

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

# ПРИМЕНЕНИЕ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ В КЛИНИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Учебно-методическое пособие

*2-е издание, исправленное*



Минск БГМУ 2012

УДК 616.314-089.29-76 (075.8)

ББК 56.6 я73

П76

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 30.03.2011 г., протокол № 7

А в т о р ы: С. А. Наумович; А. М. Матвеев; П. Л. Титов; В. В. Пискур; О. И. Цвирко; С. С. Наумович

Р е ц е н з е н т ы: доц. Н. М. Полонейчик; доц. А. Г. Третьякович

**Применение** замковых креплений в клинике ортопедической стоматологии : П76 учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.]. – 2-е изд., испр. – Минск : БГМУ, 2012. – 48 с.

ISBN 978-985-528-530-5.

Освещается актуальная проблема ортопедической стоматологии. В частности, рассматриваются вопросы применения замковых креплений для фиксации съемных протезов в ортопедической стоматологии. Первое издание вышло в 2003 г.

Предназначено для студентов стоматологического факультета, клинических ординаторов и врачей-интернов.

УДК 616.314-089.29-76 (075.8)

ББК 56.6 я73

---

Учебное издание

**Наумович** Семен Антонович  
**Матвеев** Андрей Михайлович  
**Титов** Петр Леонидович и др.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ В КЛИНИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ**

Учебно-методическое пособие

*2-е издание, исправленное*

Ответственный за выпуск С. А. Наумович  
Редактор Н. В. Оношко  
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 31.03.11. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Печать ризографическая. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,51. Тираж 150 экз. Заказ 216.

Издатель и полиграфическое исполнение:

учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.

ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-528-530-5

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2012

## ВВЕДЕНИЕ

В современном обществе пациенты, как правило, обращаются к стоматологу по двум основным причинам: физический дискомфорт и (или) эстетический недостаток. Исключить их можно путем применения замковых креплений (ЗК) и новейших методик лечения. Положительный результат лечения, оправдывающий ожидания пациента, зачастую помогает ему нормализовать психоэмоциональный статус, добиться успехов в профессиональной деятельности.

В недавнем прошлом и за рубежом, и в бывшем СССР ЗК практически игнорировались стоматологами. Причинами тому служили высокая стоимость этих креплений, недостаточная информированность о них, сложность технических процедур при протезировании ими. Тем не менее за последнее время благодаря развитию современных технологий значительно усовершенствована конструкция зубных протезов с фиксацией на аттачменах. Это послужило росту их популярности. И если первоначально такие ЗК применяли исключительно для повышения косметических результатов протезирования, то по мере накопления опыта их стали использовать и для улучшения функций протезов. Аттачмены являются неотъемлемой частью конструкции при протезировании на имплантатах. Они позволяют осуществлять несъемное протезирование при значительной непараллельности клинических опор, дают возможность разделять несъемные протезы, изготовленные по дуге, на фрагменты при сомнительном прогнозе относительно возможности нормального функционирования некоторых опорных зубов и, конечно, значительно повышают эстетику протезирования съемными протезами.

*Аттачмены* (от англ. attachment — прикрепление, присоединение), или ЗК, — это механические устройства, предназначенные для фиксации, ретенции и стабилизации зубных протезов. Они состоят из двух (иногда и более) частей, *матрицы* и *патрицы*, которые в комплексе формируют высокоточное разборное соединение. Одна часть соединяется с поверхностью искусственной коронки, фиксируется в корне зуба, укрепляется на имплантате, фиксируется с помощью адгезионной техники к твердым тканям коронки зуба; другая — интегрируется в съемный протез и используется для обеспечения механического соединения. Функцией этой системы является присоединение съемного протеза к оставшимся зубам либо прикрепление к протезу двух или нескольких частей мостовидного протеза. В зависимости от конструкции в базисе, или каркасе, съемного протеза можно укреплять патрицу или матрицу. Причем в съемном протезе необходимо укреплять наиболее сложную, активируемую часть замкового крепления, поскольку она быстрее выходит из эксплуатации. Укреплять эту часть следует так, чтобы можно было легко осуществлять ее коррекцию, а при необходимости — и заменять, исключая переделку протеза.

ЗК должны функционально обеспечивать:

- опору — сопротивление движению протеза по направлению к тканям протезного ложа;
- ретенцию — сопротивление движению протеза по направлению от тканей протезного ложа;
- возвратно-поступательные движения — противодействие силам, вызываемым ретенционными элементами;
- стабилизацию — противодействие силам, вызывающим смещение протеза во время функции;
- фиксацию — противодействие движению опорного зуба от протеза и движению протеза от опорного зуба.

Фиксация и стабилизация классических съемных протезов осуществляются за счет **кламмеров**. Простейший опорно-удерживающий кламмер (рис. 1) состоит из окклюзионной накладки и двух плечей: одно из них обеспечивает ретенцию, другое — оказывает стабилизирующее реципрокное действие. Однако использование кламмеров при проектировании съемных протезов чревато рядом неудобств. Во-первых, кламмера не обеспечивают надлежащей эстетики и, более того, являются ретенционными пунктами, где скапливаются зубной налет и пищевые остатки, что может обусловить развитие заболеваний маргинального периодонта. Во-вторых, жесткие плечи кламмеров истирают твердые ткани зубов, вызывают подвижность опорных зубов.

