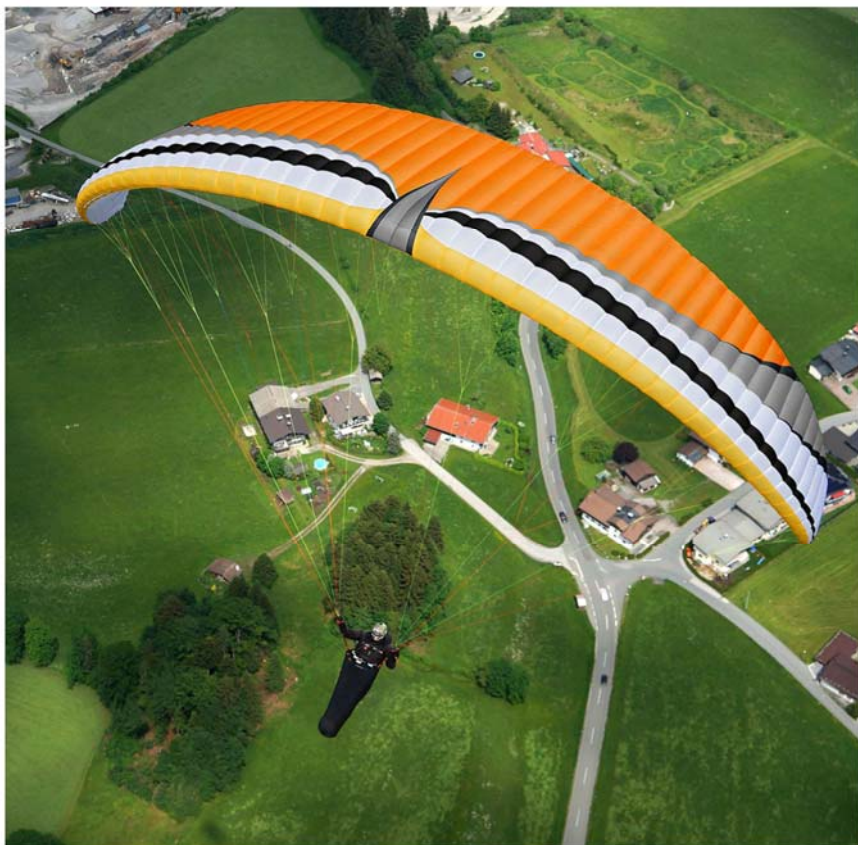




ILLUSION<sup>2</sup>



NÁVOD K POUŽITÍ

Verze 1.0 vydána 09.2022



## OBSAH

---

OBSAH .....	2
MAC PARA KOMUNITA .....	2
VŠEOBECNÉ INFORMACE .....	3
POPIS KLUZÁKU.....	4
TECHNICKÝ POPIS .....	5
PARAGLIDINGOVÁ POSTROJ - SEDAČKA.....	7
KONTROLA NOVÉHO KLUZÁKU .....	8
LETOVÝ PROVOZ.....	8
NAVIJÁKOVÝ PROVOZ .....	13
MOTOROVÝ LET.....	14
EXTRÉMNI LETOVÉ REŽIMY .....	14
ZPŮSOBY VYKLESÁNÍ .....	18
PÉČE, SKLADOVÁNÍ, OPRAVY.....	21
PŘÍRODA A JEJÍ OCHRANA.....	23
SCHÉMA VOLNÝCH KONCŮ - ZÁVĚSŮ .....	24
DÉLKY VOLNÝCH KONCŮ - ZÁVĚSŮ.....	24
DÉLKY ŠŇŮR .....	25
PLÁNEK ŠŇŮR.....	26
CELKOVÉ DÉLKY ŠŇŮR .....	27
NASTAVENÍ HLAVNÍCH ŘÍDÍCÍCH ŠŇŮR.....	28
POUŽITÉ MATERIÁLY .....	29
PROVEDENÉ KONTROLY .....	30
PROTOKOL O ZÁLÉTÁNÍ .....	31
TECHNICKÁ DATA.....	31

## MAC PARA KOMUNITA

---



[MACPARA.com](http://MACPARA.com)



[OficialMacPara](https://www.youtube.com/OficialMacPara)



[fb.com/MACPARA](https://fb.com/MACPARA)



[flymacpara](https://www.instagram.com/flymacpara)



## VŠEOBECNÉ INFORMACE

---

### Vítejte do týmu MAC PARA-pilotů

Blahopřejeme Vám k volbě kluzáku Illusion 2. Obsáhlá vývojová práce, náročný proces zkoušení a testování vedly ke vzniku výkonného kluzáku s maximální mírou pasivní bezpečnosti a vysokou užitnou hodnotou. Illusion 2 je navržen a konstruován pro piloty preferující termické létání a létání přeletů s maximálním pohodovým zážitkem. Illusion 2 se vyznačuje mimořádnou stabilitou, jednoduchou ovladatelností a přesností řízení. Věříme, že jako pilot (pilotka), vlastníci pilotní licenci k dané kategorii kluzáku, jste znalý (znalá) všech technik ovládání padákového kluzáku zde popsaných. Jsme přesvědčeni, že Vás po důkladném přečtení tohoto návodu k použití, čekají pohodové letové zážitky.

Paragliding je moderní sport, při kterém je mimo optimální výbavy, požadována také vysoká míra pozornosti, odhadovacích schopností a teoretických znalostí. Při nedodržení jistých pravidel a zákonitostí se může paragliding stát nebezpečným sportem a vést k invaliditě, či smrti. Vyvarujte se proto letů při silných turbulencích, za silného větru a obzvláště před bouřkou. Takové létání může vést k nekontrolovaným letovým stavům a případnému pádu. Máte-li pochybnosti o letových podmínkách, větru a nebo terénu, pak raději nestartujte.

„Je lépe být na zemi a přemýšlet o tom, jak by to nahoře mohlo být krásné, nežli být ve vzduchu a vzpomínat, jak krásné bylo na zemi.“

### Důležité upozornění

#### Přečtení tohoto návodu k použití je povinností!

Padákový kluzák Illusion 2 nesmí být provozován bez přečtení tohoto návodu k použití. Výslovně upozorňujeme na skutečnost, že neručíme za jakékoliv následky neodborného, či nesprávného použití.

Tento padákový kluzák odpovídá v okamžiku dodání Evropské Normě EN 926-2 kategorie B.

Jakékoliv vlastní modifikace provedené na kluzáku mají za následek neplatnost průkazu letové způsobilosti vydané výrobcem.

Pilot je zodpovědný za letovou způsobilost svého padákového kluzáku. Stejně tak nese pilot veškerou zodpovědnost za dodržování ostatních zákonných nařízení. (pilotní licence, zákonné pojištění, atd.)

Základním předpokladem je skutečnost, že schopnosti pilota odpovídají kluzáku dané kategorie.

Používání tohoto kluzáku je prováděno pouze na vlastní nebezpečí. Ručení výrobce, či prodejce je vyloučeno!

**MAC PARA TECHNOLOGY Vám přeje pohodové létání  
a pěkné chvíle prožité s padákovým kluzákem Illusion 2**

Verze 1.0 vydání 09. 2022



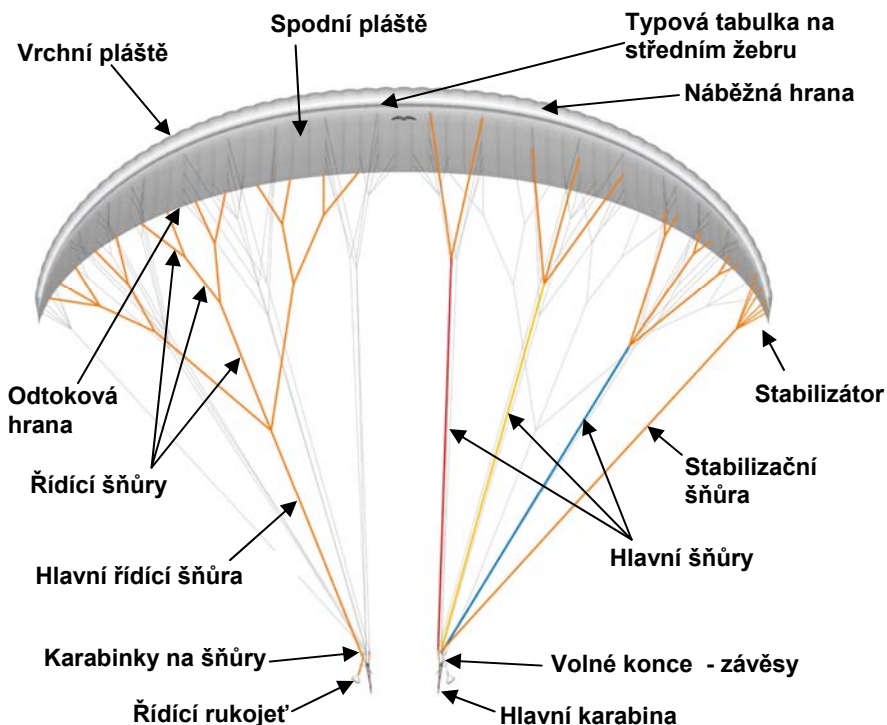
Tento návod byl vypracován podle nejlepšího vědomí a svědomí. Je však dost dobře možné, že se mohou návody měnit, vzhledem k technickým inovacím, či novějším vyučovacím metodám. Proto v každém případě doporučujeme: Informujte se vhodným způsobem o aktualizacích, možných změnách a nových postupech.

## Cílová skupina

Illusion 2 je homologován dle Evropské Normy EN 926-2 kategorie EN B, a to výlučně pro jednomístný provoz. Dále splňuje požadavky letové způsobilosti v Německu tzv. LTF (Deutsche Lufttüchtigkeitsforderungen) pro kategorii LTF B.

Illusion 2 je výkonný kluzák (EN B) určený pro širokou skupinu pilotů, od středně pokročilého pilota, až po zkušeného pilota preferujícího pohodu v létání. Illusion 2 nabízí ve své kategorii maximální výkon spojený s vysokou mírou bezpečnosti. Skutečnost, zda daný kluzák a jeho užívání odpovídají schopnostem pilota, by vždy měly být osobně projednány s odborníkem. Doporučujeme každému pilotu absolvování bezpečnostního kurzu a častý trénink ovládání kluzáku na zemi. Perfektní zvládnutí kluzáku na zemi je předpokladem k maximálním požitkům z létání a nejlepší „pojištění“ k létání bez nehod.

