.
Należy zachować ostrożność podczas sterowania w ten sposób, ponieważ do obrócenia skrzydła potrzeba znacznie mniejszej siły, a reakcja skrzydła jest znacznie wolniejsza niż w przypadku użycia hamulców.

JEŚLI POCIĄGNIESZ ZA JEDNĄ LUB OBIE TAŚMY, SZYBOWC WPADNIE W OBRÓT LUB PRZECIĄGNIĘCIE.

Podczas hamowania podczas lądowania pilot powinien zachować szczególną ostrożność, aby nie spowodować zbyt dużego przeciągnięcia szybowca.

LĄDOWANIE

Przed lądowaniem pilot powinien określić kierunek wiatru, zazwyczaj poprzez sprawdzenie rękawa wiatrowego, flag, dymu lub znoszenia samolotu nad ziemią, wykonując jeden lub więcej obrotów o 360°.

• Zawsze ląduj pod wiatr.

• Na wysokości około 50 metrów należy rozpocząć przygotowania do lądowania. Najczęściej stosuje się ustawienie pod wiatr i, w zależności od jego siły, pilot powinien osiągnąć miejsce lądowania, wykonując zakręty w kształcie litery S.

• Na wysokości około 15 metrów ostatni odcinek zniżania należy wykonać z prędkością trymu do wiatru.

• Na wysokości od pół metra do jednego metra można delikatnie wyhamować szybowiec, stopniowo naciągając hamulce do punktu przeciągnięcia.

Podczas lądowania na szczycie samolotu czasami nie ma potrzeby hamowania lub może być wymagane znacznie mniejsze hamowanie, szczególnie przy silnym grzbiecie grzbietowym.

LĄDOWANIE NA DRZEWIE

Jeśli lądowanie na otwartej przestrzeni nie jest możliwe, skieruj się pod wiatr w stronę drzewa, na którym nie ma przeszkód, i wykonaj normalne podejście do lądowania, tak jakby to drzewo było Twoim miejscem lądowania. Zahamuj lot jak przy normalnym lądowaniu. W momencie uderzenia trzymaj nogi razem i ochroń twarz ramionami.

Po każdym lądowaniu na drzewie bardzo ważne jest sprawdzenie wszystkich linek, wymiarów linek i korony pod kątem ewentualnych uszkodzeń.

LĄDOWANIE NA WODZIE

Podchodząc do lądowania, odepnij wszystkie klamry uprzęży z wyjątkiem jednej nogi. Tuż przed lądowaniem zwolnij pozostałą klamrę. Pozwól skrzydłu pochylić się całkowicie do przodu, aż dotknie wody otworami w krawędzi natarcia; powietrze w środku zostanie uwięzione, tworząc duży materac powietrzny i dając pilotowi więcej czasu na ucieczkę. W ten sposób do czaszy dostanie się mniej wody, co znacznie ułatwi wyprowadzenie. Oddal się od paralotni i linek jak najszybciej, aby uniknąć zaplątania. Pamiętaj, że worek balastowy można opróżnić, a następnie napompować powietrzem, aby zapewnić mu pływalność.

Sklep paralotniowy SkyTrekking

Po lądowaniu w wodzie skrzydło należy dokładnie sprawdzić, ponieważ podnoszenie czaszy wypełnionej wodą bardzo łatwo o wewnętrzne uszkodzenia żeber. Zawsze podnoś czaszę za krawędź spływu, a nie za linki ani za tkaninę górnej lub dolnej powierzchni.

## 16 NAPĘDOWYCH LATAJĄCYCH

UWAGA: Przed każdym startem należy dokonać pełnego przeglądu paralotni,
uprząż i jednostka napędowa.

• Nigdy nie umieszczaj jednostki napędowej za wiatrem paralotni.

• Sprawdź dokładnie, czy nie ma wycieków paliwa. • Czy masz
wystarczająco dużo paliwa na lot? Zawsze lepiej mieć za dużo niż za mało!

• Sprawdź, czy w uprzęży nie ma niczego luźnego, co mogłoby zetknąć się ze śmigłem w czasie lotu.

• Jeśli napotkasz jakiś problem, rozwiąż go NATYCHMIAST, bez względu na to, jak mały jest!

• Zawsze zakładaj i blokuj kask przed wejściem do uprzęży.

• Przed każdym startem należy przeprowadzić pełną kontrolę przed lotem.

PIERWSZE LOTY

Aby przyzwyczaić się do swojego skrzydła, zalecamy najpierw latać z trymerami ustawionymi na 0, przy stabilnej pogodzie i braku turbulencji.
Gdy poczujesz się pewnie w sterowaniu skrzydłem, możesz zacząć eksperymentować z szybszymi ustawieniami trymera i systemem speeda, zachowując wszelkie niezbędne środki ostrożności. Naucz się wykorzystywać całą dodatkową prędkość F1.

Pamiętaj: nie przekraczaj zakresu warunków atmosferycznych, skrzydeł i innych parametrów, aby zapewnić bezpieczny lot.