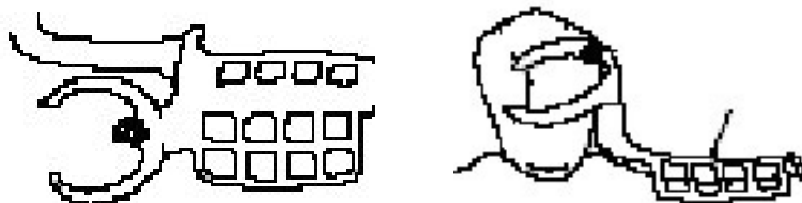


Рис. 1. Кламмер

Несмотря на большое разнообразие ЗК, в каждом из них используются такие элементы, как и в креплениях опорно-удерживающих кламмеров, в частности, вертикальная (окклюзионная или придесневая) ограничительная накладка, реципрокный антипрокидыватель и ретенционный механизм.

Правильное применение ЗК позволяет успешно решать физиологические и эстетические проблемы, возникающие при использовании классических съемных протезов.

ЗК можно использовать для изготовления таких ортопедических конструкций, как:

- частичные съемные протезы (при протезировании уни- и билатеральных концевых и включенных дефектов зубных рядов);
- покрывающие протезы типа «overdenture»;
- сочленяемые (разборные) мостовидные протезы большой протяженности;
- мостовидные протезы (при конвергенции или дивергенции зубов, ограничивающих дефект);
- протезы, фиксируемые на имплантатах (operator removed implant dentures).

Преимуществами ЗК по сравнению с кламмерами являются:

1. Более высокая точность.
2. Более высокие эстетические качества протезов, небольшой период привыкания пациентов к ним.
3. Обеспечение (благодаря адгезионной технике) фиксации к коронкам интактных зубов.
4. Длительный срок службы протезов (в среднем 7–10 лет).
5. Наличие стандартных взаимозаменяемых составных частей.
6. Возможность смены матриц и повторной активации.

К относительным недостаткам ЗК можно отнести их более высокую стоимость по сравнению с кламмерами, необходимость обеспечения более высокого качества технических процедур (моделировки, литья каркаса протеза), потребность в дополнительном оборудовании (параллелофреза, оборудования для пайки/сварки).

## ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ

Успех или неудача протезирования в большой степени зависит от тщательности планирования лечения и проработки будущей конструкции. Составление плана лечения — неотъемлемый базовый этап протезирования любой челюстной или челюстно-лицевой патологии. Тщательное планирование позволяет избежать неудачи на последующих этапах лечения и получить ожидаемый результат. Необходимую для составления плана лечения информацию можно получить при проведении следующих мероприятий:

1. Изучение истории болезни пациента (общесоматической и дентальной): обращают внимание на объем и сложность ранее проведенного лечения; анализируют причины неудачи предыдущего протезирования; выясняют, имеются ли предпосылки, препятствующие поддержанию адекватного уровня стоматологического здоровья у данного пациента.

2. Оценка и обсуждение ожидаемого пациентом результата относительно эстетики, комфортности и функциональности будущей конструкции. В случае необходимости обосновывают и объясняют пациенту разницу между реально достижимым результатом протезирования и его запросами.

3. Экстраоральное обследование. Начинается, как только пациент приходит на прием к врачу. Визуальный осмотр может дать представление о состоянии кожных покровов челюстно-лицевой области, при этом следует обратить внимание на конфигурацию лица, оценить степень его симметрии и антропометрические особенности. При более детальном осмотре необходимо обратить внимание на состояние височно-нижнечелюстного сустава и оценить степень свободы движений в нем, определить объем открывания рта и синхронность движений суставов, выяснить, не имеются ли боли и др.

4. Интраоральное обследование пациента. Его проводят по общепринятой методике. Дополнительно обращают внимание на количество опорных зубов и их состояние (степень поражения твердых тканей, изменения цвета, витальность, ангуляция, высота коронок, подвижность и др.), оценивают степень атрофии костной ткани челюстей, протяженность и состояние слизистой оболочки их беззубых участков.

5. Исследование периодонтального статуса пациента для решения дальнейшей судьбы спорных зубов и обоснования необходимости предварительного лечения заболеваний периодонта, в том числе — периодонтальной хирургии, а также для решения вопроса относительно необходимости шинирования опорных зубов.

6. Анализ окклюзионных взаимоотношений челюстей — неотъемлемая часть любого дентального обследования. Наиболее важен данный

этап при планировании применения объемных и сложных конструкций. При его проведении обращают внимание на особенности прикуса, устанавливают, нет ли аномалий, вторичных деформаций, окклюзионных суперконтактов, отдельно функционирующих групп зубов, патологической стираемости твердых тканей зубов и др. В некоторых случаях (деформация окклюзионной плоскости, сравнительно более низкая межальвеолярная высота, заболевания височно-нижнечелюстного сустава) требуется предварительная перестройка прикуса с помощью съемных или фиксированных конструкций, что может занять довольно длительное время.

7. Рентгенологические исследования — позволяют выявить степень поражения твердых тканей зубов, апикальную патологию, состояние ранее леченых зубов и костной ткани челюстей, особенности архитектуры последней. На начальном этапе планирования приемлемы ортопантограммы и обзорные радиовизиограммы челюстей. Однако для более детального изучения состояния отдельных зубов могут потребоваться внутривидеосъемочные рентгенограммы. Кроме того, данные рентгенологических исследований наряду с данными дентальной истории болезни имеют юридическое значение и могут потребоваться при медико-судебных разбирательствах.

8. Изучение моделей челюстей. Позволяет получить дополнительные данные о характере окклюзии, наличии пространства, необходимого для постановки ЗК. Невозможно правильно принять окончательное решение о конструкции будущего протеза без ее планирования как в полости рта, так и на моделях. В случаях сложночелюстного протезирования идеальным является изучение диагностических моделей в артикуляторах в соответствии с записанными с помощью лицевой дуги индивидуальными значениями резцового и сагиттальных путей. При протезировании фронтальных участков важное значение имеет диагностическая восковая моделировка будущей конструкции. Она дает возможность сравнить ожидаемые пациентом результаты с реально достижимыми.

