



THUASNE®

SpryStep One®

Univerzális hátulsó támaszos
dinamikus boka-láb ortézis (AFO)

AZ UNIVERZÁLIS AFO

UNIVERZÁLIS INDIKÁCIÓ



Hátulsó támaszos AFO lógó
lábfejre, mérsékelt kontrollal
a támaszfázis során.

UNIVERZÁLIS MÉRET



Egy méret → 2 cikkszám.

EGYSZERŰ ADAPTÁCIÓ



Kizárólag egy egyszerű ollót igényel.
Adaptáció a vádlimandzsettától a
lábujjakig, 3 vágható zónával –
a vádlimandzsetta, a sarokrész
és a lábujjrész.



Bevezetés: a postero-lateralis merevítő szár elhelyezésének indoklása



A **SpryStep®** boka-láb ortézisek esetében a merevítő szár a **postero-lateralis** oldalon helyezkedik el. Ez egy tudatos mérnöki, biomechanikai és anatómiai döntés, amely az alábbiakon alapszik:

- Optimalizált **anyagteljesítmény** (a karbon húzó irányban hatékonyabb, mint nyomó irányban),
- **Természetes járásdinamika** és energia-visszaadás,
- **Betegkomfort és együttműködés.**

A kiadvány célja, hogy választ adjon a szakemberek gyakori kérdéseire:

„Miért nem hátulsó vagy mediális a merevítő szár?”

„Módosítható-e az eszköz, hogy illeszkedjen a cipőhöz?”

„Milyen típusú lábbeli viselése javasolt?”



Mérnöki szempontok: a karbon anyag hatékonyságának maximalizálása

• A karbon olyan anyag, amely **húzásban teljesít jól**, míg nyomásban kevésbé hatékony.⁽¹⁾
A merevítő szár **postero-lateralis** elhelyezésével a szerkezet a járásciklus során főként húzó igénybevételnek van kitéve.

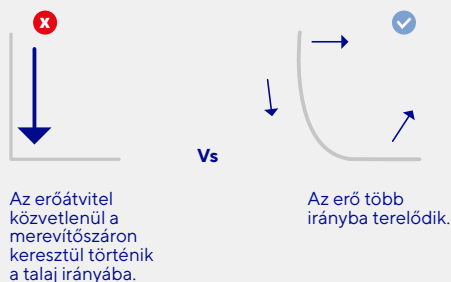
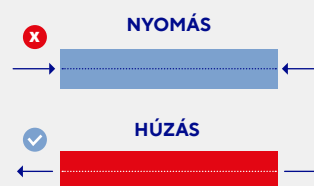
• Emellett a spirális forma lehetővé teszi a hosszabb, megszakítás nélküli szálat, ami növeli a **tartósságot**, a **teherbírást** és az **ellenállóképességet**.⁽²⁾

• Végül a hatékonyságra optimalizált kialakítás lehetővé teszi a kevesebb anyag felhasználását jobb merevség/tömeg arány mellett.⁽³⁾

Összefoglalás: a makro- és mikrogeometria optimalizálva lett az alábbiak érdekében:

- Jobb feszültségelosztás,
- Minimális anyagfelhasználás,
- Szerkezeti hatékonyság.

A lényeg: ez a kialakítás nem véletlenszerű, hanem **tudatos mérnöki szempontok alapján kialakított előny.**



Az erőátvitel közvetlenül a merevítőszáron keresztül történik a talaj irányába.

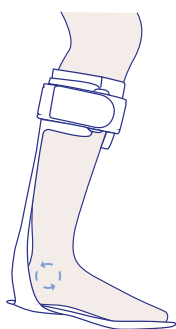
Az erő több irányba terelődik.

(1) Nunna, S., Ravindran, A. R., Mrosczkow, J., Creighton, C., & Varley, R. J. (2023). A review of the structural factors which control compression in carbon fibres and their composites. *Composite Structures*, 303, 116293. [(1) Nunna, S. és mtsai (2023): A karbon szálak és kompozitjaik nyomási viselkedését meghatározó szerkezeti tényezők áttekintése. *Composite Structures*, 303, 116293.]