START: START DO PRZODU

Proszę sprawdzić kierunek wiatru. Nawet jeżeli wydaje się, że nie ma wiatru, zawsze występuje pewien znoszenie.
Należy zatem zachować ostrożność przy określaniu warunków, ponieważ w lotach PPG najważniejsze jest, aby start i początkowe wznoszenie wykonywać przy wietrze wiejącym w twarz (niebezpieczeństwo utraty prędkości podczas pokonywania gradientu wiatru jest znacznie mniejsze).
Szczególną uwagę należy zwrócić na drzewa, linie energetyczne i inne przeszkody, w tym możliwość wystających wirników.

Przygotowanie do startu
Rozłóż paralotnię w kształcie łuku, z zawietrzną stroną jednostki napędowej, ze wszystkimi linkami nośnymi naciągniętymi i skierowanymi do środka jednostki napędowej.
Podwyższenia należy układać na ziemi.
Ustaw trymery w pozycji 0.
Upewnij się, że rozgrzewasz silnik, stojąc po nawietrznej stronie skrzydła. Zatrzymaj silnik przed wpięciem taśm nośnych.

Sklep parlaotniowy SkyTrekking

Teraz szybko sprawdź, czy:
• Kask jest założony i zapięty.
• Taśmy nośne są wpinane w karabińczyki.
• Trymery są prawidłowo ustawione.
• Śmigło jest czyste.
• System pomiaru prędkości działa bez zarzutu.
• Linki i uchwyty sterowe są luźne i nieskręcone.
• Silnik zapewnia pełną moc.
• Strefa startu jest wolna od nadjeżdżających pojazdów i przeszkód oraz wolna od przeszkód i nie podlega przekroczeniu.

Gdy masz pewność, że wszystko jest w porządku, możesz wpiąć skrzydło i wykonać start zgodnie z opisem w punkcie 17.2.
Od tego momentu należy sterować/obsługiwać paralotnię zwróconą do przodu, nie oglądając się za siebie. Jeśli skrzydło cofa się i znajduje się nisko za Tobą, nie odwracaj się, ponieważ istnieje ryzyko upadku na plecy i uszkodzenia śmigła oraz zaplątania się linek w śmigło, dlatego należy tego unikać.

Podczas startu, gdy poczujesz, że napięcie obu taśm nośnych jest takie samo, upewnij się, że skrzydło znajduje się nad tobą, użyj pełnej mocy i odchyl się do tyłu, aby przeciwdziałać ciągowi silnika. Dzięki temu będzie on mógł cię pchać do przodu, a nie w kierunku ziemi.
Najlepszym rozwiązaniem jest nieużywanie sterów, co pozwoli paralotni wznieść się w górę tak, jak została rozłożona.

Jeżeli samolot zacznie zbaczać z kursu, pociągnij za przeciwległy krążek nośny i przebiegnij pod środkiem skrzydła, cały czas poruszając się w pierwotnym kierunku.
Jeżeli wiatr nagle ucichnie, należy mocno pociągnąć za taśmy nośne.
Jeśli paralotnia opadnie na bok lub do tyłu tak bardzo, że nie będzie można jej ponownie unieść, wyłącz silnik, przerwij start i jeszcze raz sprawdź warunki.

W miarę jak skrzydło się unosi, siły stają się mniejsze, a ono samo powinno ustabilizować się nad głową, bez przelatywania nad nią.
To najlepszy moment, żeby sprawdzić, czy ponton jest dobrze napompowany i czy linki nie są splątane, ale nie zatrzymuj się i nie obracaj.
Gdy poczujesz, że siły działające na podpory maleją, biegnij szybciej i puść podpory.
Sprawdź, czy występuje już opór hamulców i w razie potrzeby użyj ich do skorygowania kierunku lub zwiększenia siły nośnej przy starcie.

Pamiętać:

- Jeśli klatka jednostki napędowej nie jest wystarczająco sztywna, liny nośne ulegną naprężeniu podczas startu i mogą ją odkształcić do tego stopnia, że zderzy się ze śmigłem. Przed pełnym otwarciem przepustnicy upewnij się, że klatka nie zaczepia się o żadne linki.
- Każda czynność hamulca (lub ogólnie ruch kierownicą) powinna być płynna i delikatna.
- Nie próbuj startować, dopóki skrzydło nie będzie nad tobą. Użycie mocy przed tym momentem może spowodować niebezpieczne drgania. • Nie siadaj w uprzęży, dopóki nie upewnisz się, że lecisz! • Im szybsze ustawienie trymera, tym mocniejszego użycia hamulców potrzeba do startu. F1 najlepiej sprawdza się z całkowicie zamkniętymi trymerami do startu i lądowania.

lądowanie

START: START ODWROTNY (przy silnym wietrze)
Start odwrotny można wykonać trzymając w jednej ręce obie taśmy A i jeden hamulec, a w drugiej trzymając przepustnicę i drugi hamulec. Przy umiarkowanym lub silnym wietrze jest to zdecydowanie najlepsza technika.
Przy słabszym wietrze lepiej przygotować się do startu do przodu, ponieważ jazda do tyłu z silnikiem na plecach nie jest łatwym zadaniem.
Rozsądnie jest nie podnosić skrzydła, dopóki nie jesteś zdecydowany na start, zwłaszcza gdy jest ono już wpięte.

