



# PMA Sztenderd

## Siklóernyők Időszakos Vizsgálata

A PMA szabvány egységes eljárásokat és értékelési szempontokat határoz meg használt siklóernyők légi-alkalmasságának megítéléséhez.

## Tartalom

Tartalom .....	2
1 Előszó .....	3
1.1 Alkalmazási terület .....	3
1.2 Hatálybalépés .....	3
1.3 A dokumentum verziótörténete .....	3
2 Fogalom meghatározások/Definíciók .....	4
3 Ellenőrzési periódus .....	9
4 Ellenőrzés előfeltételei .....	9
4.1 Előfeltételek .....	9
4.2 Vizsgálati feltételek .....	9
4.3 Az ellenőrző cégre vonatkozó követelmények .....	9
5 Utasítások és az ellenőrzési vizsgálat kritériumai .....	10
5.1 Szemrevételezéses ellenőrzés .....	10
5.2 Szövet légáteresztő, porozitás vizsgálat .....	11
5.3 Szövet szakítószilárdság ellenőrzés .....	13
5.4 Zsinór szakítószilárdság ellenőrzés .....	15
5.5 Zsinórgeometria ellenőrzés .....	17
6 Dokumentumok és jegyzőkönyvek .....	18
6.1 Ellenőrzési jegyzőkönyv .....	18
6.2 Adatcsere .....	19
7 Függelékek .....	21
7.1 "A" függelék: Zsinórgeometria (zsinórhossz) ellenőrzés .....	21
7.2 "B" függelék: Zsinórhossz módosítási lehetőségek .....	24

# 1 Előszó

Ezt a szabványt a Paragliding Manufacturers Association (PMA) (Siklóernyő Gyártók Szövetsége) szakértői független szakemberekkel együttműködésben dolgozták ki; nem minősül hivatalos szabványnak.

Paraglider Manufacturers Association  
Uttigenstrasse 87  
CH 3600 Thun  
Switzerland  
info@p-m-a.info  
www.p-m-a.info

Szerzők: Christian Proschek (Advance), Fred Pieri (Ozone), Charles Aubert (Repair), Arne Wehrlin (Skywalk), Ary Carlos Pradi (Sol), Laurent Chiabaut (Supair), Günther Wöhrl (Swing), Tom Lories (BGD).

Fordítási eltérés esetén az angol nyelvű változat tekintendő irányadónak.

A szabvány az új műszaki adatok és az új siklóernyő-konstrukciók függvényében módosulhat. Mindig a dokumentum legfrissebb változatát kell figyelembe venni.

## 1.1 Alkalmazási terület

Ez a szabvány egységes eljárásokat és értékelési szempontokat ír elő használt siklóernyők légi-alkalmasságának megítéléséhez.

A gyártók ettől eltérő vizsgálati részleteket és eltérő időszakos felülvizsgálati időközöket is előírhatnak. Ilyen esetben a gyártó kézikönyve elsőbbséget élvez a PMA ajánlásaival szemben.

## 1.2 Hatálybalépés

Jelen szabvány alkalmazásának kezdő időpontja: 2024. december.

## 1.3 A dokumentum verziótörténete

A dokumentum verziószámozása az alábbi logika szerint történik: V Év.Hónap.Szerkesztői

- Év.Hónap: lényegi módosítások, például vizsgálati kritériumok és/vagy eljárások változása
- Szerkesztői: kizárólag szerkesztési jellegű változtatás

Dátum	Verzió	Változások / megjegyzések
25/07/2023	V 2023.07.0	Munkacsoport által jóváhagyott tervezet / kutatási anyag
10/12/2023	V 2023.07.1	Bevezetés és visszajelző űrlapok hozzáadása
Jul-Dec 2024	V 2024.07.1	Munkaverzió: felülvizsgálat a visszajelzések alapján
09/12/2024	V 2024.12.1	Első hivatalos kiadás
26/03/2026	V 2024.12.1H	Magyar fordítás

1. táblázat: A dokumentum története

## 2 Fogalommeghatározások/Definíciók

Jelen szabvány alkalmazásában a következő fogalmak az alábbiak szerint értelmezettek:

### **Siklóernyő**

Merev alapszerkezet nélküli ultrakönnyű légitármű, amelyet lábbal történő elrugaszkodással indítanak és lábra történő érkezéssel szállnak le és amelyben a pilóta (és adott esetben az utas) a szárnyhoz kapcsolódó beülőben (vagy beülőkből) függ.

Más néven: ernyő.

### **Kupolavászon**

A siklóernyőnek az a szárnyrésze, amely ténylegesen felhajtóerőt hoz létre. Minden ide tartozik, kivéve a zsinórokat és a hevedereket.

Más néven: szárny vagy vitorla.

### **Profil / kupola-szelvény**

A szárny keresztmetszeti alakja.

### **Belépőél**

A profil első éle, az a rész, amely normál repülés során elsőként találkozik a szembejövő levegővel.

### **Kilépőél**

A profil hátsó éle, ahol a külső légáramlás normál repülés során elhagyja a kupolát.

### **Vetített szárnyprofil**

A földre kiterített kupola felülnézeti alakja.

### **Húr**

Képzeltbeli egyenes vonal, ami a kupola belépőélét és kilépőélét köti össze.

### **Fesztáv**

Képzeltbeli vonal, ami az egyik szárnyvéget a szemközti szárnyvéggel köti össze.

### **Húr-irányú**

A kupola húrja menti, mozgó vagy elhelyezkedő.

### **Fesztávirányú**

A kupola fesztávja menti, mozgó vagy elhelyezkedő.

### **Felső vitorla**

A kupola szövetfelülete a siklóernyő belépőéle és kilépőéle között, a profil felső részéhez rögzítve.

Más néven: felső vitorla.

### **Alsó vitorla**

A kupola szövetfelülete a siklóernyő belépőéle és kilépőéle között, a profil alsó részéhez rögzítve.

Más néven: alsó vitorla.

### Bordák

A kupola profil alakját biztosító belső panelek, amelyek a felső és alsó vitorlát kötik össze.

### Diagonál elemek, tenzió szallagok

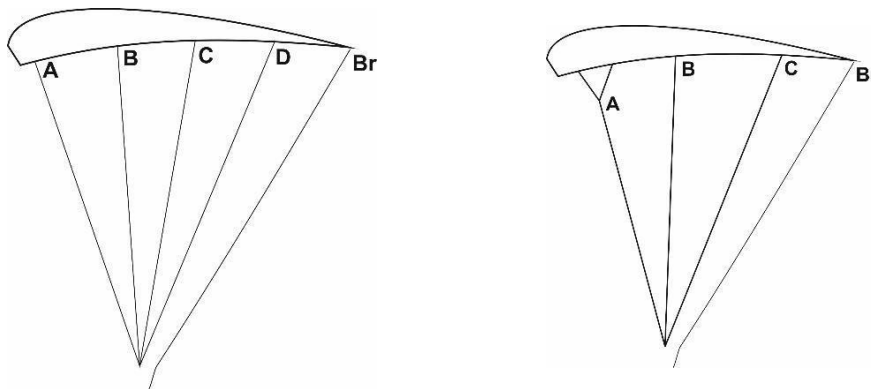
Belső panelek, amelyek egyik bordától a másikig feszülnek.