## POPIS KLUZÁKU





# TECHNICKÝ POPIS

---

## Konstrukce vrchlíku

Vrchlík Illusion 2 je vyroben z materiálů Porcher Sport Skytex Ripstop - nylonových tkanin SKYTEX (viz. použité materiály). Tyto syntetické tkaniny jsou opatřeny sítí silnějších a tím pevnějších vláken, které zabraňují jeho trhání a zvyšují pevnost v místě šití. Povrchová vrstva (zátěr) činí látku neprodyšnou, a UV-záření odolnou. Vrchlík Illusion 2 je tvořen z 52 komor. Konec křídla je plynule formován bez přechodu směrem dolů do stabilizátoru. Vrchlík se naplňuje pomocí nafukovacích otvorů na spodní straně náběžné hrany profilů. Vyrovnávání tlaku uvnitř vrchlíku probíhá přesně dimenzovanými otvory v jednotlivých žebrech. Každé nosné žebro je zavěšeno pomocí 3 závěsných poutek. Tato umístění závěsných poutek jsou na žebrech zesílena. Mezi jednotlivými skupinami hlavních šňůr jsou na vrchlíku všity předpínací pásky, které regulují přenos sil ze šňůr na komory vrchlíku. Na náběžné hraně jednotlivých žeber jsou našity výztuhy zajišťující tvarovou stálost profilu. Jak na náběžné, tak i na odtokové hraně jsou zapracovány nepružné zesilující nylonové pásky, které zajišťují programem navržené diferenciované předpětí jednotlivých komor vrchlíku. Tyto pásky ve velké míře zajišťují pevnost (příčnou stabilitu) vrchlíku.

## System vyvázání

Nosné šňůry kluzáku Illusion 2 jsou vyrobeny z materiálů HMA (Aramid/Kevlar) a Dynema. Nosnosti jednotlivých typů šňůr se pohybují od 70 do 230 kg.

Samotné šňůry a jejich větvení dělíme na vrchní galerii (uchycení na vrchlíku), střední galerii, hlavní šňůry (umístěny dole na volných koncích), šňůry stabilizátoru, řídicí šňůry (umístěny na odtokové hraně vrchlíku) a hlavní řídicí šňůry (vedoucí k řídicí rukojeti). Dále šňůry dělíme podle rovin umístění A/B/C a řídicí šňůry BR. V každé rovině vedou tři hlavní šňůry z poloviny vrchlíku do karabinky jednotlivých popruhů volných konců. Šňůra stabilizátoru je umístěna do karabinky B-popruhu plus tři hlavní šňůry B roviny z poloviny vrchlíku. Řídicí šňůry jsou pomocí stejného principu svedeny do hlavní řídicí šňůry a ta vede přes kladku umístěnou na C popruhu do řídicí rukojeti. Jednotlivé šňůry v rovině A a řídicí šňůry jsou pro snadnější orientaci barevně rozlišeny.

2 volné konce (závěsy) jsou vždy tvořeny 4 popruhy. A popruhy jsou děleny do hlavního A popruhu a vedlejšího A1 popruhu. Na hlavním A-popruhu jsou umístěny dvě centrální hlavní A šňůry. Na vedlejší A1-popruhu je umístěna krajní hlavní A šňůra. Na B-popruhu jsou umístěny tři hlavní B šňůry a šňůra stabilizátoru. Na C-popruhu jsou umístěny tři hlavní C šňůry. Hlavní řídicí šňůra vede přes kladku umístěnou na C popruhu do řídicí rukojeti. Trojúhelníkové karabinky jsou vyrobeny z kvalitní oceli a jsou opatřeny gumovými kroužky proti samovolnému pohybu hlavních šňůr. System vyvázání je patrný z jednotlivých plánek šňůr.



## Speed systém

Pro rychlejší létání, nežli v základním nastavení, je Illusion 2 vybaven speed (čti „spíd“) systémem. Jeho aktivace se provádí nohama pilota pomocí hrazdy umístěné na sedačce. Po uvolnění hrazdy se speed systém samostatně vrací do základního nastavení. Je-li speed systém aktivován zkracují se A, A1 a B popruhy a zmenšuje se tak úhel náběhu. V základním nastavení jsou všechny popruhy stejně dlouhé.

Při aktivaci speed systému se zkracují A-popruh až o 15 cm a B-popruh až o 8,5 cm. Délka C-popruhu zůstává nezměněna. Míra zkrácení A a B popruhů závisí na velikosti kluzáku (viz. strana 24)

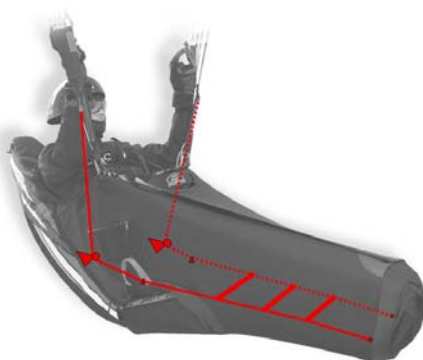
Tento velmi efektivní speed systém umožňuje nárůst rychlosti při zachování dobré klouzavosti. Při aktivaci speed systému do 25 % se dokonce zvyšuje poměr klouzavosti.

Volné konce nejsou pro volné létání vybaveny trimy.

### Použití a nastavení:

Většina moderních paraglidingových sedaček je sériově vybavena kladkami a hrazdou k ovládání speed systémemu. Šňůry speed systému vedou od vícestupňové hrazdy přes kladky umístěné na zádové části sedačky směrem nahoru ke speed systému kluzáku, kde jsou vzájemně spojeny pomocí brumelháček. Před prvním použitím musí být na zemi správně nastavena délka šňůr vedoucí od hrazdy speedu na sedačce. Toto nastavení je nejlépe provést na simulátoru. Správně je délka nastavena tak, že šňůra speed systému sedačky není plně napnutá a při aktivaci má volný průběh přes kladky. Před startem zapnete volné konce kluzáku do hlavních karabin sedačky a spojíte brumelháčky od speed systému volných konců s brumelháčky speed hrazdy paraglidingové postroje-sedačky. Ujistěte se, že šňůry speed systému nejsou promotány s volnými konci a mají volný průběh.

Aktivací speed systému se zkracují A,A1 a B popruhy přes kladkový systém, který zmenšuje sílu (na 25%) potřebnou k sešlápnutí do poloviny rozsahu speed systému.





## PARAGLIDINGOVÁ POSTROJ - SEDAČKA

---

Pro pohodlí a bezpečnost letu je velmi důležité, abyste létali s vhodným, správně nastaveným postrojem. Před létáním je důležité správně nastavit postroj. Věnujte čas úpravám různých nastavení postroje, dokud nebude vaše poloha v sedě zcela pohodlná. Illusion 2 je certifikován pro použití se všemi postroji s variabilním nastavením (typ GH). Prakticky všechny moderní postroje jsou postroje typu GH. Starší postroje s pevným křížovým vyztužením (typ GX) nejsou certifikovány a neměly by být používány.

Pro vaše pohodlí a bezpečnost je důležité létat s vhodným postrojem, který je správně nastaven. Při výběru postroje pamatujte na to, že výška upevňovacích bodů (tj. vzdálenost od karabin k desce sedadla) ovlivňuje citlivost kluzáku a relativní délku řízení. Čím níže je umístěna hlavní karabina, tím je kluzák citlivější na přenos hmotnosti v sedačce.

Nastavení hrudního popruhu mění vzdálenost mezi karabinami a ovlivňuje stabilitu kluzáku a jeho ovládání. Nadměrné utážení hrudního popruhu zvyšuje stabilitu, ale také riziko twistu při zborcení vrchlíku. Rovněž se zvyšuje tendence ke kolapsu v důsledku špatné zpětné vazby od kluzáku. Riziko zborcení je také silně ovlivněno nastavenou polohou sedu v sedačce. Létání v uvolněné (skloněné) poloze značně ztěžuje včasnou reakci, na kolaps vrchlíku. Je-li hrudní popruh příliš zatažen, má kluzák také větší tendenci zůstat ve spirále. Je-li hrudní popruh příliš uvolněn, zpětná vazba od kluzáku se zvyšuje, ale pocitová stabilita klesá.

Zkušební lety podle EN se provádějí s horizontální vzdáleností mezi body připevnění postroje (měřeno mezi osami karabin) nastavenou v závislosti na celkové vzletové hmotnosti následovně:

Celková vzletová hmotnost	<80 kg	80 až 100 kg	> 100 kg
Šířka	40 ± 2 cm	44 ± 2 cm	48 ± 2 cm

Doporučujeme upravit vzdálenost hrudního pásu podle tabulky a v případě potřeby ji snadno přizpůsobit. Dbejte správně nastavení nožních a ramenních popruhů. Při přílišném utážení, můžete mít po vzletu potíže s usazením do postroje.

Pokud se při létání s příliš do „ležata“ nastavenou postrojí vyskytnou nějaké problémy nebo kolaps, musí se pilot okamžitě snažit zaujmout vzpřímenou polohu v postroji. Extrémní letové režimy v nakloněné poloze drasticky zvyšují riziko zatwistování.

Z MAC PARA nabídky paraglidingových sedaček doporučujeme ke kluzáku Illusion 2 paraglidingové postroje Manix, X-Dreamer a Haven. Sedačka Haven je určena pro výkonnostní létání a nabízí snížený aerodynamický odpor a zajišťuje teplotní komfort pilota.



## KONTROLA NOVÉHO KLUZÁKU

---

Každý kluzák je jak během výrobního procesu, tak i před expedicí několikrát kontrolován. Přesto doporučujeme kluzák důkladně zkontrolovat dle následujících bodů. Toto kontrolu provádějte vždy po intenzivním provozu kluzáku, extrémních letových manévrech, spadnutí vrchlíku náběžnou hranou na zem, či případném přistání na stromě.

- Kontrola vrchlíku sešití komor, závěsných poutek a volných konců
- Kontrola šňůr (na případné poškození opletu) a jejich sešití
- Kontrola celkových délek šňůr po 50. letových hodinách, případně vždy, změní-li se letové vlastnosti kluzáku
- Kontrola trojúhelníkových karabinek a jejich zajištění (utažení)
- Kontrola zda na pláštích, žebrech a diagonálních žebrech nejsou trhliny.

**Upozornění !! Jakékoliv poškození, ač se může jevit zcela bezvýznamné, musí být posouzeno a opraveno odborníkem. Poškozený vrhlík není letu způsobilý!**

## LETOVÝ PROVOZ

---

**Následující stránky nelze v žádném případě brát jako návod k létání. Pouze chceme uživatele upozornit na zvláštnosti kluzáku Illusion 2 a dát k jeho bezpečnému provozu několik důležitých rad a tipů.**

### Příprava ke startu

Před každým startem je nutné provést pečlivou předstartovní kontrolu, přičemž je potřeba kontrolovat volné konce, šňůry a vrhlík zda nejsou poškozeny. Stejně tak je třeba se přesvědčit, zda nejsou povoleny trojúhelníkové karabinky.

