

SPIS TREŚCI**str.**

wprowadzenie	3
o skrzydle	4
budowa	5
przed pierwszym użyciem	10
przygotowanie do startu	14
loty swobodne - start	15
loty swobodne - lot	17
loty swobodne - lądowanie	19
loty swobodne - holowanie	20
loty z napędem - start	21
loty z napędem - wznoszenie	24
loty z napędem - lot	25
różne sposoby sterowania	30
wpływ sterowania na profil samostateczny	31
loty z napędem - lądowanie	34
loty z napędem - złote zasady	35
szybkie wytracanie wysokości	36
sytuacje niebezpieczne	38
jak dbać o paralotnię	40
gwarancja i aerocasco	43

str.

w trosce o środowisko	45
co kupiłeś	46
dane techniczne	47
schemat linek	48
podsumowanie	50

Gratulacje!

Jest nam bardzo miło powitać cię wśród stale rosnącego grona pilotów skrzydeł produkcji DUDEK PARAGLIDERS. Stałeś się właścicielem paralotni skonstruowanej zgodnie z najnowszymi światowymi trendami.

Intensywne prace projektowe, nowoczesny proces produkcji i dokładne testowanie pozwoliło uzyskać paralotnię bezpieczną, charakteryzującą się dobrymi osiągnięciami i sprawiającą wiele radości podczas latania.

Życzymy Ci wielu godzin przyjemnie i bezpiecznie spędzonych w powietrzu!

Prosimy o bardzo uważne przestudiowanie tego podręcznika i o odnotowanie następujących informacji:

- Ten podręcznik ma służyć wyłącznie jako pomoc w postępowaniu się paralotnią. Nie służy on w żadnym wypadku do nauki latania na tej lub jakiegokolwiek innej paralotni.
- Loty na paralotni mogą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia (Świadectwo Kwalifikacji) lub podczas nauki pod nadzorem instruktora.

- Pilot jest osobiście odpowiedzialny za swoje bezpieczeństwo i utrzymanie paralotni w stanie pełnej sprawności.
- Użytkowanie paralotni odbywa się wyłącznie na ryzyko użytkownika! Producent ani sprzedawca nie ponosi z tego tytułu żadnej odpowiedzialności.
- W dniu odbioru paralotni od producenta spełnia ona wymagania EN 926-1 i 926-2 lub posiada świadectwo zgodności technicznej wystawione przez producenta. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian do paralotni powoduje utratę ważności tych dokumentów.
- Inne dokumenty dotyczące tego skrzydła znajdują się w załącznikach na pendrive lub na naszej stronie internetowej: www.dudek.eu.



Uwaga: Ze względu na nieustający proces doskonalenia konstrukcji Producent zastrzega, że zakupiona paralotnia może nieznacznie różnić się od tej, opisanej w podręczniku. Różnice te jednak nie mogą mieć wpływu na podstawowe parametry konstrukcji: dane techniczne, charakterystykę lotu czy wytrzymałość.

W razie jakichkolwiek wątpliwości skontaktuj się z nami.

Dla kogo Universal 1.1?

Universal to pierwsze na świecie skrzydło do latania swobodnego klasy EN B, które może zostać skutecznie przekształcone w pełnokrwiste skrzydło paramotorowe (spełniające standardy DGAC).

Przeznaczony jest dla początkujących i rekreacyjnych pilotów latających:

- wyłącznie swobodnie (którzy chcą korzystać z dobrodziejstw umiarkowanej samostateczności)
- przeważnie swobodnie, czasem z napędem
- zarówno z napędem jak i swobodnie
- przeważnie z napędem, czasem swobodnie
- wyłącznie z napędem (którzy docenią lepszą ekonomię, łatwiejszy start i przyjemniejsze sterowanie niż w skrzydłach typowo paramotorowych).

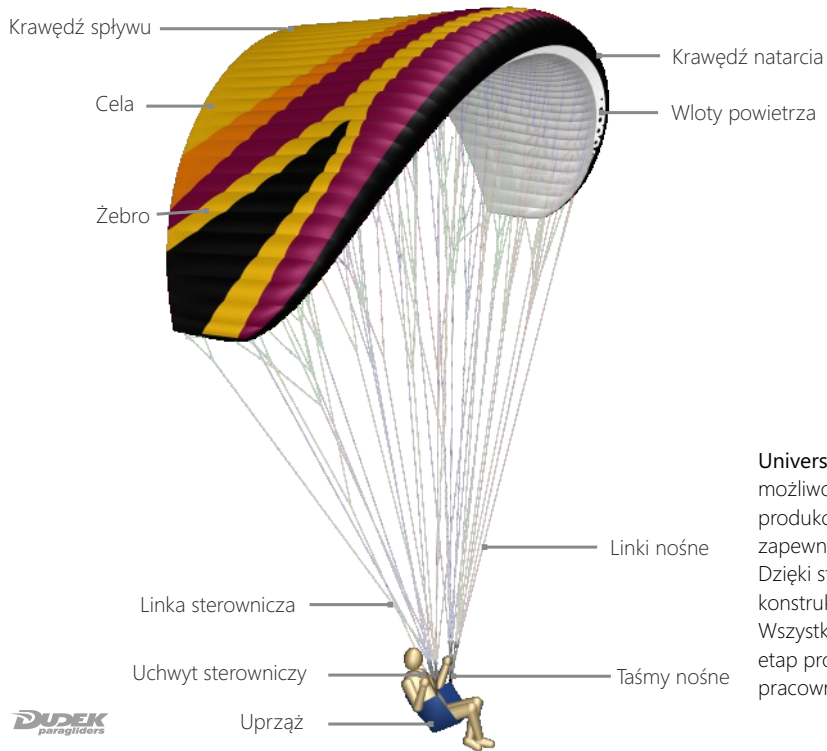
Universal 1.1 jest skrzydłem do swobodnego latania rekreacyjnego. Początkujący piloci z pewnością docenią wyjątkowy komfort latania w niespokojnych noszeniach, dzięki sporej dawce samostateczności zastosowanej w konstrukcji skrzydła.

Po aktywowaniu trymerów i zamontowaniu sterowania ALC+ Universal 1.1 staje się w pełni samostatecznym skrzydłem

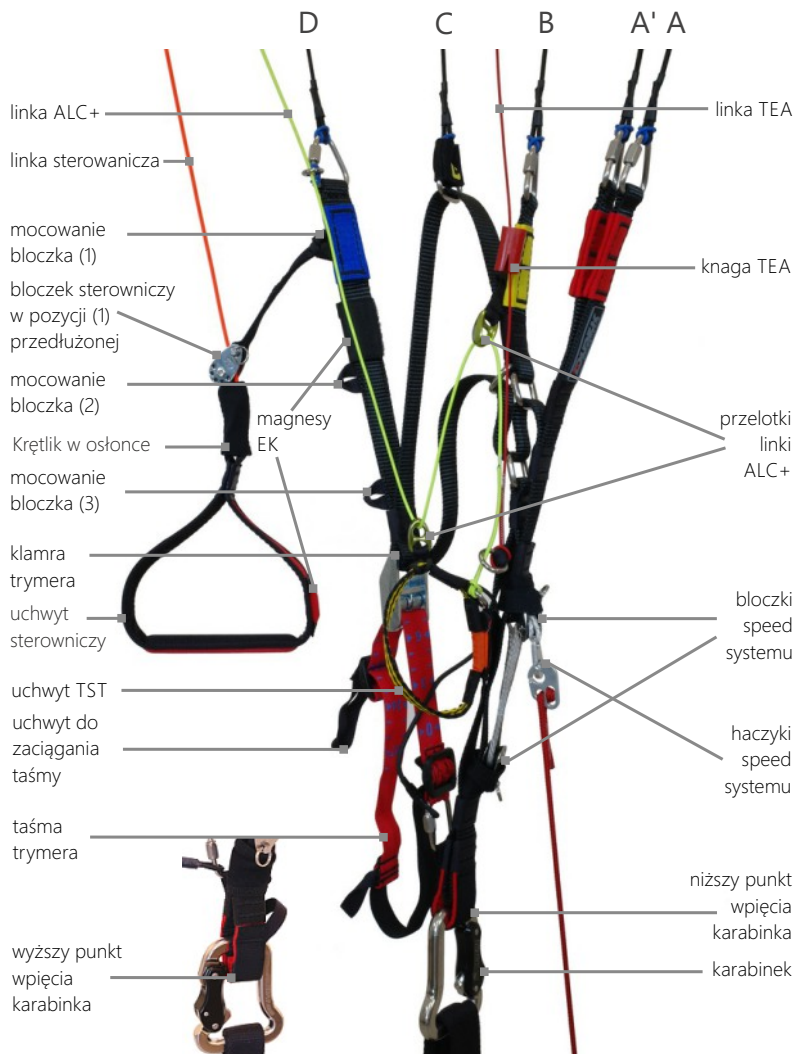
napędowym o dobrej ekonomii, na którym można latać rekreacyjnie i przelotowo, wykorzystywać termikę, ale także uczyć się latania z silnikiem od podstaw.

Universal 1.1 jest odświeżoną wersją poprzednika, z ulepszonymi taśmami nośnymi i od nowa zaprojektowaną kolorystyką w palecie czterech żywiołów. Tkaninę Dominico zastąpiliśmy Porcherem i zmieniliśmy kolory linek (wg standardów PMA). Zmodernizowaliśmy oprzyrządowanie taśm nośnych, upraszczając ich konstrukcję, przez co są bardziej przejrzyste i wygodniejsze w użytkowaniu. Podstawowe parametry skrzydła nie zmieniły się.

Przy projektowaniu i konstruowaniu Universala wykorzystaliśmy nasze wieloletnie doświadczenie i najnowsze technologie. Skrzydło posiada certyfikaty EN i LTF w klasie B, oraz dopuszczenia DGAC.




Universal 1.1 jest produkowany w nowej technologii wykorzystującej możliwości precyzyjnego laserowego plotera tnącego. Całość produkcji odbywa się w Polsce pod ścisłą kontrolą konstruktora, co zapewnia najwyższą europejską jakość wykonania. Dzięki starannemu doborowi nowoczesnych tkanin i rozwiązań konstrukcyjnych zapewniliśmy skrzydłu dużą wytrzymałość. Wszystkie użyte materiały pochodzą z numerowanych serii, a każdy etap produkcji można zweryfikować (zidentyfikować konkretnego pracownika i kontrolera).



W paralotni Universal 1.1 zostały zastosowane poczwórne taśmy nośne i są one wyposażone w:

- ELR (Easy Launch Riser) - system łatwego startu. Jest to specjalnie wyodrębniona taśma A (z czerwoną obszywką). 
- Speed system oddziałujący na taśmy A, B i C, wyposażony w łożyskowane bloczki i specjalnie dobraną linkę.
- Trymer z taśmą trymera wyróżnioną kolorem czerwonym z odpowiednią podziałką i zaprojektowaną w taki sposób, aby w przypadku zużycia lub zniszczenia możliwa była jej prosta i szybka wymiana. 
- Różne poziomy bloczków sterowniczych, wykorzystywanych w zależności od wysokości podwieszenia pilota względem taśm.
- ALC+ pozwala na efektywne zakręty nawet na pełnej prędkości, bez nadmiernej ingerencji w samostateczność profilu. Elementem sterującym jest wyodrębniona linka w kolorze żółtym zamocowana do odpowiednich linek sterowniczych prowadzących do krawędzi spływu. 
- TST - (Tip Steering Toggle) - dodatkowe mini-sterówki do sterowania, dołączone do linki ALC+. 

- TEA (Torque Effect Adjuster) - rozwiązanie pozwalające na eliminację efektu znoszenia paralotni w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu śmigła. System można regulować. 

W celu łatwego rozróżniania niektóre taśmy nośne obszyte są tkaniną innego koloru:

- A - czerwoną (używana podczas startu),
- A' - czerwoną (do zakładania dużych uszów),
- B - żółtą (używana przy B-sztalu),
- D - niebieską (używana do gaszenia paralotni w warunkach silnego wiatru - rezygnacja ze startu).

