

Meridium

Верность своему пути



Quality for life

Верность своему пути

С новейшей разработкой стопы Meridium, спроектированной с применением передовых технологий, компании ОТТО БОКК удалось создать искусственную стопу, почти полностью имитирующую анатомическую форму стопы человека.

Стандартные механические стопы представляют собой лишь компромиссное решение между гибкостью и устойчивостью, а голеностопные шарниры с электронным управлением позволяют достичь лишь небольшой постепенной и плавной адаптации к характеристикам ходьбы пользователя.

Новая стопа Meridium в корне отличается от этих моделей: она обладает рядом преимуществ, которые определяют для пользователя более высокий уровень адаптации к каждой конкретной ситуации. Помимо повышенной безопасности, она позволяет достичь более естественного процесса ходьбы.

Запатентованная 4-осевая конструкция с интеллектуальной, гидравлической системой управления в режиме реального времени адаптирует стопу без задержки во времени к скорости ходьбы и характеристикам поверхности – наклонам, лестничным ступенькам, чередованию различного рельефа местности.

Ориентированная на анатомическую форму стопы, Meridium обладает подвижностью не только в области голеностопного сустава, но и – благодаря дополнительным осям – в области среднего и переднего отдела стопы.

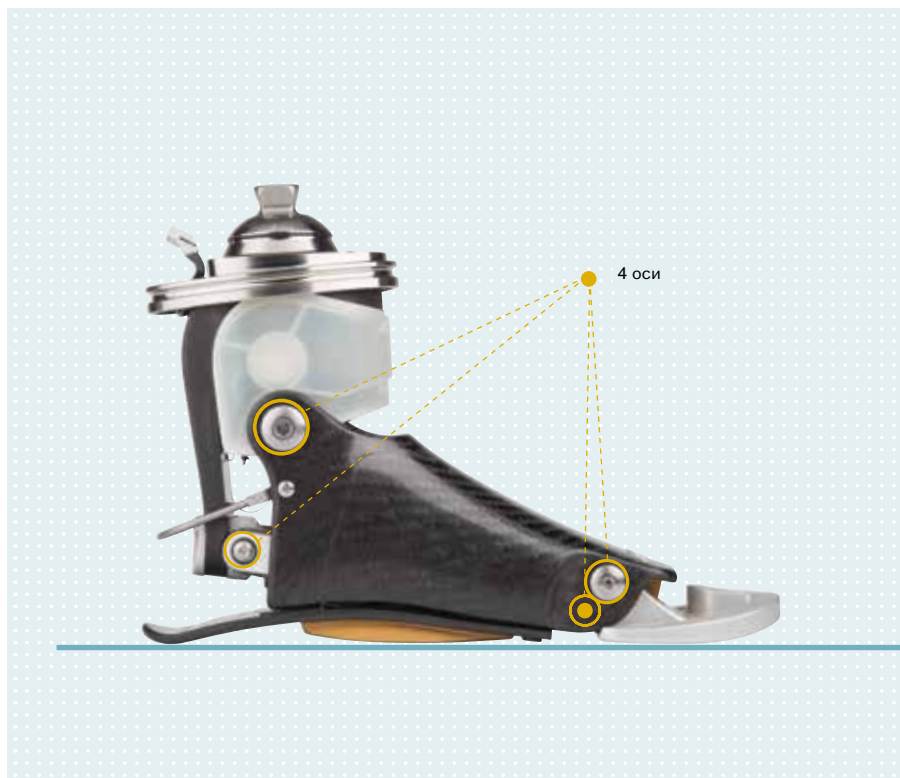
Это является большим преимуществом для пользователя, ведь новая стопа отличается не только повышенной гибкостью, но и еще большей устойчивостью.

