

Kenevo

Fókuszban a biztonság



Quality for life



Korszerű technológia

A biztonság új mércéje: Kenevo

A rehabilitációban résztvevő szakemberek világszerte olyan intelligens rendszert szerettek volna a mérsékelt aktivitású pácienseknek, amely képes rugalmasan alkalmazkodni a terápia során elért egyéni fejlődéshez, illetve adott esetben a mobilitás csökkenéséhez is idomulni tud.

A pácienseknek olyan térdízületre van szükségük, amely minden körülmények között segíti őket a mozgásban, úgy hogy a mozgás során a biztonság marad az elsődleges szempont.

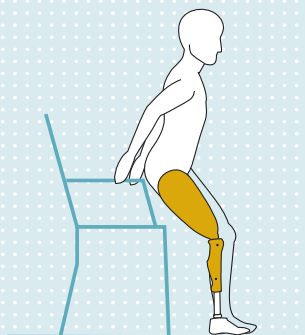
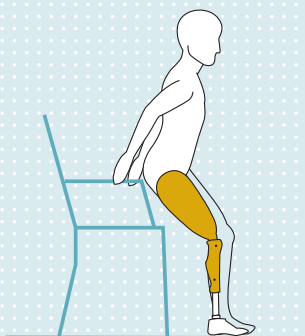
Ez inspirálta szakembereinket a protézis fejlesztése során. A Kenevo a világ első olyan korszerű technológiát alkalmazó térdízületi megoldása, amelyet kifejezetten a mérsékelt aktivitású páciensek igényeihez igazodva alakítottak ki.

A fejlesztés háttérét a professzionális műszaki megoldásokat alkalmazó protézisek terén szerzett sok éves tapasztalat biztosította.

Egyedülálló biztonság

Alapfunkciók

A Kenevo alapfunkciói a protézis beállításától és a kiválasztott aktivitási szinttől függetlenül mindig rendelkezésre állnak, amiket a páciensek magabiztosan tudnak használni.



Biztonságos leülés

Az integrált mozgásérzékelőknek köszönhetően a Kenevo automatikusan érzékeli, ha a protézis használó leülni készül, és ehhez megfelelő alátámasztást nyújt. A mozdulat végig kontrollált marad, mert a térdízület is lassan hajlik be. Az állásfázis során a hajlítási funkció progresszív támasztást biztosít, azaz a terhelés növekedésekor a csillapítás is nő. Ez a funkció biztonságossá teszi a Kenevo protézist. Leülés közben a páciens a kezével a székre vagy a botjára támaszkodhat. A leülés nyújtott lábbal is lehetséges, amint ülőhelyzetbe kerül a páciens a térd automatikusan behajlik, majd bekapcsol az energiatakarékos üzemmód.

Előnyök

- fokozott biztonság és nagyfokú stabilitás
- nincs szükség manuális zárra, így mindkét kéz szabadon marad
- a protézis mindkét lábat terheli, ezáltal tehermentesíti az ép oldalt
- leüléskor az ízület mozgását enyhén csillapítja a rendszer a hajlítás irányába

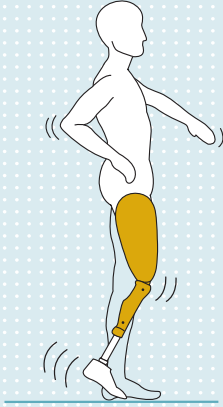
Biztonságos felállás

Felállás közben testsúlyát ráhelyezheti a Kenevo protézisre. Ha közben egy pillanatra meg kell pihennie, az sem jelent problémát – a rendszer azonnal reagál, és a térd hajlított állapotában is megengedi a mozdulatsor megszakítását. Ez a funkció az egyensúlyt és a stabilitást szolgálja.