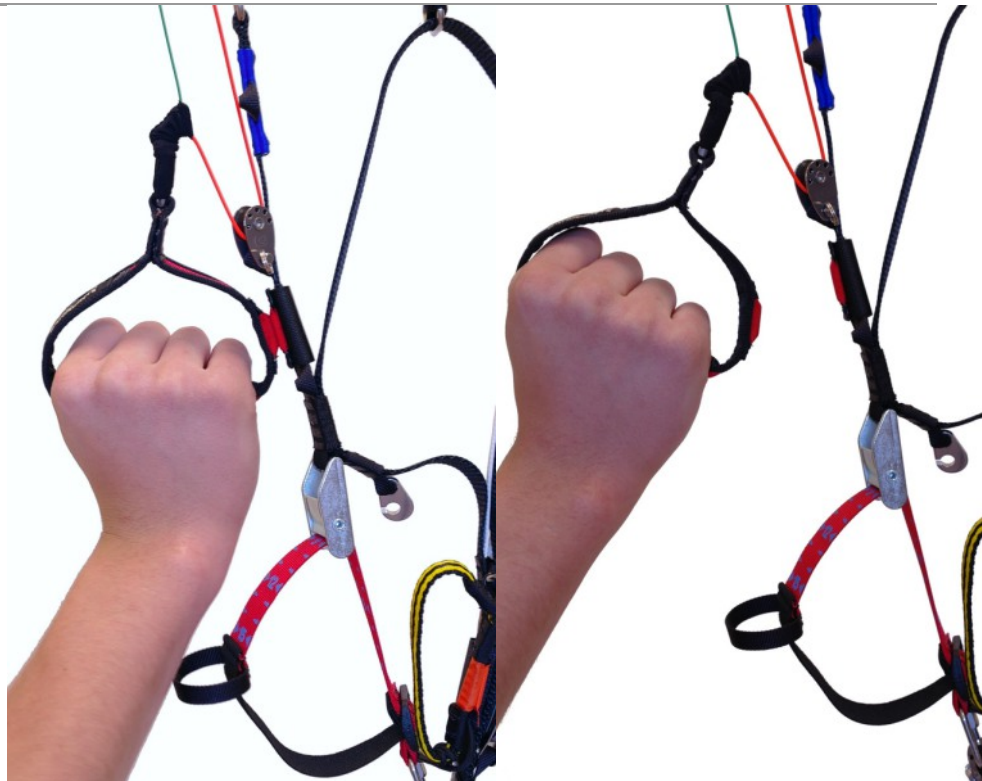
Inne systemy

- Ta paralotnia nie posiada innych systemów, które można regulować, wymieniać lub usuwać.

EK

Easy Keeper

Easy Keeper to nasz autorski system mocowania uchwyty do taśm nośnych, wykorzystujący silne magnesy neodymowe. Sprawia, że sterówki pewnie trzymają się taśm, a odczepianie i mocowanie przebiega łatwo i płynnie. Pozwala to na bezproblemowe mocowanie uchwyty sterownicze do taśm w czasie lotu, w chwilach gdy jest on nieużywany, minimalizując w ten sposób zagrożenie wciągnięcia sterówki przez wirujące śmigło.



TCT

Triple Comfort Toggles

W odpowiedzi na różne upodobania naszych klientów stworzyliśmy system TCT - Triple Comfort Toggle, który umożliwia stosowanie uchwytu sterowniczego w konfiguracji usztywnionej, pół-miękkiej, bądź miękkiej bez konieczności zakupu dodatkowej pary uchwytów.



Najbardziej miękki uchwyt uzyskuje się nie używając żadnego wkładu



Użytkowanie

Prawidłowy dobór skrzydła i silnika należy do pilota.

DUDEK Paragliders nie bierze odpowiedzialności za wszystkie możliwe kombinacje, ale jeśli się z nami skontaktujesz, postaramy się coś doradzić.

Zakresy wagowe

Każdy rozmiar paralotni certyfikowany jest dla konkretnego zakresu wagowego, który oznacza całkowitą masę startową pilota wraz z uprzężą, silnikiem, ekwipunkiem i skrzydłem.

Przekroczenie masy startowej ponad limit podany w danych technicznych skrzydła ("Masa pilota z wyposażeniem") zwiększa ryzyko wypadku w przypadku błędu pilota. Ryzyko jest tym większe, im mniejsza jest powierzchnia skrzydła w stosunku do masy startowej.

Skrzydła zmieniają znacznie swe zachowania wraz ze wzrostem obciążenia i każdy doświadczony pilot powinien to doskonale rozumieć. Największym zagrożeniem związanym z przekroczeniem maksymalnej masy startowej jest nadreaktywność skrzydła.



Ważne: Sprawdź swoją faktyczną masę startową! Niektórzy piloci wyliczają swoją masę startową na podstawie mas podanych w katalogach, np: napęd 29 kg + skrzydło 6 kg + pilot 87 kg = około 120 kg. W praktyce okazuje się, że faktyczna masa startowa wynosi nawet kilkanaście kilogramów więcej. Zapominamy o ubraniu do latania, elektronice, plecaku do skrzydła. Zdarza się, że nie pamiętamy o tak podstawowych rzeczach jak masa paliwa, czy spadochronu zapasowego!

Jaka uprzęż do latania swobodnego?

Do latania swobodnego można użyć dowolnej atestowanej upręży, w której punkt podwieszenia znajduje się w odległości od 40 cm do 45 cm od siedziska. Odległość pozioma pomiędzy karabinkami powinna mieścić się w zakresie od 40 cm do 45 cm.



Ważne: Proszę zwrócić uwagę, że odległość siedziska od punktu podwieszenia ma wpływ na położenie sterówek w stosunku do ciała pilota. Zatem zakres ruchów pilota podczas sterowania paralotnią w różnych uprzężach może być różny.

Ustawienie długości sterówek, pozycji bloczka sterowniczego i speed systemu

! **Ważne:** Przed użyciem należy sprawdzić czy linki sterownicze i bloczki są ustawione w konfiguracji górnego czy dolnego podwieszenia i ewentualnie dostosować je do własnych potrzeb.

Taśmy nośne Universal są krótsze niż w większości paralotni, co łągodzi potencjalny problem różnicy wysokości podwieszenia. Posiadają cztery punkty mocowania bloczka sterowniczego - pierwszy (przedłużony), pierwszy, drugi i trzeci (patrz schematy taśm na str. 13). Na głównej lince sterowniczej są zaznaczone trzy punkty wyznaczające miejsca dowiązania uchwytu sterowniczego w zależności od miejsca zamocowania bloczka.

Do lotów swobodnych należy zamontować bloczek na końcu pętli przedłużającej, zamontowanej w pozycji pierwszej przy taśmach nośnych, a uchwyty sterownicze zamocować w górnym położeniu zaznaczonym na linkach - tak aby długość linek była krótsza. W takiej konfiguracji paralotnia opuszcza fabrykę (chyba, że klient życzył sobie z góry ustaloną inną konfigurację).

Zobacz sposób dopasowania poziomu bloczka i punktu na lince

sterowniczej względem wysokości podwieszenia pilota w uprzęży (na następnej stronie).

Ogólnie mówiąc wyższe punkty podwieszenia wymagają dłuższych linek sterowniczych, a niższe - krótszych.

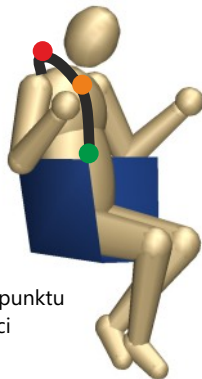
Zanim polecisz z napędem, zalecamy wykonanie prób „na sucho”. Należy w tym celu podwiesić cały napęd (używając taśm lub lin), usiąść w uprzęży i poprosić drugą osobę o naciągnięcie taśm nośnych skrzydła do góry. Musisz być pewien, że w locie zawsze dosięgniesz do sterówek, nawet jeśli pęd powietrza zdmuchnie je do tyłu.

Będąc w ten sposób podwieszonym należy również dopasować długość linki speed systemu. Belka przyspieszacza, gdy nie jest używana, nie powinna naciągać linek (i taśm) systemu, ani nie powinna zbyt daleko zwiisać, gdyż może wpaść w pracujące śmigło.

Dodatkową metodą sprawdzenia całej konfiguracji jest wybranie się na miejsce startu. Wiatr powinien być jednostajny o prędkości ok. 3 m/s. Z wyłączonym napędem na plecach podnieś skrzydło nad głowę. Kiedy się ustabilizuje, sprawdź czy linki sterownicze są całkiem odpuszczone i nie ściągają krawędzi splywu. Powinny mieć kilka centymetrów luzu, zanim zaczną pracować.

Pamiętaj, że bezpieczniej jest ustawić linki sterownicze z większym luzem niż ze zbyt małym. Dopilnuj żeby ustawienie było symetryczne.

! **Ważne:** Źle wyregulowane linki sterownicze mogą powodować błędne odczucia pracy skrzydła a w przypadku, gdy są zbyt krótkie mogą powodować groźne podwinięcia w locie przyspieszonym.



Sposób dopasowania poziomu bloczka i punktu na linie sterowniczej względem wysokości podwieszenia pilota w uprzęży





- 1** Błoczek w pozycji pierwszej (przełożonej); magnes EK zamocowany nad drugą pozycją błoczka.



- 2** Błoczek w pozycji pierwszej; magnes EK zamocowany nad klamrą trymera.



- 3** Błoczek w pozycji drugiej (pośredniej); magnes EK zamocowany nad klamrą trymera.



- 4** Błoczek w pozycji trzeciej (najniższej); magnes EK zamocowany nad klamrą trymera.

Kontrola przed startem

Po wybraniu odpowiedniego miejsca startu uwarunkowanego siłą i kierunkiem wiatru oraz kształtem terenu pozbadź się wszystkich przeszkód mogących uszkodzić czaszę lub zaplątać się w linki. Twoje skrzydło rozłóż na ziemi w kształcie podkowy, symetrycznie, prostopadłe do kierunku wiatru, po czym za każdym razem zadbaj o następujące rzeczy:

- przed każdym startem sprawdź, czy nie ma uszkodzeń czaszy, linek i taśm nośnych. Nie startuj gdy wypatrzysz choćby najmniejsze uszkodzenie,
- paralotnia powinna być tak rozłożona, aby linki A prowadzące do części centralnej skrzydła naprężały się przed linkami prowadzącymi do końcówek czaszy. Dzięki temu podczas startu skrzydło podniesie się symetrycznie,
- krawędź natarcia powinna być otwarta, wyrównana i naprężona,
- wszystkie linki i taśmy powinny być rozplątane i ułożone w taki sposób, aby o nic się nie zahaczały. Nie mniej istotne jest rozłożenie linek sterowniczych. Powinny być pewnie przymocowane do uchwytów sterowniczych i swobodnie przechodząc przez bloczki, łączyć się poprzez rozgałęzienia z krawędzią spływu,

- upewnij się że taśmy nośne nie są przekręcone,
- niezmiernie ważne jest, by żadna linka nie była przerzucona ponad czaszą. Tego rodzaju "krawat" może doprowadzić do katastrofy w trakcie startu.
- zawsze załóż i zapnij kask, zanim wepniesz się do uprzęży,
- sprawdź dokręcenie wszystkich metalowych deltek łączących linki główne z taśmami nośnymi,
- sprawdź główne karabinki. Powinny być prawidłowo zamocowane, a ich zatrzaski mocno zamknięte i zabezpieczone.
- upewnij się, że przestrzeń do startu jest wolna.

Jeżeli startujesz z napędem sprawdź dodatkowo czy:

- Trymery są ustawione?
- Uchwyty TST są przypięte do taśm?
- Nic nie wejdzie w śmigło?
- Silnik daje pełną moc?

Loty bez napędu

Główną różnicą między Universalem a innymi parolotniami jest to, że dzięki zwiększonej odporności na podwinięcia (zarówno przy starcie jak i w locie) oraz większemu zakresowi prędkości użytkowych (w przypadku używania trymera), można nią bezpiecznie latać także w trudniejszych warunkach.

