



ТЕХНИКА ХИРУРГИ ЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Чашка RM Classic

Содержание

Введение	4
1. Показания к применению и противопоказания	8
2. Предоперационное планирование	9
3. Техника хирургической операции	13
4. Имплантаты	23
5. Инструменты	25
6. Рентгенографические шаблоны	37
7. Литературные ссылки	38
8. Условные обозначения	39

Примечание

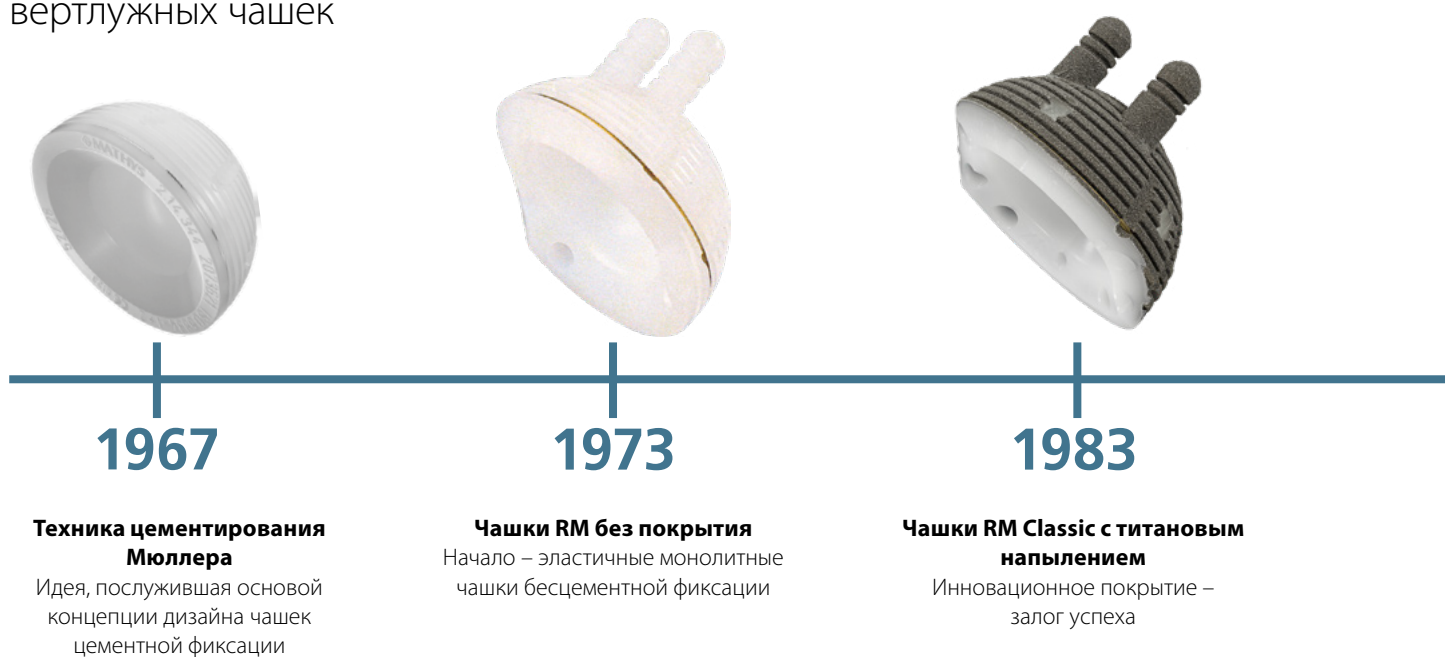
Перед использованием имплантатов производства Mathys Ltd Bettlach Вам необходимо овладеть инструментами, ознакомиться со специфической для продукта хирургической техникой, а также с приведенными в листке-вкладыше предупреждениями, указаниями по технике безопасности и рекомендациями. Вы также можете воспользоваться обучающими тренингами для пользователей, предлагаемыми компанией Mathys. Пожалуйста, придерживайтесь рекомендуемой техники проведения операций.

Введение

Чашка RM Classic представляет собой монолитную чашку бесцементной фиксации, изготовленную из полиэтилена. В основу дизайна чашки была положена концепция чашки Мюллера цементной фиксации, конструкция которой была усовершенствована для обеспечения высокой первичной стабильности фиксации без применения костного цемента. Концепция имплантата с порошковым покрытием из чистого титана (TiCP) используется в неизменном виде с 1983 года и хорошо зарекомендовала себя в ходе многолетнего использования в клинической практике.^{1,2}

Концепция дизайна RM-систем

Многолетний опыт клинического применения эластичных монолитных вертлужных чашек



Эластичность

Поскольку в качестве материала использован СВМПЭ (сверхвысокомолекулярный полиэтилен), эластичность чашки близка к таковой губчатой кости человека (табл. 1).³ Это позволило реконструировать подобные естественным физические характеристики и биомеханическое поведение чашки в вертлужной впадине при разнообразных деформациях, происходящих во время движения в тазобедренном суставе. Таким образом, чашка RM Classic обеспечивает гомогенный и физиологический характер переноса нагрузки с имплантата в кость. В долгосрочной перспективе такая конструкция чашки позволяет сохранить анатомические структуры в периацетабулярной области и минимизировать риск эффекта экранирования напряжений.^{4,5}

Механические свойства	СВМПЭ (ISO 5834-2)	Кость	TiCP (ISO 5832-2)
Плотность [г/см ³]	0,935	0,2–2	4,5
Коэффициент эластичности [Н/мм ²]	1 000	500–6 000	105 000
Предел прочности на растяжение [Н/мм ²]	25	8–150	> 400

Таблица 1: Сравнительная характеристика свойств материалов: аутологичная кость, СВМПЭ и чистый титан³



RM Cups
TiCP coated

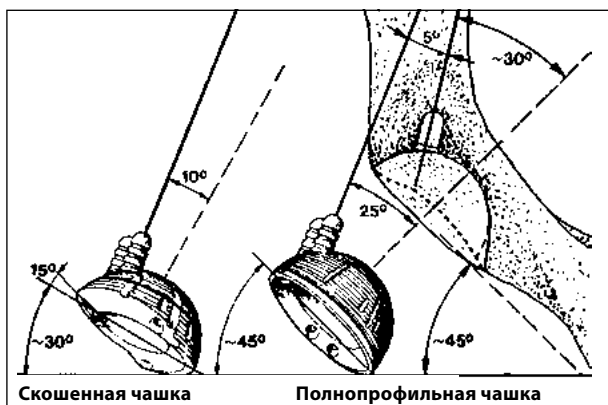


Рис. 1 Концепция фиксации RM Classic

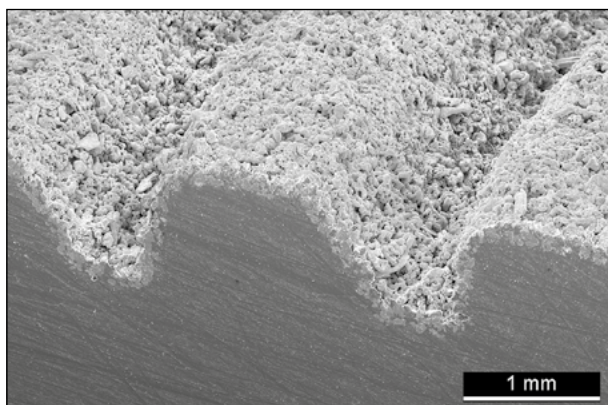


Рис. 2 Микроскопическое изображение титанового покрытия TiCP

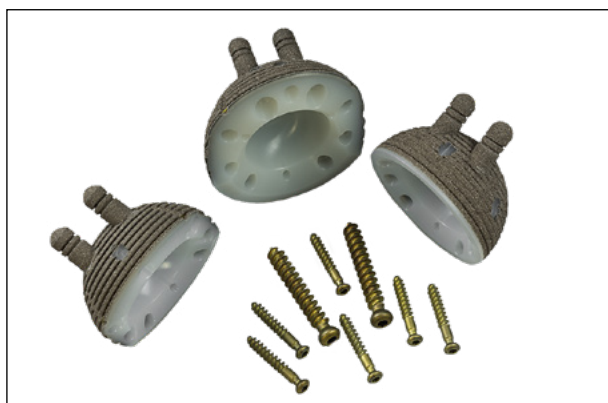


Рис. 3 Система RM Classic

Первичная стабильность

Требуемое направление просверливания отверстий отличается от ориентации обеих шпилек крепления чашек на 5°, в результате при фиксации чашки шпильки оказываются в положении с предварительным напряжением и гарантируют плотную посадку чашки после импакции (рис. 1). Это обеспечивает первичную фиксацию чашки в вертлужной впадине и предотвращает вращение имплантата под действием ротационных сил.⁶

Для улучшения стабильности закрепления имплантата в кости чашку можно дополнительно зафиксировать по периферии специальными винтами (до 7 шт.).

Вторичная стабильность

Порошковое титановое покрытие предотвращает прямой контакт кости с полиэтиленовым материалом имплантата (рис. 2). Кроме того, микроструктурированная поверхность покрытия улучшает механическое соединение между чашкой и костной тканью. Покрытие из TiCP придает чашкам RM Classic биоинертные свойства и хорошую остеоинтегрируемость со стороны титанового слоя.⁸

При этом покрытие наносится таким образом, что отдельные частицы титана индивидуально закрепляются в полиэтиленовом СВМПЭ-слое, оставаясь при этом не связанными друг с другом. Благодаря такой обработке дополнительное титановое покрытие не влияет на эластичность имплантата.⁹

Одна система – несколько возможностей

Семейство вертлужных чашек RM Classic включает три варианта чашек (рис. 3), для установки которых можно использовать один и тот же инструментарий. Все модели чашек оборудованы семью отверстиями для крепежных винтов, расположенными по периферии чашки и позволяющими дополнительно фиксировать чашку в вертлужной впадине при помощи специальных 4 мм-винтов.