Połóż paralotnię tak, aby jej krawędź spływu była skierowana w stronę wiatru.
Rozłóż skrzydło na tyle, aby znaleźć taśmy nośne i sprawdź, czy żadna linka nie jest zapętlona nad krawędzią natarcia.
Rozciągnij taśmy w kierunku przeciwnym do wiatru, rozdzielając prawą i lewą taśmę.
Sugerujemy ułożenie taśm w taki sam sposób, w jaki będziesz się obracał podczas startu wstecznego, czyli umieszczenie jednej taśmy na drugiej, tak aby tylne taśmy znajdowały się na górze.

Należy to zrobić w ten sposób, ponieważ po wpięciu klatka jednostki napędowej znacznie utrudni jej samodzielne włączenie.
Teraz uruchom listę kontrolną przed uruchomieniem.
Po rozgrzaniu silnika zakładamy jednostkę napędową, odwracamy się twarzą do skrzydła, podchodzimy do taśm nośnych i wpinamy je w odpowiednie karabinki.
Pociągnij za przednie i tylne taśmy nośne, aby otworzyć komory.
Dobrym pomysłem jest krótkie podniesienie skrzydła w celu sprawdzenia, czy linki nie są splątane.

Trzymając taśmy nośne, hamulce i przepustnicę tak, jak opisano powyżej, pociągnij za przednie taśmy i unieś skrzydło nad głowę.
W większości przypadków nie będziesz musiał używać hamulców.

Sklep parlaotniowy SkyTrekking

Gdy już będziesz nad głową, zawróć, otwórz przepustnicę i wystartuj.

Pamiętać:

• Startujesz ze skrzyżowanymi rękami. Musisz dopracować tę technikę, zanim spróbujesz z włączonym silnikiem na plecach.
• Każda czynność hamulca (lub ogólnie ruchy kierownicą) powinna być płynna i delikatna. • Nie próbuj startować, dopóki skrzydło nie znajdzie się nad tobą i nie naciśniesz przepustnicy.

Wczesne wciśnięcie może spowodować niebezpieczne drgania. • Nie siadaj w uprzęży, dopóki nie będziesz pewien, że lecisz! • Im szybsze ustawienie trymera, tym mocniejszego hamowania potrzeba do startu. • Wpinając skrzyżowane taśmy nośne, możesz znaleźć właściwe połączenie prędkości.

System jest szczególnie trudny. Uważaj, żeby nie pomylić podnośników!

WSPINACZKA

Gdy już bezpiecznie znajdziesz się w powietrzu, kontynuuj lot pod wiatr, używając hamulców do skorygowania kierunku.
Nie próbuj wspinać się zbyt stromo.
W locie z napędem F1 zachowuje się bardziej jak samolot niż paralotnia i warto go tak traktować. Jeśli nie ma przeszkód, zdecydowanie bezpieczniej jest lecieć poziomo przez jakiś czas po starcie, stopniowo odrywając się od ziemi i nabierając prędkości, a następnie przekształcając ją w lot wysokościowy za pomocą krótkiego naciągnięcia hamulców.

Sklep paralotniowy SkyTrekking

Innym powodem, dla którego nie należy podejmować prób zbyt stromego wspinania się, jest ryzyko awarii silnika na małej wysokości.
F1 przy stromym wznoszeniu nie pozostaje w tyle tak bardzo, jak konwencjonalne paralotnie.
F1 nie ma systemu SRS (zapobiegającego lub opóźniającego ewentualne przeciągnięcie), więc niska prędkość na małej wysokości niesie ze sobą niebezpieczeństwo przeciągnięcia
Poza tym zawsze powinieneś mieć możliwość bezpiecznego lądowania w przypadku awarii silnika, dlatego lepiej nie podejmować niepotrzebnego ryzyka i zawsze latać z bezpiecznym marginesem prędkości i wysokości

W zależności od geometrii jednostki napędowej, możliwe jest, że po starcie zauważysz moment obrotowy śmigła (znany jako współczynnik P), który może spowodować skręt. Zjawisko to zwiększa się wraz ze wzrostem mocy. Można temu przeciwdziałać za pomocą układu kierowniczego i asymetrycznych ustawień trymera.
Podczas stromego podjazdu z włączonymi trymerami i dużą mocą, należy liczyć się z możliwością przeciągnięcia.
Ze względu na znaczną odległość pionową między osią ciągu a cięciwą skrzydła, zakres bezpiecznego operowania mocą jest ściśle powiązany z twoimi umiejętnościami i sprzętem.

Drgania wywołane przez jednostkę napędową: Pewne konfiguracje masy silnika, mocy i średnicy śmigła mogą powodować drgania przechylenia, podczas których pilot jest unoszony na jedną stronę przez moment obrotowy, opada w dół pod wpływem swojego ciężaru, a następnie jest ponownie unoszony i tak dalej.

Aby tego uniknąć, możesz: •

Zmienić ustawienie przepustnicy,

• Wyreguluj wzmocnienie poprzeczne, aby przeciwdziałać momentowi obrotowemu (jeśli występuje),

• Przesuń się na drugą stronę uprzęży i/lub
• Zmień ustawienia trymera.