Előnyök

- felállás során már azelőtt ráhelyezhető a súly a protézisre, mielőtt kinyújtott állapotba kerülne
- a protézis viselője rátámaszkodhat a protézisre, ha az egy mozdullal történő felállás túl megterhelő lenne számára
- hátraeséskor a térdízület automatikusan a biztonságos ülőhelyzetnek megfelelő pozícióba mozdul

Maximális biztonság

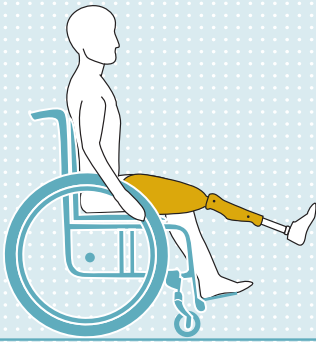


Botlásveszélyt jelentő küszöbök, szőnyeg végek, vagy burkolathibák nem jelentenek többé problémát. A „Stumble Recovery Plus” botlásgátló funkciónak köszönhetően a Kenevo érzékeli, ha használója megbotlik és fennáll az elesés veszélye. Ilyenkor a térdízület azonnal átvált nagy ellenállású hajlítási módba, fokozatosan lassítva a mozdulatot. További előnyt jelent a járás és a mozgás valós idejű érzékelése. A Kenevo protézis azonnal észleli, ha a páciens megáll, és ilyenkor nagyobb állásfázisbeli hajlítási ellenállást állít be. Emellett egy biztonsági mód is kiválasztható, amelyre nagyobb csillapítás jellemző: erre akkor vált át a rendszer, ha meg kell akadályoznia a túlmelegedést, illetve ha lemerült az akkumulátor.

Előnyök

- csökken az elesés kockázata, megbillenéskor könnyebben visszanyerhető az egyensúly
- a megnövelt biztonsági funkcióknak köszönhetően a protézis viselője jobban megbízhat az eszközben
- a protézis lehetővé teszi a biztonságos hátrafelé járást
- túlmelegedés vagy az akkumulátor lemerülése esetén is biztonságos az eszköz

Kerekesszékes funkció

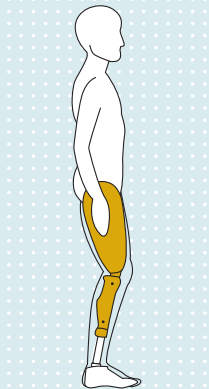


A Kenevo a kerekesszékekben történő ülést is segíti. A térdízület egyetlen kézmozdulattal rögzíthető az enyhén hajlított pozíció (45°-os hajlásszög) és a majdnem teljesen kinyújtott láb között. Ezzel megakadályozza, hogy a protézis menet közben beakadjon a talajba. A kikapcsoláshoz ugyanez a mozdulat szükséges, vagy nyomást kell kifejtenie a páciensnek a lábujjaira. A funkció bekapcsolt állapotában az eszköz energiatakarékos üzemmódban van.

Előnyök

- a protézis és a talaj közötti nagyobb távolságnak köszönhetően könnyebb manőverezni a kerekesszékekkel
- a funkció könnyen be- és kikapcsolható

Stabil állás funkció



A kiválasztott aktivitási módtól függetlenül a Kenevo a lehető legbiztonságosabb állást teszi lehetővé. „A” és „B” aktivitási módokban a zárt állásfázis garantálja a biztonságot. A dinamikusabb „C” aktivitási módban a stabil állást az intuitív állásfunkció biztosítja, akár hajlított térdrel is. Ez természetesebb testhelyzetet eredményez, és csökkenti a terhelést az ép oldalon, miközben a térd rögzül a hajlítás irányában. Amikor a páciens újra elindul, a Kenevo rendszere visszavált a beállított állásfázisbeli hajlítási ellenállásra.

Előnyök

- A és B aktivitási módban az állásfázis rögzítése gondoskodik a teljes biztonságról
- a behajlított protézisre ráhelyezhető a testsúly, ami természetes, intuitív támaszkodást tesz lehetővé (C aktivitási mód)
- egyetlen és lejtős talajon is meg lehet állni a térd behajlításával (C aktivitási mód)

Egyedülálló biztonság

Egyedileg kiválasztható aktivitási mód

A Kenevo kimagasló alkalmazkodóképességéről a három választható aktivitási mód gondoskodik. Segítségükkel a térdízület a páciens egyedi igényeihez hangolható, és a protézis igazodik az állapot későbbi (például rehabilitációnak köszönhető) javulásához.

A rehabilitációban résztvevő szakemberek döntenek arról, melyik aktivitási mód nyújtja a legtöbb előnyt és segítséget a páciens számára.

A aktivitási mód: Rögzített mód

A” módban a térdízület rögzített helyzetű és nem indít lengésfázist. Ilyenkor a Kenevo maximális biztonságot nyújt, és nem enged a váratlan mozdulatokat.