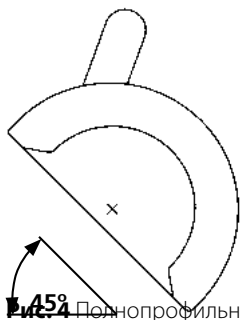


Рис. 4 Полнопрофильная чашка



Полнопрофильная чашка

- Полусферическая форма имплантата для установки с инклинацией 45° (рис. 4)

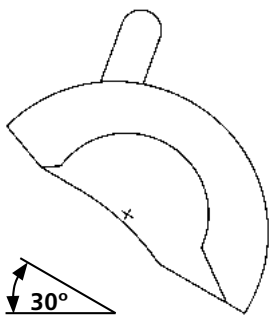


Рис. 5 Скошенная чашка



Скошенная чашка

- Скошенная в краниальной плоскости форма имплантата для установки с инклинацией 30° (рис. 5)
- Увеличенная площадь контакта с головкой благодаря более плоскому позиционированию чашки
- Пониженный риск возникновения импинджмент-синдрома и вывиха в суставе¹⁰

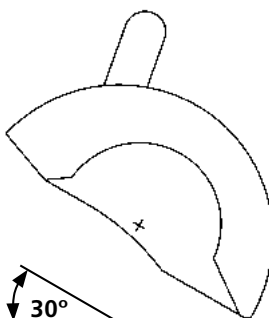


Рис. 6 Ревизионная чашка



Ревизионная чашка

- За основу взята конструкция скошенной чашки
- Два дополнительных винтовых отверстия для фиксации спонгиозными винтами 6,5 мм в случае обширных дефектов кости
- Эксцентрическое расположение центра вращения со сдвигом на 2 мм

1. Показания к применению и противопоказания

Показания к применению

- Первичный или вторичный остеоартрит тазобедренного сустава
- Переломы головки бедренной кости или шейки бедра
- Некроз головки бедренной кости
- Дисплазия тазобедренного сустава
- Неудовлетворительные результаты проведенного ранее хирургического вмешательства

Противопоказания

- Инфекционные заболевания местного или системного характера
- Наличие факторов, которые могут препятствовать стабильному закреплению имплантата:
 - Потеря костной массы и/или дефекты кости
 - Недостаточное количество костной ткани
- Наличие факторов, препятствующих остеоинтеграции:
 - Кость была подвергнута облучению (исключение: предоперационное облучение кости с целью профилактики оссификации)
 - Деваскуляризация
- Повышенная чувствительность по отношению к материалам, применяемым для изготовления имплантата
- Тяжелые заболевания мягких тканей, неврологические или сосудистые нарушения, которые могут помешать нормальному функционированию и долговременной стабильности имплантата
- Высокая вероятность успеха другого типа реконструктивной хирургии или другого вида лечения

Дополнительную информацию можно найти в инструкции по эксплуатации или обратиться к представителю компании Mathys.

2. Предоперационное планирование

Предоперационное планирование осуществляется классическим способом с применением рентгеновских снимков или при помощи систем компьютерного планирования имплантации. Основной целью планирования является определение пригодного имплантата, его размера и позиционирования с целью восстановления индивидуальных биомеханических характеристик тазобедренного сустава. Таким образом, еще до хирургической операции можно распознать возможные проблемы.¹¹

Кроме того, результаты предоперационного планирования являются основой для интраоперационного флюороскопического контроля имплантации.

Предоперационное планирование рекомендуется протоколировать в медицинской карте пациента.

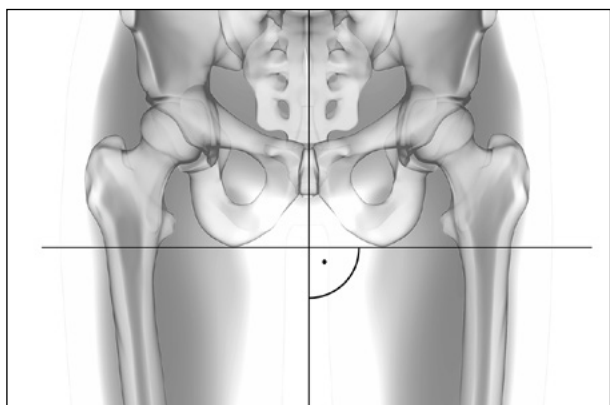


Рис. 7

Оптимальной для определения размера и положения имплантата при помощи шаблонов является рентгенограмма таза во фронтальной проекции в положении пациента лежа на спине или стоя. Снимок должен быть симметричным, отцентрированным по центру лобкового симфиза, обе бедренные кости должны быть повернуты внутрь с углом вращения 20°. Масштаб рассчитывается на базе известных параметров, то есть либо с определенным калибровочным объектом, либо с использованием известного и восстанавливаемого расстояния от пленки до фокуса (рис. 7).

Примечание

При значительной деформации тазобедренного сустава предоперационное планирование можно выполнить на здоровом тазобедренном суставе, а затем адаптировать его результаты для поврежденного сустава.

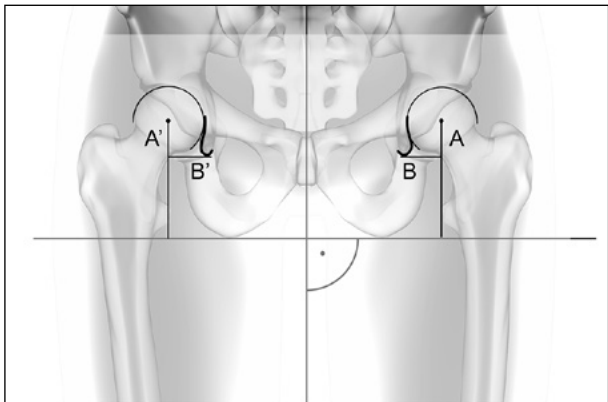


Рис. 8

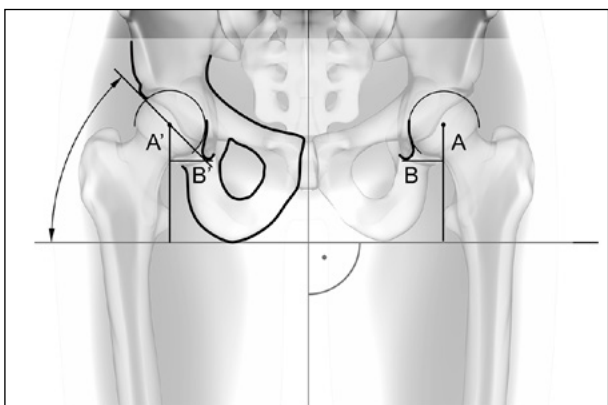


Рис. 9

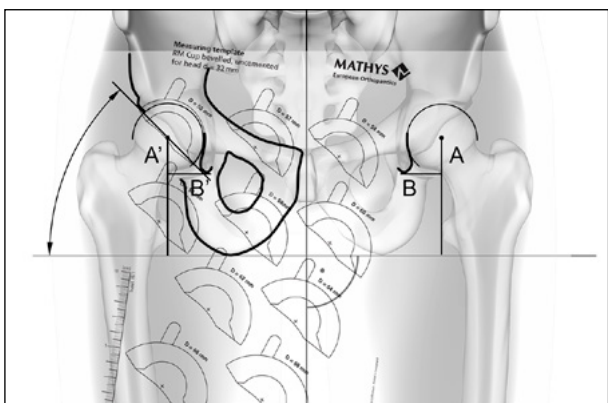


Рис. 10

Оценка ацетабулярного офсета

Центры вращения здорового (А) и поврежденного (А') тазобедренных суставов определяют по центру окружности, соответствующей контурам головки бедренной кости или свода вертлужной впадины.

Затем по касательной к обоим седалищным буграм проводят первую горизонтальную прямую. Вторую прямую проводят перпендикулярно к первой через центр лобкового симфиза.

Примечание

Если планируется коррекция длины ноги, то уже сейчас в качестве анатомического ориентира можно использовать новое положение седалищного бугра адаптированной ноги, ожидаемое после операции.

Ацетабулярный офсет определяют по расстоянию между запятой Кёлера (В или В') и вертикальным отрезком (А или А'), проходящим через центр вращения тазобедренного сустава (рис. 8).

Определение размера и положения чашки

Положение чашки по отношению к тазу должно определяться с учетом контуров вертлужной впадины, центра вращения тазобедренного сустава, позиции запятой Кёлера и необходимого угла инклинации чашки (рис. 9).

Для определения подходящего размера чашки шаблоны чашек различного диаметра последовательно прикладывают поверх вертлужной впадины, выбирая чашку так, чтобы восстановить естественный центр вращения тазобедренного сустава при достаточной площади контакта с костью как на уровне свода вертлужной впадины, так и на уровне запятой Кёлера (рис. 10).

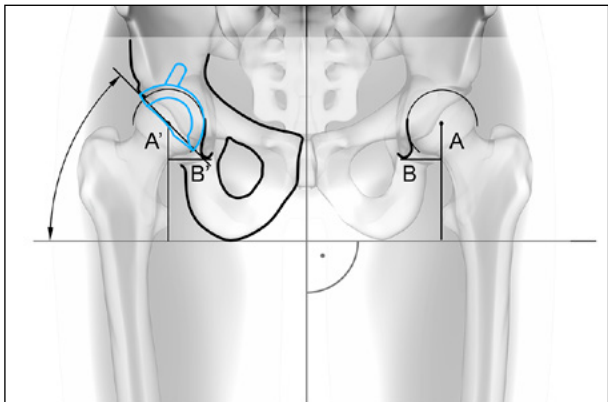


Рис. 11

При позиционировании чашки следует учитывать индивидуальные анатомические особенности таза пациента.

Положение имплантата определяется по отношению к анатомическим ориентирам (свод вертлужной впадины, запятая Кёлера).

Таким образом определяется глубина имплантации (рис. 11).