Zapnutí sedačky je nutno provést s nejvyšší pečlivostí. Po zapnutí překontrolujte ještě jednou veškeré spony, zda jsou správně zapnuty. Stejně tak překontrolujte před startem správné zapojení záchranného padáku k sedačce a uzavření vnějšího kontejneru společně s umístěním uvolňovače záchranného systému. (viz. Návod k použití k sedačce)

**Pozor !** Nikdy nespustíte s neuzamčenými hlavními karabinami!

**Zjistíte-li nějakou závadu, v žádném případě nespustíte!**





## Body kontroly před startem:

Padákový kluzák:

- vrchlík bez poškození?
- volné konce bez poškození?
- trojúhelníkové karabinky zajištěny - utažené matky závitů?
- šňůry bez poškození?
- všechny šňůry jsou volné bez smyček nebo uzlů? Stejně tak řídicí šňůry?

Sedačka:

- je uzavřen vnější kontejner záchranného padáku?
- je uvolňovač záchranného systému správně umístěn na svém místě?
- jsou všechny spony zapnuty?
- jsou hlavní karabiny správně umístěny na sedačce?

Start:

- jsou volné konce správně zavěšeny?
- je speed systém správně připojen a má volný průběh?
- berete do ruky správně rukojeť řízení a správný popruh?
- jsou pozice pilota, směr větru a střed vrchlíku v ose?
- je směr větru v pořádku?
- jsou na zemi nějaké překážky?
- je vzdušný prostor před startem volný?

Vrhlík rozložte tak, aby vstupní otvory byly nahoře a vrchlík měl zakulacený tvar podobný vějíři. Neroztahujte konce vrchlíku příliš od sebe ani jej nerozkládejte rovně, ušetříte si tím spoustu problémů díky nimž se Vám start nemusí zdařit.

Dbejte na volný průběh všech rovin šňůr včetně řídicích šňůr. Všechny šňůry musí být volné bez smyček, zamotání nebo uzlů. Žádná ze šňůr nesmí ležet pod vrchlíkem.

V případě, že jste úspěšně ukončili kontrolu pře startem, připněte volné konce do hlavních karabin sedačky. Dbejte na správné uzavření nosných karabin. Poté zapněte do sebe oba díly brumel-háčeků speed systému na obou stranách. Opět dbejte na to, aby nebyly šňůry speed systému zamotány, či někde nesprávně provlečeny.

## Start

Illusion 2 startuje velmi jednoduše. Doporučujeme startovat s oběma A popruhy (A, A1) v každé ruce. V závislosti na konfiguraci terénu startu a síle větru lze také startovat pouze za střední A popruhy.

## Čelní start

Tento způsob startu je vhodný za slabého až středního protivětru a bezvětrí. Je důležité, abyste stáli v ose směru větru, pilot a středu vrchlíku. Uchopte A popruhy a řídicí rukojeť vždy na příslušné straně a lehce napněte A-šňůry. Na startech s mírným sklonem za



bezvětří nebo velmi slabého větru učiňte jeden krok zpět směrem k vrchlíku, abyste mohli udělit startujícímu vrchlíku potřebnou dynamiku. Během rozběhu při startu nejprve držíme paže bočně natažené směrem dozadu k vrchlíku a poté je vedeme nahoru (plynule pažení kopírujeme pohyb startujícího vrchlíku-jakoby jste na něj stále chtěli ukazovat). Při startu jakéhokoliv padákového kluzáku není důležitá síla, nýbrž plynulost tahu. Jakmile je vrchlík nad Vámi uvolněte A-popruhy. Většinou můžete za A-popruhy přestat tahat již dříve, než-li se vrchlík dostane nad vás. Čím je protivítr silnější, tím menší bude dráha potřebná k nastartování vrchlíku. Zkontrolujte pohledem, zda-li je vrchlík plně nafouknutý (pokud ne zrušte start !) a začněte zrychlovat s mírným přitažením řídicích šňůr, až se dostanete do vzduchu.

**UPOZORNĚNÍ !!** Nepoužívejte čelní start při silném větru. Nemáte jednak optickou kontrolu nad průběhem startu a navíc se může stát, že lehce ztratíte kontrolu nad kluzákem. Nestahujte A-popruhy dolů, způsobíte tak čelní zaklopení, nebo asymetrický průběh startu.

### Křížový start - (tzv. „na křížák“)

Používá se od středního až po slabý vítr. Průběh je podobný jako u čelního startu, ale začátek startu probíhá ovšem zády k větru a čelem k vrchlíku. Opět je velmi důležité, aby jste stáli v ose směru větru, pilot a středu vrchlíku. Uchopte řídicí rukojeti vždy na příslušné straně a vnitřní A popruhy (buďto na stejné straně jako řídicí rukojeti a nebo na opačné straně). Tahem do sedačky a za vnitřní A-popruhy dostanete vrchlík nad sebe. Stabilizujte jej pomocí řídicích šňůr a až poté, co je vrchlík nad Vámi stabilizován (!), se otočte a rozběhnutím odstartujte.

**UPOZORNĚNÍ !!** Doporučujeme naučit se start tak, aby jste si nemuseli po otočení předávat řídicí rukojeti z ruky do ruky. Jakékoliv uvolnění řídicích šňůr bezprostředně po startu (ať už předávání řídiček, či usazení do sedačky) může být velmi nebezpečné, neboť se nacházíte nízko nad zemí a jakkoliv rychlá reakce na možné zborcení vrchlíku mnohdy nestačí zabránit pádu. Prosím, zapamatujte si, že možná budete potřebovat pomoc, ztratíte-li kontrolu nad vrchlíkem.

**UPOZORNĚNÍ !!** Nedoporučujeme učit se křížové starty s cizí pomocí. Ztrácíte tím kontrolu nad startem a silou, kterou na Vás nafukovaný vrchlík během startu ve větru působí. Pokud vítr příliš zesílí a potřebujete kluzák stáhnout, můžete tak učinit namotáním řídicích šňůr na zápestí a nebo tahem za C-popruhy.

**UPOZORNĚNÍ !!** Za silného větru musíte po zatáhnutí za A popruhy udělat mnohdy kroky směrem k vrchlíku, aby nezískal vrchlík příliš mnoho energie. Proto jsou nejlepší přípravou hodiny strávené na cvičných plochách.

**UPOZORNĚNÍ !!** Nejčastější chyby! Sleduje-li pilot vzdušný prostor před startem, většinou zůstane stát mírně pootočen a nestojí čelem k vrchlíku. Většinou to vede k tomu, že jedna strana vrchlíku jde dříve nahoru a pilot má problém toto zkorigovat. Totéž platí, začne-li se pilot příliš brzy otáčet, aniž by stabilizoval vrchlík nad sebou. Většinou to vede k vybočení vrchlíku a zrušení startu, v lepším případě k nutným korekcím a podbíháním vrchlíku.



## Přímý let

V závislosti na plošném zatížení dosahuje Illusion 2 základní rychlosti 37-39 km/h při vypuštěných řídicích šňůrách. V turbulenci lététe s přitaženými řídicími šňůrami 10-15 cm. Zvětšujete tak úhel náběhu a snižujete tak riziko možného zborcení vrchlíku. Navíc tak získáte větší cit pro dění v ovzduší. Předbíhá-li Vás vrchlík, nebo zůstává za Vámi, je potřeba včasným přitažením, či vypuštěním tyto pohyby korigovat. V klidném ovzduší dosáhne Illusion 2 minimální rychlosti (v závislosti na plošném zatížení a velikosti kluzáku) po přitažení o 55 až 75 cm. Všechny hodnoty udávané v cm se rozumí od aktivace odtokové hrany, tzn. bez volného chodu.

Vždy lététe v dostatečné výšce nad terénem. Illusion 2 má nejlepší klouzavost při vypuštěných řídicích šňůrách a minimální klesání při lehce přitažených řídicích šňůrách.

## Let se speed systémem

Při aktivaci (sešlápnutí hrazdy) speed systému se mění úhel náběhu vrchlíku a kluzák je schopen letět až o 13-15 km/h rychleji, než na základní rychlosti. Vzhledem k vyšší rychlosti se stává vrchlík citlivější na turbulenci a klapne rychleji, než na základní rychlosti.

Vzhledem k vlastnímu bezpečí by měl pilot aktivovat speed systém pouze v klidném ovzduší a v dostatečné výšce nad zemí. Nikdy nepouštějte rukojeti řízení během letu na speedu. Při vlétnutí do turbulence je třeba uvolnit hrazdu speed systému.

Netahejte za řídicí šňůry během aktivovaného speed systému, jelikož tak dochází ke zvýšení klopného momentu a vrchlík může velmi dynamicky zaklapnout. Pakliže již vrchlík klapne, je potřeba okamžitě uvolnit speed systém.

Do 60% aktivace speed systému lze efektivně provádět stabilizaci a řízení vrchlíku pomocí přitažení C popruhů (poutka na C popruzích). Při sešlápnutí speed systému přes 60% je ovládání přes C popruhy s ohledem na zakřivení profilu méně efektivní.

Pakliže máte pocit, že by vrchlík měl zkolabovat, prvním krokem je vždy plynulé uvolnění hrazdy speed systému a až poté stabilizace pomocí C popruhů. Správnou kombinací použití speed systému a C popruhů jste schopni maximalizovat rychlost a efektivitu klouzavosti kluzáku a zároveň minimalizovat pravděpodobnost kolapsu vrchlíku.

**UPOZORNĚNÍ !!** Velmi mnoho pilotů neradi namotávají řídičky během letu a raději si zkrátí řídicí šňůry. Pokud se zkrácení činí 3-5 cm, ještě moc neděje, ovšem delší zkrácení vede ke snížení maximální dosažitelné rychlosti a snížení stability. Bohužel pak aktivací speed systému dochází pouze k malému nárůstu rychlosti.

## Zatáčení

Mimořádná obratnost kluzáku Illusion 2 je dána přesným ovládním, tzv. „handling“. Illusion 2 reaguje na povely řízení přesně a bez prodlevy. Zatočíte tak, že přitáhnete řídičku na té straně, na kterou chcete zatočit a kluzák se na stejnou stranu nakloní. Lehkým přitažením vnější strany dosáhnete menšího opadání při zatáčení a zmírnění náklonu. Míru správného přitažení si musíte postupně „osahat“, přitáhnete-li příliš, kluzák přejde do velkého náklonu a následně do spirály.



Pomocí přitažení a současném náklonu v sedačce se dají zatáčky provádět naplocho se velmi malým klesáním. Přitáhněte řidičku na té straně, na kterou chcete zatočit a nakloňte se v sedačce na stejnou stranu. Zatáčení můžete také provádět pouze nakláněním v sedačce. Naklonění má o to větší efekt, čím více máte na sedačce uvolněný prsní popruh. Nejefektivnější technika zatáčení v termice je dnes téměř vždy docílena spojením náklonu v sedačce a tahem za obě řídicí šňůry. Díky protichůdnému přitažení a uvolnění vnější a vnitřní řídicí šňůry můžete měnit náklon a rádius zatáčení a optimalizovat tak centrování termiky.