(2) A szerkezet és a komponensek 2 000 000 cikluson keresztül tesztelve, független laboratóriumban, ISO10328 szabvány szerinti vizsgálattal.

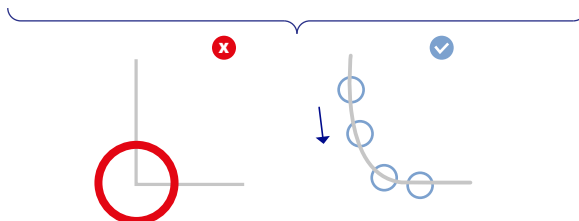
(3) Belső CE adatok.

Biomechanikai előnyök: hatékony járástámogatás



- A postero-lateralis elhelyezés hozzájárul a **flyamatos, természetes járáshoz** a transzverzális és rotációs terhelések kezelésével. A deformáció a merevítő szár tövéénél történik, követve a boka anatómiai tengelyét.

- Emellett az **erőeloszlás egyenletes** az ortézis mentén, nem koncentrálódik egyes pontokra. Az ívelt, flyamatos kialakítás éles szögek nélkül csökkenti a szerkezeti meghibásodás kockázatát.



- Végül biztosítja az **energia flyamatos áramlását a járásciklus során**:

TERHELÉSÁTVÉTELI FÁZIS

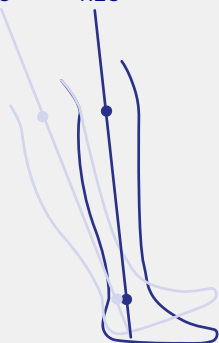
KÖZÉPSŐ TÁMASZFÁZIS

KÉSŐI TÁMASZFÁZIS

ELŐLENDÍTÉSI FÁZIS

20-25°
REC

10°
REC



1. gördülési fázis

10°
REC

10°
INC



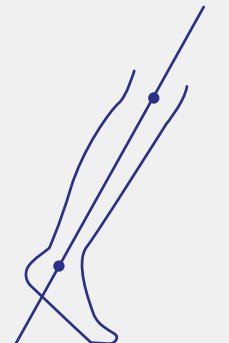
2. gördülési fázis

10°
INC

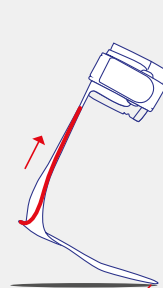
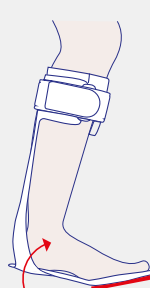
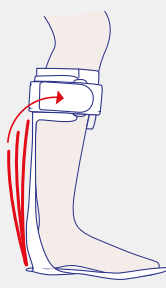
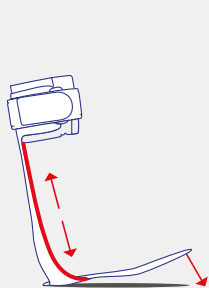
20-25°
INC



3. gördülési fázis



4. gördülési fázis



- 1. gördülési fázis (kezdeti talajérintés):** a merevítő szár elkezd kinyílni, támogatva a terhelési válasz során zajló kontrollált előrehaladást. Ez segíti az ütéscsillapítást és a talpra érkezés zökkenőmentes átmenetét.
- 2. gördülési fázis (középtámasz):** amikor a talp teljesen a talpra kerül és a sípcsont előre halad, a merevítő szár meghajlik és energiát tárol, mint egy rugó.
- 3. gördülési fázis (sarokemelkedés):** a merevítő eléri a maximális terhelést, majd az erő fokozatosan a rugalmasabb előlábba tevődik át, amely deformálódni kezd.
- 4. gördülési fázis (pre-swing / lendítés előtti fázis):** a testsúly áthelyeződésekor az energia felszabadul, segítve az előrelépést és az elrugaszkodást.