Start klasyczny

Stosuje się przy słabym wietrze lub w warunkach bezwietrznych.

Po wykonanej kontroli przedstartowej (str. 2), stojąc twarzą do wiatru, przełóż płasko złożone taśmy nad ramionami (taśmy A powinny być na wierzchu) i wepnij w karabinki połączone z punktami podczenia uprzęży. Zabezpiecz blokady karabinków. Weź w dłonie uchwyty sterownicze, chwytając jednocześnie taśmy A na wysokości zszyć końców taśm - pod deltkami. Dla ułatwienia taśmy A zostały obszyte czerwoną obszywką. Lekko ugięte ręce rozłóż na boki, lekko w dół i do tyłu. Reszta taśm spoczywa w pobliżu zgięć w łokciach.

Delikatnym naprężeniem linek sprawdź, czy taśmy A są na wierzchu, a linki nie są splecione. Cofnij się pod środek skrzydła i lekko pochylony pobiegij energicznie i płynnie do przodu. Gdy

skrzydło napełniło się powietrzem i lekko uniosło przenieś płynnie ręce z taśmami A nad głowę do momentu, aż skrzydło znajdzie się prosto nad tobą. Wtedy puść taśmy A i skontroluj skrzydło. Wypompuj ewentualne zdeformowania i utrzymuj skrzydło prosto nad głową.

Boczne wychylenia skrzydła najlepiej korygować przemieszczając się pod środek czaszy. Przez cały czas linki muszą być naprężone, aby parolotnia nie opadała na ziemię przy słabym wietrze będziesz więc musiał biec (prosto pod wiatr). Jeśli wiatr jest odpowiednio silny, będziesz mógł kontrolować skrzydło, stojąc w miejscu.

W momencie oderwania od ziemi przyciągnij lekko w dół obydwie linki sterownicze. Gdy jesteś już nad ziemią, płynnie odpuść linki sterownicze. Ręce trzymaj lekko ugięte w łokciach, rozluźnione.

Start alpejski (odwrócony)

Stosuje się przy wietrze o prędkości nie mniejszej niż około 3 m/s. Gdy jesteś wpięty w uprząż, tak jak do startu klasycznego, odwróć się twarzą do skrzydła, przenosząc równocześnie jedną grupę taśm nad głowę. W ten sposób taśmy skrzyżują się przed tobą.

Odepnij uchwyty sterownicze od tylnych taśm i uchwyc je na zewnątrz, nie krzyżując linek ani ramion. W ten sposób lewą ręką

sterujesz lewą stroną skrzydła, a prawą prawą stroną. Trzymając uchwyty w dłoniach, chwyć równocześnie odpowiadającą im taśmę A z każdej strony.

Sprawdź równomierność napełniania się skrzydła, i czy linki nie są splątane. Naprężając mocniej taśmy (wykonując jeden lub kilka kroków do tyłu) i jednocześnie łagodnie podnosząc w górę taśmy A (bez przyciągania ich do siebie), spowodujesz uniesienie się skrzydła. Gdy skrzydło jest już ustabilizowane nad głową, skontroluj jeszcze raz, czy wszystkie linki są rozplątane i komory wypełnione.

Odwracając się twarzą do wiatru, pamiętaj o prawidłowym kierunku obrotu i o stałym naprężeniu linek. Obrót powinien być szybki i płynny. Podczas obrotu musisz odpowiednio przełożyć uchwyty sterownicze z ręki do ręki, tak aby po obrocie znów trzymać lewy uchwyt w lewej ręce, a prawy w prawej. Sprawdź czy skrzydło jest prawidłowo wypełnione, linki nie są splątane, czy masz wolną drogę, i pobiegnij do przodu pod wiatr, lekko się pochylając i przyhamowując delikatnie przy odrywaniu się od ziemi.

! **Ważne:** Kłopot przy wpinaniu może sprawić speed system. Nie pomył taśm!



Ważne: Zawsze w trakcie startu, szczególnie z wykorzystaniem holu lub napędu, w odpowiednim stopniu wynoś skrzydło nad głowę.

Stateczność profilu i jego kąt natarcia zostały tak dobrane aby uzyskać maksymalną nośność przy stosunkowo dużym bezpieczeństwie. W związku z tym skrzydło może pozostawać z tyłu za pilotem, jeżeli ten element startu zostanie niewłaściwie wykonany.

Lot

Podczas lotu zwiększony zakres prędkości użytkowych Uniwersala (w przypadku używania trymera) może wymagać pewnej kontroli. Jednak kiedy nauczysz się już prawidłowo wykorzystywać atuty prędkości, latanie stanie się czystą frajdą. Dobra sterowność pozwoli ci jak najlepiej wykorzystać termikę, a większa prędkość na przeskokach oznacza, że mniej czasu spędzisz w powietrzu opadającym.

Aby uniknąć groźby przeciągnięcia przy hamowaniu w locie na zaciągniętych trymerach, ich ruch został ograniczony do miejsca zaszycia taśmy (Uwaga: istnieje możliwość przepchnięcia dwoma rękoma zaszytej taśmy przez klamrę trymera aby możliwa była wymiana taśmy, jednak w normalnym użytkowaniu trymer zaciągamy tylko do miejsca zaszycia!).

Zakręty

Universal 1.1 jest sterownym skrzydłem, płynnie reagującym na każde działanie pilota. Sterowanie jest lekkie i przyjemne a siła na sterówkach rośnie proporcjonalnie do zaciągnięcia. Przenoszenie ciężaru ciała na stronę zaciągniętej sterówki przyspiesza zakręty i powoduje, że stają się one bardziej ciasne.

Technika łączona (przenoszenie ciężaru ciała i pociągnięcie odpowiedniej sterówki) jest najbardziej efektywną metodą wykonywania zakrętów. Promień skrętu regulowany jest wtedy wielkością zaciągnięcia sterówki i stopniem przesunięcia ciężaru ciała. Jednoczesne, lekkie przyhamowanie zewnętrzną sterówką po zainicjowaniu zakrętu z maksymalnym wychyleniem ciała do wewnątrz zwiększa efektywność zakrętu i pozwala uniknąć podwinąć zewnętrznej części skrzydła (szczególnie w turbulentnym powietrzu, np. na obrzeżach noszeń termicznych).

W przypadku, gdy konieczne jest wykonanie zakrętu w ograniczonej przestrzeni i przy niewielkiej prędkości (np. loty żaglowe), zaleca się sterowanie spowolnionego skrzydła poprzez odpuszczanie zewnętrznej sterówki i jednocześnie lekkie przyciągnięcie sterówki wewnętrznej.



Ważne: Jeśli wleczysz w strefę turbulencji, przyciągnij lekko sterówki. Pozwoli ci to zareagować błyskawicznie gdy wystąpią problemy.

Zbyt mocne lub zbyt szybkie zaciągnięcie jednej sterówki może spowodować wejście skrzydła w spiralę negatywną.

Loty termiczne i żaglowe

Lecąc na paralotni Universal 1.1 minimalne opadanie uzyskuje się przez lekkie zaciągnięcie sterówek (od 10 cm do 15 cm w zależności od wagi pilota).

Latając w warunkach turbulentnych sterówki powinny być lekko przyciągnięte. Takie działanie poprawia stabilność skrzydła ponieważ zwiększa się jego kąt natarcia.

Powinno unikać się zarówno przepadania skrzydła do tyłu, jak i wyskakiwania do przodu - czasza powinna zawsze znajdować się nad głową pilota. Aby to osiągnąć, pilot powinien mieć możliwość przyspieszenia skrzydła przez odpuszczenie sterówek w momencie gdy wlatuje w noszenie termiczne (adekwatnie do jego siły), oraz przyhamowania gdy opuszcza to noszenie. Jest to podstawowa technika aktywnego latania, która może uchronić cię przed podwinięciami twojego skrzydła.

Dla zachowania bezpieczeństwa zaleca się w trakcie lotu utrzymywanie minimalnej wysokości 50 m ponad powierzchnią ziemi. Niezbędne jest stosowanie się do przepisów antykolizyjnych obowiązujących w powietrzu, zwłaszcza wtedy, gdy wielu pilotów dzieli przestrzeń powietrzną blisko zbcza. W takich warunkach

często nie ma możliwości wykonania w ostatniej chwili manewru pozwalającego uniknąć zderzenia.

Użycie przyspieszacza i trymerów

Lecąc pod wiatr lub przelatując przez duszenie, zaleca się zwiększenie prędkości poprzez wciśnięcie belki speed systemu (o ile warunki nie są zbyt turbulentne).

Pełne wciśnięcie speeda w Universalu 1.1 zwiększa prędkość lotu o ok. 30%. W odróżnieniu od większości skrzydeł nie wiąże się to ze znaczną utratą stateczności, jednak jeśli napotkamy na większe turbulencje, należy zwolnić belkę przyspieszacza. Im szybciej leci paralotnia tym bardziej dynamicznie przebiegają podwinięcia. Przy użyciu speeda rosną siły na sterówkach a ich wydajność spada.



Ważne: Przy w pełni wciśniętym przyspieszaczu i/lub odpuszczonym trymerze, zdecydowanie zaleca się sterowanie za pomocą uchwytu TST lub linkę TEA (szczególnie w turbulentnym powietrzu). Wykonywane w ten sposób zakręty będą miały nieznacznie większy promień ale za to siła potrzebna do sterowania będzie mniejsza a prędkość w zakręcie nie będzie malała.

Lądowanie

Ostatni zakręt przy podchodzeniu do lądowania, musi być wykonany pod wiatr. Na wysokości około 1 metra nad ziemią pilot powinien wyhamować skrzydło, zaciągając równomiernie obie linki sterownicze. Skrzydło może ponownie wznieść się w powietrze jeżeli sterówki zostały zaciągnięte zbyt mocno.

! **Ważne:** W trakcie lądowania przy silnym wietrze sterówki nie powinny być używane niemal wcale! Do gaszenia paralotni po wylądowaniu użyj taśm D. Zastosowanie w tym momencie sterówek może spowodować, że czasza ponownie podniesie pilota i pociągnie go do tyłu.

Ostatnie metry podczas podchodzenia do lądowania powinny odbywać się po prostej. Pogłębiające się lub naprzemienne skręty mogą prowadzić do efektu wahadła - bardzo niebezpiecznego w pobliżu ziemi.

Holowanie za wyciągarką

Nasza paralotnia została z powodzeniem sprawdzona pod kątem startu z nóg z pomocą wyciągarki.

Podczas holu trymery powinny być ustawione w pozycji całkowicie zaciągniętej (0).

Pierwsza faza startu za wyciągarką jest analogiczna do startu klasycznego. Po wyniesieniu skrzydła nad głowę zostaniesz oderwany od ziemi w wyniku naprężenia liny holowniczej.

Należy unikać dużych zmian kierunku lotu podczas pierwszej fazy lotu do wysokości ok. 50 metrów. Podczas trwania tej fazy nie siadaj głęboko w uprzęży by być gotowym na awaryjne lądowanie np. w razie urwania liny holowniczej. Upewnij się, że linki sterownicze są odpuszczone, a kąt natarcia w związku z tym nie zwiększa się ponad bezpieczny poziom.

Podczas trwania całego holowania zaleca się sterownie tylko poprzez przesunięcie środka ciężkości w uprzęży w odpowiednim kierunku. Sterówki powinny być używane podczas większej korekty kierunku lotu, ale nie zaciągaj ich zbyt mocno, by nie doprowadzić do groźnego przeciągnięcia. Sprawdzaj i koryguj kierunek holu regularnie, unikając w ten sposób takich sytuacji.

By móc wykonywać loty za wyciągarką muszą być spełnione określone warunki:

- wykwalifikowany pilot powinien odbyć odpowiednie przeszkolenie w lotach holowanych,
- wyciągarka wraz z osprzętem powinna być sprawna i przystosowana do holowania paralotni,
- operator wyciągarki musi być przeszkolony w zakresie holowania i obsługi wyciągarki,
- Universal 1.1 nie powinien być ciągnięty za pomocą liny holowniczej z siłą większą niż 90 daN, paralotnia pod żadnym pozorem nie może być holowana za pomocą jakiegokolwiek pojazdu mechanicznego bez stosownego osprzętu holowniczego oraz obsługiwanego przez niewykwalifikowanego operatora.

