



#### Zalecenie

Dotyczy startów na skrzydle **Warp**

#### Wydane przez

Dudek Paragliders [www.dudek.eu](http://www.dudek.eu)

#### Data wydania

2021.02.19

#### Dotyczy:

Skrzydło paralotni **Warp**

#### Status / Data wejścia w życie:

Od daty publikacji

#### Opis problemu

Warp jest skrzydłem zawodniczym, przeznaczonym dla wymagających pilotów, którzy doceniają dużą rozpiętość jego zakresu prędkości. W związku z tym minimalna prędkość trymowa Warpa została zredukowana tak, aby zapewnić optymalną prędkości opadania.

W trakcie użytkowania każdego skrzydła, szczególnie PPG, najbardziej obciążone są linki nośne z rzędu A, które z czasem mocno dociągają się na wszystkich łączeniach i rozgałęzieniach, zmieniając w ten sposób swą całkowitą długość. Pomimo iż taka zmiana często mieści się w tolerancji pomiaru całkowitej długości linek, dołożyliśmy wszelkich starań aby uwzględnić to zjawisko już na etapie testowania. Jednak skrzydła są użytkowane w różny sposób i w różnym stopniu mogą zmienić swoje parametry. Wpływ na to mają czynniki atmosferyczne, które powodują między innymi kurczenie się tkaniny i innych surowców użytych do budowy

skrzydła paralotni. Takie zjawiska czasami prowadzą do istotnej zmiany geometrii skrzydła i tym samym mogą wpłynąć na jego parametry aerodynamiczne.

Z czasem, podczas startu z trymerami w pozycji „0” (całkowicie zaciągnięte) może pojawić się tendencja do niechętnego wychodzenia skrzydła nad głowę pilota i pozostawanie za nim na dużych kątach natarcia. Krytyczny kąt natarcia może także zostać osiągnięty, gdy skrzydło jest wysoko nad głową pilota. Ten stan dodatkowo może zostać pogłębiony jeżeli następuje hamowanie skrzydła lub wykonywane są korekty kierunku. Dlatego też w Podręczniku Użytkownika zostały zawarte poniższe zalecenia:

„Trymery do startu powinny być odpuszczone co najmniej 3 cm (podziałka trymera jest rozmieszczona co trzy centymetry). W mocniejszych warunkach mogą być wskazane szybsze ustawienia trymera.”

**Ważne:** Zawsze w trakcie startu w odpowiednim stopniu wynoś skrzydło nad głowę, a nawet lekko do przodu. Zastosowany w Warp'ie profil samostateczny powoduje tendencje do zwiększania kąta natarcia. W związku z tym Warp może pozostawać z tyłu za pilotem, jeżeli ten element startu zostanie niewłaściwie wykonany.



W przypadku, gdy zestaw paralotni PPG wyposażony jest w napęd o stosunkowo małej mocy, oderwanie się od ziemi w powyżej opisanej konfiguracji będzie po prostu niemożliwe (start zostanie przerwany). Gorsza sytuacja może wystąpić w zestawach z napędami o dużej mocy, gdy pilot zdecyduje się zrekompensować niekorzystne położenie skrzydła względem swojej pozycji używając do tego pełnej mocy silnika. W tym przypadku może dojść do oderwania się od ziemi i „pozornego” lotu na skrzydle, od którego odrywają się strugi powietrza i nie generuje ono prawidłowej siły nośnej. Taki „lot” przeważnie zakończy się po paru sekundach spadochronowaniem, szczególnie wtedy, gdy pilot gwałtownie zredukuje siłę ciągu swojego napędu.

**Zalecamy zachowanie ostrożności podczas startu. W przypadku rozpoznania problemu sugerujemy wykonanie modyfikacji opisanej poniżej i stosowanie się do zaleceń.**

#### Wymagane działania

1. W przypadku stwierdzenia niepożądanych zachowań, dla zredukowania ewentualnego efektu „naciągnięcia” linek rzędu A, dopuszcza się wykonanie skrócenia linek AP1 i AP2 o około 10mm (symetrycznie po obu stronach) poprzez nawinięcie pętelek każdej z linek na deltę łączącą je z taśmą nośną, tak jak pokazano na zdjęciu. Najlepiej żeby taką modyfikację wykonała osoba doświadczona, instruktor lub serwis.

2. Należy stosować się do zaleceń aktualnego Podręcznika Użytkownika v 06.2020 lub nowszego zamieszczonego na stronie [www.dudek.eu](http://www.dudek.eu), w którym zaleca się:





„Trymery do startu powinny być odpuszczone co najmniej 3 cm (podziałka trymera jest rozmieszczona co trzy centymetry). W mocniejszych warunkach mogą być wskazane szybsze ustawienia trymera.”



#### **Czas wykonania:**

Modyfikacja może być wskazana w skrzydłach z kilkudziesięciogodzinnym nalotem, wykazujących tendencję do „leniwego” wychodzenia nad głowę lub pozostawania z tyłu za pilotem, szczególnie gdy:

- trymer do startu jest całkowicie zaciągnięty, lub/i
- skrzydło jest wilgotne i ma zwiększoną masę, lub/i
- w ujemnych temperaturach, gdy rozpakowywane skrzydło jest sztywne, a zagniecenia tkaniny z trudem się prostują.

#### **Inne dokumentacje:**

Brak.