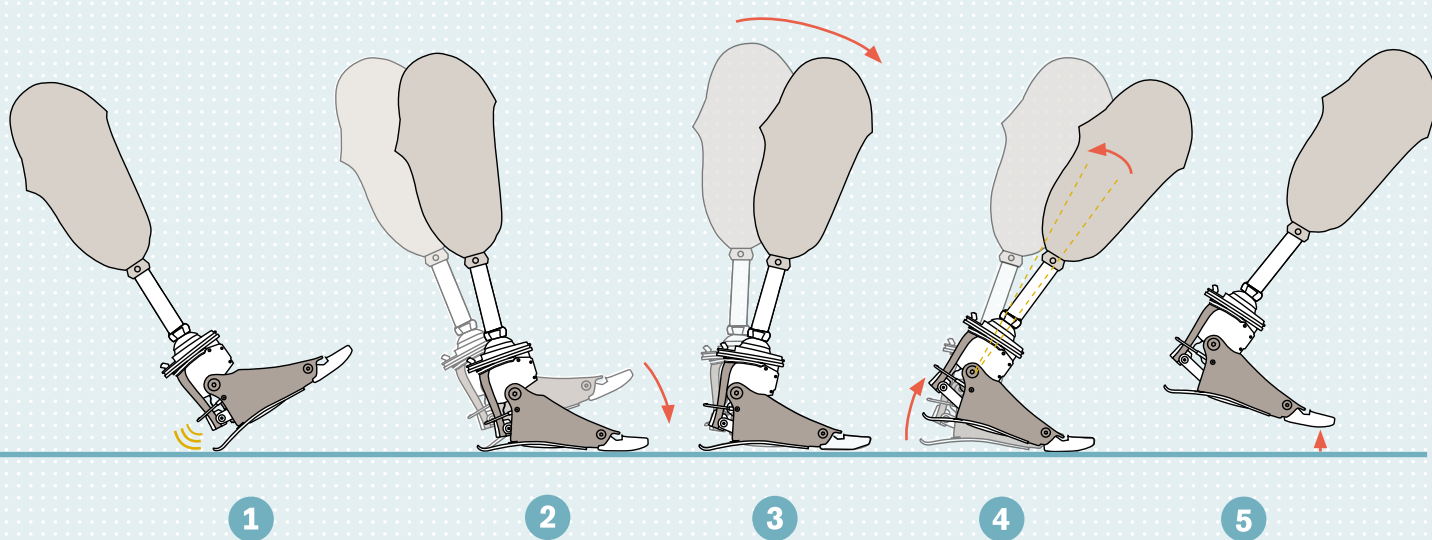




4-осевая кинематика

Многоосная кинематическая схема и максимально возможная адаптивность в режиме реального времени с обеспечением широкого диапазона движений являются фундаментом для приближения этой стопы к анатомической норме.

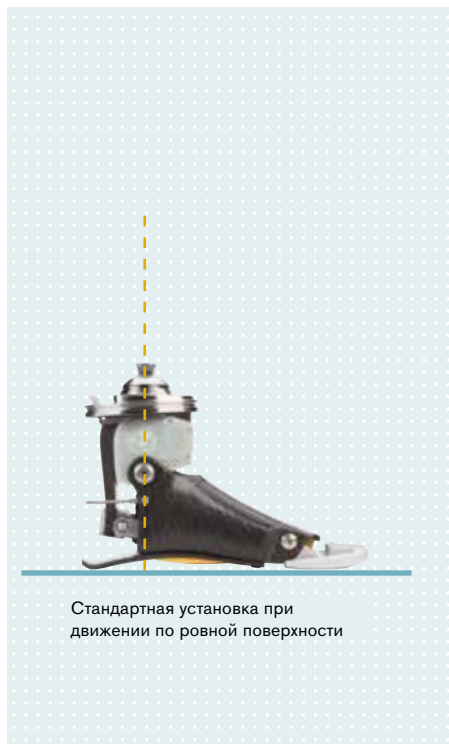




Ходьба по ровной поверхности

- 1 При первом контакте стопы с опорной поверхностью выполняется корректировка сопротивления гидравлической системы, которая позволяет достичь удобного и соответствующего длине шага эффекта рычага пятки.
- 2 На основе индивидуально регулируемой величины сопротивления подошвенному сгибанию стопа моментально корректирует характеристики опускания мыска при выполнении каждого шага.
- 3 Благодаря большой подвижности и адаптации стопы в режиме реального времени пользователь получает явные преимущества – дополнительный, сплошной контакт с поверхностью, обеспечивающий максимальную устойчивость и надежную опору. Если пользователь изменяет скорость ходьбы, то сопротивление тыльному сгибанию автоматически регулируется в соответствии с изменением действующих сил. Тем самым, пользователь может изменять скорость ходьбы, не производя при этом изменения в настройках стопы.
- 4 Подвижная пластина пальцев обеспечивает хороший контакт с поверхностью и равномерное распределение давления в переднем отделе стопы при перекате и в конце фазы опоры.