Pierwsze loty z napędem

Dla dobrego poznania skrzydła pierwsze loty zalecamy wykonywać z trymerami ustawionymi w pozycji zaciągniętej, bo wtedy Universal 1.1 zachowuje się bardziej jak skrzydło konwencjonalne.

Kiedy już w pełni zapoznasz się ze skrzydłem, spróbuj poeksperymentować z szybszym ustawieniem trymerów i przyspieszaczem. Wykorzystaj całą dodatkową prędkość i bezpieczeństwo jakie daje ci Universal 1.1.



Ważne: Przed każdym startem niezbędny jest dokładny przegląd skrzydła, uprząży i napędu (patrz str. 11).

Start klasyczny w ciszy

Nawet kiedy wydaje się, że nie ma wiatru, rzadko rzeczywiście tak jest. Dla PPG jest bardzo ważne, żeby start i wznoszenie wykonać pod wiatr. Zmniejsza to zagrożenie utraty prędkości podczas stromego przechodzenia przez gradient wiatru. Szczególną uwagę należy zwrócić na drzewa, przewody energetyczne i inne przeszkody, również pod kątem tworzenia przez nie rotorów.

Przygotowanie skrzydła

Paralotnię rozłóż po zawietrznej stronie napędu, tak by linki były

rozciągnięte na całą długość i skierowane ku środkowi napędu. Taśmy ułóż na ziemi. Trymery w pozycji całkowicie zaciągniętej (0 - podziałka trymera jest rozmieszczona co trzy centymetry). W mocniejszych warunkach mogą być wskazane szybsze ustawienia trymera. Upewnij się, że rozgrzewasz silnik, stojąc pod wiatr względem skrzydła. Przed wpięciem się w taśmy zatrzymaj silnik. Teraz przeprowadź kontrolę przedstartową (patrz str. 14).

Gdy już jesteś pewien, że wszystko jest w porządku, należy przyjąć skrzydło do uprząży napędu.

Równomiernie ciągnąc za obie taśmy "A" należy ruszyć do przodu. Skrzydło praktycznie nie wykazuje tendencji do wyprzedzania pilota, więc tak często spotykane przy startach frontształe tu zdarzają się rzadko. Zamiast tego skrzydło jakby czekało, aż je dogonisz.

Od tej chwili powinieneś sterować skrzydłem będąc odwrócony do przodu, bez obracania się na boki. Kiedy skrzydło jest nisko za tobą, a ty się w tym momencie obrócisz, część linek może dostać się w śmigło. Jednak przewrócenie się na plecy i silnik jest groźne (i kosztowne), więc należy tego unikać za wszelką cenę, nawet kilku uszkodzonych linek!

Podczas startu, kiedy czujesz jednakowe naprężenie na obu

taśmach, wciśnij gaz całkowicie i przechyl się w tył, przeciwdziałając ciągowi silnika, tak żeby popychał cię do przodu a nie w dół do ziemi. Najlepiej przy starcie nie używać sterówek i pozwolić skrzydłu wstać tak jak leży. Jeśli zacznie schodzić z kierunku, należy mocniej pociągnąć przeciwną taśmę i jednocześnie podbiec do środka skrzydła, cały czas utrzymując stały kierunek startu. Jeśli wiatr osłabnie, mocniej pociągnij za taśmy.

Jeśli parolotnia opadnie w bok lub do tyłu zbyt daleko, żeby ją jeszcze wynieść nad głowę, wyłącz silnik, przerwij start i ponownie oceń warunki.

W miarę wstawania skrzydła zmniejsza się opór i powinno ono ustabilizować się nad głową bez przelatywania do przodu. To jest najlepszy moment żeby sprawdzić czy jest dobrze wypełnione a linki nie są splątane, jednak należy to zrobić bez zatrzymywania się i bez obracania. Kiedy poczujesz, że opór na taśmach się zmniejsza, przyspiesz bieg i wypuść z rąk taśmy. Sprawdź czy na sterówkach jest już opór i zależnie od potrzeb użyj ich do skorygowania kierunku czy zwiększenia siły nośnej przy oderwaniu.

Pamiętaj:

- Jeśli kosz twojego napędu jest zbyt elastyczny, taśmy naciągnięte podczas startu mogą odkształcić go tak, że zahaczy

o śmigło. Sprawdź przed dodaniem gazu czy linki odcepiły się od kosza.

- Wszelkie sterowanie skrzydłem powinno być płynne.
- Nie próbuj startować, dopóki nie masz skrzydła nad głową. Jeśli dodasz gazu w innej pozycji, mogą pojawić się niebezpieczne wahania.
- Nie siadaj w uprzęży dopóki nie jesteś pewny, że lecis!
- Im szybsze jest ustawienie trymerów, tym bardziej trzeba ściągnąć hamulce do oderwania.
- Im niższe są punkty podwieszenia napędu, tym łatwiej wystartować.

Start alpejski w silnym wietrze

Start odwrócony można wykonywać trzymając w jednej ręce obie taśmy i jeden uchwyt sterowniczy, a w drugiej drugi uchwyt i gaz. Przy dobrym wietrze to jest najlepsza metoda startu. Przy słabszym, z powodu trudności w bieganiu tyłem z napędem na plecach, lepiej będzie startować klasycznie. Rozsądnie jest nie podnosić skrzydła dopóki nie jesteś zdecydowany na start, zwłaszcza jeśli jest już przypięte do napędu.

Położ zwinięte skrzydło krawędzią spływu do wiatru. Rozwiń je tak, żebyś mógł znaleźć taśmy oraz sprawdzić, czy żadna linka nie jest

przerzucona przez krawędź natarcia. Rozciągnij taśmy pod wiatr, oddzielając prawą od lewej.

Sugerujemy, żebyś od razu obrócił taśmy tak jak będziesz się obracał podczas startu i położył jedną na drugiej, tylnymi taśmami do góry. Warto tak zrobić dlatego, że po przypięciu taśm kosz napędu praktycznie uniemożliwia obrót bez pomocy (kiedy skrzydło leży na ziemi).

Teraz przeprowadź kontrolę przedstartową (patrz str. 14).

Po uruchomieniu i rozgrzaniu silnika należy założyć napęd, obrócić się twarzą do skrzydła, podejść do taśm i wpiąć je w odpowiednie karabinki.

Używając przednich i tylnych taśm należy otworzyć wloty komór. Zalecane jest krótkie podniesienie skrzydła dla sprawdzenia czy linki nie są splątane. Trzymając taśmy, uchwyty sterownicze i gaz jak opisano wyżej, pociągnij przednie taśmy i podnieś skrzydło nad głowę. Universal 1.1 bardzo łatwo wychodzi w górę i czasami może wymagać delikatnego przyhamowania sterówkami.

Kiedy paralotnia jest nad głową, obracasz się, dodajesz gazu i startujesz. Tak samo jak przy starcie klasycznym musisz znaleźć takie ustawienie trymerów, mocy i hamulców, które dadzą najlepszą prędkość wznoszenia i postępową.

Pamiętaj:

- Startujesz ze skrzyżowanymi rękoma. Musisz doskonale opanować tę technikę, zanim spróbujesz startować tak z napędem.
- Wszelkie sterowanie skrzydłem powinno być płynne.
- Nie próbuj startować, dopóki nie masz skrzydła nad głową. Jeśli dodasz gazu w innej pozycji, mogą pojawić się niebezpieczne wahania.
- Nie siadaj w uprzęży dopóki nie jesteś pewny, że lecisz!
- Im szybsze jest ustawienie trymerów, tym bardziej trzeba ściągnąć hamulce do oderwania.



Ważne: Kłopot przy wpinaniu może sprawić speed system. Nie pomył taśm!

Wznoszenie

Kiedy bezpiecznie oderwiesz się od ziemi, dalej leć pod wiatr, używając linek sterowniczych do kontroli prędkości wznoszenia. Nie próbuj lecieć zbyt stromo - próba użycia hamulców do uzyskania większego wznoszenia tylko je pogorszy, stwarzając dodatkowy opór, a przy całkowitym otwarciu przepustnicy może nawet spowodować przeciągnięcie.

W locie z napędem Universal 1.1 zachowuje się bardziej jak samolot niż paralotnia, i dobrze jest myśleć o nim w taki sposób. Jeżeli nie ma przeszkód terenowych, bezpieczniej jest (i często bardziej efektywnie) lecieć po starcie poziomo, rozpędzając skrzydło, zanim uzyskaną prędkość zamienimy krótkim ruchem sterówek w szybkie wznoszenie.

Innym powodem, dla którego nie warto wznosić się zbyt stromo, jest ryzyko związane z awarią silnika na małej wysokości. Chociaż Universal 1.1 nie zostanie tak bardzo z tyłu, jak w stromym wznoszeniu robią to konwencjonalne paralotnie, niewielka prędkość postępowania łatwiej doprowadzi do przeciągnięcia. Gdyby w trakcie startu zgasł ci silnik, musisz być w stanie normalnie wylądować, więc zawsze lataj z bezpiecznym zapasem prędkości.

W zależności od geometrii napędu, po starcie może się ujawnić

moment obrotowy śmigła. Będzie chciał cię skręcać, więc przeciwdziałaj temu odpowiednią sterówką lub taśmą krzyżakową przy uprząży. Taśmy nośne paralotni Universal 1.1 są wyposażone w podwójne punkty wpięcia karabinka, wyższy i niższy oraz nasz system TEA. Niesymetryczne wpięcie taśm oraz/lub przeciągnięcie w dół przez rurkę węzełka umożliwia przeciwdziałanie momentowi skręcającemu w przypadku, gdy napęd nie posiada taśmy krzyżakowej. W celu właściwego działania systemu TEA należy wyregulować punkt zawiązania węzełka blokującego w zależności od wielkości momentu skręcającego.

Przy stromym wznoszeniu na wolnym ustawieniu trymerów i dużej mocy, pamiętaj o ryzyku przeciągnięcia.

Z powodu właściwej dla wszystkich PPG dużej odległości w pionie między osią ciągu a ciężką skrzydła, zakres w jakim bezpiecznie możesz operować mocą jest ściśle związany z twoim sprzętem i umiejętnościami.

Wahania spowodowane pracą napędu

Pewne konfiguracje masy napędu, jego mocy oraz wielkości śmigła mogą powodować wahania, podczas których moment obrotowy śmigła podnosi pilota w jedną stronę, ten pod wpływem ciężaru opada i zaraz ponownie jest podrywany w górę.

Aby temu zapobiec, możesz:

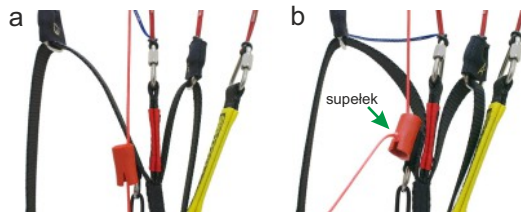
- będąc na ziemi wpiąć niesymetrycznie taśmy, wykorzystując podwójne punkty wpięcia karabinków.
- zmienić otwarcie przepustnicy oraz/lub
- dopasować taśmę krzyżakową przeciwdziałającą momentowi obrotowemu, jeśli napęd ją ma oraz/lub
- użyć system TEA, przeciągając w dół węzełek przez rurkę, jednocześnie blokując go w szczelinie zaciskowej oraz/lub
- przemieścić w uprzęży swój środek ciężkości na drugą stronę oraz/lub
- zmienić ustawienia trymerów,

Najlepszym sposobem jest dociągnięcie przeciwnego krzyżaka lub przechylenie się w uprzęży. Takie oscylacje zazwyczaj występują przy dużej mocy - im większa moc i średnica śmigła, tym większe wahania. Do tego często zdarza się, że spóźnione reakcje pilota jeszcze potęgują rozbijanie. W takim przypadku problem powinno załatwić zmniejszenie gazu i opuszczenie 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.

TEA
Torque Effect Adjuster

Linka TEA nieaktywna (a) i zaciągnięta (b).