**UPOZORNĚNÍ !!** Při příliš velkém a nebo příliš rychlém zatažení může dojít k odtržení proudění na brzděné straně vrchlíku. Jednostranné přetažení - tah v řídicí šňůře se výrazně zmenší a brzděná strana vrchlíku se téměř zastaví. V takovémto případě okamžitě uvolněte vnitřní řidičku.

## **Aktivní styl létání**

Aktivním stylem létání můžete ve většině případů zabránit možným kolapsům vrchlíku.

V turbulenci a silné termice se vždy snažte včasným přibrzděním a uvolněním řídicích šňůr udržet vrchlík vertikálně nad hlavou. Při vlétnutí do silného termického proudu se zvětšuje úhel náběhu. Uvolněním řídicích šňůr urychlíte pohyb vrchlíku a ten tak zůstane nad vaší hlavou. Opačně musíte reagovat při vylétnutí ze stoupavého proudu.

## **Ovládání úhlu náběhu přes C-popruhy**

Illusion 2 velmi pěkně reaguje na ovládání C-popruhy. Během letu na základní rychlosti v aktivním ovzduší, nebo při aktivovaném speed systému do 50% doporučujeme korekce směru a ovládání úhlů náběhu pomocí C popruhů. Bez použití řidiček tak dochází k stabilizaci a aktivní kontrole pohybů vrchlíku, se zachováním jeho kinetické energie. Cílem je ovládání předozadních pohybů, aby se vrchlík nez bortil a zůstal vždy nad pilotem. Přiměřeným tahem C popruhů směrem dolů, nebo dozadu (4-7 cm) zvýšíte úhel náběhu. Ovládním C popruhů můžete aktivně létat i v turbulenci. Kolapsům se tak lze vyhnout, nebo jejich průběh alespoň minimalizovat při správné reakci pilota. Přidanou hodnotou aktivní kontroly přes C popruhy jsou zvýšená klouzavost a stabilita křídla. Cítíte-li mírnou turbulenci během letu na speedu, zatáhněte mírně za C popruhy směrem dozadu, když se vzduch opět stane méně turbulentním, tah za C popruhy opět uvolněte. Rychlé a efektivní létání v běžně aktivním ovzduší vyžaduje neustálou kontrolu vrchlíku a je nutné kombinovat tah za C popruhy s uvolněním hrazdy speed systému, aby vrchlík zůstal natlakován a otevřený.

Tahem za C popruhy můžete také kluzák řídit. Tato metoda ovládání je vhodná pro létání v „normálním“ ovzduší bez větších turbulencí a nenahrazuje aktivní ovládání pomocí řidiček v silných turbulentních podmínkách.



## Přistání

Chcete-li se během přistávání vyhnout stresovým situacím, je nutné abyste se na přistání připravili v dostatečné výšce. Jen tak Vám zbude dostatek času ke zjištění směru, případně i síly větru nad místem přistání a sledování ostatních kluzáků nacházejících se v prostoru přistávací plochy. Lehkým přitažením (cca 25%) snižujete v turbulenci možnost zaklopení. Během přistávacího manévru za bezvětří a klidného ovzduší mějte řídičky lehce přibrzděné. Chcete-li, přistát na nohou a nikoliv na sedačce, pak se min. v 5 m nad zemí v sedačce narovnejte do přistávací polohy a cca 1 m nad zemí plynulým přitažením se snažte udržet ve stejné výšce nad zemí, až se začne vytrácet rychlost. Před dosednutím plně přitáhněte řízení. Přistáváte-li proti větru přitažení by mělo být o něco pomalejší. Přistáváte-li za bezvětří, nebo po větru musí být finální přitažení rychlé, neboť tak dynamicky změňte úhel náběhu a dosáhnete maximálního brzdného efektu. Při této příležitosti chceme upozornit na zvýšené riziko úrazu v případě tzv. pumpování, zaklopení uší, změn směru, či případných ostrých zatáček během přistávacího manévru.

Po přistání nenechte vrchlík spadnout na náběžnou hranu, neboť může dojít k poškození žeber a sníží se tím životnost vrchlíku v oblasti náběžné hrany.

## NAVIJÁKOVÝ PROVOZ

---

Illusion 2 je homologován a je vhodný pro na navijákový a odvijákový provoz. Z tohoto důvodu platí pro navijákové starty stejné techniky již popsané dříve.

Kluzák má dostatečný rozsah řízení k jeho ovládnutí a možným korekcím během navijákového startu.

Vždy se ujistěte, zda naviják je schválen LAA ČR a zda jej obsluhují lidé proškolení mající dostatečné zkušenosti s navijákovým provozem.

Obsluha navijáku, či odvijáku by s Vámi vždy před startem měla projednat specifika a zvláštnosti stroje, Vašeho vypínače apod.



## MOTOROVÝ LET

---

**UPOZORNĚNÍ !!** Jakkoliv je motorový let s kluzákem Illusion 2 možný, díky jednoduchosti startu, ovládání a jeho schopnosti nést při nižších rychlostech, vždy používejte jen a pouze inspektorem MPG LAA zalétaný komplet (motor-sedačka-kluzák). V případě pochybnosti konzultujte s výrobcem motorové krosny, nebo s hl. inspektorem MPG LAA.

**UPOZORNĚNÍ !!** Ujistěte se, zda jsou řídicí šňůry nastaveny tak, jak zde již bylo dříve popsáno. Vyšší umístění hlavních karabin na krosně může vést ke zmenšení rozsahu řízení a ke zvýšení rizika sackflugu a následnému pádu.

**UPOZORNĚNÍ !! Illusion 2 není určen k seskokům z letadla**

**UPOZORNĚNÍ !! Illusion 2 není určen k akrobacii**

## EXTRÉMNI LETOVÉ REŽIMY

---

V této kapitole jsou popsány letové stavy, které mohou být navozeny zcela vědomě a nebo se mohou vyskytnout díky turbulenci, či pilotní chybě. Zcela jistě bude jednou každý pilot s některými z těchto stavů konfrontován. Každopádně byste se měli naučit s takovými stavy vypořádat a to nejlépe v rámci bezpečnostního kurzu nad vodou pod odborným dohledem a s dostatečným zabezpečením.

**POZOR !!** Všechny zde popsané letové manévry (figury) předpokládají dokonalé teoretické znalosti. V opačném případě mohou být takovéto zkoušky velice nebezpečné. Všimněte si, že všechna porušení letové stability vedou ke zvýšenému klesání 2-10 m/s, v závislosti na míře provedení. Špatná navození, či provedení těchto manévru mohou vést k následnému pádu. Pokud hodláte tyto figury provádět, musíte disponovat potřebnou výškou (ukončení figur min. 200 m nad terénem) a záchranným padákem.

### Asymetrické zaklopení

Asymetrické zaklopení je u létání s padákovými kluzáky nejčastěji se vyskytující deformace vrchlíku. Dojde-li během letu k asymetrickému zaklopení, nastane tak v převážné většině na konci křídla. V takovémto případě drží kluzák nadále směr letu. Při velkých asymetrických zaklopeních je důležité, aby pilot přiměřeně přibrzdil opačnou stranu vrchlíku (cca 30%) a udržel tak kluzák v přímém letu. Přiměřeně z toho důvodu, aby nedošlo k odtržení proudění na brzděné straně. Poté, co je kluzák stabilizován v přímém směru, pomůžeme opětovnému nafouknutí vrchlíku dlouhým přitažením a uvolněním řídicí šňůry na zaklopené straně. Nepřibrzdí-li pilot opačnou stranu, nemusí dojít k dofouknutí vrchlíku a ten může následně přejít do spirály. Dojde-li vlivem silných turbulencí nebo z jiných důvodů k zavěšení stabilizátoru do šňůr tzv. kravatě, která se samovolně neuvolní, přejde kluzák do následné rotace, spirály směrem na zaklapnutou stranu.



**POZOR !!!** Illusion 2 je moderní kluzák s „shark nose“ (žraločí nos) profilem a více dozadu posunutými „A“ závěsnými poutky. Tyto profily a posun A-bodů dávají kluzáku větší stabilitu a odolnost proti zaklopení v termice a turbulenci. Ačkoliv nebylo nutné vybavit kluzák Illusion 2 pro certifikaci dodatečnými pomocnými závěsnými poutky a zaklapovacími šňůrami, je zapotřebí správné (níže popsané) provedení asymetrického zaklopení při letu ve speedu. Toto se odlišuje od běžného provedení známého ze starších typů padákových kluzáků. Pro navození je důležité pevně uchopit A1 popruh společně s hlavním A popruhem do jedné ruky. Tah za popruhy musí být zpočátku prováděn pomalu směrem k tělu pilota (nejlépe otočením v zápěstí). Teprve po stažení o cca 5 cm lze silně stáhnout popruhy směrem dolů. V případě, že nejsou oba dva A-popruhy drženy dostatečně pevně, může nastat rychlejší otevření konce vrchlíku. Otevření pak může být velmi dynamické s rizikem následného zavlečení konce vrchlíku tzv. „kravatě“.

## Kravata

U velkých asymetrických zaklopení nebo vlivem jiných extrémních situací může dojít k tzv. kravatě, zaklapnuté komory vrchlíku zůstávají zavěšeny za šňůry. Bez reakce pilota přejde kluzák do stabilní spirály. Pilot musí v takovémto případě přibrzdit opačnou stranu vrchlíku (cca 40-60% rozsahu řízení) a udržet kluzák v přímém letu přičemž musí dávat pozor na odtržení proudění na brzděné straně.

**UPOZORNĚNÍ !!** Dojde-li během kravaty, přesto že přibrzdíte opačnou stranu, k nárůstu rychlosti a rotace a nacházíte se v nízké výšce, okamžitě použijte záchranný padák.

Poté, co je kluzák stabilizován v přímém směru a máte dostatečnou výšku, pokuste se uvolnit zavěšené komory tahem za šňůru stabilizátoru nebo provést asymetrické zaklopení (za oba A popruhy) zavěšené strany. Velmi účinnou metodou jak odstranit kravatu je jednostranné přetažení zavěšené strany (do 90°). **POZOR !!** I zde ovšem nejprve platí pravidlo stabilizace letu kluzáku v přímém směru a teprve poté jednostranné přetažení. Další možností při dostatečné výšce je letový manévř popsáný dále tzv. Fullstall.

**UPOZORNĚNÍ !!** Výše popsané letové režimy jsou velmi náročné na pilotáž, přičemž ztrácíte hodně výšky. Pokud situaci nezvládáte a nacházíte se v nízké výšce, měli by jste okamžitě použít záchranný padák.