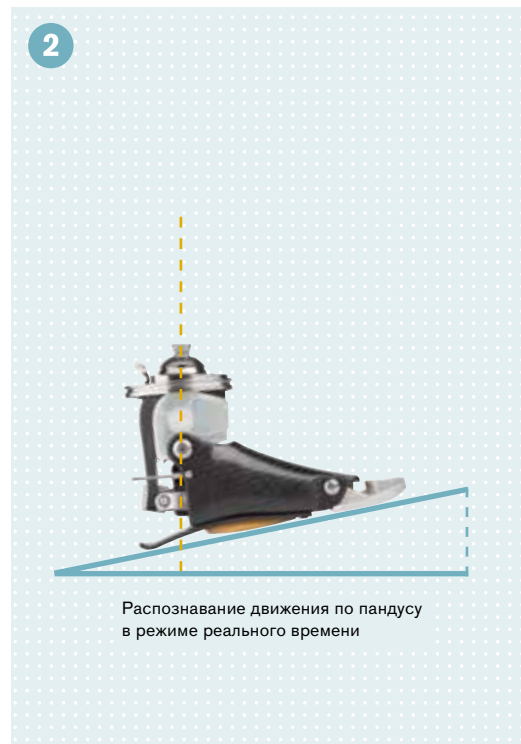
При перекате четыре оси в стопе Meridium приводят к подошвенному сгибанию голеностопного сустава, что сокращает смещение центра тяжести тела вниз при ходьбе. Это позволяет создавать более симметричную и естественную картину походки, что сокращает необходимость в выполнении компенсаторных движений, отнимающих у пользователя много сил.
- 5 При отрыве стопы от опоры гидравлическая система удерживает стопу в состоянии увеличенного тыльного сгибания – в фазе переноса под стопой образуется больше свободного пространства, а одновременно с этим чередование фаз становится более безопасным для пользователя.



Стандартная установка при движении по ровной поверхности



Распознавание движения по пандусу в режиме реального времени



Распознавание движения по пандусу в режиме реального времени

Наклоны и неровный рельеф местности

Стопа Meridium распознает характеристики опоры и в режиме реального времени выполняет самостоятельную настройку в зависимости от конкретных условий ходьбы. Как только система распознает наклон или изменение типа грунта, настройки стопы автоматически изменяются в режиме реального времени при совершении первого шага.

1 Движение вниз

В зависимости от типа наклона система выполняет настройку величины возможного угла подошвенного сгибания и угла переката стопы в режиме реального времени. Опускание стопы предотвращает нежелательное ускорение, а сопротивление тыльному сгибанию позволяет выполнять равномерный перекат с большим диапазоном движения. Кроме того, за счет быстрого и полного контакта с опорой стопа обеспечивает пользователю надежную опору при контакте с поверхностью.

Кроме того пользователю проще контролировать сгибание колена, т. к. величина действующего на коленный сустав сгибающего момента уменьшена. Улучшение симметричности походки стало возможным благодаря равномерному распределению нагрузки на обе ноги – это приводит к тому, что пятка не отрывается от опоры слишком быстро.

2 Движение вверх

В отличие от характеристик ходьбы по ровной поверхности, при движении вверх величина угла переката увеличивается. На фазе переноса система удерживает стопу в положении тыльного сгибания, чтобы обеспечить достаточный объем свободного пространства под стопой. Это позволяет предотвратить риск задевания опоры носком стопы.

Благодаря полной опоре стопы на поверхность движение вверх по пандусу или возвышению становится намного комфортнее и пользователю не нужно концентрировать всю нагрузку на передний отдел стопы. Это позволяет равномерно распределять нагрузку на обе конечности и создает более гармоничную, симметричную походку.