Do likwidacji efektu znoszenia paralotni w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu śmigła może służyć TEA lub widoczne niżej dodatkowe wewnętrzne oczko w punkcie podłączenia taśm. Nie ma tu jednak możliwości regulacji - w TEA supelek można zawiązać w miejscu odpowiednim do stopnia redukcji efektu odśmigłowego.



Lot poziomy

Kiedy po starcie wyjdiesz na bezpieczną wysokość i chcesz odejść na trasę, skręć we właściwym kierunku. Teraz możesz zwolnić trymery i całkowicie odpuścić sterówki. Jeśli warunki są turbulентne, może ci być trudno się na to zdecydować, jednak im większe są prędkości, tym bardziej Universal 1.1 jest stabilny - dlatego naprawdę możesz poluzować linki sterownicze i cieszyć się lotem.



Ważne: Piloci którzy wcześniej latali na paralotniach do latania swobodnego, mogą mieć nawyk trzymania sterówek lekko zaciągniętych. Taka technika umożliwiająca szybką reakcję na zachowanie skrzydła i ograniczająca opadanie, nie jest wskazana przy lataniu na paralotniach z profilem samostatecznym. Przez zaciągnięcie sterówek profil Universala traci swoje samostateczne właściwości.

Jeśli masz wariometr czy wysokościomierz - obserwuj go. W locie poziomym bardzo łatwo niezauważalnie przejść na wznoszenie. Przyrządy pomogą ci zoptymalizować prędkość, zmniejszyć opory i zużycie paliwa.

Znajomość aktualnych warunków, wiatrów na różnych wysokościach i inteligentne korzystanie z termiki, czy noszeń żaglowych pozwoli na znaczne zmniejszenie zużycia paliwa i zwiększenie zasięgu lotu.

Używanie trymerów i przyspieszacza

Samostateczny profil paralotni Universal 1.1 pozwala na korzystanie z bardzo dużego zakresu pracy trymerów i przyspieszacza. Eksperymentuj z wszystkimi ustawieniami, byle tylko na bezpiecznej wysokości.

Trymery są podstawowym przyrządem sterowniczym. Pomimo iż zasady użytkowania trymerów są powszechnie znane, chcemy zwrócić uwagę na podstawowe reguły związane z bezpieczeństwem.

Trymery zawsze należy odpuszczać (aktywować) symetrycznie.

Całkowite odpuszczenie tylko lewego lub tylko prawego trymera spowoduje wejście paralotni w zakręt, a w skrajnych przypadkach może doprowadzić nawet do spirali. Czas reakcji skrzydła na niesymetryczne ustawienie trymera w dużej mierze zależy od modelu i aktualnej całkowitej masy startowej (im wyższa masa, tym szybsze reakcje).

Jedynym odstępstwem od zasady symetrycznego operowania trymerami są drobne niesymetryczności ustawień służące do korekty kierunku lotu.

Gdy chcesz odpuścić trymery, postępuj zgodnie z poniższą procedurą:

- uchwycić klamry trymera w dłonie,
- kciukami naciśnij na języczki blokujące klamer,
- kiedy poczujesz, że obie blokady puściły, pozwól na kontrolowane wysuwanie się taśm trymerów ku górze.

Dzięki takiej procedurze będziesz mógł odpuszczać trymery w takim stopniu w jakim zamierzałeś w sposób kontrolowany.

Zaciąganie trymerów również przeprowadzaj symetrycznie po obu stronach równocześnie.

Trymery uruchamiaj na bezpiecznej wysokości, która w przypadku błędu da ci czas na odpowiednią reakcję.

W przypadku niesymetrycznego odpuszczenia trymera:

- skoryguj kierunek lotu za pomocą sterówki,
- odpuść drugi trymer (jeżeli wysokość na to pozwala), lub zaciągnij trymer wcześniej odpuszczony.

Trymer a samostateczność

W paralotni Universal 1.1 trymer powoduje zmianę geometrii

profilu. W pozycji trymera zaciągniętego profil przyjmuje formę bardziej nośną ze zmniejszoną samostatecznością. W miarę odpuszczania trymera samostateczność jest zwiększana.

Aby uniknąć groźby przeciągnięcia przy hamowaniu w locie na zaciągniętych trymerach, ich ruch został ograniczony do miejsca zaszycia taśmy (Uwaga: istnieje możliwość przepchnięcia dwoma rękoma zaszytej taśmy przez klamrę trymera aby możliwa była wymiana taśmy, jednak w normalnym użytkowaniu trymer zaciągamy tylko do miejsca zaszycia!).

Warto zauważyć duży zakres prędkości użytkowych Universal 1.1 uzyskiwany jedynie za pomocą trymerów. W związku z ich tak dużym zakresem postanowiliśmy wprowadzić możliwość jego stopniowania. Dzięki temu pilot ma możliwość dopasowania (przed lotem) aktualnego zakresu do własnych umiejętności i upodobań. Nawet gdy ruch trymera jest ograniczony do połowy, to w nagłych przypadkach użycie dodatkowo przyspieszacza pozwala uzyskać niemal maksymalną prędkość lotu. Sposób regulacji trymera został pokazany w dodatku „Adaptacja trymera”, dołączonym do tego podręcznika.

Zawsze przy zwiększonej prędkości, czy to z trymerami otwartymi, czy dodatkowo z użyciem belki speed należy wykonywać ruchy

sterujące bardzo płynnie bez gwałtownego szarpania. W locie przyspieszonym płat skrzydła samostatecznego często pozbawiony jest podparcia w postaci tylnych rzędów linek – są one luźne. Gwałtowne szarpanie za sterówkę powoduje zmianę rozkładu ciśnienia i wyważenia profilu aerodynamicznego. Dochodzi do „wywrócenia” profilu w przód i w efekcie do gwałtownego podwinięcia.

Przy wolniejszych ustawieniach trymerów zmniejsza się opadanie, a sterowanie robi się lżejsze, dzięki czemu możliwe jest skuteczne wykorzystanie termiki.

Przestuduj rysunki, które pokazują ruch trymerów i speeda oraz sposób montażu przyspieszacza. Jest tam również pokazany wpływ, jaki na kształt skrzydła mają różne ustawienia.

Pamiętaj:

- Trymery są kolejnym elementem, który dochodzi do przeglądu przedstartowego!
- Jeśli ich ustawienie będzie niesymetryczne, skrzydło zacznie skręcać.

Speed system

Oddziałuje bezpośrednio na zmianę kąta natarcia i w

przeciwieństwie do trymera nie powoduje zmiany geometrii profilu. Pełne wciśnięcie speeda w Universalu 1.1 zwiększa prędkość lotu o ok. 30%. W odróżnieniu od większości skrzydeł nie wiąże się to ze znaczną utratą stateczności, jednak jeśli napotkamy na większe turbulencje, należy zwolnić belkę przyspieszacza.

Aby zachować dużą stabilność skrzydła, należy w pierwszej kolejności odpuścić trymer, po to aby zmniejszyć lub całkowicie dezaktywować modyfikację profilu a dopiero później wciskać belkę speed. Jeżeli trymer pozostanie w pozycji zamkniętej, to speed system będzie pochylał zmodyfikowany profil.

Prędkość a sterowanie

Rozróżnić można trzy podstawowe konfiguracje prędkościowe (związane z ustawieniem trymerów i użyciem speed systemu):

Trymery całkowicie zaciągnięte (pozycja 0):

- pilot używa sterówek.

Trymery częściowo odpuszczone (pozycja 6 - równe taśmy):

- pilot może używać sterówek, choć siły na sterówkach mogą być większe,

- zdecydowanie bardziej efektywne będzie przejście kontroli nad skrzydłem za pomocą uchwytu TST.

Trymery całkowicie odpuszczone bez lub z wciśniętym speed systemem

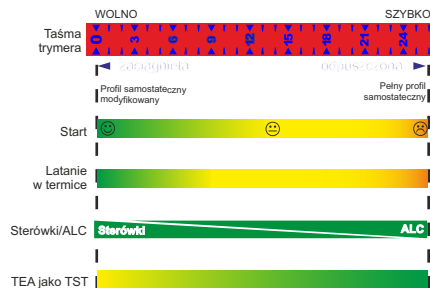
- pilot nie powinien w tej konfiguracji używać głównych sterówek,
- do korekty kierunku lotu pilot może używać jedynie uchwytu TST lub linki TEA!

! **Ważne:** Najbezpieczniejszą metodą zmiany kierunku przy dużych prędkościach jest używanie uchwytu TST lub linki TEA (szczególnie w turbulentnym powietrzu). Wykonywane w ten sposób zakręty będą miały nieznacznie większy promień ale za to siła potrzebna do sterowania będzie mniejsza a prędkość w zakręcie nie będzie malała.

Wszelkie ruchy sterujące powinny odbywać się spokojnie i płynnie bez gwałtownych reakcji w postaci szarpania lub gwałtownego głębokiego zaciągania elementów sterujących. Takie działanie może powodować dynamiczne zmiany rozkładu ciśnienia na profilu aerodynamicznym i tym samym zakłócenie jego pracy.

Powyższe ostrzeżenia dotyczą każdej paralotni a Universal 1.1 nie jest tu wyjątkiem!

Wskazówki dotyczące używania trymera



System eliminujący efekt odsmiglowy (TEA) może być również używany do korygowania kierunku lotu przy szybkich konfiguracjach trymerów i speeda. Działanie jest takie samo jak TST stosowane w starszych skrzydłach naszej produkcji.

Sterówek, jak i system ALC można używać równocześnie lub zamiennie. Sterówki będą najefektywniejsze i najbezpieczniejsze w wolnych ustawieniach, a ALC w szybszych.

Latanie w termice jest najefektywniejsze na trymerach w pozycji zaciągniętej. W mocno turbulentnych warunkach zaleca się częściowe odpuszczenie trymerów w celu zwiększenia stabilności.

W bezwietrznych warunkach start jest najłatwiejszy przy całkowicie zaciągniętych trymerach. Im silniejszy wiatr, tym bardziej mogą być one odpuszczone. Przy szybkich ustawieniach trymera start jest trudny lub niemożliwy do wykonania (w zależności od siły wiatru).



1 Sterowanie samym uchwytem sterowniczym (trymery zaciągnięte).



2 Sterowanie uchwytem sterowniczym i linką TEA jednocześnie (trymery częściowo odpuszczone).



3 Sterowanie za pomocą uchwyty TST (trymery częściowo lub całkowicie odpuszczone).



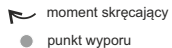
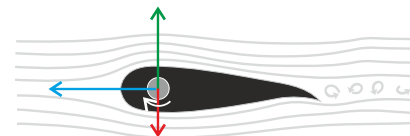
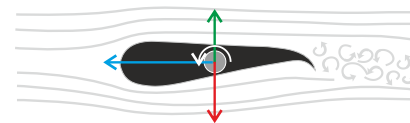
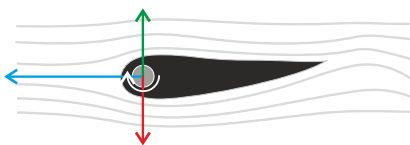
4 Sterowanie za pomocą linki TEA (trymery częściowo lub całkowicie odpuszczone).

Wpływ użycia sterówek na efektywność profilu samostatecznego

Piloci przyzwyczajeni do latania na skrzydłach z profilem klasycznym, mają tendencję do "aktywnego" latania ze sterówkami stale naprężonymi. Latanie z tą manierą na skrzydle z profilem samostatecznym jest nieskuteczne i może być niebezpieczne.

Podstawowa zasada latania na samostatkach brzmi: **Im bardziej turbulentnie, tym mocniej odpuść tryмеры i ogranicz stosowanie sterówek, szczególnie gdy wciśnięta jest belka speed.**

Do sterowania paralotnią w tym wypadku efektywniej jest używać systemu uchwytu TST (linka ALC+) lub linki TEA, które zostały skonstruowane specjalnie do stosowania w tej konfiguracji trymerów i speeda. Problem ilustrują ryciny (patrz obok).