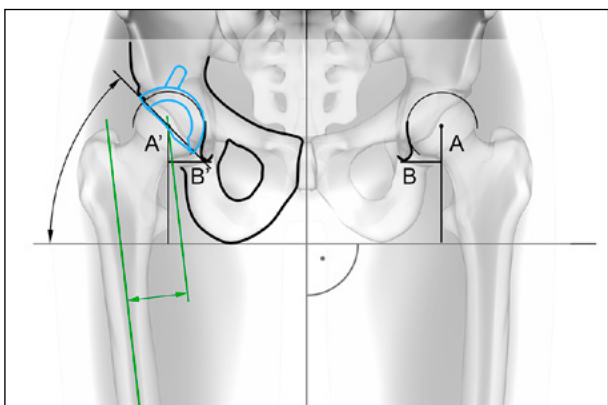


Рис. 12

Оценка бедренного офсета

Бедренный офсет определяют как длину самого короткого отрезка между центральной продольной осью бедренной кости и центром вращения тазобедренного сустава (рис. 12).

Примечание

Планирование имплантации ножки представлено на примере ножки twinSys. Использование других ножек также допустимо.

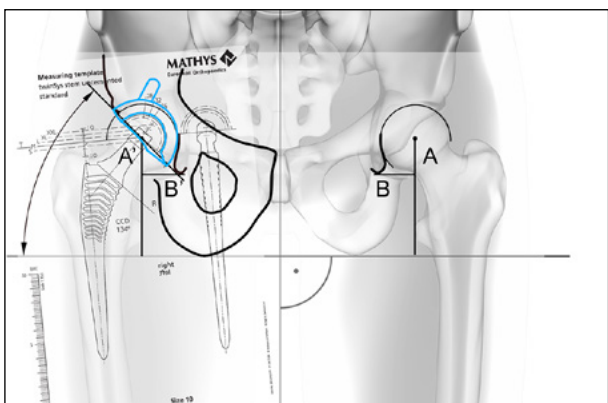


Рис. 13

Планирование имплантации ножки

Размер ножки определяют, прикладывая рентгенографические шаблоны к изображению бедренной кости поврежденного тазобедренного сустава на рентгеновском снимке. Шаблоны располагают с совмещением центра вращения и срединной оси с таковыми на рентгенограмме (рис. 13).

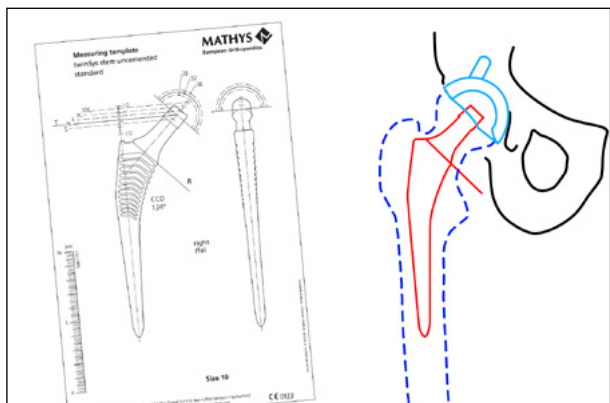


Рис. 14

При помощи рентгенографического шаблона контуры ножки установленного размера наносят пунктирной линией на пленку для предоперационного планирования в том же положении абдукции/аддукции, что и у бедренной кости здорового тазобедренного сустава (Рис. 14).

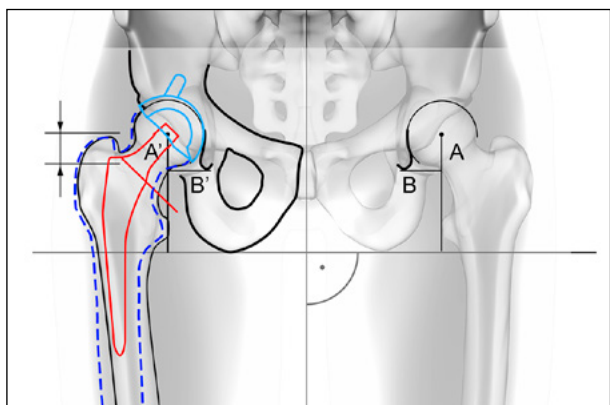


Рис. 15

Контуры бедренной кости поврежденного тазобедренного сустава наносят на пленку поверх контуров выбранной ножки. Измеряют и записывают расстояние от проксимального конца конуса ножки до малого вертела, а также от воротника ножки до большого вертела.

Затем наносят линию резекции и определяют точку входа между вертелами и боковыми контурами ножки протеза (рис. 15).

3. Техника хирургической операции

В зависимости от положения пациента во время операции и выбранного способа хирургического доступа различают традиционные и минимально инвазивные методики хирургического доступа, последние применяются для того, чтобы минимизировать повреждения костей и мягких тканей. Для имплантации чашки RM Classic можно использовать различные техники хирургического доступа. Решение в пользу той или иной техники оперирующий хирург должен принимать на основании данных об анатомической структуре таза пациента, а также опираясь на собственный опыт и предпочтения.

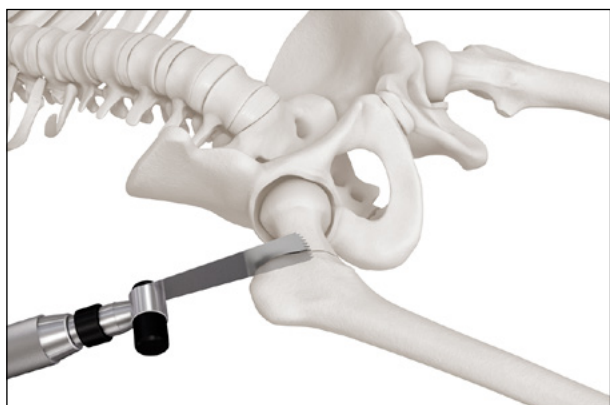


Рис. 16

Остеотомия бедренной кости

Резекция шейки бедренной кости производится в соответствии с предоперационным планированием (рис. 16). При узком анатомическом строении рекомендуется провести двойную остеотомию шейки бедра и затем удалить свободный фрагмент шейки бедра. Затем при помощи экстрактора головки бедренной кости удаляется головка бедренной кости.

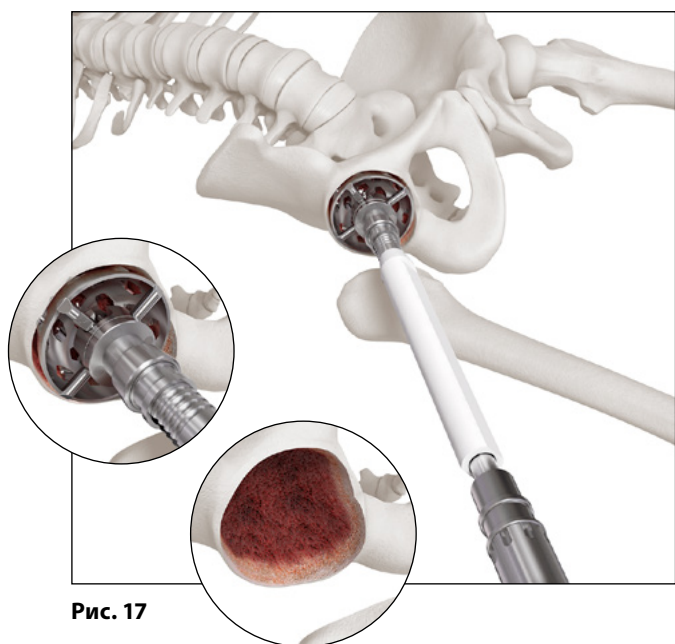


Рис. 17

Подготовка вертлужной впадины

Визуализация вертлужной впадины с резекцией суставной капсулы и имеющихся остеофитов является необходимым условием для успешной имплантации чашки и достаточной первичной стабильности. Имплантационное ложе в вертлужной впадине формируют сферическими фрезами увеличивающихся размеров, расширяя его с шагом 2 мм до появления кровотечения из субхондрального слоя кости (рис. 17).

Примечание

Рассверливание вертлужной впадины следует осуществлять только до глубины имплантации, определенной в ходе предоперационного планирования. Также важно тщательно освободить кромку вертлужной впадины, чтобы предотвратить попадание мягких тканей между костью и чашкой при ее имплантации.

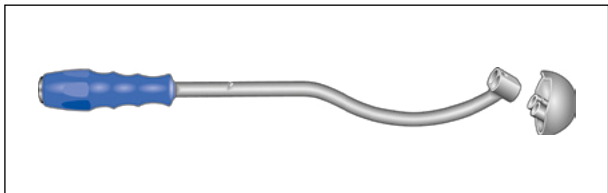


Рис. 27

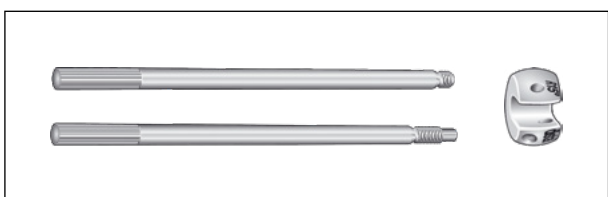


Рис. 19

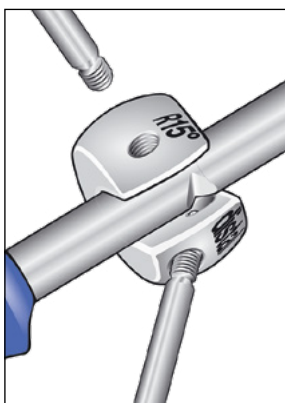


Рис. 20

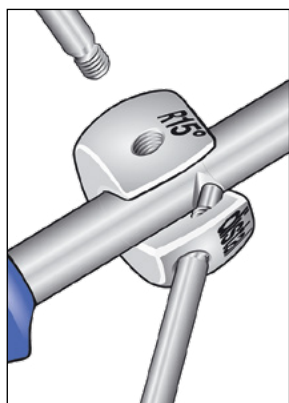


Рис. 21

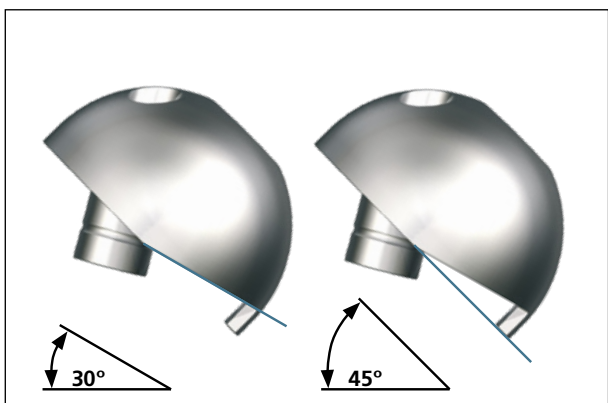


Рис. 22

Имплантация чашки

Для определения окончательного размера имплантируемой чашки ложе тестируют с пробной чашкой, соответствующей по размеру последней использованной фрезе. При этом пробную чашку устанавливают на позиционер (рис. 27), на рукоятке которого фиксируют угломер (рис. 19).