Najlepszą metodą jest zamocowanie przeciwległych poprzecznych usztywnień lub przeniesienie ciężaru ciała.
Tego typu wahania występują zwykle przy pełnej mocy — im większa moc silnika i średnica śmigła, tym większe wahania.
Ponadto reakcje pilotów często bywają błędne lub zbyt późne, co pogłębia problem zamiast go rozwiązać.
W tym przypadku najbezpieczniejszym sposobem poradzenia sobie z tym problemem jest zamknięcie przepustnicy i zwolnienie hamulców.
Piloci o mniejszym doświadczeniu są szczególnie skłonni do przesadnych reakcji.
Zjawisko to nazywa się oscylacjami wywołanymi przez pilota i sprawdzonym rozwiązaniem jest pozostawienie hamulców w spokoju.

LOT POZIOMY

Jeśli posiadasz wariometr lub wysokościomierz – sprawdzaj go regularnie.
Podczas lotu poziomego bardzo łatwo jest nieoczekiwanie zacząć się wznosić.
Urządzenie pomoże Ci zoptymalizować prędkość i zużycie paliwa.
Każdy lot wiąże się z konfiguracją Twojego sprzętu, ale dzięki temu, że Formuła 1 umożliwia bezpieczne loty bez konieczności ciągłego pilotowania, możesz dostosować wszystko w celu uzyskania najlepszego efektu.
Dobra znajomość warunków pogodowych (np. wiatru na różnych wysokościach) i umiejętne wykorzystanie termiki, konwergencji lub innych rodzajów siły nośnej pomogą Ci znacznie ograniczyć zużycie paliwa i zwiększyć zasięg lotu.
Nie wahaj się użyć F1 do wznoszenia się, aby zyskać wysokość i zaoszczędzić paliwo – będziesz zaskoczony jego skutecznością.
Zamknięcie trymerów jeszcze bardziej poprawi współczynnik wznoszenia.

Sklep paralotniowy SkyTrekking

USTAWIENIA TRYMERÓW I SYSTEMU PRĘDKOŚCI Możesz swobodnie

eksperymentować ze wszystkimi możliwymi ustawieniami, o ile znajdujesz się na bezpiecznej wysokości i obserwujesz pogodę. Całkowicie odkręcone trymery zwiększają prędkość skrzydła oraz ogólną penetrację i autopilota, ale po odpuszczeniu trymerów zdecydowanie zaleca się korzystanie wyłącznie ze sterowania pomocniczego (sterowanie stabilizo). Korzystanie z głównych uchwytów sterowniczych zwiększa ryzyko podwinięcia.

Wraz ze wzrostem sił działających na hamulce przy dużych prędkościach, przenoszenie ciężaru ciała lub sterowanie za pomocą systemu STABILO STEERING staje się coraz skuteczniejsze.
System TIP STEERING może być używany we wszystkich pozycjach trymera i systemu speeda, również w połączeniu z uchwytami hamulca głównego. Przy maksymalnym ustawieniu speeda i całkowicie otwartych trymerach zdecydowanie zalecamy sterowanie systemem STABILO STEERING.
Siła potrzebna do rozpoczęcia skrętu będzie mniejsza, a spadek prędkości nie będzie miał miejsca.
Z drugiej strony, wolniejsze ustawienie trymera zmniejsza opadanie i siły sterowania, dzięki czemu możliwe jest efektywne wykorzystanie termiki.
Warto zwrócić uwagę na imponujący zakres prędkości F1 - prędkość maksymalna jest ponad dwukrotnie większa od prędkości przeciągnięcia.
Zakręty można znacznie ulepszyć, wykorzystując dodatkowo przepustnicę, system przyspieszania itp. Po opanowaniu tych technik będziesz w stanie

PAMIĘTAJ: •

Ustawienie trymera musi być częścią listy kontrolnej przed uruchomieniem!
• Start z otwartym trymerem może być niebezpieczny.
• Asymetryczne dopasowanie będzie miało swój nieodłączny zwrot.

LĄDOWANIE Z WYŁĄCZONYM MOCĄ

Na wysokości 50 metrów wyłącz silnik i szybuj tak, jak na zwykłej paralotni.
Zmniejsza to ryzyko uszkodzenia śmigła podczas lądowania, ale z drugiej strony możliwa jest tylko jedna próba, więc musi zostać wykonana poprawnie!

F1 dobrze zachowuje energię, dlatego konieczny jest długi lot, podczas którego duża prędkość zamienia się w siłę nośną za pomocą hamulców.

LĄDOWANIE Z MOCY Wykonaj

płaskie podejście z pracującym na biegu jałowym silnikiem, następnie wyrównaj lot i zwolnij przed ostatecznym wyrównaniem.
Natychmiast po lądowaniu wyłącz silnik.
Główną zaletą tej procedury jest oczywiście możliwość ponownego wykonania okrążenia skrzydłem (powtórzenia podejścia), jeśli coś pójdzie nie tak.

Jednakże, jeśli zapomnisz wyłączyć zapłon zanim skrzydło opadnie, istnieje znaczne ryzyko uszkodzenia śmigła, zaplątania się w nie linek, a nawet odniesienia obrażeń związanych z upadkiem na pracujący silnik.