### Zsinór rögzítési pontok

A kupolához rögzített hurkok. Minden hurokhoz egy függesztőzsinór kapcsolódik (a legtöbb esetben).

### Zsinórzat

A hevedereket a vitorlához kötő zsinórok, egyszerűen zsinóroknak is nevezik. A zsinórok a vitorla alsó részén lévő bekötési sorrend szerint vannak címkézve, a belépőéltől a kilépőélig, az A betűvel kezdődően. A fék-/kormányzsinóroknak gyakran külön címkézési rendszereik vannak, pl.: K, Br vagy Fék.



1. ábra: A zsinórzat példa ábrázolása, húrirányban  
4 zsinóros (bal), 3 zsinóros (jobb)

### Fő zsinórok

Zsinórok, amelyek közvetlenül a heveder rögzítő elemeihez (mailon / softlink) vannak rögzítve.

### Közép zsinórok

Azok a zsinórok, amelyek nincsenek sem a mailonokhoz, sem közvetlenül a siklóernyő bekötési pontjaihoz rögzítve.

### Felső, galéria zsinórok

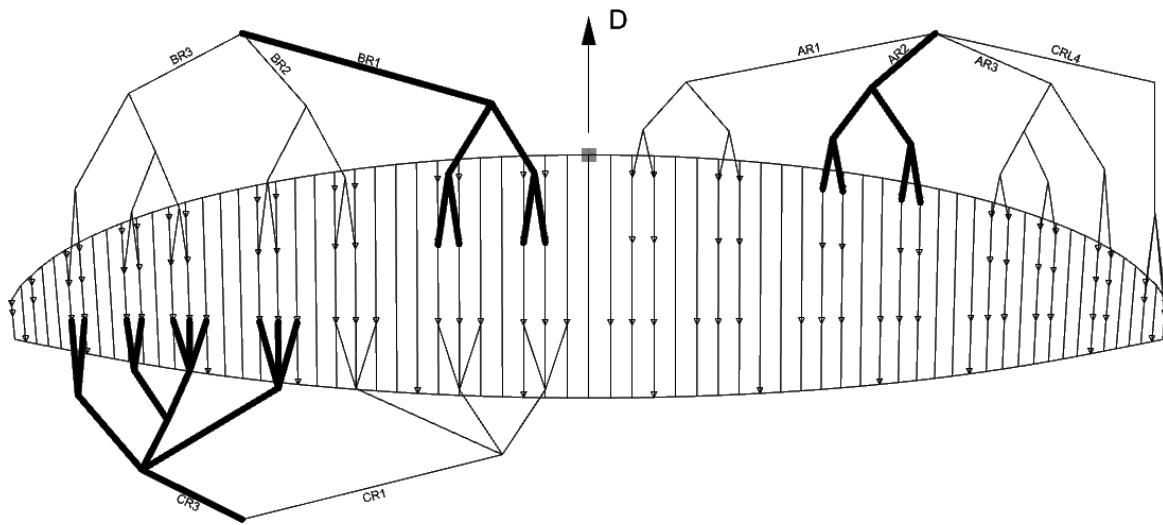
Zsinórok, amelyek közvetlenül a siklóernyő bekötési pontjaihoz vannak rögzítve.

### Fékszínórok / kormányzsinórok

Egy teljes zsinórrendszer, amely a két elsődleges fékfogantyúnál végződik.

### Zsinór csoport

Minden olyan zsinór, amely egy főzsinórhoz kapcsolódik, egy zsinórcsoporthoz tartozik. A zsinórcsoportokat a fesztáv közepe felől indulva 1-től számozzák.



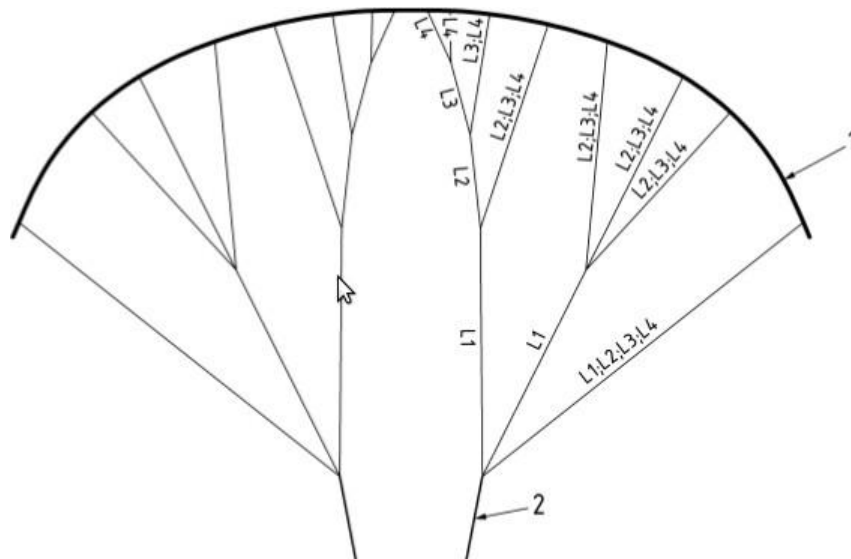
2. ábra: A zsinórcsoportok illusztrációja

D: Repülési irány

Vastag vonalak: Példák zsinórcsoportokra és címkékre: BR1, AR2, CR3

### Zsinór szint

Egy zsinór függőleges helyzete a zsinórcsoporton belül. A számozás a főzsinórokkal kezdődik, azaz az 1. szinttel.