Угломер используется в качестве вспомогательного устройства для определения требуемых инклинации и антеверсии имплантата по отношению к анатомическим ориентирам в соответствии с предоперационным планированием.

Примечание

Для безупречной работы искусственного тазобедренного сустава при имплантации необходимо точно выполнить установку инклинации и антеверсии с учетом индивидуальных анатомических особенностей пациента. Рекомендованные значения составляют для инклинации 40° – 50° , для антеверсии – 10° – 20° . Конструкция угломера соответствует значениям инклинации 45° и антеверсии 15° .

Установка угломера

Конец стержня с более длинной винтовой резьбой (рис. 19) ввинчивают в угломер (отверстие маркировано как «дистальное» («distal»)). Пока стержень не нужно закручивать до конца.

Угломер насаживают на позиционер таким образом, чтобы стержень указывал на паз (рис. 20).

Затем стержень закручивают при помощи фиксирующего кольца до тех пор, пока он не войдет в паз и не произойдет окончательная фиксация угломера.

Второй стержень закручивается в одно из предусмотренных отверстий в зависимости от того, какой – правый или левый – тазобедренный сустав оперируют. (рис. 21).

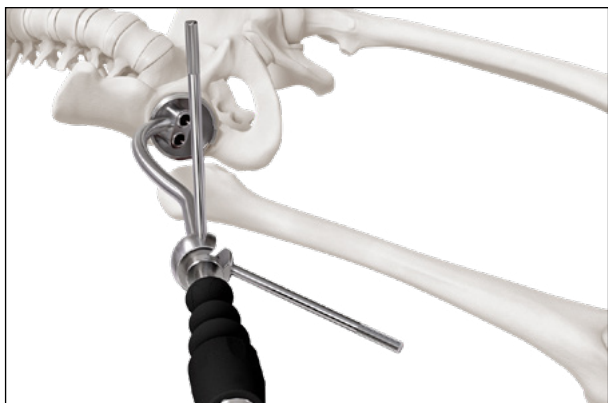


Рис. 23

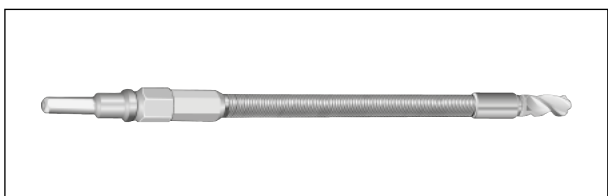


Рис. 24



Рис. 25

Предварительное рассверливание крепёжных отверстий

При позиционировании пробной чашки в вертлужной впадине следует учитывать ориентацию винтовых отверстий по отношению к краниальной плоскости, а также выбранный для имплантации тип чашки, т. е. скошенный или полнопрофильный (рис. 22, 23).

При помощи гибкого вала (рис. 24) рассверливают первое подготовительное крепёжное отверстие (рис. 25). Сверло оставляют в направлении сверла пробной чашки, после чего другим сверлом просверливают следующее отверстие.

Опционально

Угломер можно зафиксировать в нужном положении при помощи штифта-центратора, вставленного в крепёжное отверстие. Тогда второе отверстие можно просверливать тем же валом.



С целью минимизации риска повреждений нервов или сосудов ориентацию крепёжных отверстий необходимо выбирать в соответствии с анатомическими особенностями таза пациента.

Примечание

Проследите за тем, чтобы в ходе рассверливания на гибкий вал не оказывалось слишком сильное давление в латеральном направлении, иначе возможно повреждение вала.

Чтобы упростить вставку штырьков в отверстия и облегчить установку чашки, можно дополнительно расширить входящую область отверстия при помощи фрезы-зенкера.

Примечание

Размерная маркировка имплантата, выбранного для окончательной установки, должна совпадать с размером пробной чашки, использованной при рассверливании винтовых отверстий.

Обращение с инструментами для установки чашки
Изогнутый установочный инструмент для чашки (рис. 26)

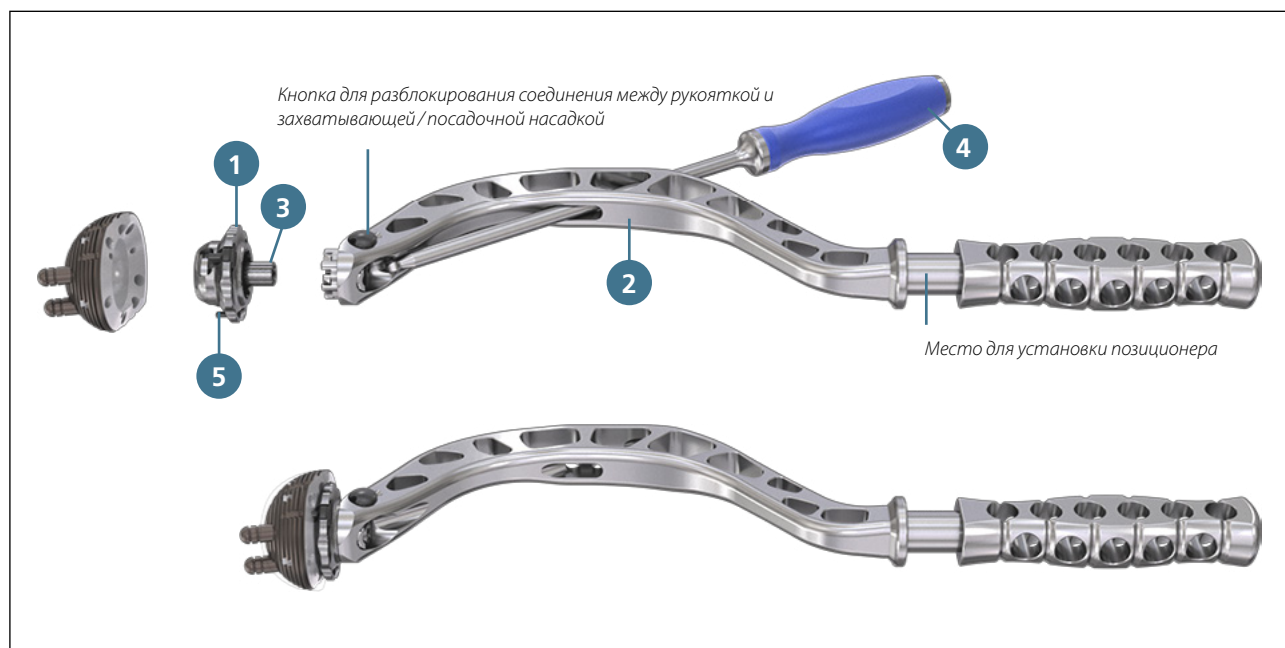


Рис. 26

1. Соедините посадочную насадку с механизмом захвата (1) с изогнутой рукояткой (2) (механизм защелкивания)
2. Полностью разблокируйте соединение, фиксируемое зажимным винтом (3), открутив его отверткой с шестигранной сферической головкой (4) по направлению против часовой стрелки
3. Установите выбранную чашку на посадочную насадку с механизмом захвата, для этого насадку вставляют металлическими штырьками (5) в соответствующие отверстия чашки (чашка должна плотно прилегать к насадке)
4. Зафиксируйте соединение насадки с чашкой, затянув зажимной винт при помощи отвертки с шестигранной сферической головкой; для затягивания винта отвертку поворачивают по часовой стрелке
5. После имплантации чашки вновь полностью разблокируйте фиксацию зажимным винтом (3) и отсоедините посадочную насадку от чашки, вытягивая изогнутый установочный инструмент в аксиальном направлении

Прямой установочный инструмент для чашки (рис. 27)