A rögzített mód azoknak a pácienseknek megfelelő, akik csupán kismértékben tudják kontrollálni végtagjukat, rendszerint csak rövid távolságokat tesznek meg, és többnyire ülnek.

Előnyök

- maximális biztonság
- nincs váratlan mozgás
- a rögzített térdízület ellenére az alapfunkciók gondoskodnak a mozgásszabadságról



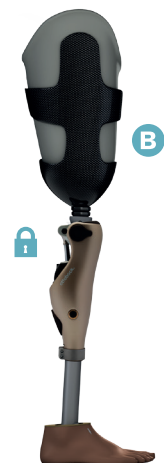
B aktivitási mód: Félig rögzített mód, hajlítás nélkül az állásfázisban

„B” módban az ízület rögzített a teljes állásfázis során. A rögzítés akkor old ki, amikor a páciens elindítja a végtag lendítőmozdulatát a lengésfázishoz. Ez nagyrészt független a járásmódtól, továbbá attól is, hogy használ-e egyéb járássegítőket. A Kenevo mindig a megfelelő időben indítja el a lengésfázist.

Ez az aktivitási mód főként olyankor hasznos, ha a páciens közepes mértékben képes kontrollálni a végtagját, vagy rövid távon, lassan gyalogol.

Előnyök

- nincs szükség a csonk irányítására állásfázisban
- a lengésfázis könnyen indítható
- a speciális lengésfázisbeli indítás egyedülálló biztonságérzetet ad
- a lengésfázis során nagyobb a távolság a talajtól, igen lassú haladás esetén is
- az alapfunkciók használhatóak



B+ mód: Félig rögzített mód, hajlítással az állásfázisban

Ez a mód a „B” módhoz hasonló azzal a kiegészítéssel, hogy a sarok leérkezésekor akár 10 °-os hajlítás történik állásfázisban. Kevésbé műszaki nyelven megfogalmazva azt jelenti, hogy ebben a módban enyhe lejtőn is járhat. Amint a sarok talajt ér, a térd enyhén meghajlik. Ennek köszönhetően a mozdulat természetesebbnek hat.

Ez az aktivitási mód akkor megfelelő, ha a páciens már annyira magabiztos a protézis használatában, hogy képes a hajlítással végzett állásfázissal való járásra.

Előnyök

- a lengésfázis könnyen indítható
- a speciális lengésfázisbeli indítás egyedülálló biztonságérzetet ad
- megbízható a lengésfázisbeli indítás abban az esetben is, ha a páciens kis lépésekkel halad, változó terhelés mellett
- a lengésfázis során nagyobb a távolság a talajtól lassú haladás esetén is
- az alapfunkciók használhatók
- természetesebb járásképet tesz lehetővé, mint a B mód
- váltott lábbal történhet a járás enyhe dőlésszögű talajon.



C mód: Yielding mód

Yielding módban természetesebb járás érhető el anélkül, hogy csökkenne a biztonság. A többi aktivitási móddal összehasonlítva „C” módban az állásfázis nem rögzített, hanem erősen csillapított. Ezáltal a protézis nemcsak vízszintes talajon, hanem lejtőn és lépcsőn is segíti a járást. A lengésfázis korábban is indítható, ami dinamikusabb mozdulatokat eredményez.

A „C” aktivitási mód akkor választható, ha a páciens legalább közepes mértékben tudja kontrollálni a végtagját, képes végrehajtani különféle mindennapi teendőket, és hosszabb távon egyéb segédeszköz nélkül jár.