ÖSSZEHASONLÍTÁS MÁS TERMÉKEKKEL:

- Ottobock Walk On:** hajlási pontok az Achilles-ínnál és a lábujjaknál (kevésbé természetes, hirtelenebb átmenetek a járásciklus során).⁽¹⁾
- Allard BlueROCKER/Thuasne SpryStep® Max:** a hajlítás főként az előlábba koncentrálódik.⁽¹⁾
- Thuasne SpryStep® termékcsalád:** flyamatos hajlás a teljes eszköz mentén → természetesebb mozgás.⁽¹⁾

SpryStep® termékcsalád

Az „elegáns”⁽⁷⁾ megoldásokkal kialakított Thuasne® SpryStep® AFO termékcsalád pozitívan befolyásolja a mozgás minőségét. Egyedi kompozit anyagösszetételének köszönhetően a SpryStep® különböző megoldásokat kínál, amelyek javítják a mobilitást és az életminőséget. Neurológiai, traumás vagy izomeredetű biomechanikai eltérések esetén indikált.



Tömegcsökkentés

Javítja a klinikai eredményeket, különösen a súlyos eszköz viselésére érzékeny betegcsoportoknál.^(1,2,3,4,5)



Nagy szilárdság

A repülőgépiparban, a hajózásban és a csúscategóriás sporteszközökben is alkalmazott anyagminőség.⁽⁶⁾



Optimalizált vágási vonalak

Egyszerű, letisztult formakialakítás – anyaghasználat csak ott, ahol az erőhatások szükségessé teszik.



Tartósság

A szerkezet és komponensek 2 000 000 cikluson keresztül tesztelve.⁽⁶⁾



Energia-visszaadás

Merevség ott, ahol ortetikai kontroll szükséges, és rugalmasság más részekben az optimalizált biomechanika érdekében.

SpryStep® One ajánlott alkalmazás: a petyhüdt (flaccid) dorsalflexor izomerő és a propriocepció támogatására, a felhasználók széles körében.

HÁTULSÓ TÁMASZOS AFO

ELÜLSŐ TÁMASZOS AFO



SpryStep® Flex



SpryStep® Pediatric



SpryStep® One



SpryStep® Original



SpryStep® Plus



SpryStep® Max

MEREVSÉGI SZINTEK

- (1) Brehm és mtsai, 2007: « Effect of carbon-composite knee-ankle-foot orthoses on walking efficiency and gait in former polio patients » Journal of Rehabilitation Medicine, 2007
- (2) Steinfeldt és mtsai, « Modern carbon Fibre orthoses in the management of polio patients – a critical evaluation of the functional aspects » Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete, 2003; 141: 357–361
- (3) Hachisuka és mtsai, «Clinical application of carbon fibre reinforced plastic leg orthosis for polio survivors and its advantages and disadvantages», Prosthetics and Orthotics International, 2006; 30(2): 129–135
- (4) Hachisuka és mtsai, « Oxygen consumption, oxygen cost and physiological cost index in polio survivors: A comparison of walking without orthosis, with an ordinary or a carbon-fibre reinforced plastic knee-ankle-foot orthosis » Journal of Rehabilitation Medicine, 2007; 39: 646–650 <https://doi.org/10.2340/16501977-0105>
- (5) Heim és mtsai, « A pilot study to determine the efficiency of lightweight carbon fibre orthoses in the management of patients suffering from post-polio myelitis syndrome » Clinical Rehabilitation, 1997, nov.1. <https://doi.org/10.1177/026921559701100406>
- (6) A ciklustesztelést független módon végezték az ISO 10328 szabvány szerinti szervo-pneumatikus tesztrendszerrel.
- (7) „Elegáns” jelző definíciója: minél összetettebb problémát oldunk meg viszonylag egyszerű megoldással – az elegancia ennek az aránya.
- (8) Belső CE adatok

SpryStep® One termékjellemzők

Vádlimandzsetta vághatósága

A vádlimandzsetta magassága egyénre szabható a kompozit anyag vágásával. Felülről lefelé vagy mediális irányból laterális irányba vágható. A pántok és a párnázás is méretre vágható.

Energia-visszaadás

A postero-lateralis spirális merevítő szár növeli a beteg együttműködését és fokozza az energia-visszaadást.*

Talplemez vághatósága

Saroktól lábujjakig vágható a könnyebb cipőillesztés érdekében.