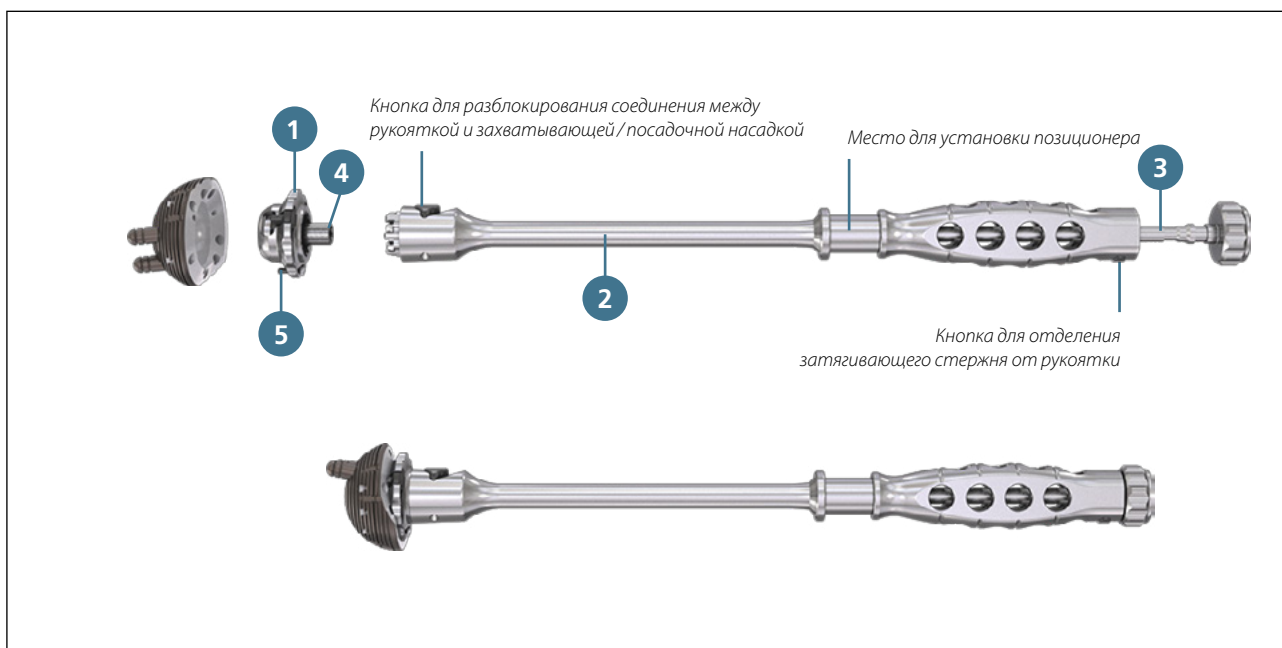


Рис. 27

1. Соедините посадочную насадку с механизмом захвата (1) с прямой рукояткой (2) (механизм защелкивания)
2. Вставьте затягивающий стержень (3) в прямую рукоятку (механизм защелкивания)
3. Полностью разблокируйте соединение, фиксируемое зажимным винтом (4), поворачивая затягивающий стержень против часовой стрелки
4. Установите выбранную чашку на посадочную насадку с механизмом захвата, для этого насадку вставляют металлическими штырьками (5) в соответствующие отверстия чашки (чашка должна плотно прилегать к насадке)
5. Зафиксируйте соединение насадки с чашкой, затянув зажимной винт при помощи затягивающего стержня, поворачивая его по часовой стрелке
6. После имплантации чашки вновь полностью разблокируйте фиксацию зажимным винтом (4) и отсоедините посадочную насадку от чашки за счет



Рис. 28

Установка чашки

Чашку позиционируют в вертлужной впадине, и после зацентровки обоих штырьков в крепежных отверстиях, чашку фиксируют ударами молотка (рис. 28).



В ходе имплантации от покрытия эндопротеза могут отделяться частицы титана. Перед выполнением репозиции убедитесь в том, что на контактирующих поверхностях сустава отсутствуют какие-либо остаточные или посторонние материалы.

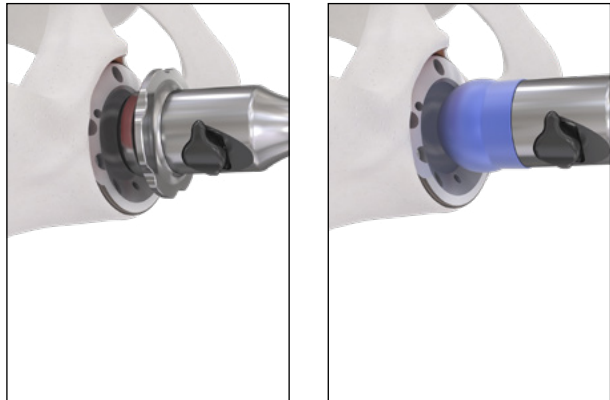


Рис. 29

В случае необходимости для импакции чашки в кость можно также пользоваться посадочной насадкой или посадочной головкой до достижения желаемого положения чашки (рис. 29).

Оставшиеся остеофиты необходимо удалить в целях снижения риска внесуставного импинджмента.

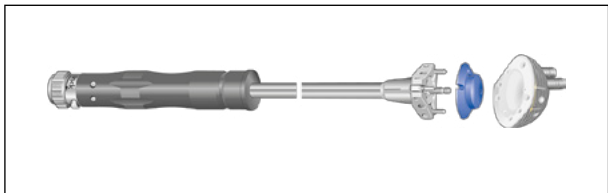


Рис. 30



Рис. 31



Рис. 32

Опциональные установочные инструменты для вертлужной чашки:

Рукоятка с захватывающей головкой

Перед тем как зафиксировать на ней чашку RM Classic, в рукоятку с захватывающей головкой необходимо аккуратно установить стержень с импакторной пластиной, вводя его с легким скручиванием.

Примечание

При сборке инструмента стержень с импакторной пластиной следует вводить в рукоятку медленно и осторожно, иначе возможны повреждения инструмента. Перед использованием инструмента убедитесь в том, что произошла фиксация стержня с защелкиванием в рукоятке с головкой.

Затем выбирают центрирующую головку с подходящим диаметром поверхности сочленения и устанавливают чашку на инструменте (рис. 30).

Импакторную пластину поворачивают по часовой стрелке (рис. 31) до тех пор, пока штырьки не войдут в направляющие отверстия чашки. Таким образом обеспечивается стабильная фиксация имплантата на установочном инструменте.

После этого чашку устанавливают в вертлужной впадине и после зацентровки обоих штырьков в крепежных отверстиях фиксируют чашку ударами молотка (рис. 32).

После импакции чашки штырьки инструмента вновь приводят в нейтральное положение, поворачивая импакторную пластину против часовой стрелки, и отсоединяют установочный инструмент.

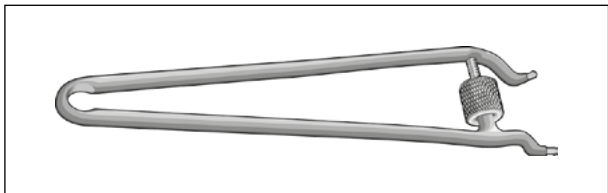


Рис. 33

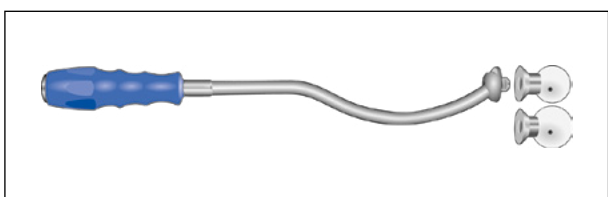


Рис. 34



Рис. 35

Альтернативно для установки чашки можно использовать держатель чашки в комбинации с импактором (рис. 33 – 35).

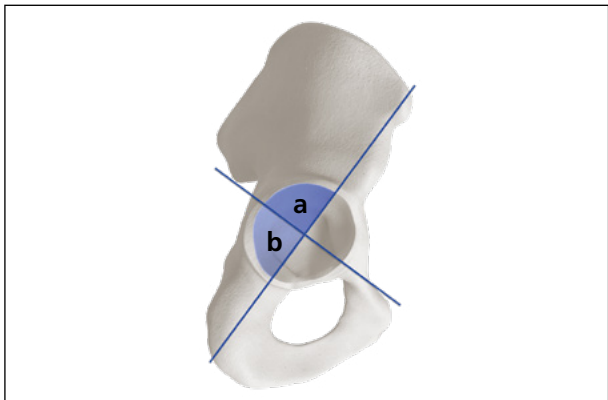


Рис. 36

Дополнительная фиксация чашки винтами

При необходимости можно дополнительно зафиксировать вертлужную чашку специальными винтами диаметром 4,0 мм. Для ревизионной чашки также возможна фиксация спонгиозными винтами диаметром 6,5 мм.



В целях минимизации риска повреждения нервов и кровеносных сосудов позиционировать чашку, выбирать глубину винтовых отверстий и длину соответствующих винтов следует с учетом анатомических особенностей таза пациента. Винты следует располагать предпочтительно в задневерхнем (а) или – с большей осторожностью – в задненижнем квадрантах вертлужной впадины (b) (рис. 36).¹²

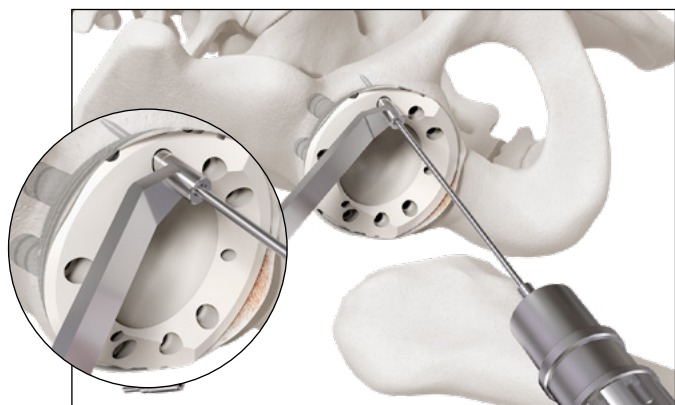


Рис. 37

Втулку для сверления полностью загоняют в винтовое отверстие на краю чашки, после чего в вертлужной впадине выполняют рассверливание винтового отверстия для специального винта 4,0 мм с использованием остроконечного сверла диаметром 2 мм (рис. 37).

В качестве дополнительной подготовки можно выполнить предварительную нарезку резьбы при помощи винтореза.

В случае ревизионных чашек отверстие для спонгиозного 6,5 мм-винта подготавливают при помощи сверла на 3,1 мм.

Глубину винтовых отверстий определяют измерителем длины винта, после чего винт подходящей длины вводят и фиксируют отверткой (рис. 38).

Примечание

Чтобы избежать повреждений круглой головки при проведении репозиции, головки винтов должны полностью утопать в винтовых отверстиях.

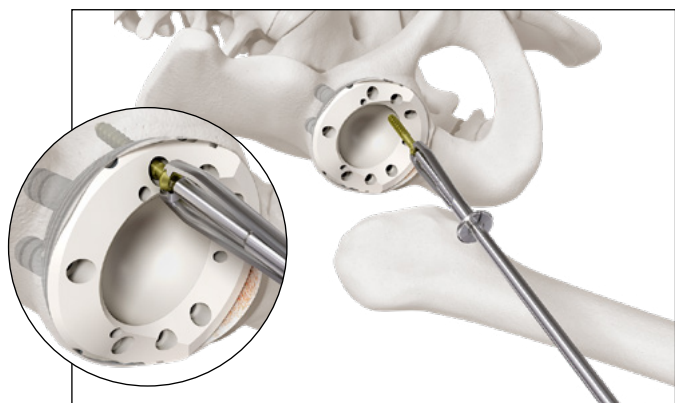


Рис. 38

После расширения канала бедренной кости выполняют репозицию сустава с установленным в канале рашпилем или выбранной для постоянной имплантации ножкой и пробной головкой, соответствующей по размеру внутреннему диаметру чашки. Затем тестируют подвижность в тазобедренном суставе, проверяя весь диапазон движений.