Представление плана лечения пациенту необходимо для понимания им собственных проблем и возможных путей их решения. При обосновании плана лечения следует опираться на данные, полученные в результате исследований. Вместе с тем пациенту нужно указать, что соблюдение гигиены полости рта — одна из важных составляющих долговечности будущей конструкции. При этом следует использовать терминологию, доступную для понимания пациентом. Ему нужно дать некоторое время для принятия решения по поводу протезирования. Возможно, он захочет обсудить этот вопрос в семье или с друзьями. Пациенту следует вручить копии отпечатанных плана лечения и результатов проведенных исследований. Кроме того, с ним необходимо заранее оговорить приблизительную стоимость будущей конструкции и сроки проведения лечения.

Строгое соблюдение всех указанных выше мероприятий и детальный подход к их нюансам позволяют врачу завоевать доверие пациента еще до начала лечения.

## ТИПЫ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ

В настоящее время в практике используются полупрецизионные (полуточные) и прецизионные (точные) ЗК. По характеру обеспечения ретенции они могут быть:

– *активируемые* (обеспечивают активную ретенцию между матрицей и патрицей; по мере пользования протезом могут быть повторно реактивированы; используются при изготовлении съемных протезов);

– *неактивируемые* (обеспечивают пассивную ретенцию между элементами, т. е. сила ретенции между матрицей и патрицей на протяжении периода пользования протезом не изменяется и не может быть увеличена или уменьшена; наиболее часто подобные крепления применяются при изготовлении разборных и сочленяемых мостовидных протезов или съемных минипротезов).

ЗК бывают жесткими и лабильными (solid/rigid attachments).

Элементы *жестких креплений* неподвижны по отношению друг к другу. Крепления такого типа можно рационально использовать при протезировании небольших включенных дефектов зубных рядов, когда вся жевательная нагрузка передается на опорные зубы.

В *лабильных креплениях* (resilient attachments) матрица и патрица соединены подвижно, что обеспечивает перераспределение нагрузки между опорными зубами и слизистой оболочкой протезного ложа. Такие крепления используются при протезировании концевых дефектов зубных рядов.

## ПОЛУПРЕЦИЗИОННЫЕ ЗАМКОВЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

Полупрецизионными крепления называются в связи с тем, что степень точности их линейных размеров зависит от условий технологического процесса. Полуточные ЗК (semi-precision dental attachments) изготавливаются путем прямого литья по пластиковым или восковым заготовкам, изготовленным фабричным способом либо индивидуально. Большинство таких заготовок изготавливаются фабрично литьевым прессованием из беззольных пластмасс.

Полупрецизионные ЗК стоят относительно недорого. Их можно сделать из любых имеющихся в наличии литьевых сплавов. При изготовлении протезов с таким креплением используют однородные металлы, причем исключается необходимость спайки/сварки частей ЗК и каркаса протеза.

## ПРЕЦИЗИОННЫЕ ЗАМКОВЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

Прецизионные ЗК (high-precision dental attachments) изготавливаются фабрично путем фрезерования на станках с компьютерным управлением. Они отличаются высокой точностью и наличием ограниченных допусков (допустимая неточность в линейных размерах подобных ЗК менее 0,01 мм). Состав и прочность сплавов, из которых они изготавливаются, тоже строго регламентированы. Практически все высокоточные ЗК устанавливаются методом сварки/спайки или по технологии cast-on. Поскольку данные крепления изготавливаются фабричным способом, их можно легко починить в случае необходимости.

В современной стоматологии все типы прецизионных ЗК принято делить на 6 групп:

- внекоронковые ЗК (Extracoronar attachments);
- внутрикоронковые ЗК (Intracoronar attachments);
- суставные соединения (Auxillary attachments);
- анкерные ЗК (Anchors);
- дуги (Bars);
- другие типы.

Описать все типы прецизионных ЗК, представленных на рынке стоматологических материалов, невозможно. В данной методической разработке кратко описываются крепления, производимые следующими компаниями: Metaux Precieux SA Metalorb и Cenders&Me-taux SA (Швейцария); Seika NV и Preci-Horix Alphadent NV (Бельгия); APM-Sterngold и Preat Corporation (США); Bredent (Германия).

## ВЫБОР ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ

Для грамотного выбора ЗК, соответствующих клинической ситуации, необходимо учитывать следующие их качества:

- тип конструкции;
- функциональные возможности;
- механизм соединения матрицы и матрицы.

Кроме того, нужно учитывать стоимость ЗК и имеющееся пространство, необходимое для его постановки.

Различают несколько типов конструкции ЗК:

**Внутрикоронковые ЗК** (рис. 2, а) — матрица включена в искусственную коронку (зуб) или установлена в твердых тканях опорного зуба и не выступает за контур зуба. Внутрикоронковые ЗК обеспечивают распределение жевательной нагрузки по продольной оси опорного зуба. Однако при недостаточном для размещения матрицы размере коронки опорного зуба они вызывают чрезмерное увеличение ее контура. В подобных случаях предметом выбора являются внекоронковые ЗК.



Все внутрикоронковые ЗК являются жесткими, в связи с чем при протезировании необходимо подключать минимум еще один рядом стоящий зуб.

В случае небольшой высоты опорных зубов для обеспечения достаточной стабилизации протеза следует обязательно применять антипрокидыватели и фрезерованные лингвальные накладки.

**Внекоронковые ЗК** (рис. 2, б) — матрица выступает за контур коронки опорного зуба. Она устанавливается путем сварки/спайки с каркасом или отливается вместе с каркасом несъемного протеза.