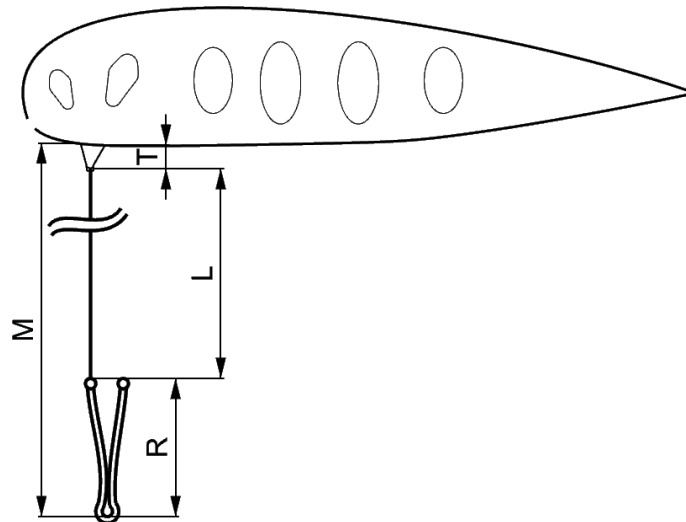


3. ábra: Illusztráció egy négy zsinór szintes siklóernyőről

- 1: Szárny
- 2: Heveder
- L1: 1. szint
- L2: 2. szint
- L3: 3. szint
- L4: 4. szint

### Teljes zsinórhossz

A zsinórbekötési pontnál lévő vitorla és a beülőhöz kapcsolódó heveder-hurok belső oldala közötti távolság, feszített zsinóroknál (5N). Megjegyzés: Trimmel felszerelt hevederek esetén a teljes zsinórhossz méréséhez használt referenciahelyzetet a gyártó előírása szerint kell beállítani.



4. ábra: Teljes zsinórhossz

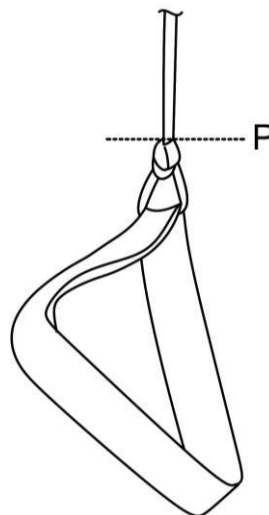
R: Heveder

L: Zsinórok

T: Zsinór rögzítési pontok

M: Teljes zsinórhossz

A fékzsinór esetében a teljes zsinórhossz alsó referencia pontja a fogantyú csomójának felső pontja, a felső referencia pont pedig a vitorla, beleértve a rögzítési rendszert is.

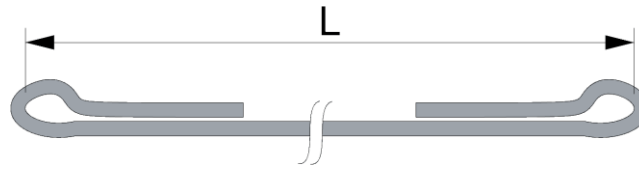


5. ábra: Referencia pont a fékzsinór méréséhez

P: Referencia pont

**Varrott zsinórhossz**

A zsinór két hurkának belső oldala közötti távolság (5N os feszítőerő mellett).



6. ábra: Egy zsinór mindkét végének illusztrációja

L: varrt zsinór hossza

**Heveder**

A főzsinórok és a beülő felfüggesztési pontja közötti szövött elem (egy összekötő elem közbeiktatásával (Karabiner)).

**Összekötő elemek**

A siklóernyő különböző részeinek összekapcsolására szolgáló fém- vagy textilelemek.

**Ellenőrzés**

A siklóernyő légi alkalmasságának ellenőrzése, megállapítása.

**Légi alkalmassági vizsgálat**

Utasítások és kritériumok listája egy adott ellenőrzés elvégzéséhez és értékeléséhez.

**Bevizsgáló**

Ellenőrzéseket végző és ellenőrzési jelentéseket kiállító személy, vagy szervezet.

**Kisebbségi sérülés**

A siklóernyő egy részének bármilyen olyan károsodása, amely nincs hatással a biztonságra.

**Súlyos sérülés**

A siklóernyő egy részének bármilyen olyan károsodása, amely veszélyezteti a repülésbiztonságot.

**Porozitás**

Légáteresztő képesség.

**Jobb / bal oldal**

Jobb és bal, a pilóta szemszögéből nézve repülés közben.

**Alsó oldal / alul**

A gravitáció irányában, repülés közben.

**Ripstop szálak**

A szövet szakadását és továbbszakadását megakadályozó erősítőszálak.

### 3 Ellenőrzési periódus

Alapértelmezés szerint az ellenőrzések között megengedett maximális idő 3 év, vagy 150 repült óra, attól függően, hogy melyik következik be hamarabb.

Az ellenőrzési periódus kezdő időpontja (amennyiben rendelkezésre áll, az alábbi prioritási sorrendben):

1. A gyártó által felhatalmazott személy által végzett berepülés dátuma
2. A vásárlás dátuma
3. A gyártás dátuma

### 4 Ellenőrzés előfeltételei

#### 4.1 Előfeltételek

Az ellenőrzés megkezdése előtt az alábbi követelmények teljesítése kötelező:

- Siklóernyő-adatok
  - Gyártó és modell
  - Modellméret
  - Sorozatszám
  - Gyártói megfelelőség-ellenőrzés dátuma
- Gyártói dokumentumok (legfrissebb verzió)
  - Kézikönyv
  - Zsinórtérkép
  - Ellenőrzési utasítások és időközök
- Ellenőrizze, hogy kiadtak-e valamilyen biztonsági figyelmeztetést az ellenőrzendő siklóernyővel kapcsolatban

Ajánlott a korábbi ellenőrzési jegyzőkönyvek összegyűjtése is.

A mérőeszközöket kalibrálni kell, és legalább tizenkét havonta belső ellenőrzést kell végrehajtani; a karbantartást a mérőeszközök gyártóinak előírásai szerint kell elvégezni.

#### 4.2 Vizsgálati feltételek

Minden ellenőrzési vizsgálatot az alábbi feltételek mellett kell elvégezni:

- 5 °C és 35 °C közötti környezeti hőmérséklet
- 30% és 80% közötti környezeti páratartalom
- Száraz és tiszta felületek

#### 4.3 Az ellenőrző cégre vonatkozó követelmények

Az ellenőrző cég köteles:

- Olyan cégformával rendelkezni, amelyben a siklóernyők ellenőrzése mint tevékenység szerepel.
- Nyilvántartást vezetni a műszerek belső ellenőrzéseiről és kalibrálásairól.

## 5 Utasítások és az ellenőrzési vizsgálat kritériumai

### 5.1 Szemrevételezéses ellenőrzés

#### Eszközök:

- Nincs

#### Utasítások:

- A siklóernyő minden részén szemrevételezéses ellenőrzést kell végezni:
  - azonosító matricák
  - felső vitorla
  - alsó vitorla
  - belső szerkezet
  - zsinór bekötési pontok
  - zsinórok
  - hevederek
  - összekötő elemek

#### A vizsgálat megfelelési kritériumai:

- Nem látható súlyos sérülés.

#### Megjegyzés

- A kisebb sérüléseket az ellenőrzési jelentésben rögzíteni kell.