При этом важно внимательно отслеживать возможный импинджмент с мягкими тканями или между шейкой и чашкой, а также риск вывиха имплантата при выполнении вращательных движений внутрь/наружу в положении сгибания и разгибания. Кроме того, необходимо проконтролировать надлежащее натяжение мягких тканей.

На данном этапе все еще возможно заменить головку на вариант с другой длиной шейки или выбрать другой тип ножки (стандартная / латерализованная).

Кроме того, для итогового контроля во время операции можно дополнительно сделать рентгенограмму.¹³

Примечание

Методики имплантации ножки эндопротеза и определения подходящего размера головки приводятся в отдельном описании техники хирургической операции для соответствующей модели ножки. Технику хирургической операции можно получить по запросу у регионального представителя компании Mathys.

После имплантации ножки и установки подходящей головки (соответствие чашке по диаметру поверхности сочленения) необходимо убедиться в том, что в полости сустава на момент репозиции отсутствуют какие-либо остаточные или посторонние материалы.

В зависимости от вида хирургического доступа выполняют фиксацию мышц в местах их прикрепления и послойно ушивают рану.

Примечание

При извлечении чашки RM Classic в ходе ревизионного вмешательства необходимо полностью обнажить края чашки. При наличии фиксирующих винтов их необходимо удалить.

Полиэтиленовое покрытие чашки рассверливают ацетабулярными фрезами малого диаметра, начиная с поверхности сочленения, до тех пор, пока слой полиэтилена не станет достаточно тонким, чтобы имплантат можно было извлечь при помощи зажима.¹⁴

Альтернативно чашку можно извлечь при помощи долота или универсального набора инструментов для извлечения чашки.

Детальную информацию в отношении подходящих инструментов для извлечения чашки можно получить по запросу у регионального представителя компании Mathys.

4. Имплантаты

Чашки бесцементной фиксации, покрытие TiCP



Чашка RM Classic, скошенная

Диаметр	Арт. № 28 мм	Арт. № 32 мм
46 мм	4.14.750	–
48 мм	4.14.751	–
50 мм	4.14.752	4.14.740
52 мм	4.14.753	4.14.741
54 мм	4.14.754	4.14.742
56 мм	4.14.755	4.14.743
58 мм	4.14.756	4.14.744
60 мм	4.14.757	4.14.745
62 мм	4.14.758	4.14.746
64 мм	–	4.14.747
66 мм	–	4.14.748
68 мм	–	4.14.749

Материал: СВМПЭ, Ti6Al4V, TiCP



Чашка RM Classic, полнопрофильная, ВД 32 мм

Диаметр	Арт. № 32 мм
50 мм	4.14.501
52 мм	4.14.502
54 мм	4.14.503
56 мм	4.14.504
58 мм	4.14.505
60 мм	4.14.506

Материал: СВМПЭ, Ti6Al4V, TiCP



Чашка RM Classic, ревизионная, ВД 32 мм

Диаметр	Арт. № 32 мм
60 мм	4.14.769
62 мм	4.14.770
64 мм	4.14.771
66 мм	4.14.772
68 мм	4.14.773

Материал: СВМПЭ, Ti6Al4V, TiCP

Специальный винт, Ø 4.0 мм



Титан (TiCP)



Сталь (FeCrNiMoMn)

Арт. № TiCP (стерильный)	Арт. № TiCP (нестерильный)	Арт. № FeCrNiMoMn (нестерильный)	Длина
4.14.015S	4.14.015	2.14.015	22 мм
4.14.014S	4.14.014	2.14.014	24 мм
4.14.013S	4.14.013	2.14.013	26 мм
4.14.000S	4.14.000	2.14.000	28 мм
4.14.001S	4.14.001	2.14.001	32 мм
4.14.002S	4.14.002	2.14.002	34 мм
4.14.003S	4.14.003	2.14.003	36 мм
4.14.004S	4.14.004	2.14.004	38 мм
4.14.005S	4.14.005	2.14.005	40 мм
4.14.006S	4.14.006	2.14.006	44 мм
4.14.007S	4.14.007	2.14.007	48 мм
4.14.008S	4.14.008	2.14.008	52 мм

Материал: TiCP, FeCrNiMoMn

Для дополнительной фиксации скошенной чашки RM Classic, полнопрофильной чашки RM Classic и ревизионной чашки RM Classic.

Спонгиозный винт, стерильный, полная резьба, Ø 6.5 мм, для фиксации ревизионной



Титановый (Ti6Al4V)

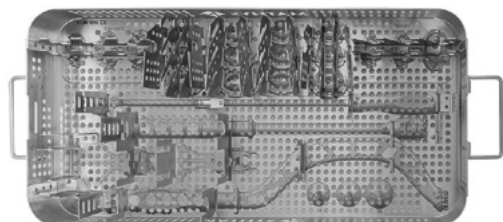
Арт. №	Длина
418.040MS	40 мм
418.045MS	45 мм
418.050MS	50 мм
418.055MS	55 мм
418.060MS	60 мм
418.065MS	65 мм

Материал: Ti6Al4V

Для дополнительной фиксации ревизионной чашки RM Classic.

5. Инструменты

Набор инструментов RM Classic с модульным установочным инструментом чашки, 51.34.1099A



Арт. №	Описание
51.34.1096	Базовый лоток для чашек (1-уровн.)
51.34.1097	Базовый лоток для чашек (2-уровн.)
51.34.1105	Mathys крышка



Арт. №	Описание
51.34.1112	Установ. инструмент д/чашки, изогнут.



Арт. №	Описание
51.34.1113	Отвертка с шестигр. сферич. головкой 7.0



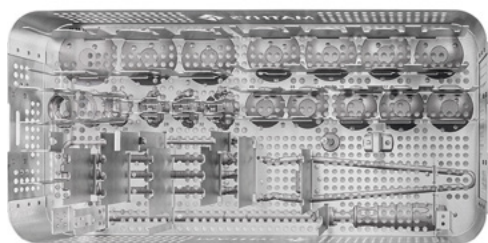
Арт. №	Описание
51.34.1114	Установ. инструмент д/чашки, прямой



Арт. №	Описание
51.34.1115	Ударная пластина с фиксир. стержнем 7.0



Арт. №	Описание
51.34.1136	Посадочная головка для чашки Ø28
51.34.1137	Посадочная головка для чашки Ø32



Арт. №	Описание
51.34.1098	Лоток RM Classic
51.34.1105	Mathys крышка

Арт. №	Описание
55.02.0703	Позиционер RM Classic прямой, 3-е пок.

Арт. №	Описание
55.02.0600	Позиционер RM Classic, изогн., 3-е пок.

Арт. №	Описание
55.02.0000	Угломер RM Classic 3-поколение

Арт. №	Описание
55.02.0003	Зажимное кольцо для 55.02.0000

Арт. №	Описание
55.02.0109	Стержень к угломеру

Арт. №	Описание
55.02.0604	Пробная чашка RM Classic 46, 3-е пок.
55.02.0605	Пробная чашка RM Classic 48, 3-е пок.
55.02.0606	Пробная чашка RM Classic 50, 3-е пок.
55.02.0607	Пробная чашка RM Classic 52, 3-е пок.
55.02.0608	Пробная чашка RM Classic 54, 3-е пок.
55.02.0609	Пробная чашка RM Classic 56, 3-е пок.
55.02.0610	Пробная чашка RM Classic 58, 3-е пок.
55.02.0611	Пробная чашка RM Classic 60, 3-е пок.
55.02.0612	Пробная чашка RM Classic 62, 3-е пок.
55.02.0613	Пробная чашка RM Classic 64, 3-е пок.
55.02.0614	Пробная чашка RM Classic 66, 3-е пок.
55.02.0615	Пробная чашка RM Classic 68, 3-е пок.



Арт. №	Описание
55.02.1903	Гибкий вал для сверления



Арт. №	Описание
55.02.0599	Центратор RM Classic, 3-пок.



Арт. №	Описание
55.02.1901	Гибкая петлевая фреза



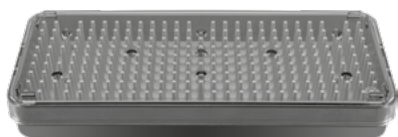
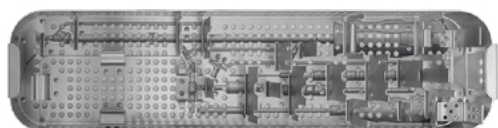
Арт. №	Описание
51.34.1139	Насадка д/ захвата чашки RM Classic ø28
51.34.1140	Насадка д/ захвата чашки RM Classic ø32



Арт. №	Описание
51.34.1141	Посадочн.насадка д/ чашки, плск/ проф. ø28
51.34.1142	Посадочн.насадка д/ чашки, плск/ проф. ø32



Арт. №	Описание
55.02.0700	Держатель чашки RM Classic 3-пок.



Арт. №	Описание
51.34.1103	Модульн.лоток малый д/фиксаторов винтов

Арт. №	Описание
51.34.1119	Миниловоток для мелких компонентов

Арт. №	Описание
3.14.014	Втулка для сверления 2 и 3.1

Арт. №	Описание
3.14.545	Гибкий вал

Арт. №	Описание
3.14.254	Спиральное сверло 3.1 д/гибкого вала

Арт. №	Описание
3.40.275	Остроконечное сверло 2, гибкое

Арт. №	Описание
3.14.285	Измеритель длины винта

Арт. №	Описание
3.40.502	Т-обр. рукоятка с быстроразъемн. соедин.