## Čelní zaklopení - Frontstall

Čelní zaklopení náběžné hrany může nastat při vlétnutí do velmi silného klesavého proudu nebo při silném zatažení za A popruhy. Čelní zaklopení Frontstall sice vypadá poněkud napínavě, nicméně při malé hloubce zaklopení, se většinou nejedná o nebezpečný manévř. Obvykle nedochází k rotaci a vrchlík se otevírá rychle a samostatně s následným přechodem do normálního letu. Případným lehkým přibrzděním, můžete urychlit otevření vrchlíku. **POZOR !!** Nesmí k němu dojít v momentu, kdy je již vrchlík otevřen. Zde by naopak mohlo dojít k odtržení proudění.



Včasné rozpoznání tendence k čelnímu zaklopení a rychlé přibrzdění jsou základem dobré pilotáže. Při letu na speedu je to pak rychlé uvolnění hrazdy speed systému.

**POZOR !!!** Jak již popsáno, Illusion 2 je moderní kluzák s „shark nose“ (žraločí nos) profilem a více dozadu posunutými „A“ závěsnými poutky. Tyto profily a posun A-bodů dávají kluzáku větší stabilitu a odolnost proti zaklopení v termice a turbulenci. Ačkoliv nebylo nutné vybavit kluzák Illusion 2 pro certifikaci dodatečnými pomocnými závěsnými poutky a zaklapovacími šňůrami, je zapotřebí správné (níže popsané) provedení asymetrického zaklopení při letu na plném speedu. Toto se odlišuje od běžného provedení známého ze starších typů padákových kluzáků. Pro správné provedení je důležité rukama pevně uchopit dvě vnější A šňůry (cca 10 nad trojúhelníkovými karabinkami) na každé straně (šňůry A1a A2). Nechytejte vnitřní šňůry (A3)! Tah za šňůry musí být zpočátku prováděn pomalu směrem k tělu pilota (nejlépe otočením v zápěstí). Teprve po stažení o cca 5 cm lze silně stáhnout šňůry směrem dolů. Při takovémto provedení dojde ke správnému zaklopení náběžné hrany v celém rozpětí. Uchopí-li pilot všechny popruhy a provede stažení, tak se velmi špatně dosáhne správné hloubky zaklopení. V takovémto případě pak dojde k nekontrolovanému dynamickému zaklopení přes střed vrchlíku. Bez reakce pilota pak může dojít k asymetrickému otevírání vrchlíku a zvýšenému riziku zavlečení konce křídla do šňůr – „kravata“.

## Padavý let - Deep Stall - Sackflug

Ztratí-li kluzák dopřednou rychlost a naopak se zvýší rychlost klesání, nastává tzv. sackflug neboli deepstall. Příčinou může být pomalé vypouštění B-stallu u staršího kluzáku s vysokou porositou látky, dále poškození šňůr nebo žeber, případné zatažení za C popruhy a nebo létání mimo rozsah váhového rozpětí. Také v případech, kdy je vrchlík mokrá nebo při velmi nízkých teplotách se zvyšuje tendence k sackflugu. Tento letový režim poznáte podle téměř nulové dopředné rychlosti, přestože máte řídicí šňůry vypuštěny a vrchlík se nachází v nezvyklé poloze nad pilotem. V takovémto případě platí pravidlo: „Ruce nahoru“, tzn. uvolnit řídicí šňůry. Při letové způsobilosti kluzáku získá Illusion 2 během 2 až 3 sekund dopřednou rychlost. Nestane-li se tak, ať již z jakéhokoliv důvodu, zatlačte na A popruhy směrem zezadu dopředu do směru letu a nebo sešlápněte krátce hrazdu speed systému. Dojde-li bez zjevné příčiny (let v dešti apod.) k sackflugu, musí být kluzák před dalším letem překontrolován.

**UPOZORNĚNÍ !!** Během sackflugu nesmí být řídicí šňůry staženy směrem dolů, neboť tak nastane manévr „Fullstall“! Při sackflugu ve velmi nízké výšce (10-15 m) se nepokoušejte dostat kluzák do normálního letového režimu, neboť vzhledem ke kyvným pohybům vrchlíku hrozí nebezpečí zranění. V takovémto případě se pilot musí připravit na tvrdé přistání s následným para kotoulem.





## Fullstall

K navození fullstallu je potřeba si jednou namotat řídicí šňůry okolo zápěstí a plynule začít stahovat řídicí šňůry dolů, až kluzák ztratí dopřednou rychlost a nastane odtržení proudění (deep stall). Při odtržení proudění se vzduch z vrchlíku vyprázdní a ten „spadne“ za pilota dozadu. V tomto momentu musíte řídičky plně dynamicky přitáhnout dolů a přitisknout je k tělu. Je velmi důležité, jakkoliv je tato reakce vrchlíku nepříjemná, držet ruce dole a přitisknout je k tělu, dokud se vrchlík nedostane zpět nad pilota. Jakmile se vrchlík stabilizuje nad pilotem je střed vrchlíku nyní v zaoblené formě a konce vrchlíku "plandají" směrem dopředu. Při této figuře má vrchlík silné klesání.

Teprve nyní je možno fullstall plynule a symetricky vypustit (cca. 2 sec.). Optimální vypuštění probíhá ve dvou fázích:

1. Naplnění vrchlíku vzduchem (plynulé povolení řídicích šňůr do výše ramen) až se otevře 95-100% náběžné hrany.
2. Rychlé uvolnění řídicích šňůr (na 0%) a následný přechod do normálního letového režimu s mírným předskočením vrchlíku (do 30°).

**POZOR !!** Při pomalém nesymetrickém uvolnění řídiček se vrchlík může dostat do negativní zatáčky. Při nekorektním, či příliš rychlém nesymetrickém uvolnění se může kluzák potočit a jednostranně s velkým předskočením asymetricky velkoplošně zaklapnout.

## Negativní zatáčka

Přetažením jedné strany může na polovině vrchlíku dojít k odtržení proudění. Stažením odtokové hrany se na zadní straně vrchlíku brzděné strany začne vytvářet opačné obtékání vrchlíku vzduchem a daná strana letí opačným směrem. Kluzák se tak točí kolem své vertikální osy.

### Obvykle vzniká ze dvou příčin:

- jedna strana řízení je stažena příliš dolů nebo příliš rychle. (např. začátek spirály, ostrá zatáčka, wingover)
- během pomalejšího letu je jedna strana řízení je stažena příliš dolů. (např. létání v termice)

Rozpozná-li pilot negativní zatáčku (sníží se síla v řízení) a uvolní okamžitě řídicí šňůry, přejde vrchlík s mírným pootočením a předskočením do normálního letu. Drží-li pilot kluzák déle v negativní zatáčce, může se točení vrchlíku zrychlit a při vypuštění může vrchlík velmi předskočit (tzv. „předstřel“). Následné velkoplošné asymetrické zaklopení a nebo kravata bývají následkem.



## Wingover

Pilot střídá v rychlém sledu úzké pravé a levé zatáčky společně s přenášením hmotnosti v sedačce, přičemž se zvyšuje boční náklon kluzáku. Při špatné dynamice, velkém náklonu a nesprávné reakci pilota může dojít k velkoplošnému zaklopení.

**Fullstall, Negativka a Wingover (přes 90°) jsou nebezpečné letové režimy! Špatná nebo nepřiměřená reakce pilota při vypuštění řídicích šňůr může vést u jakéhokoliv padákového kluzáku k životu nebezpečné situaci.**

**Upozornění !! Illusion 2 není homologován pro akrobacii.**

## Nouzové ovládání

V nouzové situaci (např. uvolněná hlavní řídicí šňůra) lze kluzák ovládat pomocí zadních C popruhů (nejlépe krajní hlavní C-šňůry). Samozřejmě, že rozsah ovládání je velmi výrazně kratší, než u řídicích šňůr cca. 5-10 cm. Zatáčení lze také provádět náklonem v sedačce a tahem za šňůru od stabilizátoru.

---

## ZPŮSOBY VYKLESÁNÍ

### Spirála

Spirála je neefektivnější způsob jak rychle vyklesat. Dochází u ní ovšem k vysokým odstředivým silám a zatěžuje tak, jak kluzák, tak i pilota. Spirála umožňuje dosažení velkého klesání bez rizika odtržení proudění. Myslete na skutečnost, že v závislosti na kondici pilota, venkovní teplotě a docíleného klesání můžete dříve, či později ztratit vědomí. Mnoho pilotů zpomaluje během spirály svůj dech, nebo přechází do tzn. tlakového dýchání, což zvyšuje riziko případné ztráty vědomí. Neprodleně ukončete spirálu necítíte-li se dobře, při prvním náznaku zúžení zorného pole, nebo pocitu ztráty vědomí.

Spirálu navodíte náklonem v sedačce na stranu provádění spirály a přitažením řídicí šňůry na stejné straně. Díky přesnému ovládání (handlingu) docílíte s Illusion 2 rychle bočního náklonu a zvýšení rychlosti zatáčení společně s velkým klesáním. Jakmile se dostane vrchlík před pilota, měl by pilot přenést svou hmotnost (těžiště) na vnější stranu. Díky přesnému ovládání určuje pilot přitažením vnitřní řídicí šňůry míru náklonu a klesání. Doporučujeme lehké přitažení vnější řídičky, zabráníte tím asymetrickému zaklopení vnějšího ucha kluzáku.

Po ukončení spirály se nakloňte zpět v sedačce do normální "neutrální" polohy a plynule uvolněte vnitřní řídicí šňůru. Případně lehce přitáhněte vnější řídicí šňůru. Kluzák ukončí spirálu během jedné zatáčky (360 stupňů) s následným zhoupnutím a středním předskokem. Pokud během ukončení spirály (oněch 360 stupňů) opět lehce přitáhněte (20-30%) vnitřní řídičku, pak jste schopni zpomalit spirálu na "obyčejnou zatáčku" a zabráníte velkým kyvným pohybům. Výkluz ze spirály pak vypadá stejně ladně, jako její navození. Naopak při rychlém vypuštění řízení se vysoká kinetická energie převede na málo příjemný kyvný pohyb a velké předskočení, které je potřeba brzdít. Hrozí i riziko, že si vletíte do vlastního, spirálou vytvořeného rotoru.

Vzhledem k extrémnímu klesání dbejte vždy na včasné ukončení spirály.



**UPOZORNĚNÍ !!** Téměř s každým padákovým kluzákem lze dosáhnout takové rychlosti, kdy je vrchlík v horizontální poloze, nafukovacími otvory směrem k zemi a přesto, že pilot uvolní řídicí šňůry, pokračuje kluzák ve spirále. Tento stav může nastat i dříve, než-li pro certifikaci předepsaném klesání 14 m/s. Příčiny mohou být různé. Například geometrie sedačky, křížové popruhy na sedačce, držení se popruhů, těžiště pilota na vnitřní straně spirály. Závislost zde hraje naklonění v sedačce a celkové zatížení kluzáku. Pak takovýto kluzák potřebuje, na ukončení spirály, přibrzdění (cca 30%) řidičky na vnější straně!