Odpuśczone tryмеры bez użycia sterówek

Typowe ustawienie pozwalające na szybkie i bezpieczne loty. Punkt wyporu profilu przesuwa się do przodu, niemal uniemożliwiając frontowe podwinięcia. Moment skręcający zwiększa kąt natarcia.

Odpuśczone tryмеры z zaciągniętymi sterówkami

Nawet nieduże zaciągnięcie sterówek (zwłaszcza przy pełnym speedzie) powoduje przesunięcie środka wyporu do tyłu a moment skręcający zmniejsza kąt natarcia. Dodatkowo tworzą się znaczne zaburzenia opływu. W szczególnych przypadkach może to doprowadzić do podwinięcia. Używanie sterówek bywa konieczne do korygowania kierunku lotu, niemniej przy locie na wprost sterówki powinny być całkowicie odpuśczone, w przeciwnym wypadku funkcja samostateczności nie jest aktywna.

Zaciągnięte tryмеры

Użycie sterówek w tej konfiguracji jest typowym sposobem sterowania i nie powoduje zagrożeń. Ta konfiguracja stosowana jest podczas startów w bezwietrznych warunkach i podczas latania w termice. Skrzydło działa podobnie do skrzydła z profilem klasycznym z trochę większą odpornością na podwinięcia.

Wpływ ustawienia trymerów na kształt profilu skrzydła.

Trymery zaciągnięte

- najmniejsza prędkość,
- najmniejsze opadanie,
- pozycja startowa.



A - 490 mm
A' - 490 mm
B - 475 mm
C - 450 mm
D - 425 mm

Trymer w pozycji neutralnej

- równe taśmy,
- pozycja przejściowa.



A - 490 mm
A' - 490 mm
B - 490 mm
C - 490 mm
D - 490 mm

Trymery całkowicie odpuszczone

- największa prędkość.



A - 490 mm
A' - 490 mm
B - 535 mm
C - 605 mm
D - 665 mm

Długości taśm łącznie z deltkami, tolerancja długości +/- 5mm



Wpływ ustawienia trymerów na działanie przyspieszacza.

Pełne przyspieszenie z zaciągniętymi trymerami

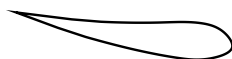
- daje dobrą prędkość,
- lekkie sterowanie ale mniejszą stabilność,
- działanie klasycznego speed systemu.

Pełne przyspieszenie przy trymerach zupełnie odpuszczonych.

- małe kąty natarcia i maksymalna prędkość,
- duża stabilność i twarde sterowanie,
- zalecane sterowanie systemem ALC+ (za pomocą uchwytu TST) lub TEA.



- A - 410 mm
- A' - 410 mm
- B - 415 mm
- C - 420 mm
- D - 425 mm



- A - 410 mm
- A' - 410 mm
- B - 460 mm
- C - 540 mm
- D - 665 mm

Długości taśm łącznie z deltami, tolerancja długości +/- 5mm



Lądowanie

Istnieją dwa sposoby lądowania: z włączonym lub wyłączonym silnikiem.

Lądowanie z wyłączonym silnikiem

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!

Trymer ustaw w pozycji całkowicie zaciągniętej (0) lub nieznacznie odpuszczonej (2 do 3 cm) w zależności od preferencji i masy pilota (czyli tak samo jak do startu).

Z pracującym silnikiem czy bez niego Universal lepiej radzi sobie z turbulencją na częściowo odpuszczonych trymerach, więc jeśli warunki są ostre, podejdz na większej prędkości, zaplanuj dużo wolnego miejsca (jak do lądowania na lotni) i wytrać tę prędkość zanim przyziemisz. Universal dobrze zachowuje energię i przed przyziemieniem konieczne jest długie wytrzymanie (zaciągnięcie sterówek), podczas którego nadmiar prędkości stopniowo zamieni się w siłę nośną. Jeśli masz mało miejsca i lądowanie musi być precyzyjne, radzimy ustawić tryмеры w zakresie wolniejszych pozycji. Zwiększy to siłę nośną skrzydła a w efekcie zmniejszy się

opadanie i prędkość. Największe znaczenie ma to przy większych obciążeniach powierzchni.

Lądowanie z pracującym silnikiem

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 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:

- Jeśli to możliwe, przed startem zapoznaj się z lądowiskiem.
- Zanim zaczniesz planować podejście, sprawdź kierunek wiatru.
- Na lądowanie z wyłączonym silnikiem potrzebujesz mniej miejsca.
- Jeśli masz wątpliwości, ćwicz lądowania dopóki nie poczujesz się pewnie.

Złote zasady:

- 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? Lepiej mieć za dużo niż za mało!
 - Sprawdź, czy w uprząży nie ma niczego luźnego, co podczas lotu mogłoby wypaść czy wejść w śmigło.
 - Jeśli odkryjesz problem, nieważne jak mały, załatw go OD RAZU!
 - Zawsze zakładaj i dociągaj kask zanim wejdiesz w uprząż.
 - Za każdym razem przeprowadzaj pełny przegląd przedstartowy.
 - Po lądowaniu kontroluj skrzydło, stojąc twarzą w kierunku lotu, aby linki nie weszły w śmigło. Obracaj się tylko wtedy, gdy grozi ci upadek na plecy.
 - Nie szukaj kłopotów, nie pchaj się nad wodę, między drzewa, druty itp, bo przy awarii silnika będziesz bezradny.
 - 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.
- Nigdy nie ufaj silnikowi, bo może stanąć w każdej chwili. Lataj tak, jakby miał to właśnie zrobić.
 - Z wyjątkiem unikania kolizji nie należy wykonywać ostrych zakrętów w kierunku przeciwnym do momentu obrotowego. Szczególnie przy wznoszeniu można wtedy przeciągnąć skrzydło i wejść w negatywkę.
 - Na małych wysokościach nie lataj z wiatrem bardzo zawęża to twoje pole wyboru!
 - Nie czekaj, aż problem się rozwinie - każda zmiana dźwięku pracy silnika czy drgania mogą być oznaką kłopotów. Wylądaj i sprawdź to.
 - Bądź pewny swojej nawigacji.
 - Pamiętaj, że nie każdy lubi hałas twojego silnika. Nie strasz zwierząt.

Szybkie wytracanie wysokości

Uszu

Do obustronnego podwinięcia zewnętrznych komór paralotni można doprowadzić przez równoczesne zaciągnięcie zewnętrznych linek z taśmy A' (czerwona obszywka) o około 20-50 cm. W trakcie zakładania uszu nie należy wypuszczać z rąk sterówek. Paralotnia będzie utrzymywała lot na wprost, ale ze zwiększoną prędkością opadania (max do 5 m/s). Skrzydłem nadal można sterować, używając do tego balansu ciała.

Po puszczeniu linek, w dynamicznym powietrzu skrzydło zwykle napęlnia się samoczynnie, ewentualnie można mu pomóc przez długi ruch pompujący, aż do momentu, gdy końcówki się odwiną. Ze względów bezpieczeństwa (możliwość spadochronowania) dobrze jest po założeniu uszu wcisnąć belkę speed w celu zmniejszenia kąta natarcia. Wykonanie uszu z trymerami ustawionymi w pozycji odpuszczonej jest bardzo utrudnione ze względu na stabilizację profilu samostatecznego.



Ważne: Nie wykonuj uszu, będąc w fazie wznoszenia z użyciem napędu, gdyż duży opór spowodowany uszami może wywołać nadmierny wzrost kąta natarcia i doprowadzić do spadochronowania. Zakładanie uszu podczas wznoszenia się jest bezcelowe.

B-Sztal

B-sztal można wykonywać jedynie z trymerami ustawionymi w pozycji całkowicie zaciągniętej (tj. poz.'0').

Aby wprowadzić paralotnię w B-sztal pociągnij jednocześnie obie taśmy B (żółta obszywka) o około 10-15 cm w dół. Skrzydło stopniowo zapadnie się na całej swojej długości na rzędzie B, opływ powietrza zostanie zakłócony i zmniejszy się powierzchnia skrzydła. Prędkość postępową zostanie wyhamowana prawie całkowicie.

Należy pamiętać by nie ściągać taśm zbyt mocno, gdyż testy wykazały że grozi to niestabilnością. W przypadku, gdyby czasza utworzyła podkowę skierowaną końcami do przodu, przyhamuj delikatnie obydwoma sterówkami, aby ją z tego stanu wprowadzić.

Taśmy B należy odpuszczać zdecydowanie i równomiernie.

Po szybkim (symetrycznym) uwolnieniu linek rzędu B opływ powietrza zostanie przywrócony i czasza ruszy do przodu aby powrócić do normalnego lotu. Skok skrzydła do przodu jest niewielki ze względu na jego dużą stabilność więc hamowanie nie jest wymagane.

Spirala

Universal 1.1 jest zwrotnym skrzydłem i wprowadzenie go w spiralę następuje bardzo szybko i może być dużym zaskoczeniem dla mniej doświadczonego pilota.

Spirala charakteryzuje się dużą prędkością opadania, przy czym towarzyszące jej duże przeciążenia utrudniają utrzymanie jej przez dłuższy czas i powodują duże obciążenia zarówno dla pilota jak i dla skrzydła, mogąc spowodować utratę przytomności. Nigdy nie wykonuj tego manewru w warunkach turbulentnych ani nie doprowadzaj do nadmiernego wychylenia bocznego, to znaczy kontroluj spiralę tak aby nie doprowadzać do upadku spiralnego (opadanie powyżej 16 m/s). W przypadku, gdy pilot odpuścił sterówkę a skrzydło nie rozpoczęło stopniowego wytracania prędkości obrotowej, należy wspomóc ten proces zaciągając zewnętrzną linkę sterowniczą.



Ważne: Nigdy nie wykonuj przy otwartych trymerach manewrów generujących duże przeciążenia (spiralą, dynamiczne wingovery, itp.) jest to niebezpieczne! Odpuszczenie trymerów powoduje przesunięcie środka obciążenia paralotni w stronę krawędzi natarcia. Ta zasada dotyczy wszystkich paralotni, ale im więcej

samostateczności wykazuje profil skrzydła, tym radykalniej ten efekt się objawia.

W typowej paralotni samostatecznej po odpuszczeniu trymerów ciężar rozkłada się następująco na kolejnych rzędach linek: A=60%, B=30%, C=5%, D=5%.

Przejęcie tak dużej części obciążenia przez rzędy A i B paralotni samostatecznych (łącznie 90%) skutkuje tak cenioną stabilnością. Z drugiej jednak strony w połączeniu z dynamicznym manewrem, jakim jest spirala, może niebezpiecznie przesunąć obciążenie zbyt blisko jego dopuszczalnej wartości.

Analogiczna sytuacja występuje również np. podczas wykonywania spirali czy wingoverów przy dużych uszach (big ears). Tu też następuje koncentracja obciążenia na zredukowanej powierzchni skrzydła co w połączeniu z wykonywaniem wysoce dociążających powierzchni skrzydła manewrów, przesuwają jednostkowe obciążenia niepotrzebnie zbyt blisko wartości maksymalnych.

Wing over

Wing over uzyskuje się poprzez wykonywanie kolejnych, naprzemiennych zakrętów tak, aby stopniowo zwiększał się kąt

wychylenia bocznego. Zbyt duże wychylenie boczne przy nieodpowiedniej kontroli skrzydła i nieodpowiednim wykonaniu, może doprowadzić do dość dynamicznego podwinięcia.

Akrobatyka

Universal 1.1 nie został zaprojektowany do wykonywania figur akrobacyjnych.

! **Ważne:** Wszystkie techniki szybkiego wytracania wysokości, powinny być trenowane wyłącznie w spokojnym powietrzu i z dużym zapasem wysokości! Należy unikać stosowania pełnego przeciągnięcia lub spirali negatywnej jako złych technik wyprowadzania paralotni z sytuacji niebezpiecznych. Niezależnie od rodzaju używanej paralotni może to doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

Jak dotąd najlepszą techniką pilotażu jest latanie poprawnie i bezpiecznie, tak, aby nigdy nie było konieczności szybkiego wytracania wysokości!