Арт. №	Описание
3.14.253	Винторез 3.5

Арт. №	Описание
3.14.045	Измеритель длины винта

Арт. №	Описание
58.02.4005	Отвертка 6-гр SW2.5 с удерж. втулкой

Арт. №	Описание
51.34.0946	Карданная отвертка. размер под ключ 3.5



Дополнительные компоненты лотка (не входят в стандартный инструментарий)

Арт. №	Описание
3.40.544	Отвертка длинная, 6-гр. SW3.5

Арт. №	Описание
3.40.545	Карданная отвертка длин., 6-гр. SW3.5

Арт. №	Описание
51.34.1095	Пустой лоток

Арт. №	Описание
51.34.1108	Модульн. лоток большой (без содержимого)
51.34.1109	Силиконовый мат большой

Арт. №	Описание
51.34.1110	Модульный лоток малый (без содержимого)
51.34.1111	Силиконовый мат малый

Набор инструментов RM Classic, 3-го поколения, 55.01.0021A



Арт. №	Описание
55.01.0030	Крышка RM Classic
55.01.0019	Вставка д/сверл. инструм. RM Classic



Арт. №	Описание
55.02.0703	Позиционер RM Classic прямой, 3-е пок.



Арт. №	Описание
55.02.0600	Позиционер RM Classic, изогн., 3-е пок.



Арт. №	Описание
55.02.0000	Угломер RM Classic 3-поколение



Арт. №	Описание
55.02.0003	Зажимное кольцо для 55.02.0000



Арт. №	Описание
55.02.0109	Стержень к угломеру



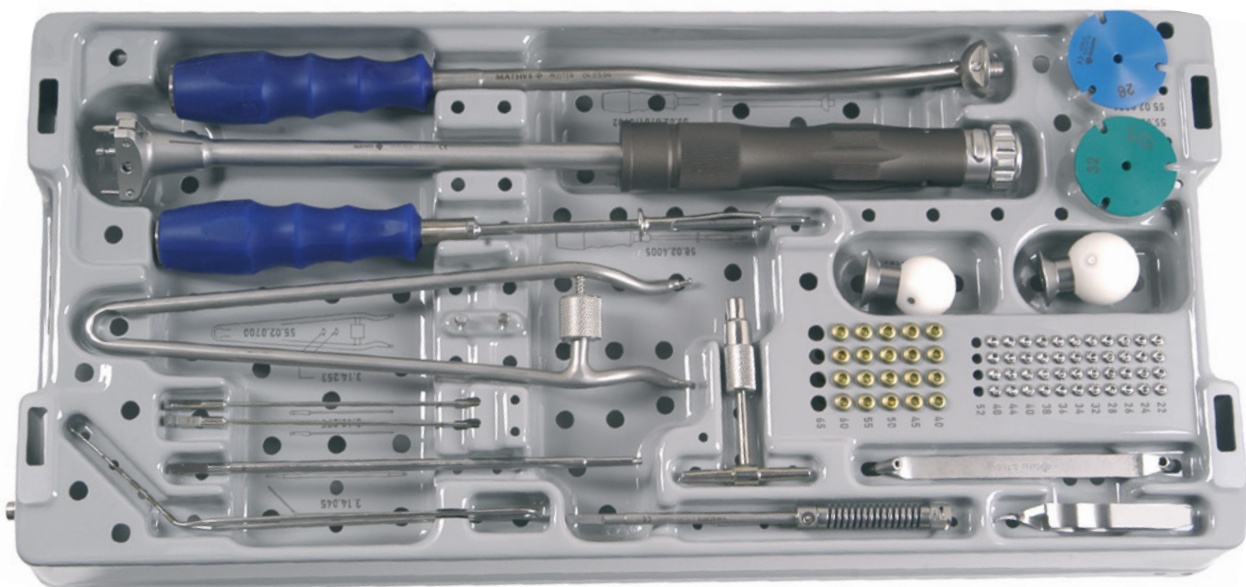
Арт. №	Описание
55.02.0604	Пробная чашка RM Classic 46, 3-е пок.
55.02.0605	Пробная чашка RM Classic 48, 3-е пок.
55.02.0606	Пробная чашка RM Classic 50, 3-е пок.
55.02.0607	Пробная чашка RM Classic 52, 3-е пок.
55.02.0608	Пробная чашка RM Classic 54, 3-е пок.
55.02.0609	Пробная чашка RM Classic 56, 3-е пок.
55.02.0610	Пробная чашка RM Classic 58, 3-е пок.
55.02.0611	Пробная чашка RM Classic 60, 3-е пок.
55.02.0612	Пробная чашка RM Classic 62, 3-е пок.
55.02.0613	Пробная чашка RM Classic 64, 3-е пок.
55.02.0614	Пробная чашка RM Classic 66, 3-е пок.
55.02.0615	Пробная чашка RM Classic 68, 3-е пок.



Арт. №	Описание
55.02.1903	Гибкий вал для сверления

Арт. №	Описание
55.02.0599	Центратор RM Classic, 3-пок.

Арт. №	Описание
55.02.1901	Гибкая петлевая фреза



Арт. №	Описание
55.01.0020	Вставка д/устан. инструм. RM Classic

Арт. №	Описание
55.02.0520	Рукоятка с головкой 28

Арт. №	Описание
55.02.0532	Стержень с ударной пластиной

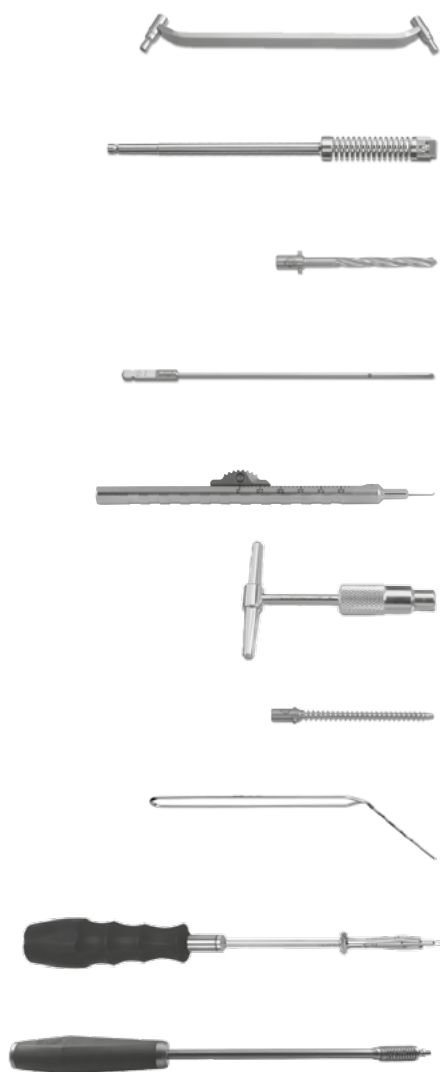
Арт. №	Описание
55.02.0336	Центрир. головка RM Classic 28, 3-е пок.
55.02.0337	Центрир. головка RM Classic 32, 3-е пок.

Арт. №	Описание
55.02.0700	Держатель чашки RM Classic 3-пок.

Арт. №	Описание
55.02.0701	Импактор RM Classic прямой, 3-е пок.

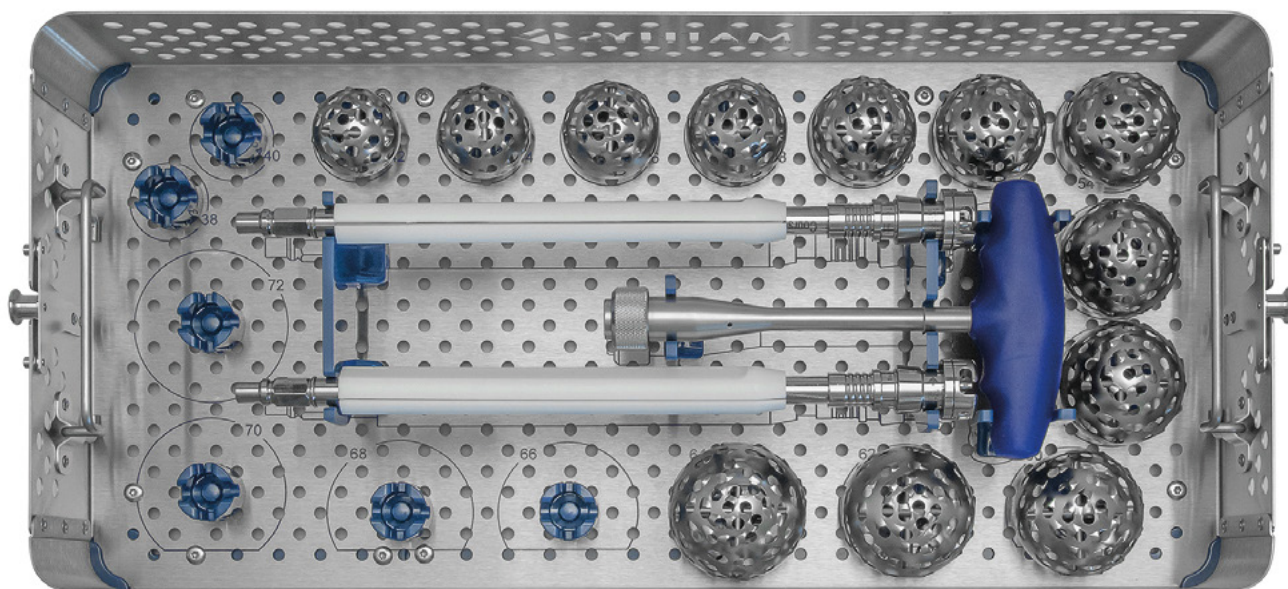
Арт. №	Описание
55.02.0702	Импактор RM Classic изогнутый, 3-е пок.