Trénujte spirálu postupně. Nejdříve s menším klesáním, abyste získali cit na reakce vrchlíku a ukončení spirály. Pozor! Pilot, který je dehydrovaný a nemá zkušenosti se spirálou, může při větších přetíženích ztratit vědomí!

**UPOZORNĚNÍ !!** Při stabilní spirále mohou na Vaše tělo působit velká G přetížení a pak jsou zapotřebí výrazně větší síly (např. pro použití záchranného systému).

## Spirála se zaklopeným uchem na vnější straně

Vysokému G-zatížení se můžeme vyhnout, je-li spirála provedena se zaklopením vnější strany vrchlíku. Lze tak dosáhnout téměř stejné rychlosti klesání s výrazně sníženou odstředivou silou působící na pilota. Namáhání materiálu je však vysoké. Manévr se zahájí stažením vnějšího A1-popruhu a jeho držením (vnější konec vrchlíku zůstává zaklopen). Tahem za řídicí šňůru na opačné (tzn. vnitřní) straně navodíme spirálu. Poloha pilota v sedačce zůstává neutrální. Ukončení se provede jednoduše pomalým uvolněním vnitřní řidičky. Většího opadání lze dosáhnout, při větším zaklopení vnější náběžné hrany.

## Zaklopení uší-oboustranné zaklopení

Tzv. zaklopení uší je jednoduchá a velmi účinná metoda vyklesání, přičemž dopředná rychlost je větší, než rychlost klesání.

Tato metoda vyklesání je vhodná ke snížení klouzavosti a vede k víceméně horizontálnímu, než-li vertikálnímu opuštění místa nebezpečí. K zaklopení uší se používá symetrické stažení vnějších A1-popruhů. Držte řídicí poutka a uchopte na obou stranách vnější A1-popruhy. Stáhněte A1-popruhy dolů. V důsledku toho dojde k zaklopení obou konců vrchlíku. Čím více budete popruhy (šňůry) stahovat, tím více plochy vrchlíku zaklapnete a tím se zvětší i klesání. Příliš velké zaklopení za použití další A šňůry může vést k odtržení proudění. Proto používejte jen A1 popruhy na provádění velkých uší. Pomocí tohoto manévru jste schopni docílit klesání 4-6 m/s, přičemž se snižuje klouzavost. Při použití speed systému u tohoto manévru dojde ke zvýšení rychlosti klesání a dopředné rychlosti. Kluzák lze při oboustranném zaklopení ovládat náklonem v sedačce.

Jakmile popruhy uvolníte, začne se vrchlík pomalu samovolně otevírat. Lehkým přibrzděním se dá otevírání urychlit. Pokud se šňůry při této figuře náhodou zavlečou, pomůžete otevírání pumpováním (několikeré plynulé stažení řidiček dolů).



**UPOZORNĚNÍ!!** Nikdy při zaklopených uších neprovádějte spirálu, neboť veškeré síly se přenáší pouze na střední A šňůry. V historii paraglidingu došlo k případům, kdy se pak následně všechny šňůry utrhly.

## B-Stall

B-Stall je s Illusion 2 lehce proveditelný letový manévř. Držte poutka řídicích šňůr a zároveň uchopte "B" závěsné popruhy ve výši zavěšení šňůr (trojúhelníkové karabinky). Stáhněte nyní plynule popruhy o 20 cm symetricky natolik, až se vrchlík ve svém profilu v řadě B-šňůr „zlomí“ a dojde k odtržení proudění. Díky ztrátě dopředné rychlosti zmizí vrchlík jakoby za Vámi. Nezálekněte se této situace, neboť vrchlík se velmi rychle opět stabilizuje nad Vámi. Pakliže byste v tomto momentu uvolnili B-popruhy, došlo by k velmi silnému předskočení vrchlíku a možnému symetrickému, či asymetrickému zaklapnutí. Klesání kluzáku při této figuře je závislé na míře stažení B-popruhů.

Uvolňujte závěsné popruhy pomalu, ale plynule (cca. 1 sec.). Nikdy nepouštějte popruhy prudce, neboť tak nastávají extrémní zatížení na vrchlík a dochází k velkému předskoku. Po uvolnění popruhů se kluzák dostane do normálního letu s lehkým předskokem.

Začne-li vrchlík během B-Stallu zatáčet nebo se vytvoří tzv. rozeta (konce vrchlíku se zkrouť směrem dopředu), je potřeba tento letový manévř ukončit. Příčiny mohou být v asymetrickém stažení B popruhů, případně jeden B popruh a na druhé straně omylem C popruh. U rozety bývá příčinou příliš rychlé stažení obou B popruhů.

Veškeré metody vyklesání zkoušejte pouze tehdy, je-li ovzduší klidné a máte-li dostatečnou výšku nad terénem. Nejlépe v rámci bezpečnostního kurzu, abyste si je dostatečně procvičili a byli schopni je bezpečně použít v opravdových krizových situacích.

## Zhodnocení

Pro všechny extrémní letové manévř a metody vyklesání platí:

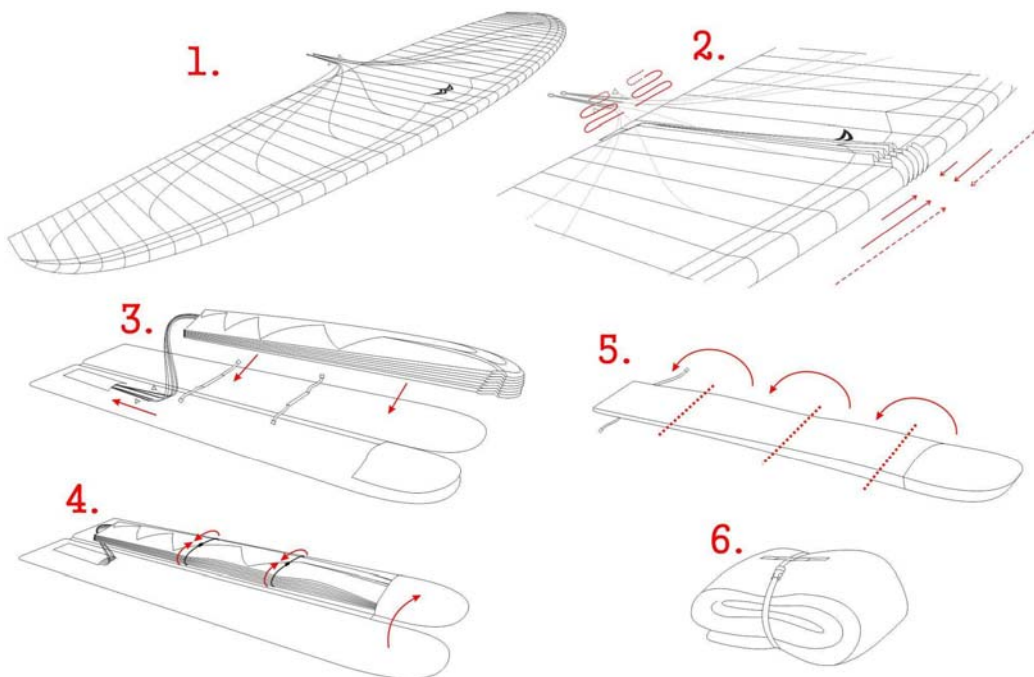
- procvičujte je nejdříve pod dohledem instruktora v rámci bezpečnostního kurzu.
- před nácviem se ujistěte zda se v letovém prostoru nenachází jiné kluzáky.
- během letových manévřů musíte vidět na vrchlík a neustále kontrolovat svou výšku nad terénem.



## PÉČE, SKLADOVÁNÍ, OPRAVY

Na letové způsobilosti Vašeho kluzáku závisí lidský život. Dobře udržovaný kluzák je schopen dosáhnout až dvakrát větší životnosti. Illusion 2 je vyráběn z prvotřídních materiálů (viz. seznam materiálů). Nechejte provést technickou kontrolu kluzáku minimálně po 24 měsících, nebo po 100 letových hodinách. Přejete-li si, aby Vás Illusion 2 dlouho provázel Vašimi letovými zážitky, dbejte následujících pokynů.

### Balení kluzáku





## Skládání a balení kluzáku

Pro dlouhou životnost kluzáku a jeho výkonnost je třeba zachovat tvar plastových strun v co nejlepším stavu, aby byla dodržena čistota profilů. Proto je velmi důležité kluzák pečlivě balit. Doporučuje se použít metodu balení do „Certina obalu“, přesně podle obrázku, aby všechny žebra (profily) spočívaly vedle sebe a plastové výztuhy nebyly zbytečně ohnuty.

Nosy profilů s vyztužením jsou umístěny na sobě tak, aby nedocházelo k jejich ohnutí nebo deformaci. Tento způsob balení zajišťuje přirozenou ochranu náběžné hrany, což zvyšuje životnost kluzáku, jeho výkon a standardní chování během startu.

Pokud jsou plastové struny ohnuty, nebo zdeformovány, mohou se během letu snadněji uvolnit z koncových kapes a změnit obtékání vzduchu na profilech, což následně vede ke ztrátě výkonu a změnám v letovém chování. Vyztužení náběžné hrany také plní důležitou funkci během plnění a startu

1. Umístěte Certinu obal pod balený kluzák. Ideálně položte křídlo v „kvěťáku“ na Certina obal. Snižuje se tak tažení vrchlíku po zemi.
2. Začněte od středu skládat profily na sebe a postupujte až ke konci vrchlíku. Všechna žebra na jedné straně jsou umístěna jedna na druhé, takže náběžné hrany nejsou ohnuté. Stejným způsobem vyskládejte i druhou stranu.
3. Kluzák je nyní v podélné ose složen jako „harmonika“ a přední hrany jsou na sobě, aniž by byly ohnuty. Zavřete zip přední kapsy Certiny a upevněte popruhy jistící vrchlík v Bertině tak, aby uvnitř Certiny neklouzal. Umístěte volné konce do kapsy na spodku Certiny.
4. Opatrně uzavřete Certinu zipem, aby se v zipu nejsou zachytily žádné šňůry ani tkanina.
5. Sklopte kluzák po délce Certiny, přičemž první záhyb provedte pod vyztužením náběžné hrany. Dávejte pozor, abyste neohnuli žádnou z tuhých výztuh náběžné hrany!
6. Kluzák znovu dvakrát přeložte. Poté upevněte kompresní popruh kolem kluzáku a jemným zatažením jej upevněte. Dbejte na to, aby byl kluzák pouze volně složený a nebyl nadměrně ohnutý nebo stlačený.