## 5.2 Szövet légáteresztő, porozitás vizsgálat

### Mértékegység

- Liter négyzetméterenként percenként ( $l/m^2/min$ )
- 20 mbar nyomás alatt mérve (200 mm vízoszlop)

### Eszközök

- Légáteresztő képességet mérő készülék (Porozitásmérő)

### Utasítások

- A siklóernyő alaprajzát a fesztáv irányában négy részre kell osztani; minden rész egy porozitási zóna lesz.
- Minden porozitási zónában olyan helyet kell kiválasztani, ahol nincs látható sérülés vagy gyűrődés.
  - Javasolt, hogy a siklóernyő középső celláiban ne történjen mérés.
- Minden porozitási zónában meg kell mérni a siklóernyő felső vitorlájának légáteresztő képességét.
  - Minden porozitási zónában legalább egy mérés kötelező.
  - Minden porozitási zónában több mérés is végezhető.
- Minden mérési pontnak a helyi húr hossz 5% és 30% közé kell esnie, a belépőéltől mérve.
- A légáramlás irányának a mérés során a kupola belsejéből kifelé kell mutatnia.
- Két mérési pont között a fesztáv tengelye mentén a minimális távolságnak legalább 4 cellának kell lennie.

### A vizsgálat megfelelési kritériumai

- Az egyes porozitási zónákban végzett mérések átlaga  $540 l/m^2/min$  alatti porozitást mutat.

### Megjegyzés

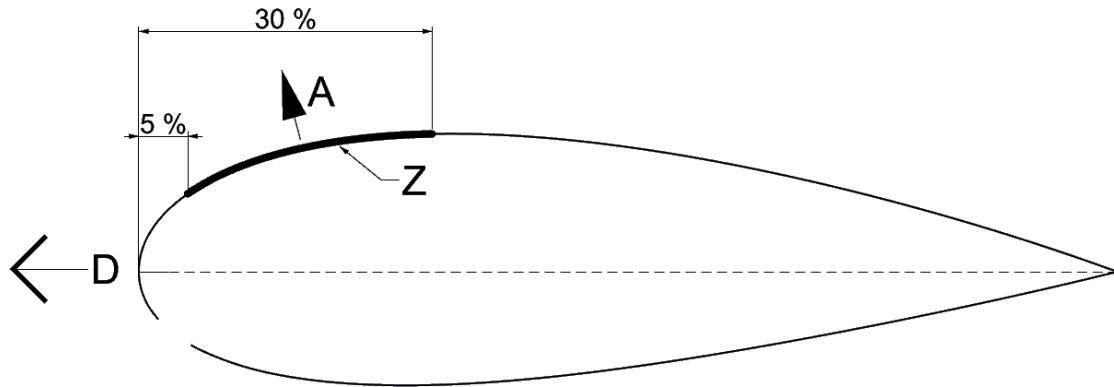
- A különböző szövettípusok közötti nehéz összehasonlíthatóság miatt a porozitási érték feltüntetése a végső jelentésben nem ajánlott.
- Az eredmény értékeléséhez az alábbi táblázat használata javasolt.

Mérés	Értékelés
Több mint $540 l/m^2/min$	Nem felelt meg
$540 l/m^2/min$ és $360 l/m^2/min$ között	Elfogadható
Kevesebb mint $360 l/m^2/min$	Jó

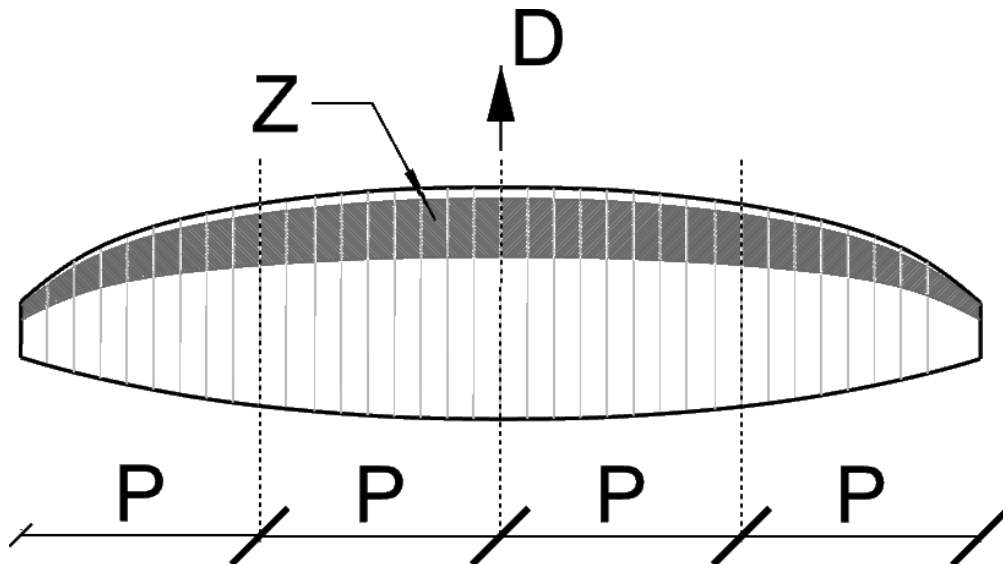
2. Táblázat: Szövet porozitás értékelés

### Megjegyzés

- A mért értékek 20 mbar melletti  $l/m^2/min$  értékre történő átszámításához a készülék kézikönyvét kell használni.
- Tájékoztatásul a JDC MK1/MK2 kézikönyve az alábbi képletet adja meg a 10 mbar mellett másodpercben kapott eredmény 20 mbar melletti  $l/m^2/min$  értékre történő átszámításához:
  - $porozitás = 5400 / \text{idő másodpercben}$
  - Ennek megfelelően 10 másodperc  $540 l/m^2/min$ , 15 másodperc pedig  $360 l/m^2/min$  értéknek felel meg.



7. ábra: Porozitási zóna,  
oldalnézet D: Repülési irány  
Z: A porozitás ellenőrzésére szolgáló zóna  
A: A légáramlás iránya a vizsgálat során



8. ábra: Porozitási zóna, felülnézet  
D: Repülési irány  
Z: A porozitás ellenőrzésére szolgáló zóna  
P: Fesztáv irányú részek

### 5.3 Szövet szakítószilárdság ellenőrzés

#### Mértékegység

- Decanewton (daN)

#### Eszközök

- Erőmérő (mechanikus vagy elektronikus; pl. bettsometer)
- Fix ponthoz rögzített tű (horgony/rögzítő tű)
- A tű átmérője 1,1 mm és 1,4 mm között

#### Utasítások: a felső vitorla szakítószilárdságának vizsgálatához

- A siklóernyő felső felületén olyan részt kell kiválasztani, amely a helyi húr hossz 5% és 50% közé esik.
- A rögzítő tűt az egyik felső panel közepébe kell beszúrni úgy, hogy a ripstop szálak ne sérüljenek.
- A második tűt az erőmérővel együtt az első tűtől 5 cm és 6 cm közötti távolságra (vizsgálati távolság), a ripstop irányához képest 45°-os szögben kell elhelyezni úgy, hogy a ripstop szálak ne sérüljenek.
- Az erőmérőt az alábbi kritériumok legmagasabb értékéig kell húzni; a húzóerőt meg kell szüntetni, amikor ezt az értéket eléri, vagy amikor a ripstop szálak elszakadnak.