* Belső CE adatok

** A vágás lehetővé teszi az ortézis adaptálását a beteg anatómiájához és a megfelelő pozicionálását.



Rugalmas vádlimandzsetta

Az innovatív* kompozit kialakítás vékony és rugalmas vádlimandzsettát biztosít, amely minden anatómiai típusnál kényelmes.**

Vékony kialakítás

Az új, vékony és könnyű pánt és párnázás teljesen minimalista kialakítást biztosít.

Biomechanikai merevség

Kiegyensúlyozott kompozit kialakítás a támaszfázisból a lendítési fázisba való sima átmenet érdekében.*

Indikáció felíráshoz

- A láb, lábszár centrális vagy perifériális bénulásos kórképei, proszupinációs izomegyensúly zavar (disbalance).
- Megtartott térd extensio, stabil térdízület.
- Plantarflexio izomereje megtartott.
- Spazmus esetén Módosított Asworth Skála (MAS) szerinti érték: 1.

Kontraindikáció: jelentős görcsös bénulás (spaszticitás), jelentős bokaduzzanat, fekély által veszélyeztetett diabéteszes láb.

Ajánlott használat:

- Az indikációk olyan biomechanikai hiányosságok, amelyek lehetnek neurológiai, traumás vagy muszkuláris eredetűek.
- A lábfejemelő izmok gyengesége.
- Terhelés esetén lógó lábfej.
- Lógó lábfej.
- Csattanó lábfej.
- A boka extenzióját biztosító izmok ereje ≤ 4 .
- A lábfej és a boka enyhe izommerevsége.
- A térd enyhe instabilitása a támaszfázis során.
- A térd hiperextenziója.
- Kaszáló járás.
- Az ellenoldali bokaízület plantárflexiója („Vaulting gait deviation”).
- Kakasjárás
- Csípőemelés / ellenoldali törzsdőlés.

Méretválaszték és cikkszámok

Cipőméret	Lábfej hossz	Termékmagasság
EUR	cm	cm
36 - 45	23 - 29	38

	JOBB	BAL
Termékkódok	U0174129900501	U0174129900502
Alkatrész készlet termékkódok	UU017410901	UU017410902

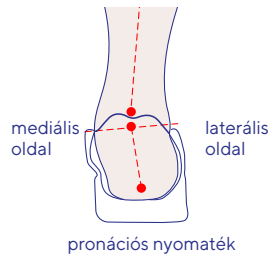
Betegkomfort és anatómiai szempontok⁽¹⁾

A laterális spirális kialakítás javítja a komfortot és az anatómiai illeszkedést:

- **Csökkenti** a mediális hosszanti boltozatra nehezedő **nyomást**, amely gyakran érzékeny terület.
- Elkerüli a **csontos kiemelkedések** (pl. sarokcsont) terhelését.
- Alkalmazkodik **gyakori állapotokhoz**, mint a boltozatsüllyedés vagy a természetes pronációs momentum.
- **Kevésbé tolja előre a lábfejet.**
- Az a pont, ahol a SpryStep® merevítő szár kilép a cipőből, általában **elegendő helyvel és rugalmassággal** rendelkezik.



Gyakorlati tipp: ellenőrizze a cipő illeszkedését **két ujjának** behelyezésével a merevítő szár kilépési pontjánál.

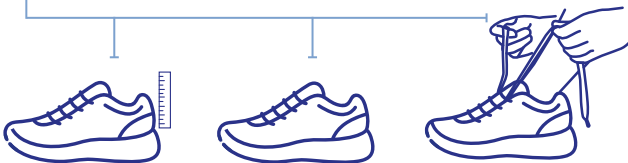


Cipőkompatibilitás: milyen lábbeli ajánlott a SpryStep® használatához



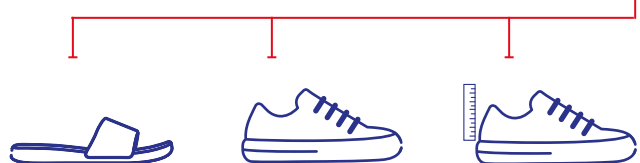
AJÁNLOTT CIPŐJELLEMZŐK:

