

Harmony System

Aktivní řízení objemu pahýlu

NOVINKA



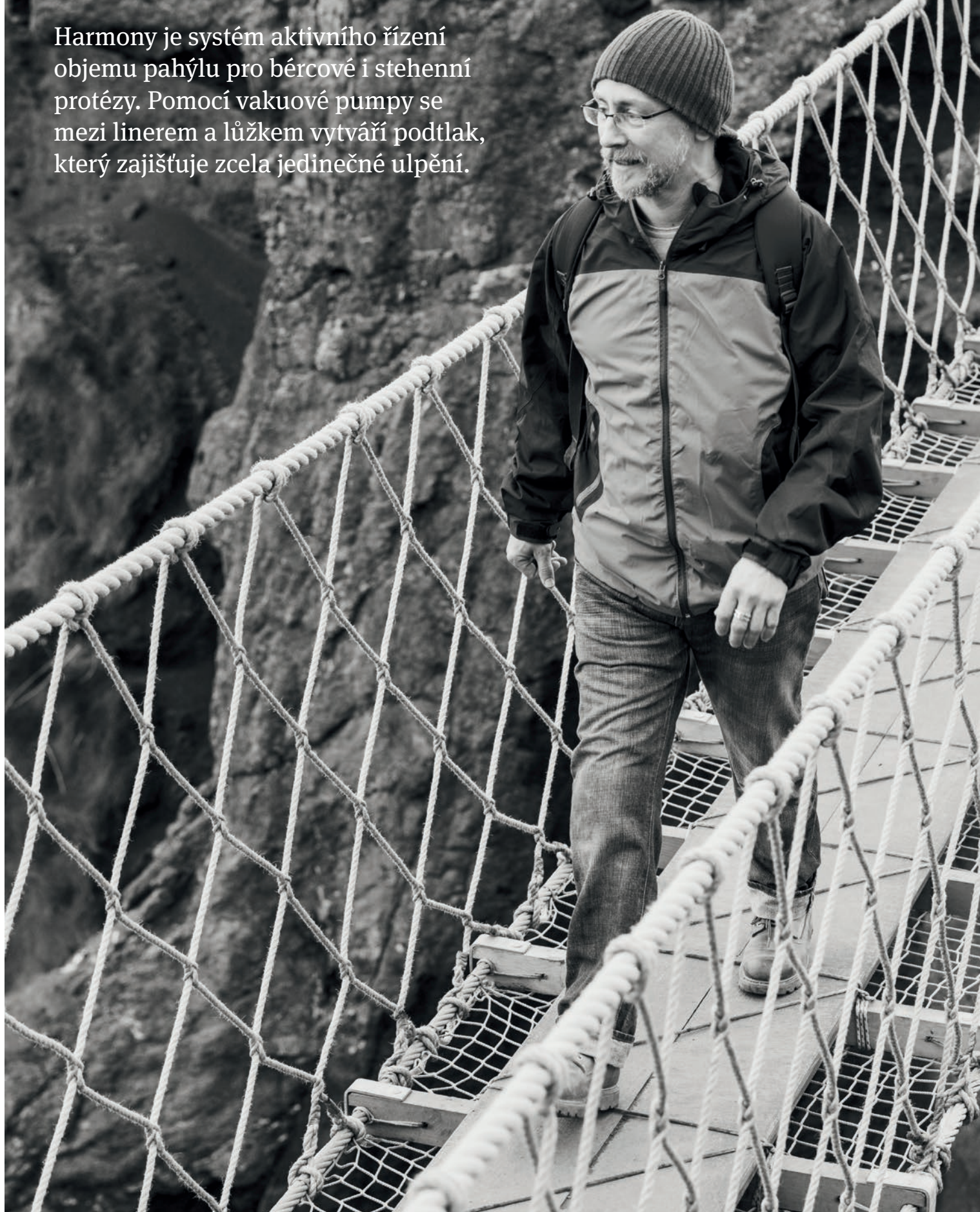
Quality for life

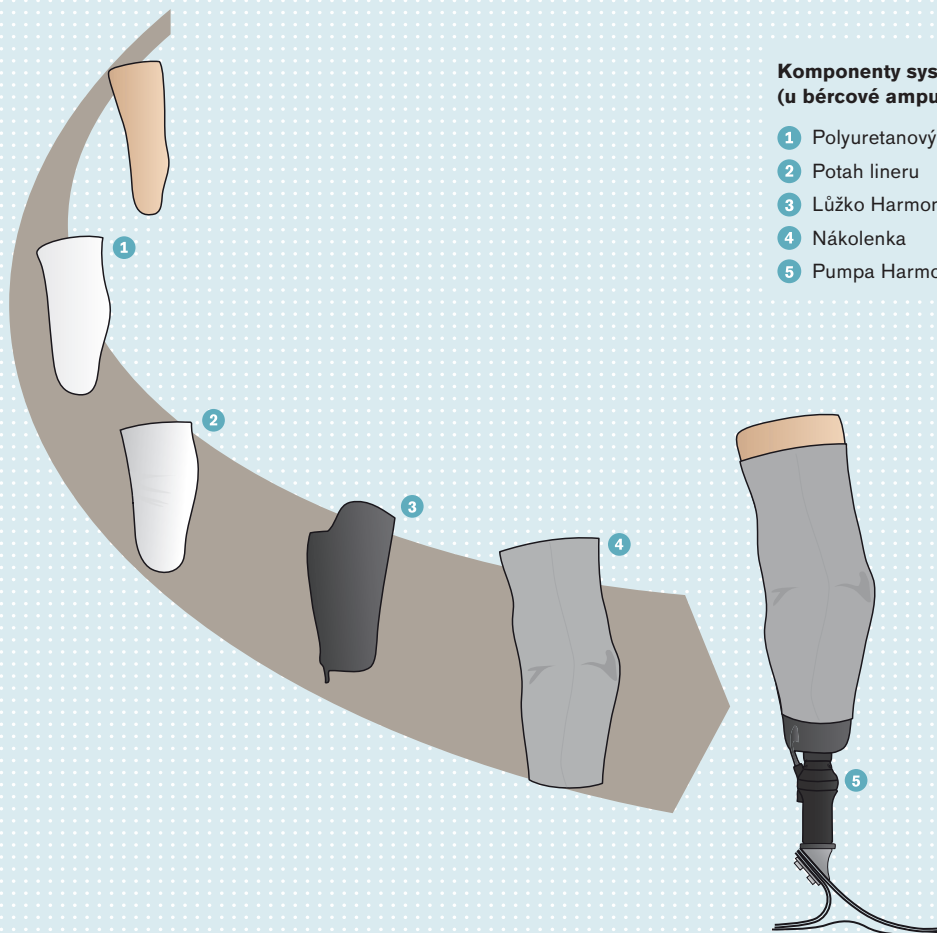


System Harmony

Pevné spojení. Větší jistota.

Harmony je systém aktivního řízení objemu pahýlu pro bérčové i stehenní protézy. Pomocí vakuové pumpy se mezi linerem a lůžkem vytváří podtlak, který zajišťuje zcela jedinečné ulpění.





Komponenty systému Harmony (u bérkové amputace)

- 1 Polyuretanový liner (PUR)
- 2 Potah lineru
- 3 Lůžko Harmony
- 4 Nákolenka
- 5 Pumpa Harmony

Studie univerzity St. Cloud State University v americkém státě Minnesota prokázala, že systém Harmony zabráňuje ztrátám objemu pahýlu a minimalizuje jeho kolísání během dne.

Vynikající ulpění protézy na pahýlu snižuje protažení a pohyb měkkých tkání distálním směrem, čímž působí preventivně proti pístovému pohybu mezi lůžkem a pahýlem a zlepšuje propriocepci.

Studie navíc zdůraznila, že protetické vybavení tímto systémem zlepšuje prokrvení pahýlu.

Jaké jsou výhody systému Harmony?