#### Utasítások: a bordák szakítószilárdsága

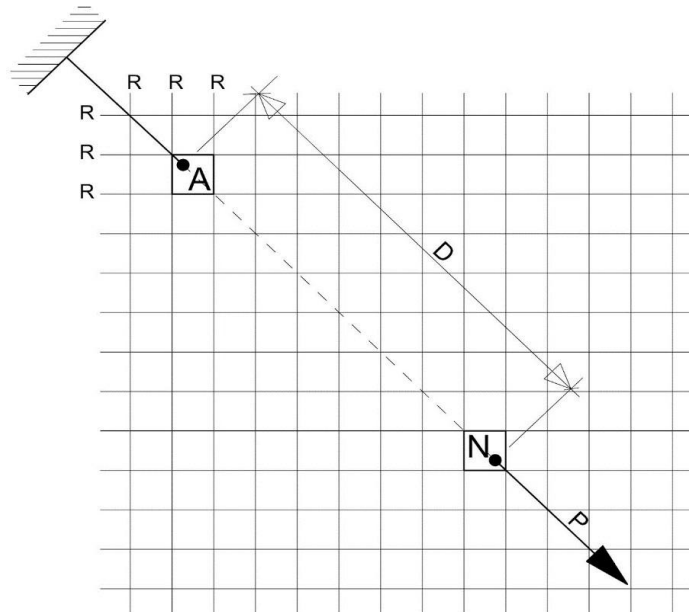
- Az 1. zsinórcsoport egy A zsinórját egy rögzítési ponthoz kell erősíteni.
- Az ehhez a zsinórhoz kapcsolódó bordán a zsinór rögzítési pontja feletti területet kell kiválasztani.
- Az erőmérővel ellátott tűt a zsinór rögzítési pontjától legalább 10 cm-re (vizsgálati távolság), bármilyen erősítésen kívül kell elhelyezni úgy, hogy a ripstop szálak ne sérüljenek.
- Az erőmérőt az alábbi kritériumok legmagasabb értékéig kell húzni; a húzóerőt meg kell szüntetni, amikor ezt az értéket eléri, vagy amikor a ripstop szálak elszakadnak.

#### A vizsgálatok megfelelési kritériumai

- A szövet ripstop szálai nem szakadhatnak el a 0,6 daN minimális érték elérése előtt.
- A vizsgálat eredményének értékeléséhez az alábbi táblázatot kell használni:

Ha a ripstop szálak szakadása az alábbi erőnél következik be ...	Értékelés
... 0,6 daN alatt	Nem felelt meg
... 0,6 daN és 0,7 daN között	Elfogadható
... 0,7 daN felett	Jó

3. táblázat: Szövet szakítószilárdság ellenőrzési kritériumok

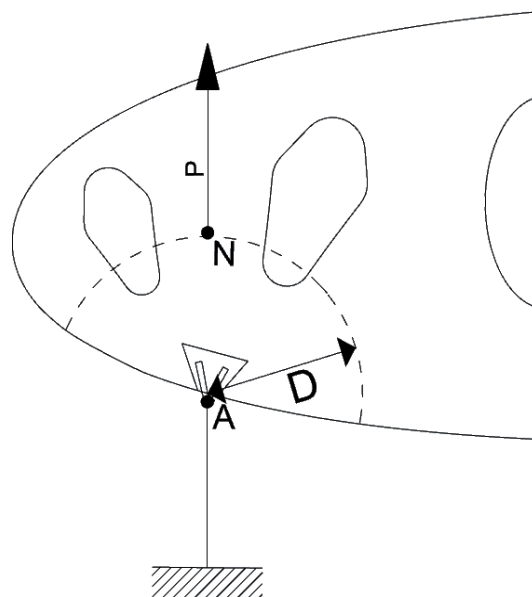


9. ábra: A felső vitorla szakítószilárdsága

R: Ripstop szálak

N: A mérőeszköz tője P: Húzóerő

A: Rögzítő tű D: Vizsgálati távolság



10. ábra: A bordák szakítószilárdsága

N: A mérőeszköz tője

P: Húzóerő

A: Zsinór rögzítési pont

D: Vizsgálati távolság

## 5.4 Zsinór szakítószilárdság ellenőrzés

### Mértékegység

- Decanewton (daN)

### Eszközök

- Az alábbi kritériumoknak megfelelő szakítógépek:
  - A berendezésnek elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a zsinórt kizárólag 2 érintkezési ponttal lehessen elszakítani – a zsinóron végzett bármilyen módosítás nélkül.
  - A zsinórt mindkét végén 3 mm és 4,5 mm közötti átmérőjű, kör keresztmetszetű fém elemhez kell rögzíteni.
  - A berendezés húzó mozgásának egyenletesnek kell lennie.
  - A berendezés húzási sebességének 0,5 m/perc és 1 m/perc között kell lennie.
- Elektronikus nyúlásmérő bélyeggel (erőmérő) és legalább 100 Hz mintavételi frekvenciával (100 mérés másodpercenként).

### Utasítások

- A siklóernyőről minden zsinórszintről legalább egy olyan zsinórt kell kivenni, amely a legrégebbi, korábbi ellenőrzések során még nem cserélt zsinórkészlethez tartozik.
- Ez a szabvány az alábbiak előnyben részesítését javasolja:
  - az első zsinórokat (A és B) a hátsó zsinórokkal (C és D) szemben.
  - a kupola közepéhez közelebb eső zsinórokat a kupola oldalsó széléhez közelebb eső zsinórokkal szemben.
- A zsinórt a szakítógéppel el kell szakítani.
- Meg kell mérni és rögzíteni kell a zsinór szakítószilárdságát.