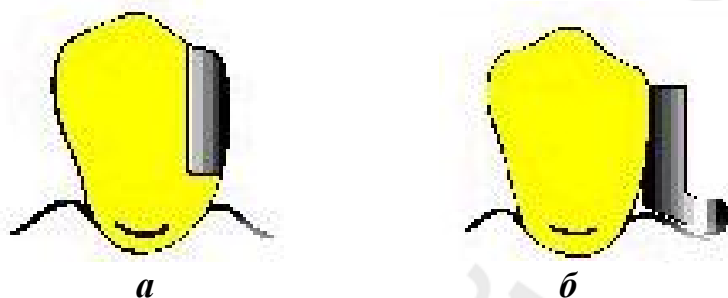


Рис. 2. Замковые крепления:  
а — внутрикоронковые; б — внекоронковые

Внекоронковые ЗК могут быть жесткими, но большинство из них — лабильные. Последние позволяют осуществлять различные виды подвижности матрицы и матрицы, что обеспечивает перераспределение нагрузки между тканями протезного ложа и периодонтом опорных зубов. Однако с целью предотвращения перегрузки последних при протезировании к ним желательно подключить рядом стоящие зубы.

Внекоронковые ЗК позволяют сохранять нормальные размеры коронки опорного зуба и легко вводить протезы. Кроме того, они исключают необходимость массивно сошлифовывать твердые ткани зубов. Но при таких креплениях довольно трудно поддерживать гигиену полости рта в области их фиксации. Поэтому пациентов следует инструктировать по вопросам использования зубных нитей и других дополнительных средств гигиены с целью предотвращения аккумуляции зубного налета и образования зубного камня.

Существуют также **корневые** и **внутрикорневые пугочатые ЗК**. Для их установки необходимо провести специальную подготовку опорных корней. Матрицу или матрицу можно устанавливать путем спайки/сварки с корневой частью или отливать вместе с корневым штифтом (рис. 3, а). Внутрикорневые ЗК типа Uni-Anchor или Direct O-Ring цементируются в корневом канале без изготовления индивидуального корневого штифта (рис. 3, б).

Матрица внутрикорневых ЗК типа Swiss, Logic и Zest устанавливается в пределах созданного в опорном корне пространства (рис. 3, в). При

изготовлении протезов типа «overdenture» на имплантатах используются фабрично изготовленные накручивающиеся головки с пуговчатыми креплениями (рис. 3, з). Последние позволяют поддерживать гигиену полости рта на хорошем уровне и обеспечивать лучшее соотношение коронковой и корневой частей опорных зубов благодаря невысокому профилю надкорневой части, что сводит к минимуму боковые нагрузки при использовании протезом.

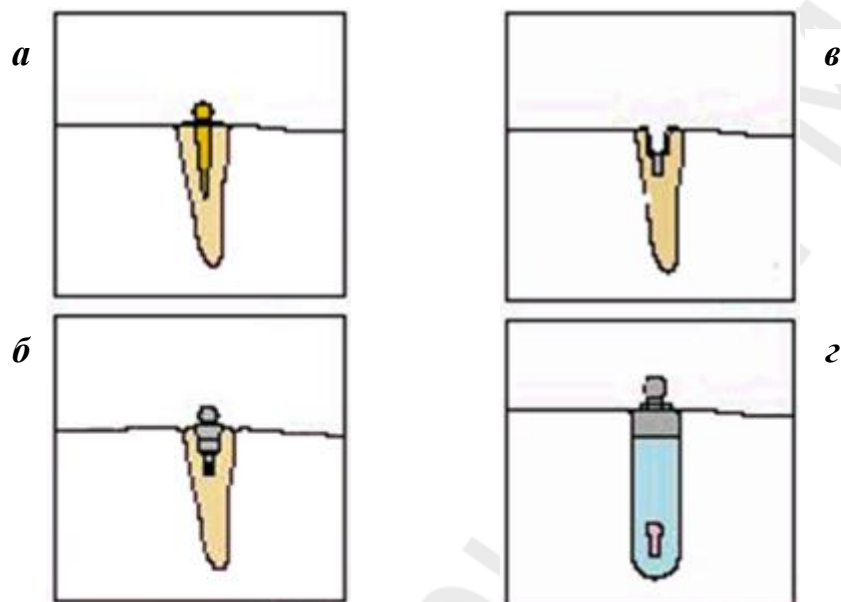


Рис. 3. Внутрикорневые пуговчатые крепления

Практическое применение находят и **балочные ЗК**. Их располагают над беззубыми участками альвеолярного отростка. Они соединяют опорные зубы, корни (рис. 4, а) или имплантаты (рис. 4, б). Съемные мостовидные протезы, частичные съемные протезы или протезы типа «overdenture» покрывают балку и через матрицу соединяются с ее ретенционными элементами.

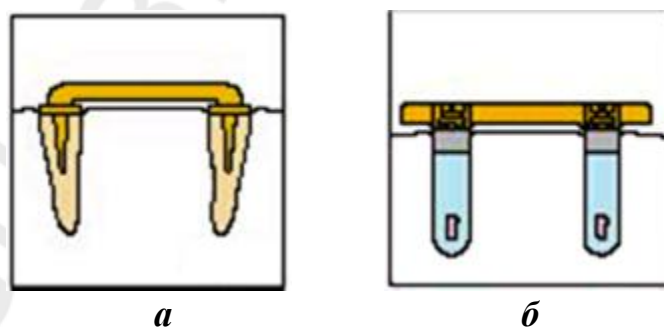


Рис. 4. Балочные замковые крепления

ЗК балочного типа позволяют объединять «проблемные» опорные зубы (корни) в одну функционирующую группу и в последующем исключать из нее опоры без существенной переделки протеза.

При конструировании съемных протезов с фиксацией на балочных ЗК необходимо учитывать состояние слизистой оболочки беззубого альвеолярного отростка для обеспечения в последующем возможности соблюдения нормальной гигиены полости рта.