- Snižené kolísání objemu pahýlu
- Zvýšené přilnutí
- Snižování sil, které působí na tkáň pahýlu
- Zlepšení propriocepce

Indikace:

- Kolísání objemu pahýlu až o 2 cm v obvodu
- Diabetes a ischemická choroba dolních končetin
- Prominující struktura kosti a komplikovaný stav jizvy
- Potřeba zvýšeného tlumení vertikálních rázů vzhledem k vyššímu stupni aktivity

Kontraindikace:

- Interim vybavení
- Uživatelé na dialýze
- Pahýl, který nelze zatěžovat
- Neurom, bránící uživateli snášet na pahýlu tlak
- Nedostatek kognitivních schopností uživatele se systémem zacházet

System Harmony

Řízení objemu pahýlu

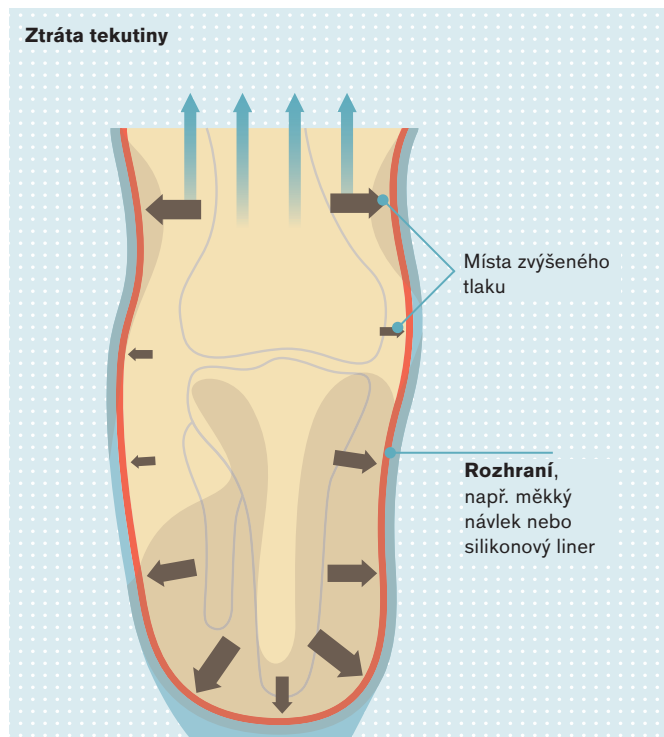
Kolísání objemu pahýlu

Proč jsou naše nohy večer oteklejší než ráno? Je to díky tlaku našeho krevního oběhu. Tepenný tlak je totiž vyšší než žilní. Během dne tepny do našich tkání přivádějí více tekutin, než jsou žíly schopny odvést. Proč si tedy uživatelé protéz často stěžují, že se jim během dne zmenšuje objem pahýlu? Konvenční lůžka jsou totiž účelově tvarovaná, což ovlivňuje rovnováhu tekutin v měkkých tkáních pahýlu. Během stojné fáze tato lůžka tekutinu z pahýlu odvádějí, vlastně ji vytlačují. Objem pahýlu se tak zmenšuje základní biomechanickou funkcí cyklu chůze.

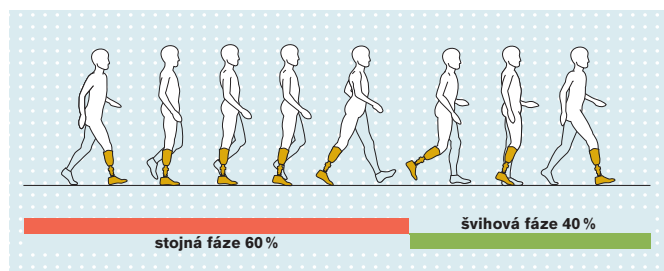
Kolísání objemu je vlastní každému pahýlu. Míra tohoto kolísání závisí na různých faktorech, jako je například stav pojivových tkání, věk amputovaného, cévní onemocnění a pochopitelně i typ lůžka a jeho přilnutí.

Uživatelé protéz často kompenzují ztrátu objemu tím, že přes pahýl nebo liner odpoledne nosí ještě punčochu navíc. Toto opatření však nabízí pouze krátkodobou úlevu od symptomů a neodstraňuje skutečnou příčinu. Z dlouhodobého hlediska to dokonce způsobuje částečné zvýšení tlaku, protože tekutiny nejsou pahýlem vedeny rovnoměrně.