PAMIĘTAJ: • Jeśli

to możliwe, zapoznaj się z lądowiskiem przed startem. • Sprawdź kierunek wiatru przed
zaplanowaniem podejścia. • Lądowanie z wyłączonym silnikiem wymaga
znacznie mniej miejsca. • W razie wątpliwości ćwicz lądowanie, aż
poczujesz się całkowicie bezpiecznie.
• Po wylądowaniu cały czas utrzymuj skrzydło w kierunku prostym, gdyż podczas skręcania istnieje ryzyko uszkodzenia śmigła linkami.
• Skręcaj tylko w przypadku zagrożenia.

Sklep parlaotniowy
SkyTrekking

## 17 PAKOWANIE

Rozłóż skrzydło całkowicie na ziemi. Oddziel linki po lewej i prawej stronie szybowca. Jeśli taśmy nośne są zdjęte z
Uprząż łączymy ze sobą, przekładając jedną pętlę karabinka przez drugą. Dzięki temu pozostają one razem i zapobiegamy splątywaniu się lin.

Złóż czaszę naprzemiennie od prawej i lewej strony, kierując się ku środkowi, wypychając powietrze, kierując się od tyłu do przodu. Umieść taśmy nośne na krawędzi spływu złożonej czaszy i użyj ich do ostatecznego zwinięcia czaszy.

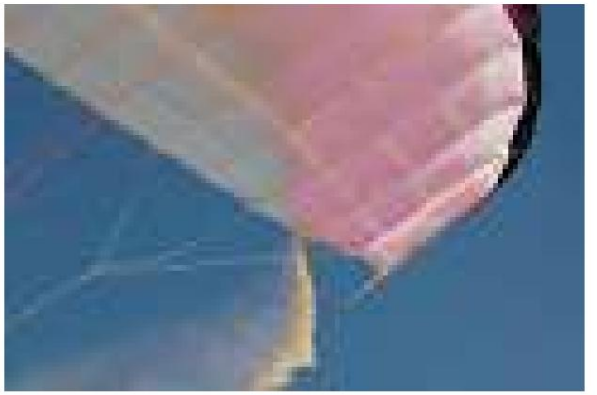
## 18 KONSERWACJA I CZYSZCZENIE

Czyszczenie należy przeprowadzać wodą, a w razie potrzeby delikatnym mydłem. W przypadku kontaktu szybowca ze słoną wodą, należy go dokładnie umyć czystą wodą. Nie należy używać żadnych rozpuszczalników, ponieważ mogą one usunąć powłoki ochronne i zniszczyć tkaninę.

## 19 BUTT HOLE II (automatyczne zawory spustowe zanieczyszczeń)

Model F1 został wyposażony w system Butt-hole II, który automatycznie usuwa ze skrzydła mniejsze cząsteczki, takie jak piasek, trawa i kamienie.





## 20 PRZECHOWYWANIE

Gdy szybowiec nie jest używany, należy go przechowywać w chłodnym i suchym miejscu. Mokry szybowiec należy najpierw osuszyć (z dala od bezpośredniego światła słonecznego). Chroń szybowiec przed światłem słonecznym (promieniowaniem UV). Na stoku trzymaj szybowiec przykryty lub w pokrowcu. Nigdy nie przechowuj ani nie transportuj szybowca w pobliżu farby, benzyny ani innych chemikaliów.

Nie pozostawiaj paralotni w bagażniku samochodu ani nie wystawiaj jej na działanie słońca.
Temperatury w upalny letni dzień w zamkniętym pomieszczeniu, np. samochodzie, mogą łatwo przekroczyć 60°C
W takich temperaturach nylon na stałe zmienia swoje właściwości, co może wpłynąć na zachowanie i kształt skrzydła.
Spowoduje to trwałe uszkodzenie paralotni, uniemożliwiając jej użytkowanie. Gwarancja APCO nie będzie miała zastosowania.

Sklep parlaotniowy
SkyTrekking

## 21 USZKODZEŃ

Użycie taśmy naprawczej do spinakera (do tkanin niesilikonowanych) pozwala na naprawę rozdarć w skrzydle (do 5 cm). Większe uszkodzenia powinny zostać naprawione przez profesjonalny zakład naprawczy.

## 22 TRZYLETNIA GWARANCJA

Niniejsza gwarancja udzielana jest przez firmę APCO Aviation Ltd. w odniesieniu do wszystkich standardowych skrzydeł produkowanych seryjnie, wyprodukowanych od 1 stycznia 1994 r., pod warunkiem pełnego przestrzegania przez nabywcę/właściciela następujących warunków, szczegółowo opisanych w niniejszym dokumencie:
Firma APCO Aviation Ltd. gwarantuje, że tkanina skrzydeł nie ulegnie porowatości w stopniu uniemożliwiającym lot. Gwarantuje się, że tkanina pozostanie wystarczająco nieprzepuszczalna dla powietrza, umożliwiając bezpieczny lot przez okres 250 godzin lub 3 lat, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej. APCO Aviation Ltd. zobowiązuje się do naprawy lub wymiany skrzydła, według własnego uznania, w razie potrzeby. Porowatość pod powierzchnią nie wpływa na zdatność do lotu i nie wymaga kontroli podczas corocznego przeglądu.
Niniejsza gwarancja podlega następującym ograniczeniom: a. Pierwotny nabywca prawidłowo wypełnił i odesłał Kartę Rejestracji Gwarancji do APCO Aviation Ltd. b. Właściciel skrzydła należycie rejestruje czas lotu i użytkowanie skrzydła w oficjalnym dzienniku pokładowym, podpisanym przez niego samego i/lub oficjalnego instruktora nadzorującego miejsce, oficjalnego przedstawiciela zawodów itp. Niniejsza gwarancja nie będzie obowiązywać w przypadku skrzydeł bez prawidłowo zarejestrowanego