Для оценки функциональных возможностей ЗК следует знать различия между ЗК жесткого и лабильного типов.

Нагрузка в ЗК жесткого типа передается на периодонт опорных зубов, а в креплениях лабильного типа перераспределяется между слизистой оболочкой протезного ложа и периодонтом опорных зубов.

ЗК *жесткого типа* (рис. 5) подразделяются на 2 класса:

– класс 1 — со свободной фиксацией: обеспечивается свободное разъединение матрицы и патрицы (SCORE-PD/BR, Beyler, PDC, MGS и др.);

– класс 2 — с блокируемой фиксацией: разъединение матрицы и патрицы блокируется при помощи винтов, штифтов или других механических приспособлений (SCORE-UP, Pin Des Marets, Screw-Bloc, T-Bloc и др.).

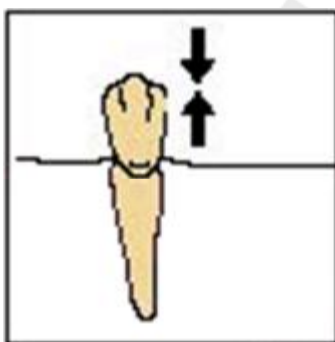


Рис. 5. Замковое крепление жесткого типа

ЗК *лабильного типа* в зависимости от степени свободы сочленения матрицы и патрицы подразделяются на 5 классов:

– класс 1 (рис. 6, а) — обеспечивают вертикальные движения матрицы и патрицы (TSE, Swiss, Hinge и др.);

– класс 2 (рис. 6, б) — обеспечивают петлеобразные движения матрицы и патрицы (Dalbo Mini, Swiss Mini и др.);

– класс 3 (рис. 6, в) — обеспечивают вертикальные и петлеобразные движения матрицы и патрицы (Dalbo, Ultra-M и др.);

– класс 4 (рис. 6, г) — обеспечивают вертикальные и ротационные движения матрицы и патрицы (Swiss Anchor, ASC 52 и др.);

– класс 5 (рис. 6, д) — универсальные, обеспечивают полную свободу движений матрицы и патрицы (ORS, Swiss, Logic и др.).

Следует отметить, что чем выше класс ЗК, тем меньше непосредственная нагрузка на периодонт опорного зуба или имплантат.

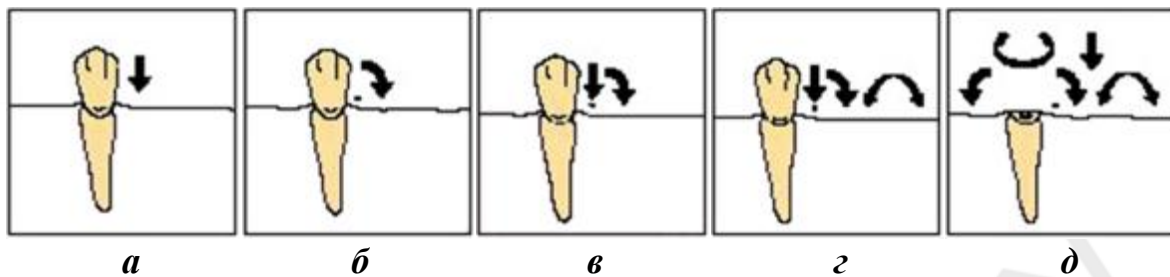


Рис. 6. Замковые крепления лабиального типа

Разработаны следующие способы соединения составных частей (матрицы и патрицы) ЗК:

– **фрикционная ретенция** — сила трения конгруэнтных поверхностей частей ЗК — используется во внутри- и внекоронковых ЗК скользящего типа (рис. 7, а — Beyler attachment);

– **механическая ретенция** — используется в пуговчатых ЗК, в ЗК для протезов типа «overdenture», в суставных сочленениях (рис. 7, б — Hannes Anchor attachment);

– **магнитная фиксация** — используется в ЗК при протезировании на имплантах (рис. 7, в);

– **резьбовое (винтовое) крепление** — используется в ЗК при протезировании на имплантатах и во внутрикорневых ЗК (рис. 7, г);

– **сочетанная ретенция** — в некоторых ЗК сочетаются фрикционные и механические механизмы сочленения их частей (рис. 7, д — Score PD attachment).

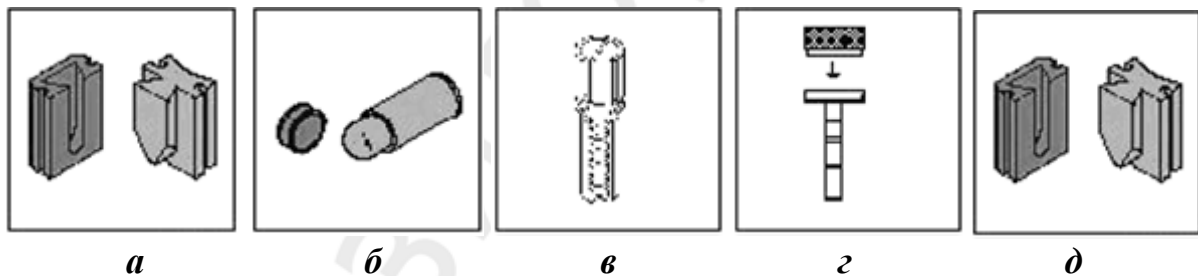


Рис. 7. Способы соединения составных частей замковых креплений

При определении *величины пространства*, необходимого для установки соответствующего ЗК, нужно учитывать следующие его линейные размеры (рис. 8):

- высоту (вертикальный размер);
- ширину (букко-лингвальные или лабиально-лингвальные размеры);
- глубину (мезио-дистальные или дисто-мезиальные размеры).