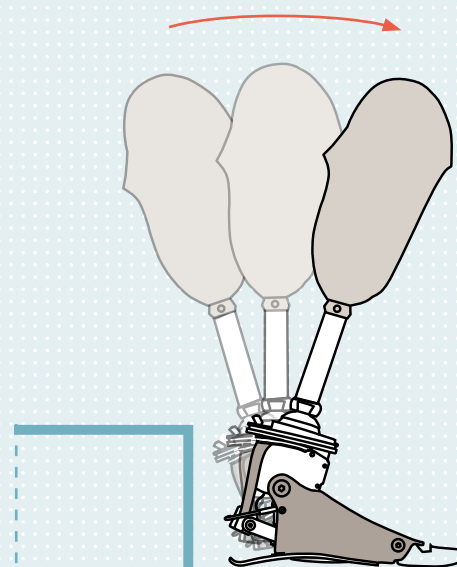


Ходьба по местности с неровным рельефом

Особенно наглядно преимущества настройки системы в режиме реального времени проявляются при движении по неровным типам поверхности, например, по каменным мостовым, лужайкам, лесным тропам и другим видам грунта. При выполнении каждого отдельного шага система автоматически и в полном объеме адаптирует величину угла тыльного и подошвенного сгибания в соответствии с типом поверхности. Улучшенный контакт стопы с опорой обеспечивает повышенную безопасность при ходьбе.

Сохранение величины относительного угла голени в стопе приводит к сокращению объема требуемых компенсаторных движений. Поэтому небольшие препятствия не воспринимаются как помехи в ходьбе, система их буквально «сглаживает».





Распознавание движения по лестнице позволяет достичь полного контакта стопы с опорой

Спуск по лестнице

Стопа Meridium позволяет выполнять ходьбу, характеризующуюся особо сложной последовательностью движений, например, спускаться по лестницам.

В то время как в обычных стопах была возможность опоры на ступень лишь половиной стопы, Meridium позволяет опираться на ступень всей подошвой целиком, обеспечивая при этом необходимую устойчивость.

При спуске с лестницы возможно чередование этих двух типов опоры на стопу, что обеспечивает надежный и простой спуск по лестницам с различными размерами ступенек без специ-

альной концентрации внимания пользователя на преодоление таких сложных участков.

Стопа Meridium распознает выбранный пользователем тип спуска с лестницы и при каждом шаге выполняет необходимые настройки в реальном времени.

В этом случае система изменяет сопротивление тыльному сгибанию и увеличивает величину угла переката. В результате этого спуск по лестнице становится более безопасным и отличается повышенной устойчивостью благодаря максимальному контакту стопы с поверхностью ступени.



Интуитивная функция
покоя в позе стоя на
ровной поверхности



Интуитивная функция покоя
в позе стоя на наклонной
поверхности



Интуитивная функция покоя в положении стоя

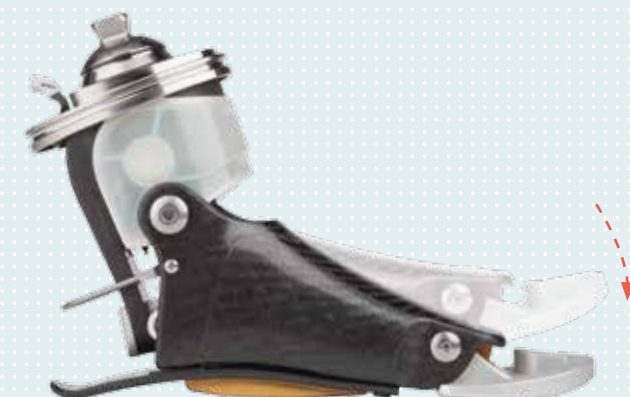
Теперь можно забыть те времена, когда пользователям нужно было выбирать компромисс при чередовании ходьбы и состоянии покоя в положении стоя, ведь стопа Meridium распознает каждую конкретную ситуацию. Стопа выполняет соответствующие настройки и регулирует сопротивление тыльному и подошвенному сгибанию независимо друг от друга.

В положении стоя тыльное сгибание блокируется для достижения требуемой устойчивости, но подошвенное сгибание сохраняется для обеспечения дальнейшего движения пользователя в любое время. Впервые для стопы тип поверхности не играет никакой роли – это может быть как ровный участок, так и пологий склон. В любом случае стопа обеспечивает одинаково высокую устойчивость.