i zarejestrowane zapisy lotów. Skrzydło przeszło okresowe przeglądy wymagane zgodnie z Instrukcją obsługi i wytycznymi stowarzyszenia, do którego należy właściciel, oraz otrzymało okresowe, podpisane certyfikaty zdatności do lotu od lokalnego organu paralotniowego właściciela. d. Skrzydło było prawidłowo konserwowane i serwisowane, wyłącznie przez autoryzowanych dealerów APCO i ich pracowników, a także czyszczone, suszone, pakowane i przechowywane zgodnie z instrukcjami producenta. W przypadku wymiany skrzydeł właścicielowi przysługuje zniżka od ceny detalicznej proporcjonalna do pozostałego okresu użytkowania skrzydła, objętego niniejszą Gwarancją (proporcjonalnie).

Skrzydło było używane wyłącznie w celach rekreacyjnych – zastosowania o dużym naprężeniu, w tym (ale nie wyłącznie) holowanie, manewry niestabilności, szkolenie, trening i wszelkie profesjonalne wykorzystanie skrzydła są wyraźnie wyłączone z warunków niniejszej Gwarancji.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje:

- Stosować poza określonymi ograniczeniami obciążenia.
- Blaknięcie koloru tkaniny.
- Uszkodzenia lub korozja spowodowane przez rozpuszczalniki, paliwo lub inne substancje chemiczne.
- Uszkodzenia powstałe w wyniku wypadku lub podczas lotu (startu/lądowania).
- Uszkodzenia powstałe w wyniku awaryjnego otwarcia spadochronu.
- Modyfikowane skrzydła.
- Jakiekolwiek szkody szczególne, pośrednie, przypadkowe lub wynikowe jakiegokolwiek rodzaju, wynikające z użytkowania skrzydła lub braku jego użytkowania i przyjemności, poza kosztem produktu.

Niniejsza gwarancja jest przenoszalna.

Niniejsza gwarancja w żaden sposób nie ogranicza Twoich praw ustawowych.

Producent zastrzega sobie prawo ostatecznego rozpatrzenia wszelkich roszczeń zgłoszonych w ramach niniejszej gwarancji.

Sklep paralotniowy
SkyTrekking

# 23 PORADY OGÓLNE

Wykwalifikowana osoba lub przedstawiciel firmy powinien co roku dokonywać przeglądu szybowca.
Szybowiec jest starannie produkowany i sprawdzany w fabryce. Nigdy nie dokonuj modyfikacji skrzydła ani linek. Zmiany mogą spowodować niebezpieczne zmiany w parametrach lotu i nie poprawią osiągów.
Nie wystawiaj szybowca na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, gdy nie jest to konieczne. Aby chronić szybowiec podczas transportu lub oczekiwania, zalecamy użycie jednej z naszych lekkich toreb do przechowywania.

- Nie lataj nad wodą, między drzewami lub liniami energetycznymi i innymi miejscami, w których awaria silnika może spowodować bezbronność, zawsze upewnij się, że masz możliwość awaryjnego lądowania.
- Uważaj na turbulencje wywoływane przez inne szybowce lub przez siebie samego, zwłaszcza podczas lotów na niskich wysokościach.
- Nie zaleca się puszczania hamulców poniżej 100 metrów, gdyż ewentualna awaria układu napędowego może wymagać natychmiastowej interwencji. uwaga.
- Zasadniczo nigdy nie ufaj swojemu silnikowi, ponieważ może się zatrzymać w każdej chwili. Zawsze lataj przygotowany na awarię silnika.
- Jeżeli nie jest to absolutnie konieczne (np. w celu uniknięcia kolizji), nie wykonuj ciasnych skrętów w kierunku przeciwnym do momentu obrotowego. Szczególnie podczas wspinaczki można łatwo wpaść w przeciągnięcie lub korkociąg.
- Nie lataj z wiatrem w plecy na małych wysokościach – to zawęża Twoje możliwości!
- Nie czekaj, aż problem się nasili – każda zmiana dźwięku silnika lub wibracje mogą wskazywać na problem. Nigdy się nie dowiesz, dopóki... wyląduj i sprawdź!
- Bądź pewien swojej nawigacji
- Pamiętaj, że nie każdemu podoba się hałas silnika.