Арт. №	Описание
55.02.4101	Насадка д/импакт. RM Classic 28, 2 – 3 пок
55.02.4102	Насадка д/импакт. RM Classic 32, 2 – 3 пок



Арт. №	Описание
3.14.014	Втулка для сверления 2 и 3.1
Арт. №	Описание
3.14.545	Гибкий вал
Арт. №	Описание
3.14.254	Спиральное сверло 3.1 д / гибкого вала
Арт. №	Описание
3.40.275	Остроконечное сверло 2, гибкое
Арт. №	Описание
3.14.285	Измеритель длины винта
Арт. №	Описание
3.40.502	Т-обр. рукоятка с быстроразъемн. соедин.
Арт. №	Описание
3.14.253	Винторез 3.5
Арт. №	Описание
3.14.045	Измеритель длины винта
Арт. №	Описание
58.02.4005	Отвертка 6-гр SW2.5 с удерж. втулкой
Арт. №	Описание
51.34.0946	Карданная отвертка, размер под ключ 3.5

Набор инструментов для обработки ацетабулярными фрезами, 51.34.1081A



Ацетабулярные фрезы, четные размеры

Арт. №	Описание
51.34.0360	Лоток д/ацетаб. фрез четных размеров
51.34.0679	Крышка лотка для ацетабулярных фрез



Арт. №	Описание
5440.00.5	Ацетабулярная фреза 40 стандартная
5442.00.5	Ацетабулярная фреза 42 стандартная
5444.00.5	Ацетабулярная фреза 44 стандартная
5446.00.5	Ацетабулярная фреза 46 стандартная
5448.00.5	Ацетабулярная фреза 48 стандартная
5450.00.5	Ацетабулярная фреза 50 стандартная
5452.00.5	Ацетабулярная фреза 52 стандартная
5454.00.5	Ацетабулярная фреза 54 стандартная
5456.00.5	Ацетабулярная фреза 56 стандартная
5458.00.5	Ацетабулярная фреза 58 стандартная
5460.00.5	Ацетабулярная фреза 60 стандартная
5462.00.5	Ацетабулярная фреза 62 стандартная
5464.00.5	Ацетабулярная фреза 64 стандартная
5466.00.5	Ацетабулярная фреза 66 стандартная
5468.00.5	Ацетабулярная фреза 68 стандартная
5470.00.5	Ацетабулярная фреза 70 стандартная
5472.00.5	Ацетабулярная фреза 72 стандартная

Ацетабулярные фрезы, нечетные размеры

Арт. №	Описание
51.34.0361	Лоток д/ацетаб. фрез нечетных размеров
51.34.0679	Крышка лотка для ацетабулярных фрез



Арт. №	Описание
5439.00.5	Ацетабулярная фреза 39 стандартная
5441.00.5	Ацетабулярная фреза 41 стандартная
5443.00.5	Ацетабулярная фреза 43 стандартная
5445.00.5	Ацетабулярная фреза 45 стандартная
5447.00.5	Ацетабулярная фреза 47 стандартная
5449.00.5	Ацетабулярная фреза 49 стандартная
5451.00.5	Ацетабулярная фреза 51 стандартная
5453.00.5	Ацетабулярная фреза 53 стандартная
5455.00.5	Ацетабулярная фреза 55 стандартная
5457.00.5	Ацетабулярная фреза 57 стандартная
5459.00.5	Ацетабулярная фреза 59 стандартная
5461.00.5	Ацетабулярная фреза 61 стандартная
5463.00.5	Ацетабулярная фреза 63 стандартная
5465.00.5	Ацетабулярная фреза 65 стандартная
5467.00.5	Ацетабулярная фреза 67 стандартная
5469.00.5	Ацетабулярная фреза 69 стандартная
5471.00.5	Ацетабулярная фреза 71 стандартная



Арт. №	Описание
58.02.4008	Рукоятка с быстроразъемн. соединением



Арт. №	Описание
5244.00.4	Адаптер для фрезы (Harris)

Дополнительные инструменты

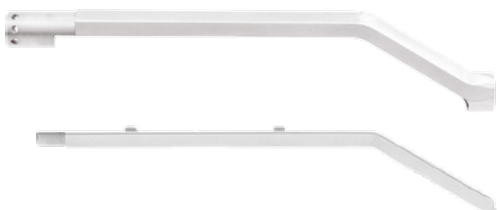
(не входят в стандартный инструментарий)



Арт. №	Описание
3.40.535	Соединительная муфта для АО-бор-машины



Арт. №	Описание
999-0060-300	Сцепление для электропривода Hudson



Рукоятки для фрез с офсетом

(не входят в стандартный инструментарий)

Фиксированное соединение с фрезой

Арт. №	Описание
H0032100699	MIS HANDLE ATTACCO UNIVERSALE-CONN. AO

Свободное соединение с фрезой

Арт. №	Описание
H0032100999	MIS HANDLE HC- CONN. AO

Фиксированное соединение с фрезой

Арт. №	Описание
51.34.1150A	Офсетный вал для фрезы - фикс. - АО
51.34.1169A	Офсетный вал для фрезы - фикс. - Zimmer
51.34.1171A	Офсетный вал для фрезы - фикс. - Hudson

Свободное соединение с фрезой

Арт. №	Описание
51.34.1151A	Офсетный вал для фрезы - своб. - АО
51.34.1170A	Офсетный вал для фрезы - своб. - Zimmer
51.34.1172A	Офсетный вал для фрезы - своб. - Hudson

Запасные компоненты для 51.34.1150A / 51.34.1151A / 51.34.1169A – 51.34.1172A

Арт. №	Описание
4250-7048	Корпус офсетного вала для фрезы

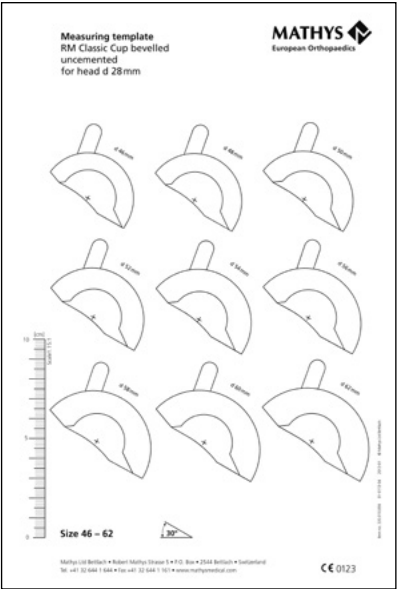
Арт. №	Описание
4250-7031	Крышка офсетного вала для фрезы

Арт. №	Описание
4250-7035	Привод своб.хода д/офсетн.вала д/фрезы
4250-7036	Привод фикс.хода д/офсетн.вала д/фрезы

Арт. №	Описание
4250-7034	АО-сцепл. д/офсетн.вала д/ фрезы, больш.
4250-7032	Zimmer-сцепл. д/офсетн.вала д/ фрезы
4250-7033	Hudson-сцепл. д/офсетн.вала д/ фрезы

Арт. №	Описание
4250-7012	Рукоятка офсетного вала для фрезы

6. Рентгенографические шаблоны



Арт. №	Описание
330.010.094	RM Classic cup bevelled 28 mm
336.918.32.2	RM Classic cup bevelled 32 mm
336.918.31.0	RM Classic cup full profile 32 mm
336.918.33.0	RM Classic revision cup 32 mm

7. Литературные ссылки

- ¹ Ihle, M, et al. The results of the titanium-coated RM acetabular component at 20 years. J Bone Joint Surg [Br]. 90(10), 2008, pp. 1284-1290.
- ² Pakvis, D, et al. A cementless elastic monoblock socket in young patients: a ten to 18-year clinical and radiological follow-up. Int Orthop. 35(10), 2011, pp. 1445-51.
- ³ Gasser, B. Biomechanical principles and studies. [book auth.] G Horne. The RM Cup - Long-term experience with an elastic Monobloc acetabular implant. s.l. : Einhorn-Press Verlag, 2008, pp. 16-22.
- ⁴ Morscher, EW and Dick, W. Cementless fixation of "isoelastic" hip endoprotheses manufactured from plastic materials. Clin Orthop Relat Res. 176, 1983, pp. 77-87.
- ⁵ Manley, MT, Ong, KL and Kurtz, SM. The potential for bone loss in acetabular structures following THA. Clin Orthop Relat Res. 453, 2006, pp. 246-53.
- ⁶ Bombelli, R and Mathys, R. Cementless isoelastic RM total hip prosthesis. J R Soc Med. 75, 1982, pp. 588-97.
- ⁷ Mathys, R. History - how the success story of the RM Classic Cup started. [book auth.] G Horne. The RM Cup - Long-term experience with an elastic Monobloc acetabular implant. s.l. : Einhorn-Press Verlag, 2008, pp. 11-15.
- ⁸ Isaacson, BM and Jeyapalina, S. Osseointegration: a review of the fundamentals for assuring cementless skeletal fixation. Orthopedic Research and Reviews. 2014, 6, pp. 55-65.
- ⁹ Gasser, B. Coating of the RM cup. [book auth.] G Horne. The RM Cup - Long-term experience with an elastic Monobloc acetabular implant. 2008, pp. 23-30.
- ¹⁰ Morscher, EW. Current status of acetabular fixation in primary total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 274, 1992, pp. 172-93.
- ¹¹ Scheerlinck, T. Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach. Acta Orthop Belg. 76(4), 2010, pp. 432-42.
- ¹² Wasielewski, RC. Acetabular anatomy and the transacetabular fixation of screws in total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 72(4), Apr 1990, pp. 501-8.
- ¹³ Ezzet, KA and McCauley, JC. Use of Intraoperative X-rays to Optimize Component Position and Leg Length During Total Hip Arthroplasty. The Journal of Arthroplasty. 29, 2014, pp. 580-585.
- ¹⁴ Judas, FM et al. A technique to remove a well-fixed titanium-coated RM acetabular cup in revision hip arthroplasty. J Orthop Surg Res. 6:31, Jun 2011, pp. 1-5.

8. Условные обозначения



Производитель



Внимание

CE 0123 Маркировка CE для медицинских изделий, относящихся к классам Ir, Is, Im, II и III по степени риска



Уполномоченный представитель в ЕС / стране-члене ЕС



Компания-импортер



Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Artarmon, NSW 2064 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 4959 8085 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide...