Функция разгрузки

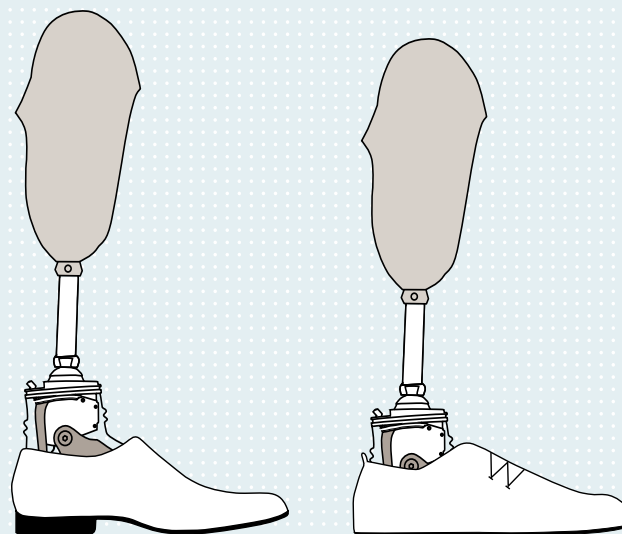
Еще одно преимущество стопы Meridium заключается в функции разгрузки. Принцип ее работы: при продолжительной нагрузке на пятку, например, при сидении, передний отдел стопы автоматически опускается вниз, к полу.

Стопа приводится в более естественное положение, пользователь ощущает разгрузку в положении сидя или стоя. Особенно в таких тесных местах, как общественный транспорт, в театре и кинозале, или сидя за письменным столом, или в салоне самолета при долгих перелетах, такая автоматическая адаптация оказывает пользователю протеза существенную разгрузку.



Функция разгрузки в положении сидя





Автоматическая регулировка высоты каблука

Различные обстоятельства требуют большого разнообразия и частой смены одежды и обуви в жизни современного человека. Специальная обувь для работы, обувь для повседневной жизни и спорта, элегантные туфли для торжественного случая – подходящая обувь является просто необходимой.

Регулировка высоты каблука в стандартных стопах чаще всего не представляется возможной или требует дополнительной настройки.

Новая стопа Meridium позволяет выполнять регулировку высоты

каблука в диапазоне до 5 см. Регулировка выполняется автоматически, после того как пользователь сделает первые 10–20 шагов в новой обуви. С помощью приложения для смартфонов или при выполнении определенной последовательности движений возможна моментальная адаптация стопы к новой обуви. Частая смена обуви не является проблемой. Кроме того, со стопой Meridium можно ходить даже без обуви. Еще один плюс: регулировка высоты каблука не оказывает негативного воздействия на общую устойчивость конструкции протеза.



Современная техника с легким управлением – для специалистов и пользователей

Программное обеспечение для настройки M-Soft

Программное обеспечение для настройки M-Soft позволяет просто и наглядно выбирать индивидуальную конфигурацию стопы Meridium в соответствии с потребностями пользователя.

Для выполнения оптимальной адаптации изделия в программное обеспечение интегрирован модуль рекомендаций по сборке.

С помощью бескабельного соединения через интерфейс Bluetooth® программное обеспечение облегчает тестирование пользователем различных параметров настройки стопы, что позволяет быстрее найти идеальный вариант.



Приложение Cockpit.

Простое управление с Вашего мобильного устройства

Стопа Meridium выполняет автоматическую настройку в зависимости от конкретной ситуации. С помощью практичного приложения Cockpit для операционных систем Android пользователь может также удобно выполнять настройки стопы Meridium со своего смартфона. Приложение позволяет, например, выполнять регулировку высоты каблука или осуществлять выбор одного из предустановленных режимов MyModes.

Кроме того, в приложении отображается дополнительная информация, например, уровень зарядки Meridium. В качестве альтернативы для выполнения регулировок можно использовать простые последовательности определенных движений или поставляемое опционально дистанционное управление.

Технические пояснения к конструкции изделия

1 Электронная система и аккумуляторная батарея

Смонтированы в защитном исполнении внутри голеностопного модуля. Интегрированный микропроцессор обрабатывает данные, передаваемые датчиками, и выполняет настройку гидравлической системы в режиме реального времени.

2 Блок инерционного движения (IMU)

Для определения скорости и положения ротации, движений и пройденной стопой дистанции в пространстве отдельный микропроцессор блока инерционного движения обрабатывает данные, передаваемые гироскопами и датчиками ускорения. Это позволяет системе распознавать состояние покоя в положении стоя и ходьбу на ровной поверхности, лестницах и пандусах, а также активировать энергосберегающий режим работы, например, в положении сидя.

3 Гидравлика

Управляет подошвенным и дорсальным сгибанием стопы независимо друг от друга, объединяя таким образом гибкость с устойчивостью.