### A vizsgálat megfelelési kritériumai

- Minden szakítószilárdsági értéknek nagyobbnak vagy egyenlőnek kell lennie a következők szerint meghatározott minimum szakítószilárdságnál:
  - minimum elvárt szakítószilárdság = újkori szakítószilárdság \* meghatározó forrás koefficiens \* zsinór koefficiens
- Ahol
  - újkori szakítószilárdság: egy új zsinór szakítószilárdsági értéke, amelyet a siklóernyő gyártója vagy a zsinór beszállítója ad meg.
  - meghatározó forrás: az újkori szakítószilárdsági információ forrásától függő együttható, amelyet az alábbi táblázatból kell kiválasztani:

újkori szakítószilárdság	meghatározó forrás koefficiens
Siklóernyő gyártó	1.00
Zsinór beszállító	1.05

4. táblázat: Együtthatók egy új zsinór szakítószilárdsági értékének forrásához

- zsinór koefficiens: a zsinórmag anyagától függő együttható, amelyet az alábbi táblázatból kell kiválasztani:

Zsinórmag anyaga	zsinór koefficiens
Aramid / Technora / Vectran	0.45
Dyneema	0.65

5. táblázat: Együtthatók a zsinórmag anyagaihoz

- Megjegyzés: konstrukciós döntések miatt a siklóernyő gyártója megadhat egy speciális minimum szakítószilárdsági értéket, amely magasabb vagy alacsonyabb lehet a fenti képlet alapján meghatározott minimum szakítószilárdsági értéknél.

#### **Vizsgálat után**

- Az elszakított zsinórt új zsinórral kell helyettesíteni, az eredeti anyag, szerkezet és varrási részletek figyelembevételével.
- Az új zsinór hosszát úgy kell beállítani, hogy a lehető legkisebb hatással legyen a siklóernyő repülési tulajdonságaira.

## 5.5 Zsinórgeometria ellenőrzés

Példa az "A" függelékben található.

### Mértékegység

- Milliméter (mm)

### Eszközök

- Távmérő +/- 1,5 mm pontossággal, legalább 10 m mérési tartománnyal
- Lézeres mérőeszköz használata esetén a célterület a rögzítési pont körül nem lehet nagyobb 150 mm sugarú körnél.
- Eszköz az 5 daN (+/- 15%) állandó feszítőerő alkalmazásához

### Utasítások

- Minden bekötési pontnál meg kell mérni a teljes zsinórhosszt (a 4. ábrán meghatározottak szerint) – a szárny mindkét oldalán.
- Minden bekötési pontra ki kell számítani a  $\Delta$  eltérést, amelynek meghatározása a következő:
  - $\Delta$  = mért hosszúság + referenciapont eltolás, korrekció - referencia hosszúság, ahol
    - a mért hosszúság a mért teljes zsinórhossz,
    - a referenciapont eltolás, korrekció egyetlen korrekciós eltolási érték, amely minden mérésre alkalmazható (minden mérésnél ugyanaz az érték), beleértve a fékzsinórokat is,
    - a referencia hosszúság a siklóernyő kézikönyvében megadott teljes zsinórhossz.
- A  $\Delta$  eltérést össze kell hasonlítani a vizsgálati kritériumokkal.
- A kritériumok teljesítéséhez a szükséges módosításokat el kell végezni a zsinórokon vagy az hevederen (hurkolás, zsinórcsere).

### A vizsgálat megfelelési kritériumai

- A korrekciós eltolási értékek kisebbnek kell lennie, mint a siklóernyő kézikönyvében megadott maximális teljes zsinórhossz +/- 1,5%-a.
- Minden teljes zsinórhossz esetén (a fékzsinórok kivételével) a  $\Delta$  eltérésnek [-12 mm, +12 mm] tartományon belül kell lennie.
- Minden fékzsinór teljes zsinórhossza esetén a  $\Delta$  eltérésnek [0 mm, +50 mm] tartományon belül kell lennie.

### Zsinórhossz módosítási lehetőség

- A zsinórhosszakat a B függelék listájából kiválasztott hurkolási lehetőségekkel kell beállítani.
- A B függelékben vagy a gyártó által nem ismertetett egyéb módosítások nem ajánlottak.

## 6 Dokumentumok és jegyzőkönyvek

### 6.1 Ellenőrzési jegyzőkönyv

#### 6.1.1 Ellenőrzési jegyzőkönyv, dokumentum

Ha minden előfeltételként szükséges információt (4.1. szakasz) összegyűjtöttek, és az ellenőrző cég minden ellenőrzési vizsgálatot végrehajtott, kiértékelte és rögzített, ellenőrzési jegyzőkönyv állítható ki.

Az ellenőrző cégnek képesnek kell lennie a kiállított jegyzőkönyv hitelesítésére.

A dokumentumot egyértelműen ellenőrzési jegyzőkönyvnek kell megjelölni.

#### 6.1.2 Az ellenőrzési jegyzőkönyv követelményei

A siklóernyő tulajdonosának kiadott jegyzőkönyvnek, legalább az alábbi elemeket kell tartalmaznia, és ezeket az ellenőrző cégnek archiválnia kell:

- Az ellenőrzés dátuma
- A siklóernyő sorozatszám
- A siklóernyő modellje és mérete
- A siklóernyő színe
- Az ellenőrzés részletei (az ellenőrzés során elvégzett vizsgálatok listája)
- Az összes vizsgálat egyedi eredményei/értékei
- Az elszakított zsinórok megjelölése
- Hivatkozások az ellenőrzés során használt műszerre
- A siklóernyőn végzett bármely módosítás részletei
- Az észlelt kisebb sérülések részletei
- A következő ajánlott ellenőrzésig hátralévő időtartam (élettartam-években és repült órákban megadva, lásd a siklóernyő kézikönyvét); a siklóernyő állapotától függően – különösen, ha egyes vizsgálatok „Elfogadható” minősítést kapnak – az ellenőrző cég csökkentheti a következő ajánlott időszakos ellenőrzésig hátralévő időt.
- Az ellenőrző cég adatai
- Az ellenőrző cég jogi képviselőjének aláírása
- Hivatkozás az ellenőrzéshez használt PMA szabványra (és verziójára)

A rögzített értékek mértékegységeinek meg kell egyezniük a jelen szabványban használt mértékegységekkel.

Ezen felül az ellenőrző cégnek belső archiválás céljából az alábbi elemeket is meg kell őriznie:

- Az ellenőrzést végző személy neve

Ha az ellenőrzés nem tartalmazza az alábbi összes ellenőrzési vizsgálatot

- Szemrevételezéses ellenőrzés
- Szövet porozitás ellenőrzés
- Szövet szakítószilárdság ellenőrzés
- Zsinór szakítószilárdság ellenőrzés
- Zsinór geometria ellenőrzés

a jegyzőkönyvön egyértelműen fel kell tüntetni: „Figyelmeztetés, ez az ellenőrzés részleges ellenőrzés, és nem tudja teljeskörűen igazolni a siklóernyő légialkalmasságát.”

## 6.2 Adatcsere

A gyártók és az ellenőrző cégek közötti jobb együttműködés érdekében a szabvány legalább az alábbi adatcserét és szabványokat javasolja.