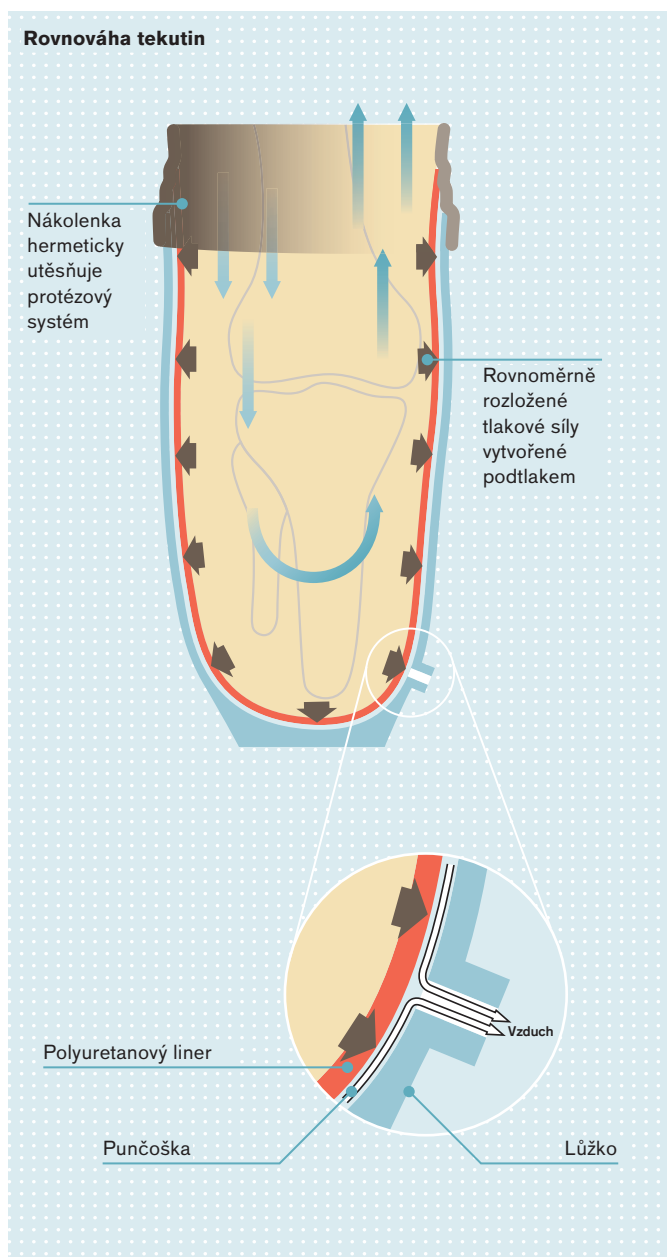
Jednocestný ventil vypustí pouze takové množství vzduchu, které je pahýl schopen vytlačit. I když takto vytvořený podtlak poskytuje dostatečné přilnutí, nemůže zabránit kolísání objemu pahýlu. Ani zámkové systémy nejsou schopny kolísání objemu zabránit. Přilnutí je zajištěno tím, že je protéza připnuta pomocí pinu. Oba mechanismy nicméně způsobují ztrátu objemu a zmenšení obvodu pahýlu. Dochází pak k pístovému pohybu mezi lůžkem a pahýlem, což může způsobit bolestivé podráždění kůže. Pravou cestou, jak zabránit těmto důsledkům, je řízení objemu pahýlu přes rovnováhu tekutin.



- U konvenčních účelově tvarovaných lůžek ztráta tekutin během dne způsobuje snížení objemu pahýlu a zmenšení plochy, která rozkládá tlak.



- Cyklus chůze s protézou se skládá ze 60 % ze stojné fáze a 40 % ze švihové fáze. Znamená to tedy, že jsou při chůzi tekutiny odváděny delší dobu a rychleji a přiváděny zpět kratší dobu a pomaleji, takže ve výsledku se více tekutiny dostane ven, než zpět.



- Lůžko se systémem Harmony, rozkládající váhu po celém povrchu, vytváří rovnováhu mezi přítokem a odtokem tkáňových tekutin a zabraňuje tak kolísání objemu a zlepšuje také krevní oběh v pahýlu.