## Péče

- Sluneční UV-paprsky škodí zátěru tkaniny vrchlíku a mají velký vliv na životnost kluzáku. Proto nevystavujte kluzák zbytečně slunečním paprskům.
- Při rozkládání a skládání vrchlíku buďte opatrní, aby se zbytečně společně se šňůrami neušpinil. Zachycená špína může poškodit materiál.
- Sníh, písek a kamínky nepatří do vrchlíku. Ostré hrany poškozují zátěr a tkaninu. Větší množství sněhu znesnadňuje start a dokonce může vést k brzdění vrchlíku a následnému odtržení proudění.
- Přistanete-li do vody nebo na stromě, nechejte překontrolovat vrchlík a šňůry.
- Netahejte vrchlík po zemi. Tkanina se může poškodit.
- Vlhkost škodí tkanině a snižuje její životnost.
- Zachycení šňůr na startu může vést k jejich poškození nebo přetržení.
- Nešlapejte po šňůrách.



- Při balení kluzáku použijte dodávaný vnitřní obal a podkládejte jej pod vrchlík. Zabráníte tím opotřebení vrchlíku na středových komorách. Vrchlík pokud možno volně skládat.
- Pokud možno vyhýbejte se ostrým ohybům šňůr.
- Dostane-li se vrchlík do kontaktu se slanou vodou, opláchněte jej okamžitě tekoucí vodou.
- Hmyz, který se dostane během startu a létání do komor by měl být odstraněn pokud možno živý. Nejen z lásky k přírodě. Po rozmáčknutém hmyzu zůstávají mnohdy uvnitř vrchlíku fleky a zápach. Jejich tělní tekutiny dokáží narušit strukturu látky. Větší kobylky dokáží udělat několik nepěkných děr, než jim nylonová tkanina přestane „chutnat“.
- Čistěte vrchlík pouze vlažnou vodou, či lehkým mýdlovým roztokem. Nepoužívejte žádné čisticí prostředky, ředidlo ani kartáče!

## Uskladnění

- Kluzák musí být skladován v suchu. Pokud se stane, že je vrchlík vlhký, nesušte jej na přímém slunci, ale naopak ve stínu a ve větraném prostoru. Nejdůležitější! Pokud možno, co nejdříve.
- Neskladujte kluzák v blízkosti ředidel a jiných rozpouštědel.
- Při transportu v autě a uskladnění nevystavujte kluzák nikdy teplotám přes 50 stupňů Celsia. Překročení těchto teplot může vést k poškození látky a šňůr.

## Opravy

- Trhliny na vrchlíku musí být odborně opraveny. Malé trhlinky tkaniny, které se nevyskytují ve švech lze provizorně opravit samolepící látkou.
- Ostatní poškození (větší trhliny, roztržené švy, poškozený oplet šňůr, roztržené šňůry) musí být odborně opraveny autorizovaným servisem, nebo výrobcem.
- Použít se smí pouze originál náhradní díly! Jakákoliv změna, která není povolena výrobcem, má za následek neplatnost letové způsobilosti.
- Illusion 2 musí být nejpozději překontrolován po 24 měsících, nebo po 100 letových hodinách a to autorizovaným servisem nebo přímo výrobcem.

## Likvidace

- Materiály používané k výrobě padákových kluzáků vyžadují odbornou likvidaci. Vysloužilé MAC PARA výrobky zašlete případně výrobcí k likvidaci.

## PŘÍRODA A JEJÍ OCHRANA

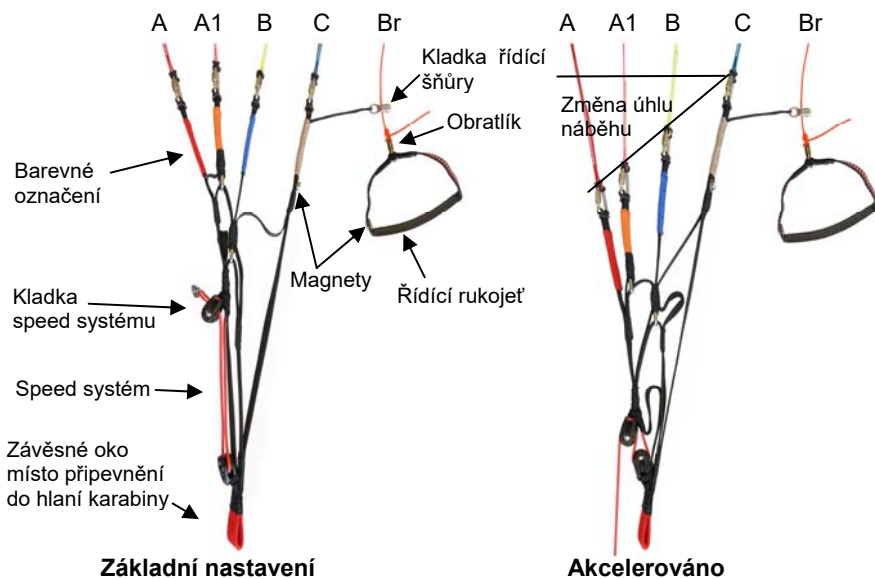
---

Ač by to mělo být samozřejmostí, chtěli bychom zdůraznit:

Paragliding je sport, kde jsme přímo závislí na okolním ovzduší, přírodě a počasí. Chraňme přírodu a okolní životní prostředí. Stejně tak, provozujme náš sport. Nestartujte mimo povolená startoviště. Nezanedávejte po sobě odpady. Nehlučte v přírodě. Speciálně na startovištích a jejich okolí dbejte o přírodu.



## SCHÉMA VOLNÝCH KONCŮ - ZÁVĚSŮ



## DÉLKY VOLNÝCH KONCŮ - ZÁVĚSŮ

### Délky volných konců Illusion 2 - 22, - 24

	A	A1	B	C
Základní délka	525	525	525	525
Akcelerováno	405	420	455	525

### Délky volných konců Illusion 2 - 26

	A	A1	B	C
Základní délka	525	525	525	525
Akcelerováno	380	395	445	525

### Délky volných konců Illusion 2 -28, - 30, -33

	A	A1	B	C
Základní délka	525	525	525	525
Akcelerováno	375	390	440	525

Délky jsou měřeny od závěsného oka po spodní hranu karabinek.





## DÉLKY ŠŇŮR

---

### Označení šňůr

Veškeré šňůry MAC PARA kluzáků jsou značeny podle podobného schématu.

Při objednávání náhradních šňůr, uvádějte, prosím, vždy typ kluzáku a jeho velikost.

Poté uveďte označení šňůry podle plánku.

Horní šňůry vrchní galerie jsou číslovány podle roviny a žeber. Příklad: A25 je vrchní A-šňůra na žebru číslo 25. První písmeno udává rovinu šňůr (A, B, C, BR = řidičky). Číslování začíná u stabilizátoru číslem 1 a pokračuje číslováním žeber směrem ke středu vrchlíku.

### POZOR!

Zpracování šňůry s opletem tzn. ohnutí a prošíání zkracuje její délku o cca 0,7 až 1,0 cm od naměřené hodnoty naznačené na natažené šňůře v závislosti na typu šňůry.

Zavlečení a prošíání šňůry bez opletu zkracuje její délku o cca 1,5 až 2,0 cm od naměřené hodnoty naznačené na natažené šňůře v závislosti na typu šňůry a délce zavlečení.

**UPOZORNĚNÍ !!!** Dostanete-li novou šňůru a Váš kluzák je cca 3 roky starý, zjistíte, porovnáním se starou šňůrou na druhé straně vrchlíku, že je tato stará šňůra kratší. Neděste se. Na vině je vzdušná vlhkost. Oplet je na staré šňůře nepatrně „sražen“ a proto je její délka kratší. Porovnáte-li ovšem obě šňůry pod tahem 5 kg, měly by být jejich délky stejné.

### Materiály jednotlivých šňůr

Ve schématu jsou jednotlivé popisky šňůr odlišeny podle materiálu barvou (kombinace barvy pozadí a barvy písma), která odpovídá zde uvedenému seznamu materiálů.