A gyártó és az ellenőrző cég közötti adatcsere gépileg feldolgozható formátumban történjen. E szabvány kiegészítéseként a PMA által javasolt „PMA Periodical Inspection Data Format” megtalálható a PMA weboldalán.

### 6.2.1 Siklóernyő gyártótól az ellenőrző cég részére

Minden modellhez / mérethez:

- Gyártó
- Modell
- Méret
- Az időszakos ellenőrzés részletei
  - Ellenőrzési időköz
  - Az ellenőrzési vizsgálat részletei (ha eltérnek ettől a szabványtól)
- Súlytartomány (kg)
- Zsinórtérkép zsinór jelölésekkel
- A zsinórok részletei
  - Anyagmegjelölések
  - Varrt hossz
  - Színek
  - Szerkezeti részletek
  - Az új zsinór szakítószilárdsági értéke (újkori szakítószilárdság, forrás: a siklóernyő gyártója), vagy ennek hiányában a minimum elvárt szakítószilárdság
- Az egyes bekötési pontokhoz tartozó teljes zsinórhossz a jelen szabvány referencia pontjai szerint – beleértve a trimmer helyzetét is (ha alkalmazható)

A jegyzőkönyvben rögzített értékek mértékegységeinek meg kell egyezniük a jelen szabványban használt mértékegységekkel.

### 6.2.2 Ellenőrző cégtől a siklóernyő gyártója részére

Minden ellenőrzött siklóernyőhöz:

- Gyártó
- Modell
- Méret
- Sorozatszám
- Az ellenőrzés dátuma
- Az ellenőrzéshez használt szabványverzió
- A szemrevételezéses ellenőrzés részletei
- Szövet porozitás ellenőrzés
  - Porozitási értékek
  - A mérések helye (panelszám, felső/alsó felület, hozzávetőleges húrirányú helyzet)
  - A porozitásmérő mértékegysége (ha nem l/m<sup>2</sup>/s 20 mbar mellett)
- Szövet szakítószilárdság ellenőrzés
  - Eredmények
  - A mérések helye (panelszám, felső/alsó felület, hozzávetőleges húrirányú helyzet)
- Zsinór szakítószilárdság ellenőrzés
  - A zsinór szakítószilárdság értékei
  - A vizsgált zsinórok jelölései
- Zsinórgeometria (zsinórhossz) ellenőrzés
  - A mért teljes zsinórhossz értékek
- A siklóernyőn elvégzett módosítások listája

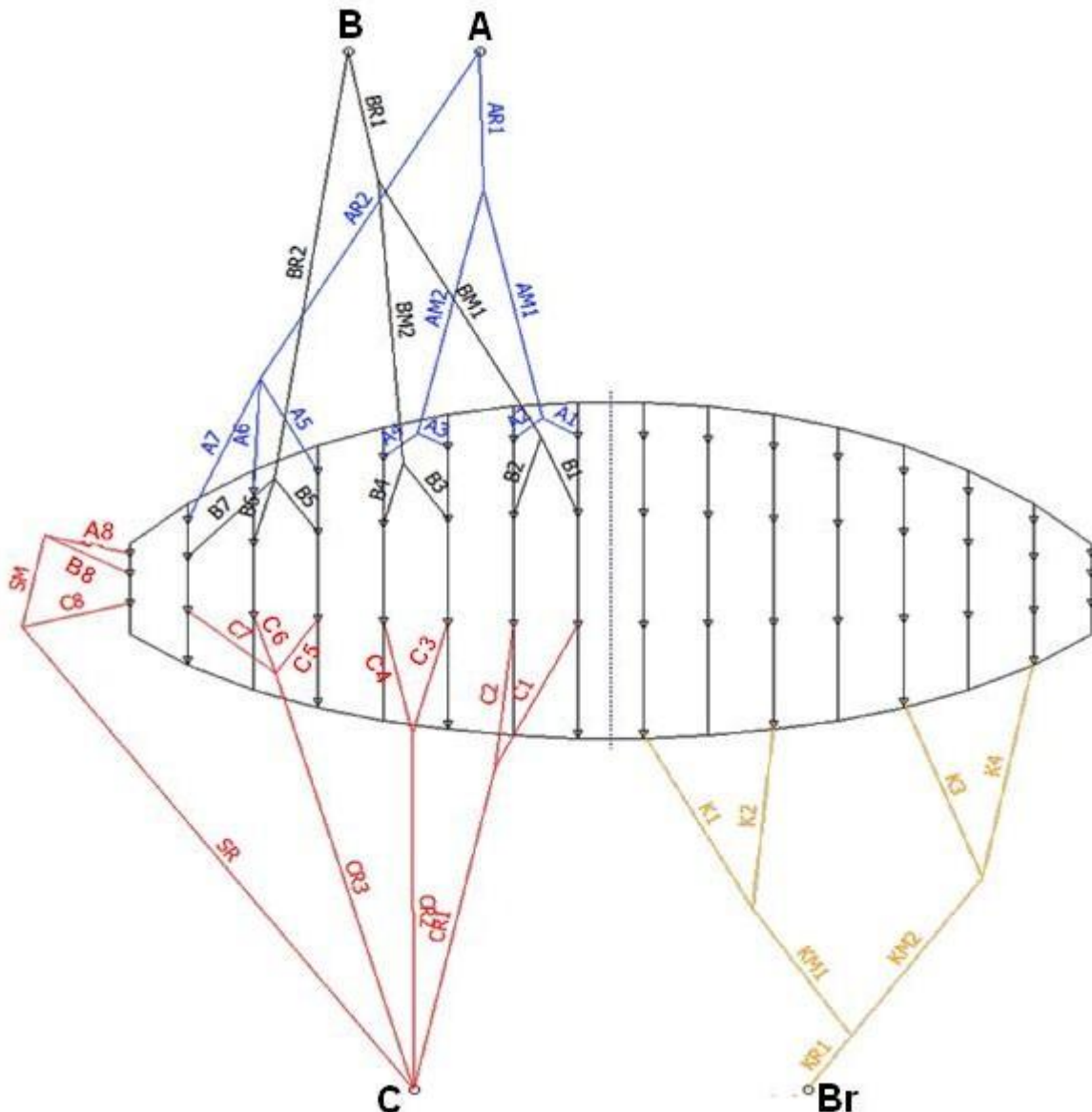
A jegyzőkönyvben rögzített értékek mértékegységeinek meg kell egyezniük a jelen szabványban használt mértékegységekkel.

## 7 Függelékek

### 7.1 "A" függelék: Zsinórgeometria (zsinórhossz) ellenőrzés

Ez a függelék példát mutat be az 5.5. szakaszban ismertetett zsinórgeometria ellenőrzésre. Minden zsinórhossz adat milliméterben van megadva.