**Вертикальным размером (высота)** является расстояние от гребня беззубого альвеолярного отростка до окклюзионной плоскости. При установке ЗК нужно использовать максимально доступную высоту простран-

ства. Причем устанавливать крепления следует как можно ближе к слизистой оболочке альвеолярного отростка.

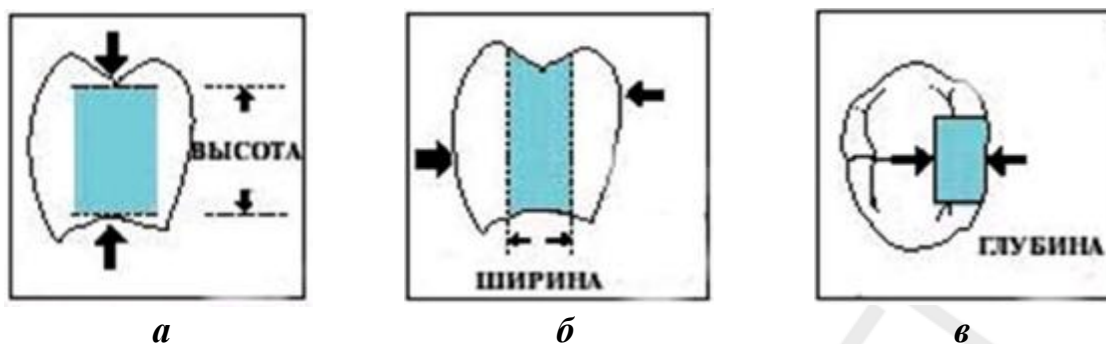


Рис. 8. Линейные размеры замкового крепления:  
а — высота; б — ширина; в — глубина

ЗК необходимой высоты можно подобрать с помощью универсальной формулы: от вертикального размера вычитают 1,5 мм (для протезов с металлоакриловыми и металлокерамическими переходными зубами) или 0,5 мм (для протезов с литой окклюзионной поверхностью переходных зубов).

**Букко-лингвальные и лабиально-лингвальные размеры (ширина)** особенно необходимо учитывать при конструировании частичных съемных протезов. Причем, чтобы точно подобрать ЗК, соответствующие по размерам используемым искусственным зубам, последние желательно поставить до изготовления каркаса съемного протеза.

**Мезио-дистальные и дисто-мезиальные размеры (глубина)** особенно важно знать при использовании внутрикоронковых ЗК, поскольку при обработке опорных зубов необходимо создать место, достаточное для размещения матрицы. Поэтому желательно выбрать максимально возможный в данном случае размер матрицы. Правильно определить его можно путем предварительного препарирования опорных зубов на диагностической модели.

При недостатке высоты можно установить вне- и внутрикоронковые ЗК на консольный зуб, так как в области беззубого альвеолярного отростка высота обычно на порядок больше из-за процесса атрофии костной ткани (рис. 9).

**Стоимость** разных ЗК и технических процедур, связанных с их установкой, весьма различная.

Сравнительно низкая цена полупрецизионных ЗК обусловливается простотой их изготовления и невысокой стоимостью материалов (литьевое прессование из беззолного пластика).

Высокая цена прецизионных ЗК обусловливается сложностью их изготовления, высокой стоимостью используемых сплавов.



Рис. 9. Постановка замковых креплений на консольные зубы

Изготавливаются прецизионные ЗК на токарных и фрезеровальных станках с компьютерным управлением и контролем. Полупрецизионные ЗК можно отлить из любых имеющихся в зуботехнической лаборатории сплавов. Под термином «фрезеровка» в данном контексте понимается механическая обработка восковой репродукции и готового каркаса протеза с целью создания поверхностей с точно контролируемыми углами наклона. Фрезеровка производится с помощью параллелофреза, представляющего собой модифицированный параллелометр. Существуют 5 классических типов фрезерованных конструкций, используемых в съемном протезировании:

- тип 1 — кольцевые кламмера;
- тип 2 — лингвальные накладки;
- тип 3 — модифицированные лингвальные накладки;
- тип 4 — внутрикоронковые фрезерованные ЗК (рис. 10, а);
- тип 5 — фрезерованные первичные элементы телескопических конструкций в 3 вариантах (рис. 10, б):

1) угол схождения  $0^\circ$  (параллельные элементы);

2) углы схождения от  $2^\circ$  до  $6^\circ$ ;

3) комбинированные углы схождения.

В подавляющем большинстве случаев при изготовлении комбинированных съемно-несъемных конструкций с использованием ЗК обязательно следует применять фрезерованные лингвальные накладки. Под них на лингвальных поверхностях опорных коронок, как правило, фрезеруются широкие поверхности с нулевым углом наклона (рис. 10, в). В таком случае обеспечиваются максимальные стабилизация и фиксация протеза и, следовательно, достигается наибольшее противодействие эффекту «кручения-вращения». Лингвальные накладки, являясь непосредственным продолжением небной/язычной дуги съемного протеза, передают через нее жевательную нагрузку на противоположную сторону челюсти.