Sytuacje niebezpieczne

! **Ważne:** W związku z dużą odpornością Uniwersala 1.1 na podwinięcia boczne jak i czołowe, nie zaleca się

provokowania takich sytuacji z trymerami ustawionymi w pozycji innej niż całkowicie zaciągnięte, nawet na treningach bezpieczeństwa. Provokowanie sytuacji niebezpiecznych w sposób standardowy może być bardzo utrudnione a w konsekwencji podwinięcia i powrót do stanu niezakłóconego lotu mogą charakteryzować się dużą dynamiką.



Ważne: Provokowanie sytuacji niebezpiecznych powinno odbywać się wyłącznie podczas treningów bezpieczeństwa pod odpowiednią kontrolą instruktora!

Podwinięcie boczne (klapa)

Przy ustawieniu trymera w pozycji całkowitego odpuszczenia, jak i przy innych ustawieniach dodatkowo zwiększających prędkość (trymer + speed), podwinięcia z reguły nie występują, mogą być jedynie wynikiem bardzo silnej turbulencji. Jeżeli jednak klapa wystąpi, należy natychmiast w odpowiednim stopniu skontrolować przeciwną sterówką aby utrzymać skrzydło na kierunku lub przynajmniej zmniejszyć skręt skrzydła w stronę podwinięcia. W normalnych warunkach, przy podwinięciach 50-ciu procent rozpiętości, Universal 1.1 samoczynnie wypełnia się. Jeżeli to nie nastąpi, należy wspomóc ten proces sterówką po stronie podwinięcia.

Podwinięcie czołowe (frontsztal)

Samostateczny profil Universal 1.1 prawie uniemożliwia wystąpienie tej sytuacji, szczególnie przy większych prędkościach. Nieumiejętne wykonanie tego manewru może spowodować bardzo głębokie podwinięcie, wymagające reakcji ze strony pilota, poprzez chwilowe i równomierne zaciągnięcie obu linek sterowniczych.

Przeciągnięcie i spirala negatywna

Może wystąpić w skutek celowego działania lub zaniedbań pilota. Musisz uważać w trakcie wykonywania lotów z bardzo małymi prędkościami, dopóki nie zaczniesz dobrze wyczuwać pracy linek sterowniczych.

W początkowej fazie skrzydło wychodzi samoczynnie. W przypadku pogłębienia należy stosować standardową procedurę wyjścia.

Spadochronowanie

W normalnych sytuacjach zwykle nie występuje. Chcąc zapobiec wystąpieniu tego zjawiska przestrzegaj pewnych reguł:

- Odpuszczając taśmy po B-sztalu, zrób to szybko i równomiernie. Universal 1.1 nie wyskakuje nadmiernie do przodu.
- Po założeniu dużych uszu, wciśnij belkę speed systemu.

Spowoduje to zwiększenie opadania i zwiększy margines bezpieczeństwa, gdyż uszy są dużym hamulcem aerodynamicznym, co powoduje znaczną utratę prędkości.

W przypadku wystąpienia spadochronowania najlepiej wcisnąć belkę speed systemu lub wypchnąć taśmy A do przodu.

Przerzucenie linki (krawat)

Nowoczesne skrzydła w celu zmniejszenia oporu czołowego mają rzadziej rozstawione linki nośne i usztywnioną krawędź natarcia. Dlatego zawsze istnieje możliwość, że przy podwinięciu stabilizator zaplącze się w linki. Zazwyczaj kilka mocniejszych szarpnięć sterówką rozwiązuje sprawę. Jeśli jednak to nie wystarczy, należy próbować wyplątać go poprzez zakładanie uszu lub mocniej szarpnąć za odpowiednie taśmy.

! W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, pilot powinien zdecydowanie rozważyć użycie systemu hamującego.

Sterowanie w sytuacjach awaryjnych

W sytuacji gdy sterowanie za pomocą sterówek stało się z jakiejś przyczyny niemożliwe, użyj taśm D (niebieska obszywka) lub linek stabilizatora aby sterować paralołotnią i bezpiecznie wylądować.

Składanie i przechowywanie

Do budowy paralotni Universal 1.1 zostały użyte najnowsze rozwiązania technologiczne takie jak usztywnienia krawędzi natarcia plastikową żyłką. Dlatego skrzydło powinno być składane w taki sposób aby zapewnić odpowiednie dla tego rodzaju materiału warunki transportu i przechowywania.

Podstawowe zasady jakich należy przestrzegać podczas składania skrzydła:

- Składamy żebro do żebra (cela do celi) na zasadzie harmonii, nie łamiemy skrzydła na połówki zawijając go od stabilizatora w stronę środka.
- Po utworzeniu pakietu wzdłuż najdłuższej cięciwy, nie rolujemy go tylko łamiemy na długości, od trzech do czterech razy (w zależności od długości cięciwy), od spływu do krawędzi natarcia.
- Krawędź natarcia pozostaje na wierzchu złożonego skrzydła.
- Pakuj paralotnię tak aby nie była nadmiernie zgnieciona.
- Skrzydło pakuj do dedykowanego WingShell-a (opcjonalnie).

Po przygotowaniu sprzętu do startu, gdy musimy oczekiwać w kolejce na start, dobrym rozwiązaniem jest użycie szybkopaka, który zabezpieczy skrzydło przed wilgocią i promieniowaniem UV.

Nigdy nie pakuj paralotni do worka czy plecaka gdy jest wilgotna. To skraca żywotność tkaniny. Skrzydło wilgotnieje również wtedy, gdy leży w pełnym słońcu na łące. Jest to spowodowane parowaniem trawy.



Ważne: Niedopuszczalne jest zamknięcie wilgotnej paralotni w nagrzanym od słońca samochodzie! Następuje wtedy efekt piekarnika i jak wykazały fabryczne testy wilgotnej tkaniny, dochodzi do efektu farbowania nawet przy temperaturze 50-ciu stopni Celsjusza. Roszczenia gwarancyjne z powodu farbowania nie będą uwzględniane!

W trakcie suszenia nigdy nie wystawiaj paralotni na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Przechowuj paralotnię w suchym miejscu z daleka od chemikaliów i promieniowania UV (ultrafioletowego). Idealna temperatura, w której powinno przechowywać się skrzydło mieści się w zakresie od 5 do 25 stopni Celsjusza.

Czyszczenie

Czyść paralognię za pomocą wody i miękkiej gąbki. Nie używaj żadnych chemikaliów czy alkoholu, gdyż mogą trwale uszkodzić tkaninę.

Jak ograniczyć starzenie się skrzydła

W zasadniczej swojej części paralognia wykonana jest z Nylonu - tworzywa, które jak każdy inny syntetyk, niszczy się gdy jest wystawiane na silne działanie promieni ultrafioletowych (UV), emitowanych przez słońce.

Z tego powodu zalecane jest, aby zredukować naświetlanie promieniowa-niem UV do minimum, poprzez chowanie paralogni gdy nie jest ona używana. Nawet jeżeli paralognia znajduje się w worku czy plecaku, nie pozostawiaj jej na słońcu.

Rdzeń linek stosowanych w tej paralogni wykonany jest z włókien o nazwie TECHNORA, a oplot tych linek wykonany jest z poliestru. Powinno się unikać nadmiernego zaginania i naciągania linek ponad ich normalne naprężenie w czasie lotu, gdyż wszelkiego rodzaju naciągnięcia czy naderwania nieodwracalnie niszczą linki.

Wielokrotne ćwiczenia z paralognią na łące lub małej górze

prowadzą do szybszego zużycia tkaniny ze względu na częste podnoszenie i opuszczanie skrzydła oraz ciągnięcie go po ziemi.

Niekontrolowane starty bądź lądowania przy silnym wietrze mogą spowodować silne uderzenie krawędzią natarcia o powierzchnię, co może spowodować rozdarcia szwów i materiału oraz uszkodzenie tkaniny (łącznie z rozwarstwieniem impregnatu).

Utrzymuj czasę i linki w czystości, jako że kurz może przeniknąć do włókien i skrócić żywotność linek lub uszkodzić tkaninę.

Zwróć uwagę i nie pozwól aby śnieg, piasek lub kamienie dostały się do wnętrza skrzydła: ich ciężar może wyhamować, a nawet przeciągnąć paralognię. Dodatkowym niebezpieczeństwem jest możliwość zniszczenia tkaniny przez ostre krawędzie.

Unikaj zahaczania linkami o cokolwiek, gdyż może to spowodować ich nadmierne naciągnięcie bądź naderwanie. Nie stawaj na linkach.

Mocny węzeł na lince może doprowadzić do jej przetarcia. Należy skontrolować długości linek po lądowaniu w wodzie lub na drzewie. Mogą się rozciągnąć lub skurczyć. Pomiaru długości linek należy wykonać u producenta lub w autoryzowanym serwisie.

Po wodowaniu należy również skontrolować tkaninę skrzydła, gdyż fale powodują nierównomierne i czasem silne naprężenia i mogą spowodować zniekształcenia w niektórych miejscach.

Skrzydło z wody wyciągaj zawsze za krawędź spływu. Po lądowaniu w słonej wodzie, koniecznie wypłucz paralotnię słodką wodą. Kryształki soli zawartej w słonej wodzie mogą osłabić wytrzymałość linek, nawet po wypłukaniu w słodkiej wodzie. Wymień linki bezpośrednio po kąpeli w słonej wodzie.

Częste loty w pobliżu słonych mórz i oceanów przyspieszają zużycie paralotni. Sól zawarta w morskiej bryzie może prowadzić nawet do sztywnienia i łamania się linek.

Naprawy

Naprawy mogą być wykonane wyłącznie przez producenta, autoryzowanego dystrybutora, bądź autoryzowany warsztat. Dopuszczalne jest samodzielne naprawianie drobnych uszkodzeń tkaniny przez zaklejenie ich samoprzylepnymi łatkami, wchodzącymi w skład zestawu.

Przeglądy techniczne

Przeгляд Pełny zaleca się wykonywać **co 24 miesiące lub 150 godzin lotu skrzydła (w zależności co nastąpi pierwsze)**, o ile osoba kontrolująca nie zaleci wcześniejszego terminu i rodzaju kontroli ze względu na stan paralotni.

Dla paralotni używanych zarobkowo – do szkolenia i lotów tandemowych – zaleca się **wykonanie Przeglądu Pełnego co 12 miesięcy** po upływie 24 miesięcy od momentu sprzedaży **lub co każde 100 godzin lotu skrzydła (w zależności co nastąpi pierwsze)**.

Kontrola techniczna dokonywana jest przez producenta lub autoryzowanego dystrybutora (uprawnionego do wykonywania przeglądów).

Zakup paralotni to poważny wydatek dla każdej kieszeni. Dlatego zapewniamy gwarancję jakości naszych skrzydeł, a także w ramach AeroCasco opcjonalnie oferujemy możliwość zabezpieczenia się przed ewentualnymi wydatkami związanymi z naprawami uszkodzonego skrzydła.

Gwarancja:

Dudek Paragliders udziela gwarancji bezpłatnych napraw uszkodzeń wynikających z wad materiału lub błędów produkcyjnych:

36**36 Months Warranty**

Dla skrzydeł do latania swobodnego

gwarancja wynosi 36 miesięcy (3 lata) lub 300 godzin lotu (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej). Jeśli skrzydło do latania swobodnego używane jest do latania z napędem, każda godzina nalotu liczona jest podwójnie (nie dotyczy skrzydeł PPG).

24**24 Months Warranty**

Dla skrzydeł do latania z napędem (PPG)

gwarancja wynosi 24 miesiące (2 lata) / 200 godzin lotu, (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej).

18**18 Months Warranty**

Dla skrzydeł górskich (MPG), do speedflyingu, dla szkół latania i pilotów używających skrzydeł do celów zarobkowych gwarancja

wynosi 18 miesięcy (1,5 roku) lub 150 godzin lotu (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej).