- **Erős sarokkérő cipő**, $\geq 7-7,5$ cm magassággal
- **Alacsony sarokemelés**: < 2 cm (ideálisan 1,1-1,3 cm-rel magasabb az előlábánál)
- **Fűzős** vagy tépőzáras rögzítés
- **Tágas kialakítás**: elegendő helyet biztosít az ortézisnek és a lábnak
- **Rugalmas felsőrész**: lehetővé teszi a merevítő szár elhelyezését kompresszió nélkül



KERÜLENDŐ:

- Merev cipők (pl. alkalmi cipők)
- Teljesen lapos cipők (kivéve, ha korrigáltak)
- Nyitott vagy bebújós cipők



Tipp:

A sportcipők általában a legmegfelelőbbek, mivel megfelelnek a legtöbb technikai követelménynek.

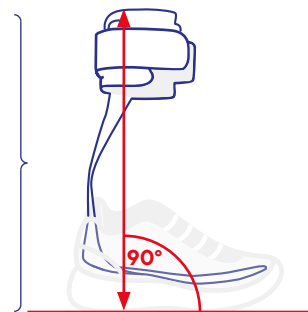
(1) Belső elemzés

Az illesztés optimalizálása

További módosítások előtt ellenőrizni kell, hogy a boka-láb ortézis (AFO) mérete megfelelő-e, az illesztési folyamat helyesen történt-e, és a cipő megfelelő-e.

ILLESZTÉS ELLENŐRZÉSE:

- A **SpryStep® One** cipőbe helyezése után a talpnak párhuzamosnak kell lennie a talajjal, a merevítő szár felső részének pedig merőlegesnek.
- Ha a **SpryStep® One** nem illeszkedik megfelelően a cipőbe, javasolt a talplemez mediális oldalának csökkentése/igazítása/vágása.



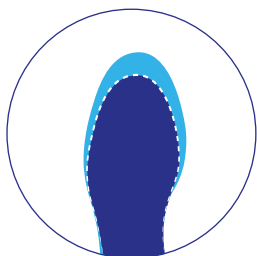
TÚL NAGY TALPLEMEZ:

Hogyan módosítható a SpryStep® One?

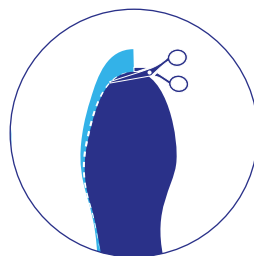
A **SpryStep® One** boka-láb ortézis ollóval méretre vágható a lábhosszhoz igazítva.



Talpforma



A minta méretének meghatározásához használja a cipő eredeti talpát sablonként. Rajzolja körbe azt a **SpryStep® One** talpán.



A **SpryStep® One** talp kivágása
Használjon ollót a **SpryStep® One** talp méretre vágásához.

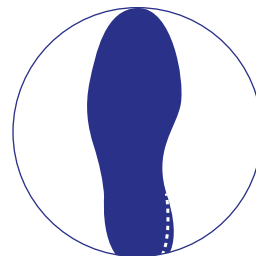


⚠
Csak a kék terület vágható.

A **SpryStep® One** a mediális sarokél mentén is módosítható ollóval.

MÉG TÖKÉLETESEBB ADAPTÁCIÓ:

A talplemez mediális sarokrészének szélessége csökkenthető. Szükség esetén a talpbetét sablonként használható, és a felesleges szélesség jelölésig levágható. Kis lépésekben történő csökkentés és folyamatos ellenőrzés javasolt a túlzott vágás elkerülésére. A megfelelő méret elérése után a vágási felületet polírozni kell.



FŐBB TUDNIVALÓK

Spirális geometria = sokoldalúbb⁽¹⁾, tartósabb⁽²⁾ és kedvezőbb dinamikus terhelése⁽³⁾.

A **SpryStep®** ortézisek célja:

- Az **anyagtudomány** alkalmazása erősebb és könnyebb szerkezetekhez,
- Hatékony **biomechanika támogatás** progresszív energia-visszaadással,

- Fokozott komfort** biztosítása az érzékeny területek figyelembevételével,
- A megfelelő lábbelibe való illeszthetőség minimális kompromisszummal.

Ez az összetett kialakítás egy technikailag fejlett, betegközpontú boka-láb ortézist eredményez, amely funkcióban és viselhetőségben is kiemelkedő.