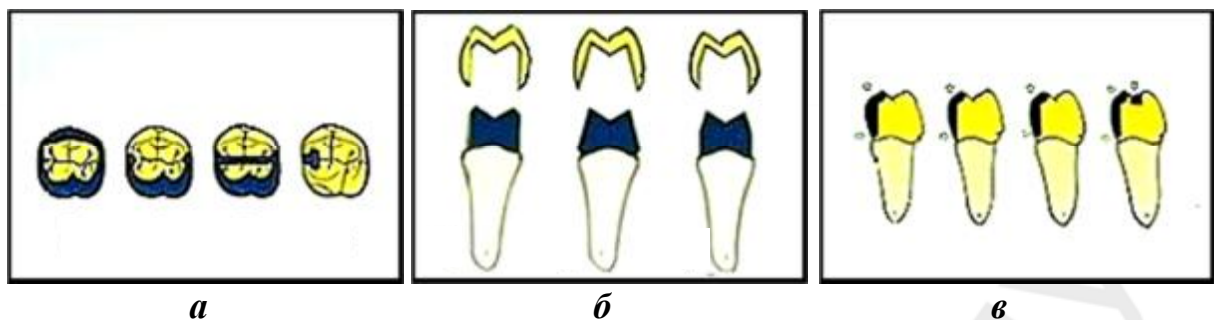


Рис. 10. Типы фрезерованных конструкций, используемых в съемном протезировании

Отфрезерованная поверхность ложа под стабилизатор (ABU — anti-bracing unit) позволяет наиболее рационально перераспределять жевательное давление между опорными зубами и слизистой оболочкой протезного ложа, а также снизить действие эффекта «рычага». Стабилизатор (рис. 11) может быть индивидуально отфрезерованным или изготовленным из фабричных заготовок (матрицы для скользящих ЗК и балочных ЗК, ЗК типа Plasta или Seccato). Его располагают напротив ЗК, в области межзубного промежутка, погружая на  $\frac{2}{3}$  глубины фрезерованной поверхности.

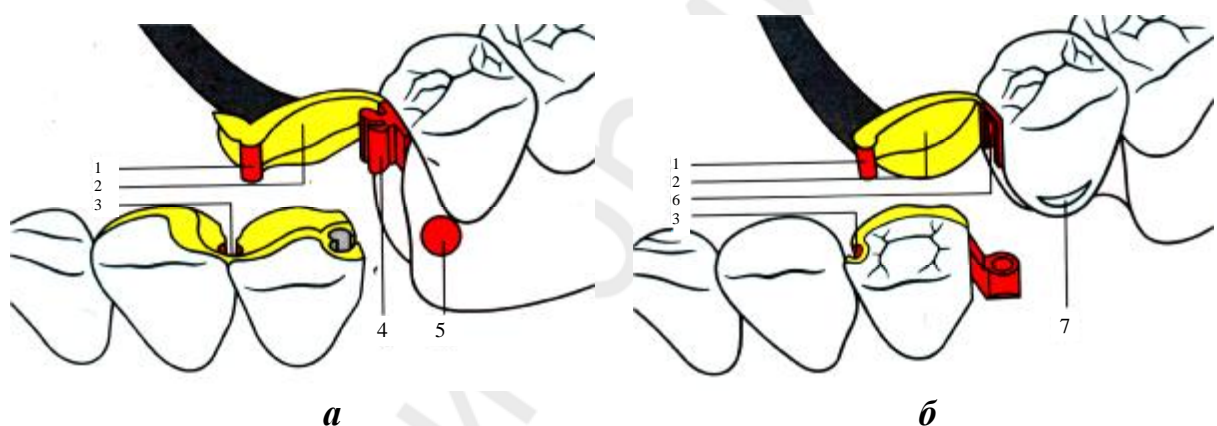


Рис. 11. Стабилизатор для замковых креплений:

*а* — для внутрикоронковых; *б* — для внекоронковых:

1 — стабилизатор; 2 — лингвальная накладка; 3 — ложе стабилизатора; 4 — матрица замкового крепления; 5 — выступ, облегчающий снятие протеза пациентом; 6 — матрица замкового крепления; 7 — бороздка, облегчающая снятие протеза пациентом

Стабилизатор и ЗК, объединенные лингвальной накладкой, представляют собой единый функциональный комплекс, обуславливающий фиксацию и стабилизацию протеза, а также перераспределение жевательного давления. Фрезерованные лингвальные накладки обеспечивают больший комфорт и более гигиеничны по сравнению с классическими кламмерами, так как не выступают за контур коронки опорных зубов и тем самым не способствуют скоплению остатков пищи. Кроме того, стабилизатор и лингвальные накладки облегчают наложение съемного протеза.

## ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ

ЗК используются при несъемном и съемном протезировании.

При *несъемном протезировании* ЗК могут применяться в следующих конструкциях:

1. В *мостовидных протезах при наличии непараллельных опорных зубов*, когда невозможно создать взаимную параллельность их культей. В таких случаях необходимо изготавливать разборные мостовидные протезы (рис. 12, а). Для соединения составных частей последних можно использовать индивидуально изготовленные ЗК, любые жесткие ЗК, ЗК с резьбовой фиксацией.

2. В *разборных (сочленяемых) мостовидных протезах большой протяженности*, когда культям большого количества опорных зубов необходимо придать взаимную параллельность. В подобной ситуации протез следует разделить на 3–4 сегмента и в последующем объединить их (рис. 12, б) с помощью микрозамковых креплений типа Rod and Tube Attachment и Conicast/Intracast/Omcast (Metaux Precieux SA Metalor), Stern Tube Lock (APM Sterngold), Preat Contur (Preat Co.), Interlink (Cendres&Metaux SA).

3. В *условно-несъемных конструкциях с опорой на имплантаты* (так называемые *operatory removable dentures*), представляющих собой мостовидные протезы (рис. 12, в). Они фиксируются на первичных телескопических элементах с помощью резьбовых или запирающих ЗК, например Ipsoclip (Cendres&Metaux SA). Протезы такой конструкции могут быть сняты врачом-стоматологом с помощью специального ключа для проведения гигиенических мероприятий или модификации протеза.