Řízení objemu

Systém Harmony zabraňuje kolísání objemu pahýlu. Na rozdíl od konvenčních účelově tvarovaných lůžek nesou lůžka Harmony váhu po celém povrchu, takže nevznikají místa se zvýšeným tlakem a kontakt je rovnoměrný.

Vakuová pumpa systému Harmony vytváří v lůžku podtlak, který přitahuje celý povrch lineru na lůžko a snižuje tak tlak na pahýl. Během stojné fáze se tlak zvyšuje po celém povrchu rovnoměrně, nikoli jen na některé oblasti. Takto se účinně snižuje celkový tlak, který ovlivňuje měkké tkáně pahýlu. Těm je díky tomu odlehčeno, zatímco množství tekutin, a tedy i objem pahýlu, zůstává stabilní, a to během všech fází chůze.

Tvar lůžka

Pro amputované je plné využití protézy možné, pouze pokud je lůžko optimálně přiléhavé. Přirozený tvar pahýlu se až dosud musel konvenčním účelově tvarovaným lůžkům přizpůsobovat. Čím více se tvar pahýlu odlišoval od tvaru lůžka, tím větších kompromisů bylo zapotřebí. Nová metoda sádrování však umožňuje převést individuální struktury pahýlu do tvaru lůžka. Tato metoda nejenže optimalizuje přiléhavost lůžka, ale také zjednodušuje proces sádrování. Navíc se dá dokonce použít pro objednávání individuálně přizpůsobených linerů.

Tato sádrovací metoda se vyučuje na certifikačním semináři, který je pro vybavení systémem Harmony vyžadován. Na semináři ortotici-protetici vyrobí lůžko a provádějí statické a dynamické zkoušky vybavení až do dokončení protézy.

Harmony P4

Charakteristika a výhody

Rychlejší, kratší a lehčí:
Tyto hlavní cíle se nám podařilo zrealizovat při vývoji pumpy Harmony P4.

Rychlejší

Nová technologie dvojčinného zdvihu podstatně zvýšila výkon pumpy. Uživatelé tak dosáhnou potřebný podtlak již po několika málo krocích.

Není již zapotřebí externí hadička, protože se podtlak vytváří přímo přes laminační kotouč. Během montáže lze navíc přizpůsobit funkci tlumení tělesné váze uživatele.

Kratší a lehčí

Harmony P4 je nyní součástí pahýlového lůžka. Odpadá proto použití přídavného adaptéru, sníží se tak stavební výška a také celková hmotnost systému.

Harmony P4

Přímé připojení
k lůžku bez externí hadičky

Vestavěné **tlumení rázů**
a řízená funkce torze



Dvojčinný zdvih
pumpy vytvoří potřebný podtlak během několika málo kroků

Menší než všechny ostatní
mechanické pumpy Harmony



Harmony E2

Charakteristika a výhody

Harmony E2 je nová elektronická vakuová pumpa, konstruovaná tak, aby ji uživatel mohl snadno a intuitivně ovládat.

Například otočný prepínač umožňuje změnit či zjistiť aktuální nastavení pouhým pohmatem, bez nutnosti se na něj podívat.

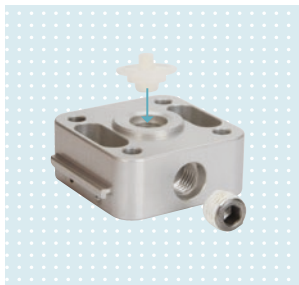
Další výhodou je, že pumpu lze odejmout. Díky připojení k protéze pomocí speciálního adaptéru se čtyřmi otvory ji lze odejmout například kvůli dobití, aniž bychom museli sundávat protézu. Adaptér s integrovaným ventilem udrží i po sejmutí pumpy podtlak v lůžku.

► Snadná instalace



Adaptér se čtyřmi otvory umožňuje využití široké škály spojovacích adaptérů, podobně jako u 5R2.

Libovolná orientace představuje možnost umístění spojovacího adaptéru v libovolné pozici pro dosažení ideální stavby protézy.