Tipp:

Járásteszt: ellenőrizze a sarok vagy a láb mozgását a cipőben.
Szükség esetén biztosítsa a megfelelő sarokemelését vagy használjon sarokemelőt.

(1) Betegprofil: széles indikációs kör

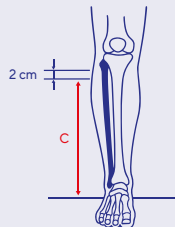
(2) A szerkezet és az alkotóelemek 2 000 000 cikluson keresztül tesztelve. A ciklusos vizsgálatokat független laboratórium végezte ISO 10328 szabvány szerinti szervo-pneumatikus tesztrendszerrel. Ez a szabvány jellemzően protézislábak vizsgálatára szolgál.

(3) Egyenletes erőeloszlás az ortézis mentén, energiaátadás a járásciklus során

A vizsgálat előtt

Javaslat: kérjük meg a beteget, hogy hozza magával a mindennap viselt cipőjét vagy azt, amelyet az ortézissel használni kíván.

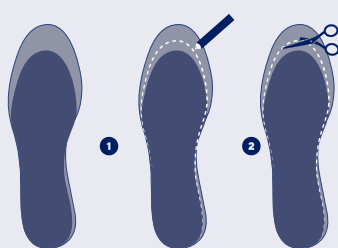
Mérés



- **Mérje meg a saroktól a fibulafejig terjedő távolságot**, majd vonjon le 2 cm-t. **Mérje meg a lábfej hosszát!**

- **Csak szükség esetén rövidítse a magasságot**, a maximális hatékony emelőkar megőrzése érdekében!

Részletes illesztési útmutató (ollóval)



1. Talplemez sablonozása

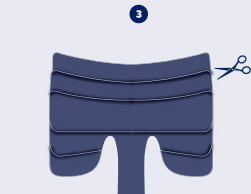
Ha a cipő kivehető talpbetéttel rendelkezik → használja a vágási vonal megrajzolásához.

Ha nincs kivehető talpbetét → a beteg lábának pozicionálásával rajzolja meg a kontúrt.

2. Talplemez vágása

Megjegyzés: a vonal a talplemez minimális méretét jelöli.

Csiszolja simára a felületet.



3. FELSŐ rész vágása

Válassza ki a két jelölés közül az egyiket úgy, hogy az eszköz felső része legalább 2 cm-rel a fibulafej alatt legyen.

ALSÓ rész vágása

A mediális (belső) és a laterális (külső) oldalon egymástól függetlenül vágható, a két jelölés közül az egyik vonal mentén.

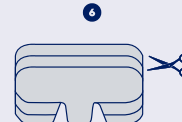
A sima felület kialakításához csiszolja meg a széleket.



4. Tégialap alakú tépőzárak felhelyezése a héj belső részére.



5. Kör alakú tépőzárak felhelyezése a héj külső oldalára, ennél a két végpontnál.



6. Vágja ki a héjbélést a héjon kialakított vágási jelöléseknek megfelelően.

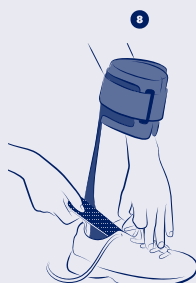
A csiszolópapír a csomag része



Alkalmazási útmutató



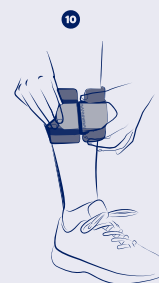
7. Távolítsa el a talpbetétet a cipőből, majd helyezze be a SpryStep® One ortézist.



8. Ellenőrizze, hogy a SpryStep® One talplemeze teljesen felfekszik a cipő talpára, és a sarokrész nem torzul. Ha szükséges, alakítsa tovább a talp belső és/vagy elülső szélét. Ezután helyezze vissza a kivehető talpbetétet az ortézis fölé, hacsak a cipő nem válik túl szorossá.



9. Helyezze a lábát a cipőbe.



10. Helyezze a csatot a lábszár mediális (belső) oldalára. Fűzze át a pánt(oka)t. Szükség esetén ez megfordítható, ha a beteg számára így könnyebb.