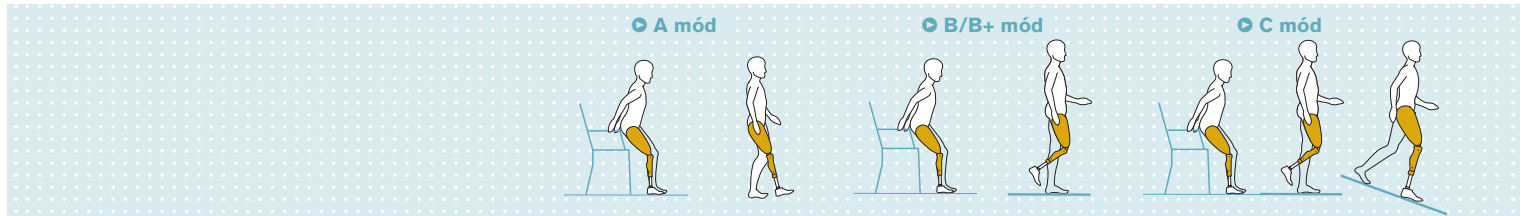
Előnyök

- váltott lábú járás enyhe és meredekebb emelkedőn
- a dinamikusabb mozgás ellenére nagyfokú biztonság járás közben és álló helyzetben
- természetesebb járásképet tesz lehetővé, mint a többi aktivitási mód
- a lengésfázis korábban indul, mint a B módban, ezáltal dinamikusabbá válik a járás
- nagyfokú biztonságot ad hajlított térdrel történő állás közben (intuitív állássegítő funkció)
- az alapfunkciók használhatóak



Az aktivitási módok Áttekintő

Az alábbi táblázat részletesen szemlélteti az egyes aktivitási módokat, és elősegíti a páciens aktuális képességeinek megfelelő mód kiválasztását. Ha javul a protézisviselő mobilitása, a funkcionalitás növelésén keresztül a rendszer gyakorlatilag együtt fejlődik a pácienssel.



	A mód	B/B+ mód	C mód
Állásfázis	🔒	🔒 vagy 10° flexió	fokozott csillapítás
Lengésfázis	🔒	🔓	🔓
Stumble Recovery Plus	✗	✓	✓
Intuitív állásfunkció	✗	✗	✓
Biztonságos leülés		✓ (minden mód)	
Biztonságos felállás		✓ (minden mód)	
Kerekesszékes funkció		✓ (választható minden módban)	

Javallatok és ellenjavallatok

Az Ottobock gyártóként a következő esetekben javasolja az eszköz használatát.

A Kenevo térdízületrendszer elsősorban a következő pácienseknek megfelelő:

- legfeljebb 3 km/h sebességgel tudnak járni (lengésfázisbeli szabályozás nélkül)
- fokozott biztonságérzetre van szükségük járás során és álló helyzetben
- támogatásra szorulnak leüléskor és felálláskor

Javallatok

- térd-exartikuláció és transzfemorális alsó végtagi amputáció (egy- és kétoldali)
- mérsékelt aktivitási szint
- maximális testsúly: 125 kg
- páciensek, akik fizikailag és mentálisan alkalmasak a látható/hallható jelzések és/vagy mechanikai rezgések észlelésére

Ellenjavallatok

- olyan mentális állapot vagy életkörülmény, amely nem teszi lehetővé a Kenevo szakszerű használatát
- extrém aktivitási szint

Kenevo

Bluetooth®

Az integrált Bluetooth® technológia egyszerű kommunikációt tesz lehetővé az térdizülettel.

Elektronikus vezérlőegység

Az integrált mikroprocesszor fogadja és feldolgozza a szenzorok által mért értékeket, és valós időben vezérli a térdizületrendszert.

Inertial Motion Unit (IMU)

A giroszkóp és a gyorsulásmérő szenzorok határozzák meg a Kenevo térbeli helyzetét és mozgását.

Karbon váz

A különlegesen könnyű és erős, karbonszálal anyagból készült váz ellenáll a mindennapi igénybevételnek.

Lítium-ionos akkumulátor

A térdizületrendszer vezérléséhez szükséges energia ellátásról a lítium-ionos akkumulátor gondoskodik. Az akkumulátor védett helyen, közvetlenül a Kenevo forgástengelyében található.

Térdhajlásszög-érzékelő

A térdhajlásszög-mérőszensor folyamatosan méri a térd hajlásszögét és szöggyorsulását.

Hidraulikus egység

A flexiós ellenállás szabályozásáért felelős, amely biztosítja, hogy a térdizületrendszer a felhasználó egyéni igényeihez igazodjon.

Indukciós töltőegység

Az indukciós töltőegység mágnesesen csatlakozik a térdizülethez. Ennek köszönhetően a töltés akár vékony ruházaton keresztül is lehetséges.

AXON csőadapter

A csőadapterbe további szenzorok vannak beépítve. A bokanyomaték mellett az ízületre ható axiális erőt is méri.