4 Платформа пальцев

Выполнена из алюминия с отведенным большим пальцем; одновременно служит связующим звеном между карбоновой рамой и передней точкой вращения гидравлической системы.

5 4-осная кинематика

Обеспечивает максимальное приближение стопы к анатомической форме во время ходьбы. Четыре оси служат для соединения пальцевой пластины, стопы и голеностопного модуля друг с другом.

6 Рама и пяточная пружина

Изготовлены из углеродного волокна, отличаются высокой прочностью и жесткостью и служат для защиты гидравлической системы.

7 Датчик вращающего момента

Измеряет величину усилия при наступании для регулировки сопротивления гидравлической системы в соответствии с весом тела, нагрузкой, типом походки и скоростью ходьбы.

9 Датчик момента

Измеряет величину усилия при наступании для регулировки сопротивления гидравлической системы в соответствии с весом тела, нагрузкой, типом походки и скоростью ходьбы.

8 Надмыщелковая пружина

Выполненная из высокопрочного и сверхлегкого углепластика, она соединяет гидравлическую систему в стопе с юстировочной пирамидкой, а также закрывает собой электронную систему вместе с аккумулятором в голеностопном шарнире.



Гарантия и сервисное обслуживание

Гарантийный пакет включает:

- Гарантия производителя 3 года.
- Бесплатный ремонт.*
- Сервисное обслуживание в случае необходимости.
- Бесплатный сервисный модуль во время проведения ремонта и сервисного осмотра.

* За исключением повреждений внешнего вида изделия, а также повреждений, возникших в результате применения не по назначению, умышленных действий, небрежности или в силу форс-мажорных обстоятельств.

Компоненты и комплектующие



Оболочка стопы
2C7=*



Набор протекторов
4G872=*



Зарядное
устройство 4E50-2



Блок питания
757L16-2



Приспособление
для надевания
оболочки 2C101



Дистанционное
управление
4X350



Y-образный
переходной
кабель 757P48



Натяжной
инструмент
704G30



M-Soft 4X154=V1.0



BionicLink PC
60X5

Информация



647G870

Руководство по
применению



647G869

Информация для
пациента

В комплект поставки стопы Meridium входят помимо зарядного устройства и блока питания также оболочка стопы и приспособление для надевания.

Уникальная технология изготовления оболочек стопы

Оболочка стопы, специально разработанная для Meridium, отличается особой износостойчивостью. Новая, запатентованная оболочка стопы впервые объединяет в себе две части с различными свойствами. В области подошвы и переднего отдела стопы она отличается высокой прочностью, а в районе голеностопного шарнира – особой эластичностью.

Благодаря гофрированной части оболочка стопы адаптируется к широкому диапазону движений стопы и надежно защищает конструкцию от попадания водяных брызг. Помимо традиционного бежевого (4) и светло-коричневого цвета (15) оболочки стопы впервые поставляются в прозрачном исполнении (1).

Технические характеристики

КЛАССИФИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА MOBIS	2–4
Уровень ампутации	на уровне голени (TT), после вычленения коленного сустава (KD), на уровне бедра (TF), после двусторонней ампутации на уровне голени (TT)
Макс. вес тела	100 кг
Вес с оболочкой стопы	Размер 24–25 1250 г; размер 26–27 1500 г; размер 28–29 1550 г;
Системная высота	S: 24–25 132 мм; M: 26–27 142 мм; L: 28–29 145 мм;
Монтажная высота	S: 24–25 166 мм; M: 26–27 175 мм; L: 28–29 178 мм;
Высота каблучка	0–50 мм
Объем движений при использовании стопы размера 27	36,5° (подошвенное сгибание 22°; тыльное сгибание 14,5°)
Время работы при полностью заряженном аккумуляторе	1 день
Комбинация с коленными шарнирами	C-Leg, Genium, Genium X3

Показания и противопоказания

Показания

- Пациенты после ампутации нижней конечности на уровне голени (ТТ), после вычленения коленного сустава (KD*), после ампутации на уровне бедра (TF*)
- Уровни активности: 2, 3, 4.
- Макс. вес тела – 100 кг.
- Размеры стопы: от 24 см до 29 см.