Dva vzduchové kanálky v adaptéru pro přímé spojení na distálu bez hadičky nebo pomocí konektoru (např. se starším vybavením)

► Přizpůsobitelnost



Snadné odejmutí vakuové pumpy například kvůli dobití, snížení váhy nebo přemístění na jinou protézu. Adaptér s integrovaným ventilem udrží podtlak v lůžku.



Dobíjecí tužkové baterie (vyměnitelné, pokud nemáme po ruce zdroj elektřiny).

Nabíjecí USB kabel



1 Automatický režim

upravuje podtlak podle stupně aktivity. Není třeba ručního přepínání.

2 Čtyři ruční stupně

upravují podtlak podle osobních potřeb od pohodlného (menší puntíky) po vysoký (větší puntíky).

3 Zpětný režim

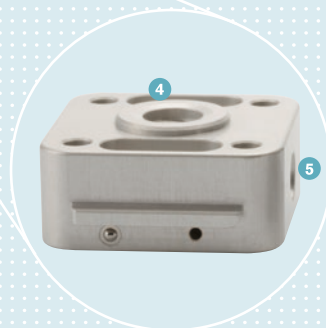
umožňuje vypnout podtlak a vrátit do lůžka vzduch pro úlevu od tlaku.

4 Horní vzduchový kanálek

pro přímé připojení s distálem bez hadičky

5 Postranní vzduchový kanálek

pro použití s konektorem



Otočný přepínač

umožňuje změnit či zjistit aktuální nastavení pohybem, bez nutnosti se na něj podívat.

Vodotěsnost

až do hloubky 3 m. Pocákání vodou, déšť ani koupání ve sladké vodě není problém.

Harmony P3 a Triton Harmony

Charakteristika a výhody

Harmony P3 a Triton Harmony jsou varianty vakuových pump pro vybavení pro podkolenní amputace. Uživatel jeich prostřednictvím při každém kroku vytváří nebo udržuje podtlak v lůžku. Trojúčelový kroužek, který podtlak vytváří, navíc tlumí svislé rázy a zajišťuje funkci přirozené rotace.

4R147 Harmony P3 je štíhlá a lehká modulární vakuová pumpa. Lze ji kombinovat s celou řadou protézových chodidel a je vhodná pro aktivní uživatele o hmotnosti do 125 kg.

Protézové chodidlo 1C62 Triton Harmony spojuje vynikající funkčnost karbonového chodidla 1C60 a osvědčenou technologii Harmony P3 – plynulý odval, rozdvojené přednoží pro větší bezpečnost a kontrolu na nerovném povrchu a vynikající návratnost energie v kombinaci s aktivním podtlakovým řízením objemu pahýlu a nepřekonatelným ulpěním. Svým kompaktním designem je Triton Harmony systém vhodný pro vysoce aktivní uživatele o hmotnosti až do 150 kg.

1 Karbonová planžeta přednoží

Rozdvojená planžeta přednoží umožňuje chodidlu přizpůsobit se nerovnému povrchu. Nabízí návrat energie, stabilitu a kontrolu nad odvalem.

2 Základní planžeta

Základní planžeta vyrobená z vysoce účinného polyesteru má oddělený palec, spojuje patní planžetu s planžetou přednoží a vytváří tak kompletní systém.

3 Karbonová připojovací planžeta

Připojovací planžeta vyrobená z karbonového vlákna dodává chodidlu potřebnou stabilitu.

4 Karbonová patní planžeta

Patní planžeta tlumí rázy při došlapu paty a ukládá energii pro plynulý odval.

5 Vyměnitelný patní klín

Volitelné patní klíny jsou jednoduchou pomůckou pro přizpůsobení chodidla individuálním potřebám uživatele.



Harmony P3

Adjustační jádro
z titanu pro připojení
pyramidového adaptéru



Distální objímka
pro 34mm trubkové
adaptéry

Trojčelový funkční kroužek
Vyměnitelný kroužek z elastomeru
s odsávacím a nasávacím
ventilem vytváří podtlak a tlumí
vertikální rázy a torzní pohyby.