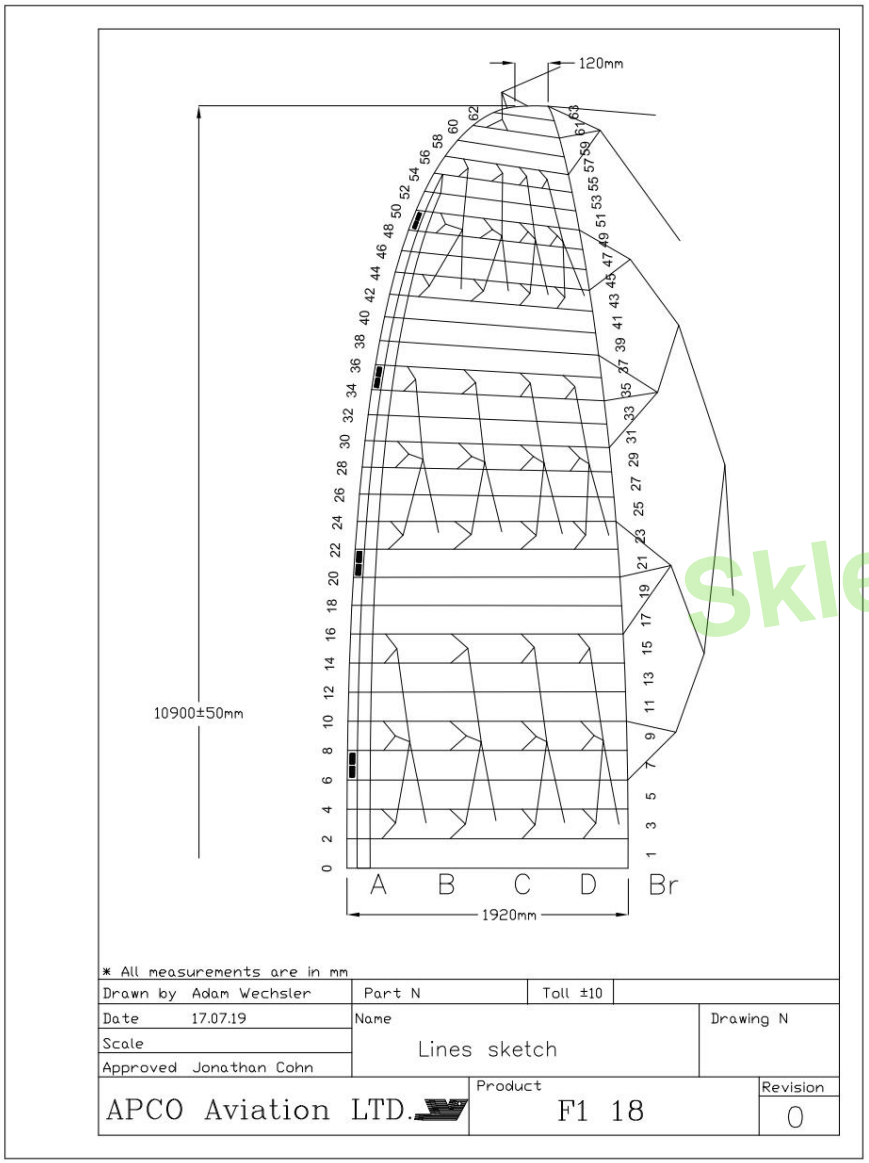
Sklep parlaotniowy SkyTrekking

Jeżeli masz jakiekolwiek wątpliwości co do warunków lotu - nie zaczynaj.

Jeśli masz jakiekolwiek pytania, skontaktuj się ze swoim dealerem lub z nami.

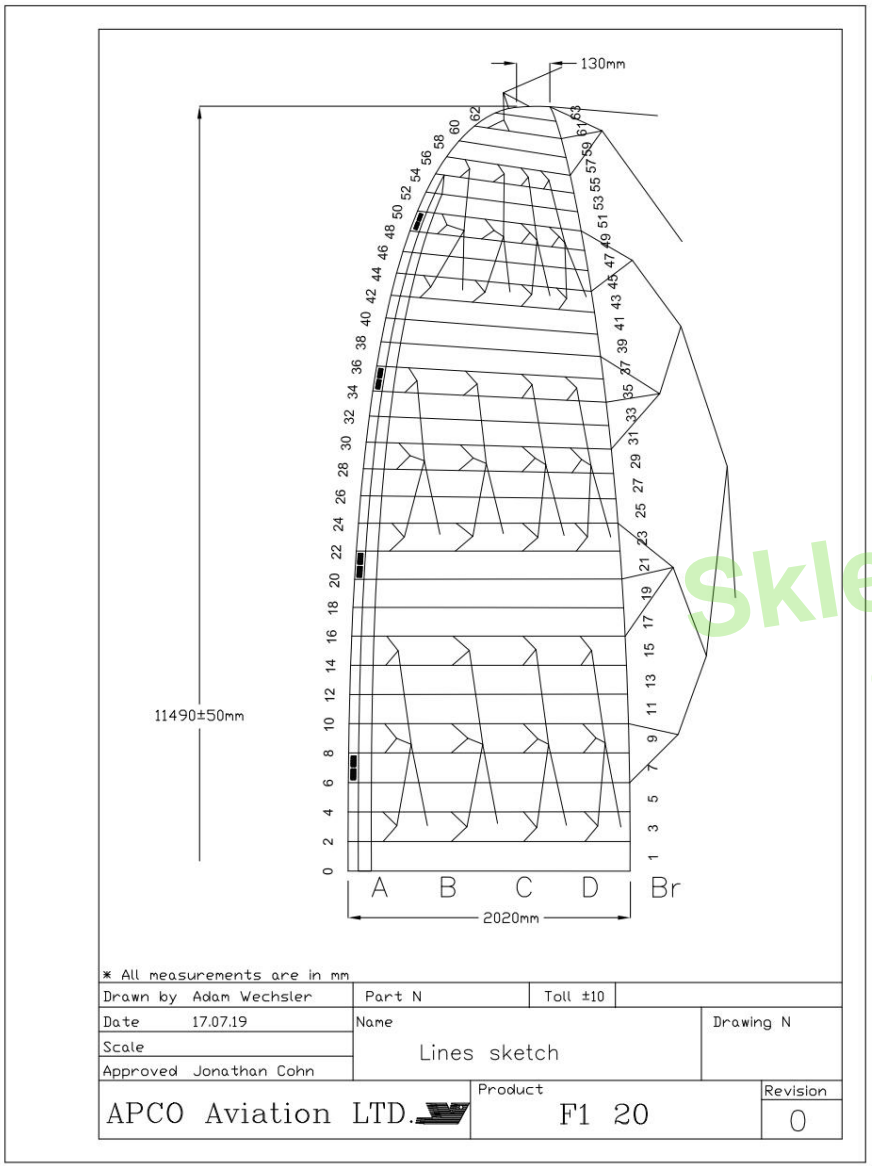
Na koniec, na każdy lot należy wyposażyć się w certyfikowany spadochron ratunkowy i kask.