Ebben a példában az alábbi példa siklóernyőt vesszük alapul:



11. ábra: Példa siklóernyő a zsinórgeometria ellenőrzés példájához

Ebben a példában az alábbi zsinórhossz adatokkal számolunk:

Mért adatok (mm): mért hosszúság				
	A	B	C	K
1	6026	5954	5959	6930
2	5945	5871	5932	6573
3	5900	5838	5884	6290
4	5912	5857	5837	6060
5	5784	5716	5782	
6	5625	5605	5654	
7	5707	5555	5600	
8	5274	5265	5288	

Referenciaértékek (mm): referencia hosszúság				
	A	B	C	K
1	6048	5985	6002	7002
2	5970	5907	5964	6638
3	5925	5870	5919	6360
4	5938	5892	5871	6128
5	5804	5751	5826	
6	5655	5637	5696	
7	5735	5587	5642	
8	5301	5297	5323	

6. táblázat: Mért zsinórhosszak és a siklóernyő kézikönyvéből származó referencia zsinórhosszak

A mért adatok (mm) és a referenciaértékek (mm) közötti korrigálatlan eltérés: mért hosszúság – referencia hosszúság				
	A	B	C	K
1	-22	-31	-43	-72
2	-25	-36	-32	-65
3	-25	-32	-35	-70
4	-26	-35	-34	-68
5	-20	-35	-44	
6	-30	-32	-42	
7	-28	-32	-42	
8	-27	-32	-35	

7. táblázat: A mért zsinórhosszak és a siklóernyő kézikönyvében szereplő referencia zsinórhosszak közötti eltérések

Ebben a példában az alábbi referencia eltolás-számítások végezhetők el:

- A maximális teljes zsinórhossz legfeljebb +/- 1,5%-ának megfelelő korrekciós eltolási érték választható
- A kézikönyvben szereplő maximális teljes zsinórhossz 7002 mm
- A korrekciós referencia eltolásnak ezért -105 mm és +105 mm között kell lennie
- A példában a kiválasztott korrekciós eltolási érték: referenciapont eltolás, korrekció = +38 mm

Az utasításokban meghatározott $\Delta$ eltérés referenciapont eltolás, korrekció = -38 mm mellett $\Delta$ = mért hosszúság + referenciapont eltolás, korrekció - referencia hosszúság				
	A	B	C	K
1	16	7	-5	-34
2	13	2	6	-27
3	13	6	3	-32
4	12	3	4	-30
5	18	3	-6	
6	8	6	-4	
7	10	6	-4	
8	11	6	3	

8. táblázat: A  $\Delta$  eltérés a korrekciós eltolási érték alkalmazása után

Ebben a példában a következő következtetések vonhatók le:

- Az A1, A2, A3 és A5 nem esik a [-12 mm, +12 mm] tartományba
- A K1, K2, K3 és K4 nem esik a [0 mm, +50 mm] tartományba
- Tehát ezeket a zsinórokat módosítani kell

## 7.2 “B” függelék: Zsinórhossz módosítási lehetőségek

A zsinórhosszakat az ebben a függelékben felsorolt hossz-módosítási lehetőségekkel kell beállítani. Az ebben a függelékben vagy a gyártó által nem ismertett egyéb módosítások nem ajánlottak. A módosítások ezen listája az emelőkben használt vagy emelőként használt zsinórokra is vonatkozik.



12. ábra: Szimpla hurok - SL



13. ábra: Dupla hurok - DL



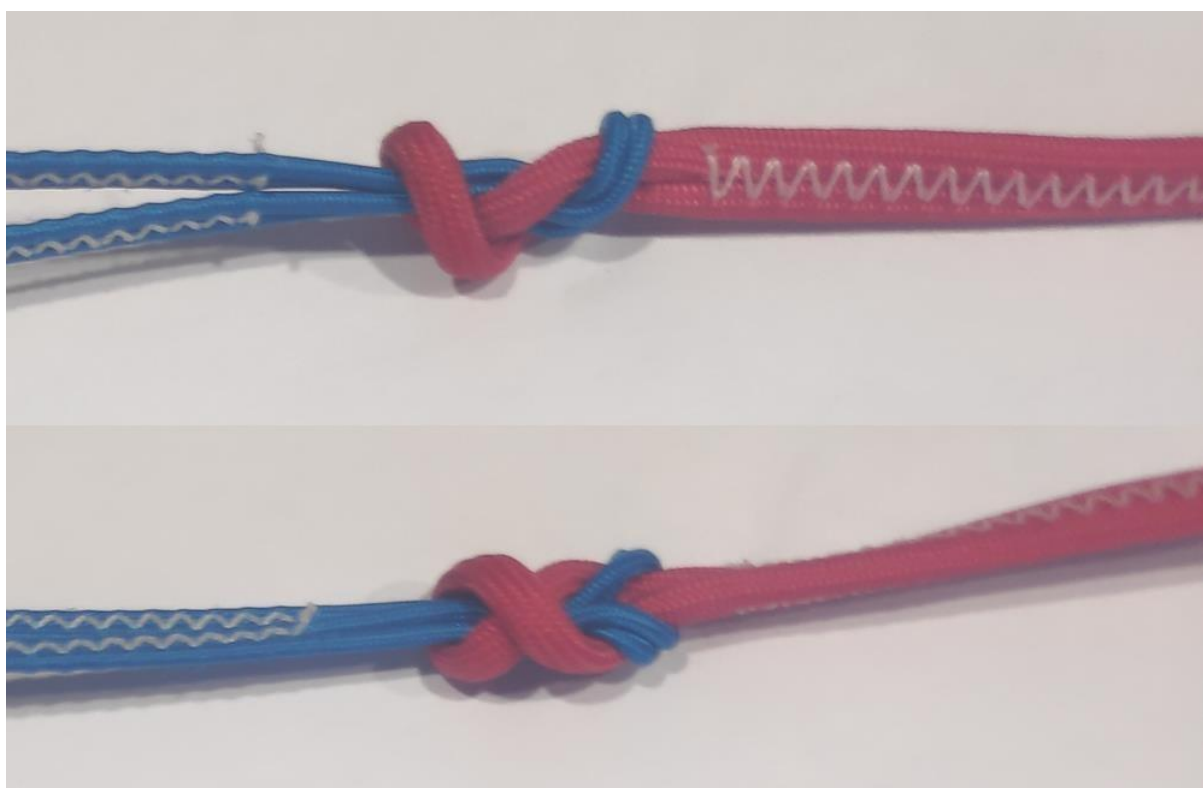
14. ábra: Lark's foot / Ankerstich / Cow hitch (lark's head) - AS



15. ábra: Kis-perec - PHS



16. ábra: Ankerstich + 1 hurok



17. ábra: Hurkolás a galériában