* При протезировании после вычленения коленного сустава (KD) и после ампутации нижней конечности на уровне бедра (TF) следует комбинировать исключительно с коленными шарнирами с микропроцессорным управлением C-Leg, Genium и Genium X3 производства ОТТО БОКК.

Стопа Meridium особенно хорошо подходит для пациентов, которые ...

- часто ходят по неровной поверхности. Управление гидравлической системой в режиме реального времени обеспечивает моментальную настройку системы в соответствии с различными типами поверхности и чередованием этих типов, например, неровные дороги, небольшие препятствия, лужайки и каменные мостовые.
- часто ходят по местности, характеризующейся наклонными или склонами. Величина угла сгибания и переката адаптируется в зависимости от поверхности, обеспечивая более равномерную походку пользователя. При движении вверх стопа удерживается в положении тыльного сгибания, что позволяет избежать риск задевания опоры носком во время фазы переноса. При движении вниз надежное наступание обеспечивается за счет быстрого и полного контакта стопы с поверхностью.
- часто спускаются / поднимаются по лестницам. При спуске с лестницы увеличенный угол переката и повышенное сопротивление тыльному сгибанию позволяют пользователю наступать на ступень всей ступней, обеспечивая таким образом большую площадь контактной поверхности и устойчивость.
- часто проходят длинные дистанции пешком. Четырехосная конструкция стопы для протезирования позволяет особенно удачно воспроизводить естественную физиологию ходьбы. При первоначальном контакте с опорой выполняется настройка сопротивления гидравлической системы, которая позволяет достичь удобного и соответствующего длине шага эффекта рычага пятки. В фазе опоры движение в голеностопном модуле, а также подвижная платформа пальцев обеспечивают гармоничный перекал, а также полный контакт с поверхностью. В фазе переноса стопа удерживается в тыльном сгибании, обеспечивая таким образом наличие достаточного свободного пространства под стопой.
- часто и/или долго находятся в положении стоя. Стопа Meridium автоматически распознает состояние покоя в положении стоя и выполняет необходимую настройку системы. В положении стоя тыльное сгибание блокируется для достижения устойчивости – независимо от того, стоит ли пользователь на ровной или наклонной поверхности.
- работают преимущественно в сидячем положении или часто и долго сидят: функция разгрузки приводит стопу в более естественное положение благодаря подошвенному сгибанию, что, наряду с обеспечением полного контакта стопы с опорой, прежде всего, разгружает культю.
- часто носят различную обувь: рабочую обувь, спортивную обувь или модные модели туфель. После нескольких шагов в новой обуви стопа Meridium автоматически выполняет регулировку высоты каблука в диапазоне до 5 см. Новая высота каблука не оказывает отрицательного воздействия на устойчивость протеза.
- в любое время хотели бы изменять скорость своей ходьбы. При медленной ходьбе гидравлическая система с микропроцессорным управлением увеличивает сопротивление дорсальному сгибанию, обеспечивая пользователю повышенную устойчивость. При увеличении скорости ходьбы величина сопротивления уменьшается, что облегчает пользователю выполнение переката стопы.

Противопоказания

- Пациенты с ампутацией, обладающие уровнем активности 1 (для пациентов, передвигающихся в помещениях).
- Пациенты после экзартикуляции бедра (HD), после двусторонней ампутации на уровне бедра (TF) / двустороннего вычленения коленного сустава (KD).
- Когнитивные ограничения или при наличии обстоятельств, которые исключают возможность правильного обращения со стопой Meridium.



www.facebook.com/ottobock.russia

Хотите быть всегда в курсе событий? Участвовать в акциях и получать призы? Комментировать, спрашивать и оперативно получать ответы на все ваши вопросы? Тогда присоединяйтесь!



www.youtube.com/ottobockrussia

Тематические видео, а также выставки, конкурсы красоты, спортивные соревнования и другие яркие события на нашем канале. Будьте в курсе последних событий.



www.vk.com/ottobockrussia

Важные новости, интересные мероприятия, новинки и многое другое. Эта страница для живого общения с нашими друзьями. Оставайтесь на связи!

Группа компаний ОТТО БОКК в России

143441, Московская область, Красногорский район,
д. Путилково, уч. 69 км МКАД, бизнес-парк «Гринвуд», строение 7
тел.: +7 (495) 564-83-60 • факс: +7 (495) 564-83-63
info@ottobock.ru • www.ottobock.ru