Kryt
Ochranný kryt z vylehčeného
hliníku

Triton Harmony

Adaptér
Pyramidový adaptér
z titanu



Technické údaje a informace pro objednání

Vakuové pumpy Harmony



4R152 Harmony E2



	4R152 Harmony E2	4R153 Adaptér se čtyřmi otvory	4R152=1 Harmony E2 s posuvnou deskou	4R153=1 Adaptér se čtyřmi otvory s posunem
Obj. č.	4R152	4R153	4R152=1	4R153=1
Materiál	–	Hliník	–	Hliník
Systémová výška	95 mm	22 mm	95 mm	22 mm
Hmotnost	185 g	125 g	185 g	160 g
Max. tělesná hmotnost	–	150 kg	–	150 kg
Rozsah teplot pro použití	-10 °C až +60 °C	–	-10 °C až +60 °C	–
Síťové napětí pro nabíječku	100 V–240 V	–	100 V–240 V	–
Frekvence síťového proudu pro nabíječku	50–60 Hz	–	50–60 Hz	–
Rozsah teplot pro nabíjení	0–40 °C	–	0–40 °C	–



4R180 Harmony P4



	Harmony P4
Obj. č.	4R180
Stupeň aktivity	2–4
Materiál	Hliník
Distální připojení	Adjustační jádro
Proximální připojení	Laminační kotouč
Systémová výška	132 mm
Hmotnost	465 g
Rozsah dodávky	Vakuová pumpa Harmony P4 s laminačním kotoučem a montážní pomůckou
Hmotnost uživatele	50–100 kg



4R147 Harmony P3



Obj. č.	4R147=0	4R147=1	4R147=2	4R147=3	4R147=4	4R147=5	4R147=6	4R147=7
Stupeň aktivity	2–4							
Materiál	Ocel, titan							
Distální připojení	Objímka 34 mm							
Proximální připojení	Adjustační jádro							
Velikost	0	1	2	3	4	5	6	7
Doporučená tělesná hmotnost	40–47 kg	48–55 kg	56–65 kg	66–75 kg	76–87 kg	88–100 kg	101–112 kg	113–125 kg
Systémová výška	95 mm							
Hmotnost	399 g							
Maximální tělesná hmotnost	125 kg							
Rozsah dodávky	Vakuová pumpa Harmony P3, funkční kroužek 4X147, lůžkový konektor 2R117, tlumič syčení							



4R150 Harmony System HD

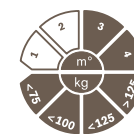


Harmony System HD	
Obj. č.	4R150
Stupeň aktivity	2–4
Materiál	Hliník, ocel
Distální připojení	Adjustační pyramida
Proximální připojení	Adjustační jádro
Systémová výška	135 mm
Hmotnost	640 g
Maximální tělesná hmotnost	150 kg



1C62 Triton Harmony

Výkonné protézové chodidlo s integrovanou vakuovou pumpou Harmony



Velikost Tělesná hmotnost	21 cm	22 cm	23 cm	24 cm	25 cm	26 cm	27 cm	28 cm	29 cm	30 cm
	40–47 kg	1-0 zvláštní objednávka – kontaktujte prosím Ottobock ČR						-	-	-
48–55 kg	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	-	-	-	-
56–65 kg	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
66–75 kg	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
76–87 kg	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
88–100 kg	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5
101–112 kg	-	-	-	-	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
113–125 kg	-	-	-	-	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7
126–137 kg	-	-	-	-	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8
138–150 kg	-	-	-	-	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9

● Pouze zúžený kryt

● Obě varianty krytu

● Pouze normální kryt



V kombinaci se systémem Harmony byly úspěšně testovány následující komponenty:

Bércové protězy



- **Polyuretanový liner**
Uneo 3D 6Y512



- **Nákolenka pro hermetické uzavření systému**
ProFlex Plus 453A30/453A40

Stehenní protězy



- **Silikonový liner**
ProSeal SIL Liner 6Y81



- **Kroužek** ProSeal 452A1

Otto Bock ČR s. r. o.
Protetická 460 · 330 08 Zruč-Senec
T +420 377 825 044 · F +420 377 825 036
protezy@ottobock.cz · www.mojeproteza.cz