Gwarancja nie obejmuje:

- zmian koloru tkaniny, jak również farbowanie spowodowane nieodpowiednim przechowywaniem lub transportem
- uszkodzeń spowodowanych przez chemikalia i słoną wodę
- uszkodzeń spowodowanych nieprawidłowym użytkowaniem
- uszkodzeń spowodowanych sytuacjami niebezpiecznymi
- uszkodzeń spowodowanych wypadkami (w locie i poza nim)

Warunkiem gwarancji jest:

- możliwość identyfikacji godzin lotu na podstawie prawidłowo wypełnianej książki lotów właściciela i jego ewentualnych poprzedników (z zaznaczeniem lotów PPG),
- użytkowanie skrzydła zgodne z instrukcją i przeznaczeniem,
- nie dokonywanie samodzielnych napraw (za wyjątkiem drobnych napraw za pomocą samoprzylepnych łątek),
- nie dokonywanie przeróbek,
- możliwość identyfikacji skrzydła na podstawie danych z tabliczki znamionowej,
- terminowe wykonywanie przeglądu technicznego paralotni.

! **Uwaga:** W przypadku wystąpienia uszkodzeń wynikających z wad materiału lub błędów produkcyjnych prosimy o kontakt z dystrybutorem, u którego zakupiłeś sprzęt. Dystrybutor ustali sposób dalszego postępowania.

Jeśli nie jesteś pierwszym właścicielem skrzydła, poproś poprzedniego właściciela o kserokopię jego książki lotów (ważny jest cały okres użytkowania skrzydła od dnia pierwszego zakupu).

AeroCasco

Zwykła gwarancja nie obejmuje kosztów napraw uszkodzeń zawinionych przez użytkownika lub osoby trzecie. Ponieważ koszty takie mogą być znaczne, proponujemy wykupienie AeroCasco. Gwarantuje ono jednokrotną **naprawę wszelkich uszkodzeń** mechanicznych niezależnie od tego jakie są duże i przez kogo spowodowane.

Jedynym kosztem, jaki poniesiesz to koszt transportu skrzydła do naprawy oraz koszt wynikający ze zniesienia tzw. udziału własnego. AeroCasco można wykupić tylko dla fabrycznie nowych skrzydeł (przy zakupie skrzydła).

Koszt AeroCasco wynosi 50 Euro (równowartość w złotych).

! **Uwaga:** Nie dla wszystkich skrzydeł AeroCasco jest dostępne (sprawdź przed zakupem). Można je wykupić tylko dla skrzydeł wykorzystywanych do użytku prywatnego.

AeroCasco dotyczy wyłącznie uszkodzeń powstałych w trakcie startu, lotu lub lądowania. Oczywiście wady materiału i wady wynikające z procesu produkcyjnego są objęte zwykłą gwarancją.

Dostarczając skrzydło do bezpłatnej naprawy dołącz kartę potwierdzenia objęcia skrzydła systemem AeroCasco. Po dokonaniu naprawy dokonasz jedynie opłaty z tytułu zniesienia udziału własnego (koszt 50 Euro). Z AeroCasco można skorzystać tylko raz w okresie jego obowiązywania.

Istnieje możliwość jednokrotnego przedłużenia AeroCasco na kolejny rok. Warunkiem przedłużenia jest przesłanie skrzydła do producenta w celu wykonania dodatkowego przeglądu skrzydła **przed upływem roku** od daty zakupu. Opłata za przedłużenie AeroCasco wynosi 75 Euro (wraz z przeglądem). Pamiętaj, aby do przeglądu wraz ze skrzydłem dostarczyć kartę potwierdzenia AeroCasco. Uwaga - przegląd dodatkowy nie przedłuża ważności przeglądu pełnego.

AeroCasco **nie obejmuje**: kradzieży, zmian koloru tkaniny, uszkodzeń spowodowanych przez złe przechowywanie skrzydła, chemikalia, słońca wodę, oraz powstałych podczas transportu i klęsk żywiołowych.

W trosce o środowisko

Paralotniarstwo jest sportem uprawianym na wolnym powietrzu. Wierzmy, że nasi klienci podzielają naszą świadomość ekologiczną. Praktykując ten sport możesz łatwo odegrać pozytywną rolę w kwestii ochrony środowiska przestrzegając kilku prostych zasad. Upewnij się, że nie uszkadzasz przyrody w miejscach, w których możemy latać. Trzymaj się wyznaczonych szlaków, powstrzymaj się od powodowania nadmiernego hałasu, nie zostawiaj śmieci i szanuj delikatną równowagę natury.

Recykling zużytego sprzętu

Paralotnia wykonana jest z materiałów syntetycznych, które po zużyciu wymagają odpowiedniej utylizacji w zgodzie z ekologią. Jeżeli nie jesteś w stanie odpowiednio jej zutylizować DUDEK Paragliders zrobi to za Ciebie. Wyślij swoje skrzydło na podany na końcu podręcznika adres dodając do niego krótką notatkę.

W skład zakupionej paralołni wchodzą:

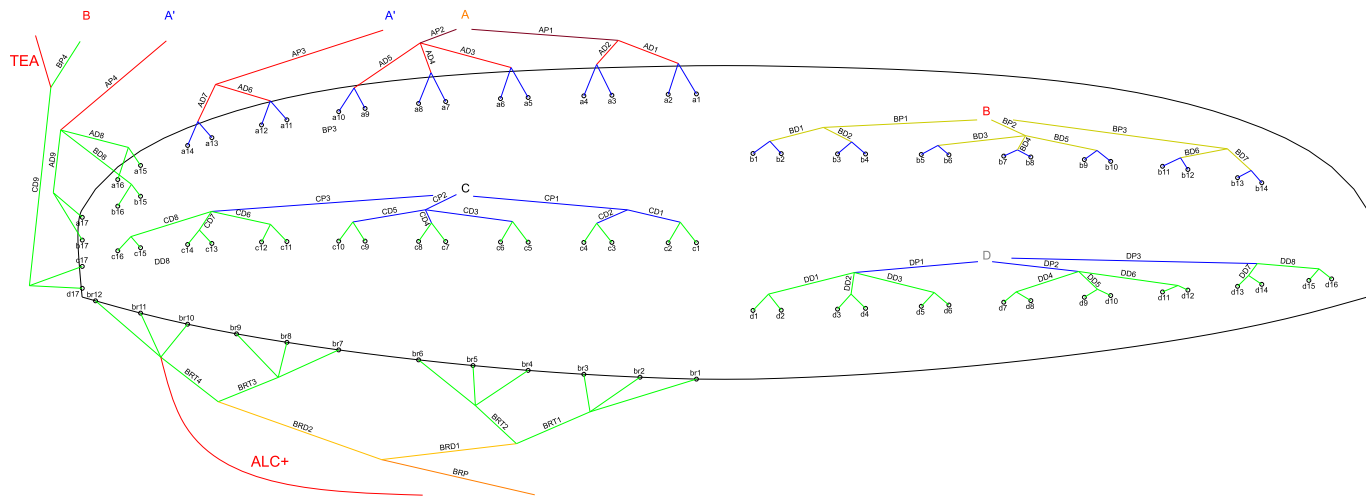
- DewBag
- Worek transportowy (w nim znajduje się twoje skrzydło)
- Skrzydło (czasza, linki, taśmy nośne)
- Taśma kompresyjna do spinania paralołni przed włożeniem jej do worka
- Wskaźnik kierunku wiatru (wstążka lub rękaw)
- Saszetka z dokumentami i zestawem naprawczym:
 - Samoprzylepna tkanina (10 cm x 37,5 cm) służąca do naprawy drobnych uszkodzeń (za wyjątkiem rozdarć przy szwach, które powinien naprawiać wyłącznie autoryzowany serwis).
 - Jednostronnie zakończona linka o długości najdłuższej z linek zastosowanych w paralołni, służąca do tymczasowej naprawy. Nie ucinaj tej linki jeśli będziesz musiał czasowo zastąpić nią jakąś krótszą uszkodzoną linkę przywiąż ją tylko w odpowiedniej odległości.
 - Karta paralołni z wpisaną datą sprzedaży i ważnym przeglądem technicznym (sprawdź zgodność numeru seryjnego).
 - Nośnik USB z niniejszym podręcznikiem użytkownika
- Drobne upominki

Universal 1.1	23	25,5	28	31	34
Certyfikat EN	B	B	B	B	-
Dopuszczenie - Identyfikacja ULM	tak	tak	tak	tak	tak
Liczba cel	50	50	50	50	50
Powierzchnia w rozłożeniu [m ²]	23,00	25,50	28,00	31,00	34,00
Powierzchnia w rzucie [m ²]	19,83	21,98	24,14	26,72	29,31
Rozpiętość w rozłożeniu [m]	10,83	11,40	11,95	12,57	13,17
Rozpiętość w rzucie [m]	8,71	9,17	9,61	10,11	10,59
Wydłużenie w rozłożeniu	5,10				
Wydłużenie w rzucie	3,83				
Prędkość opadania [m/s]	min = 1,1 + - 0,2				
Prędkość postępową [km/h]	min = 23; trym = 37 - 52; max = 57 + - 3				
Najdłuższa cięciwa [mm]	2612,00	2751,00	2882,00	3033,00	3176,00
Najkrótsza cięciwa [mm]	601,00	633,00	663,00	698,00	731,00
Długość linek z taśmami nośnymi [m]	6,82	7,18	7,53	7,92	8,29
Łączna długość linek [m]	344,01	362,82	380,74	401,20	420,70
Całkowita masa startowa - PG [kg]	60-75	70-95	90-115	110-140	135-170
Całkowita masa startowa - PPG/PPGG [kg]	60-95	70-115	90-140	110-170	135-215
Dystans między taśmami [cm]	42,00	46,00	46,00	46,00	45-60
Waga [kg]	5,60	5,95	6,40	6,85	7,35
Linki	Technora: 90 & 140 & 190 & 280 & 340 & 420				
Tkanina	Porcher Classic 38 g/m ² & Dominico tex 34 g/m ²				
	Porcher Hard 40 g/m ²				
	SR Scrim, SR Laminate 180 g/m ²				
Taśmy nośne	PASAMON - Bydgoszcz, Polska				

Schemat linek znajduje się na następnej stronie, natomiast tabele długości linek znajdziesz w załącznikach dodanych do tego podręcznika.

Długości linek są mierzone przy pomocy specjalnego, sterowanego komputerowo urządzenia. Wszystkie linki są przed pomiarem poddawane stałemu naprężeniu równemu ciężarowi 5 kg. Wspomniane urządzenie oraz specjalna procedura sprawiają, że tolerancja w całkowitej długości linek nie może być większa niż +/- 10mm.

i Uwaga: Odległości podane w tabelach należy odczytywać jako odległości pomiędzy dwoma punktami połączeń. **Do naprawy zwykle należy odcinać linkę o 200 mm dłuższą,** jako że na każdym jej końcu do zaszycia pętelki montażowej wykorzystuje się **zakładkę o długości 100 mm.** Wyjątkiem jest główna linka sterująca (BRP), która **ma pętelkę jedynie na górnym końcu, a u dołu ma minimum 150 mm margines** na przywiązanie sterówki (czyli do wykonania tej linki należy odciąć 250 mm linki więcej niż to jest podane w tabeli).



Zaznasz wielu lat bezpiecznego latania na paralotni Universal 1.1 jeżeli będziesz o niego w odpowiedni sposób dbał i odpowiedzialnie podchodził do wymagań jakie przed pilotem stawia latanie. Musisz być świadom niebezpieczeństw grożących w trakcie uprawiania tego sportu i z dojrzałością im sprostać.

Musisz bez zastrzeżeń zaakceptować fakt, że wszystkie sporty lotnicze są potencjalnie niebezpieczne, i że twoje bezpieczeństwo zależy wyłącznie od ciebie. Usilnie nalegamy abyś latał bezpiecznie. To dotyczy zarówno wyboru odpowiednich warunków do latania, jak i niezbędnego marginesu bezpieczeństwa w trakcie wykonywania wszystkich manewrów w powietrzu.

 **Ważne:** Latanie na paralotni odbywa się wyłącznie na Twoje ryzyko!

Do zobaczenia w powietrzu!



Dudek Paragliders
ul. Centralna 2U
86-031 Osielsko, Poland
tel. (+48) 52 324 17 40



www.dudek.eu
info@dudek.eu