# 24 F1 - 18 SZKICÓW LINII



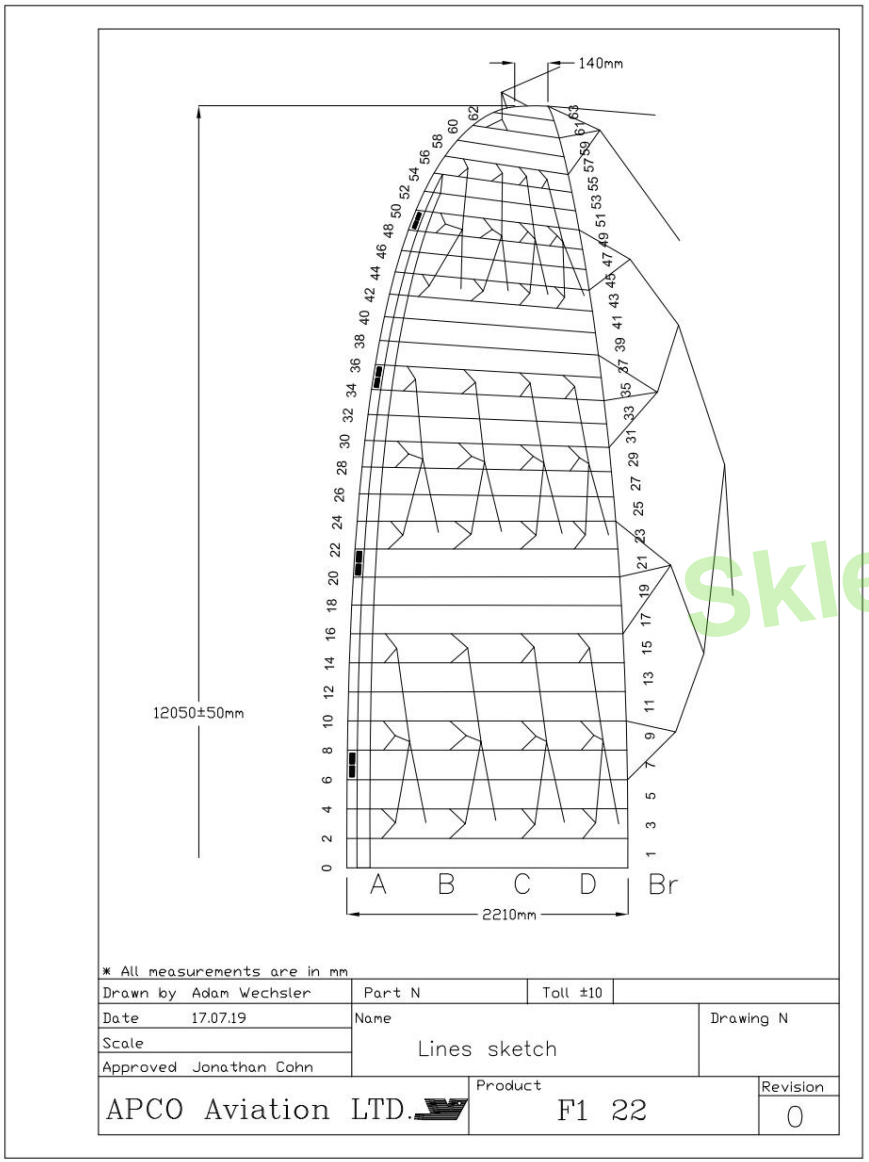

Sklep parlaotniowy SkyTrekking

# 25 F1 – 20 SZKICÓW LINIOWYCH




Sklep parlaotniowy SkyTrekking

# 26 F1 - 22 SZKICE LINII




Sklep parlaotniowy SkyTrekking


Sklep paralotniowy
SkyTrekking

APCO życzy Państwu wielu godzin przyjemnych lotów.

Weź powietrze!

Sklep parlaotniowy
SkyTrekking

Adres fabryki:
Lotnictwo Apco
Ulica Chalamish 7
Park przemysłowy
Cezarea 3088900 Izrael

Tel.: +972 4 6273727
www.apcoaviation.com