**Aramid/Polyester A-8000U-070**

**Aramid/Polyester A-7343-075**

**Aramid/Polyester A-7343-090**

**Aramid/Polyester A-7343-140**

**Aramid/Polyester A-7343-190**

**Aramid/Polyester A-7343-230**

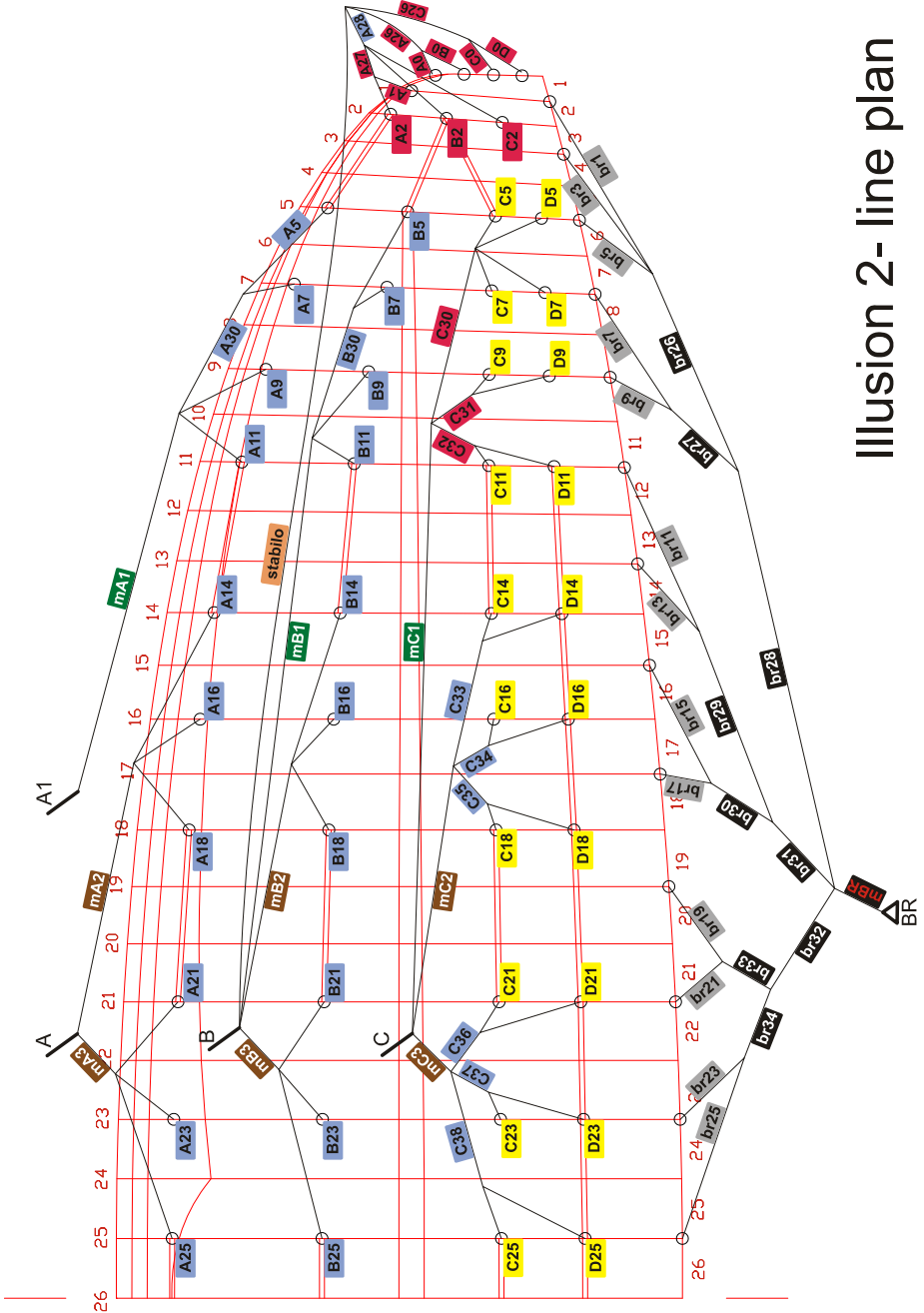
**Dynema/Polyester A-7850-080**

**Dynema/Polyester A-7850-100**

**Dynema/Polyester A-7950-200**



# PLÁNEK ŠŇŮR



Illusion 2- line plan



## CELKOVÉ DÉLKY ŠŇŮR

### Illusion 2 22 (XS)

Center	A	B	C	D	Brakes
1	6847	6730	6849	6970	7159
2	6786	6673	6790	6911	6950
3	6803	6694	6809	6926	6807
4	6769	6669	6780	6893	6743
5	6728	6631	6743	6845	6672
6	6747	6658	6758	6855	6533
7	6673	6610	6678	6755	6484
8	6576	6537	6597	6666	6506
9	6524	6493	6544	6590	6447 *
10	6489	6467	6505	6541	6384 *
11	6245	6202	6266		6313 *
12	6174				6289 *
13	6120	6095	6105	6132	6306 *

### Illusion 2 24 (S)

Center	A	B	C	D	Brakes
1	7133	7014	7139	7266	7473
2	7068	6951	7076	7202	7248
3	7086	6970	7095	7217	7108
4	7051	6950	7065	7184	7038
5	7011	6910	7020	7133	6956
6	7027	6932	7037	7138	6811
7	6956	6891	6961	7040	6772
8	6853	6809	6880	6948	6785
9	6796	6761	6820	6869	6730 *
10	6760	6731	6777	6806	6664 *
11	6505	6462	6531		6585 *
12	6432				6562 *
13	6374	6349	6360	6390	6576 *

### Illusion 2 26 (M)

Center	A	B	C	D	Brakes
1	7428	7298	7429	7560	7792
2	7358	7233	7362	7496	7561
3	7379	7258	7381	7508	7414
4	7345	7231	7352	7473	7345
5	7297	7187	7305	7419	7263
6	7316	7213	7324	7428	7107
7	7234	7162	7239	7323	7057
8	7125	7082	7153	7228	7076
9	7071	7032	7095	7146	7015 *
10	7032	7000	7049	7089	6952 *
11	6765	6717	6788		6870 *
12	6690				6842 *
13	6642	6615	6623	6653	6864 *

### Illusion 2 26 (M)

Center	A	B	C	D	Brakes
1	7428	7298	7429	7560	7792
2	7358	7233	7362	7496	7561
3	7379	7258	7381	7508	7414
4	7345	7231	7352	7473	7345
5	7297	7187	7305	7419	7263
6	7316	7213	7324	7428	7107
7	7234	7162	7239	7323	7057
8	7125	7082	7153	7228	7076
9	7071	7032	7095	7146	7015 *
10	7032	7000	7049	7089	6952 *
11	6765	6717	6788		6870 *
12	6690				6842 *
13	6642	6615	6623	6653	6864 *

### Illusion 2 30 (XL)

Center	A	B	C	D	Brakes
1	8029	7897	8037	8178	8465
2	7958	7824	7966	8108	8215
3	7977	7851	7987	8124	8055
4	7940	7822	7951	8083	7975
5	7891	7777	7901	8025	7885
6	7911	7806	7921	8034	7720
7	7824	7751	7830	7919	7670
8	7709	7664	7735	7815	7690
9	7648	7609	7667	7721	7640 *
10	7605	7575	7620	7662	7560 *
11	7321	7267	7346		7475 *
12	7237				7445 *
13	7168	7139	7156	7187	7465 *

### Illusion 2 33 (XXL)

Center	A	B	C	D	Brakes
1	8391	8252	8402	8550	8881
2	8314	8177	8324	8476	8615
3	8335	8202	8347	8489	8444
4	8298	8173	8314	8453	8364
5	8244	8125	8258	8392	8268
6	8264	8155	8282	8399	8092
7	8177	8101	8188	8280	8039
8	8055	8010	8084	8173	8058
9	7989	7950	8017	8076	7996 *
10	7945	7916	7964	8013	7925 *
11	7644	7590	7671		7842 *
12	7555				7809 *
13	7486	7457	7470	7503	7829 *

\* tato šňůra je měřena včetně šňůrky zkracovacího systému na odtokové hraně



## NASTAVENÍ HLAVNÍCH ŘÍDÍCÍCH ŠŇŮR

---

Kluzák je dodáván ve standardním nastavení řídiček a jeho rychlost dosahuje 38-40 km/h v závislosti na hmotnosti pilota. Řidičky by měly být vždy nastaveny tak, že dojde k aktivaci odtokové hrany kluzáku po tahu 5-10 cm. Výsledky letových testů se vztahují k tomuto nastavení. Toto nastavení na jedné straně umožňuje dostatečný rozsah řízení, které se používá během startů, létání a při přistání, přičemž na druhé straně zajišťuje, že vrchlík není trvale přibrzděn (zejména při použití speed systému). V extrémních situacích mohou jiná nastavení vést ke zcela odlišnému chování, než verze, které byly testovány.

Délky hlavních řídiček od prvního větvení jsou následující a délka rozsahu řízení (dosažení bodu, kdy dojde k odtržení proudění na vrchlíku) závisí na zatížení kluzáku.

Illusion 2	22	24	26	28	30	33
Délka řídicí šňůry	238 cm	250 cm	260 cm	270 cm	282 cm	295 cm
Rozsah řízení při max. zatížení cca.	60 cm	63 cm	68 cm	73 cm	75 cm	80 cm

**Upozornění !! Neodborné nastavení jiných délek řídicích šňůr může podstatně ovlivnit letové vlastnosti a bezpečnost kluzáku.**

**Upozornění !! Zkrácení hlavních řídicích šňůr může vést k zvýšení tendence kluzáku na tzv. padavý let - deep stall sackflug (letový režim popsany dále) a omezení maximální rychlosti kluzáku při letu na speedu.**



## POUŽITÉ MATERIÁLY

---

### Tkanina

#### PORCHER SPORT

Vrchní pláště náběžná hrana - SKYTEX 38 Universal  
Vrchní pláště odtoková hrana - SKYTEX 32 Universal  
Spodní pláště náběžná hrana - SKYTEX 38 Universal  
Spodní pláště odtoková hrana - SKYTEX 27 Classic II  
Žebra, Diagonály - SKYTEX 32 HARD

### Šňůry

#### EDELRID

Vrchní galerie C,D - Aramid 8000/U-070, min. nosnost 70 kg  
Střední galerie C, Vrchní galerie stabilizátoru - Aramid / Polyester 7343-075, min. nosnost 75 kg  
Vrchní galerie A, B, Střední galerie C - Aramid / Polyester 7343-090, min. nosnost 90 kg  
Stabilizátor - Aramid / Polyester 7343-140, min. nosnost 140 kg  
Hlavní šňůry mA1, mB1, mC1- Aramid / Polyester 7343-190, min. nosnost 190 kg  
Hlavní šňůry mA2, mA3, mB2, mB3, mC2, mC3 - Aramid / Polyester 7343-230, min. nosnost 230 kg  
Vrchní galerie řídicí šňůry - Dyneema/Polyester A-7850-80, min. nosnost 80 kg  
Střední galerie řídicí šňůry - Dyneema/Polyester A-7850-100, min. nosnost 100 kg  
Hlavní řídicí šňůry - Dyneema/Polyester A-7950-200, min. nosnost 200 kg

### Závěsné poutka (Vrchlík)

Polyester lemovka 13 mm

### Volné konce

Aramid-Polyester 3455 12 mm

### Nitě

SERAFIL 60, SYNTON 20

### Trojúhelníkové karabinky

NIRO TRIANGLE 200

### Vyztužení profilů

Nitinol struny 0,6 mm





## PROTOKOL O ZÁLÉTÁNÍ

Padákový kluzák:

Seriové číslo:

Zalétáno:

\_\_\_\_\_ firmou  
**MAC PARA TECHNOLOGY**

Potvrzení prodejce: \_\_\_\_\_

### TECHNICKÁ DATA

Kategorie EN-B velikost		Illusion 2 22 (XS)	Illusion 2 24 (S)	Illusion 2 26 (M)	Illusion 2 28 (L)	Illusion 2 30 (XL)	Illusion 2 33 (XXL)
Zoom	[%]	88	92	96	100	104,5	1,095
Plocha (rozl.)	[m <sup>2</sup> ]	21,68	23,70	25,80	28,00	30,58	33,57
Plocha (proj.)	[m <sup>2</sup> ]	19,10	20,87	22,71	24,66	26,93	29,57
Rozpětí (rozl.)	[m]	10,67	11,16	11,64	12,13	12,68	13,28
Štíhlost	-	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
Max. hloubka	[m]	2,53	2,65	2,76	2,88	3,01	3,15
Počet komor	-	52	52	52	52	52	52
Hmotnost	[kg]	3,95	4,20	4,45	4,80	5,05	5,40
<b>Min./Max. zatížení*</b>	<b>[kg]</b>	<b>55-77</b>	<b>70-90</b>	<b>80-100</b>	<b>89-110</b>	<b>105-130</b>	<b>115-145</b>
Min. rychlost	[km/h]	23-25	23-25	23-25	23-25	23-25	23-25
Základní rychlost	[km/h]	37-39	37-39	37-39	37-39	37-39	37-39
Max. rychlost	[km/h]	48-49	48-49	48-49	48-49	48-49	48-49
Klouzavost	-	+10	+10	+10	+10	+10	+10
Min. klesání	[m/s]	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

\* včetně výbavy a kluzáku = hmotnost pilota + cca. 17 až 20 Kg



**MAC PARA TECHNOLOGY** spol. s r.o.  
Televizní 2615  
756 61 Rožnov pod Radhoštěm  
Česká republika

Tel.: +420 571 11 55 66  
Tel./fax: +420 571 11 55 65  
e-mail: [mailbox@macpara.cz](mailto:mailbox@macpara.cz)  
[www.macpara.cz](http://www.macpara.cz)