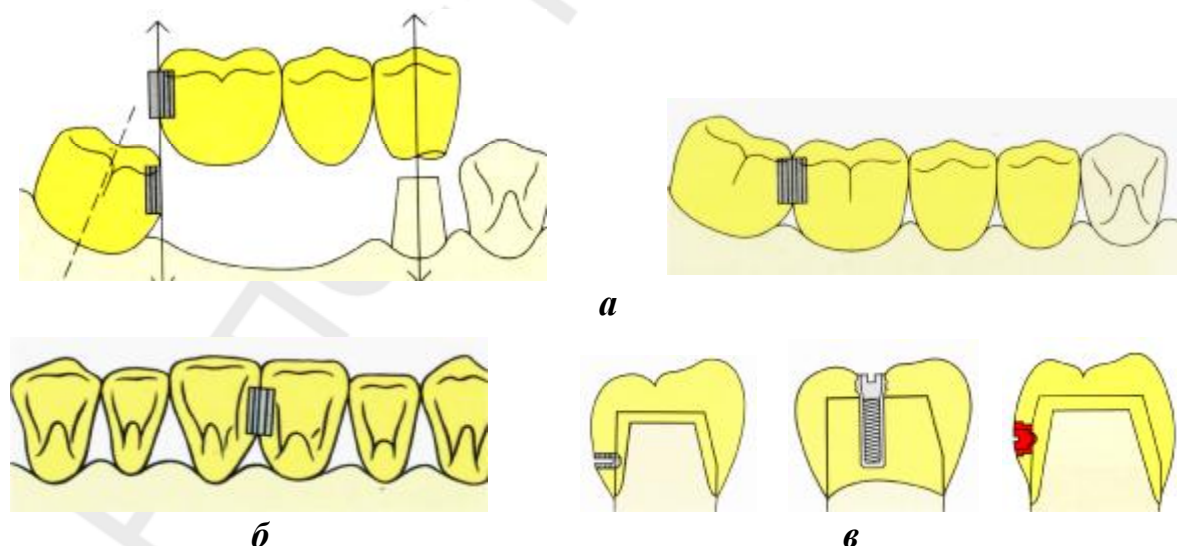


Рис. 12. Применение замковых креплений в разборных мостовидных протезах



При **съемном протезировании** ЗК наиболее часто используются в следующих конструкциях:

1. В **частичных съемных протезах** для замещения включенных, уни- и билатеральных **концевых дефектов** зубных рядов, когда могут использоваться внутри- и внекоронковые ЗК, а также ЗК балочного типа. При протезировании концевых дефектов зубных рядов необходимо дублировать опорные зубы для предупреждения их перегрузки.

Наиболее перспективно применение ЗК при протезировании **унилатеральных концевых дефектов** зубного ряда, так как в случае одностороннего отсутствия зубов сложно обеспечить адекватную стабилизацию съемного протеза. Возможны следующие варианты протезирования унилатеральных концевых дефектов зубного ряда путем изготовления:

- малых седловидных протезов с использованием ЗК с запирающим механизмом (рис. 13, а);
- бюгельных протезов с использованием перекидных кламмеров для обеспечения парасагиттальной стабилизации (рис. 13, б);
- бюгельных протезов с использованием ЗК для обеспечения парасагиттальной стабилизации (рис. 13, в). ЗК в данном случае играют роль **чрездуговых стабилизаторов** (CAS — Cross Arch Stabilisator).

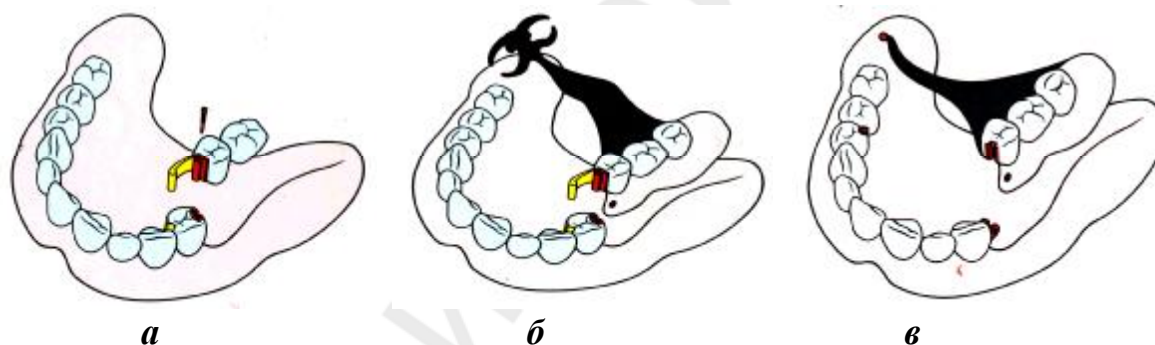


Рис. 13. Варианты протезирования унилатеральных концевых дефектов зубного ряда с применением замковых креплений

ЗК, применяемые для фиксации съемного протеза, и ЗК, выступающие в роли CAS, должны вводиться одним и тем же путем. В зависимости от типа основного в качестве CAS могут применяться как жесткие, так и лабильные ЗК.

2. В **покрывающих протезах** типа «overdenture», представляющих собой частичные или полные съемные протезы, опирающиеся на подготовленные специальным образом корни зубов или имплантаты (могут рассматриваться как искусственные корни). Покрывающие протезы лучше фиксируются и стабилизируются по сравнению с традиционными полными съемными протезами, в ряде случаев они позволяют значительно

сократить границы их базиса и не допустить изменения тактильной чувствительности слизистой оболочки. Кроме того, при использовании покрывающих протезов перераспределение нагрузки между опорными корнями или имплантатами и слизистой оболочкой протезного ложа замедляет процесс атрофии беззубых альвеолярных отростков. Зачастую зубы с поражением периодонта настолько слабы, что не могут долго служить опорой для фиксации съемных протезов. Редукция высоты коронковой части зуба при подготовке опорных корней позволяет изменить соотношение коронковой и корневой частей зуба и компенсировать резорбцию костной ткани, возникшую в результате патологических процессов в периодонте. Таким образом, в ряде клинических случаев использование покрывающих протезов вместо традиционных полных или частичных съемных позволяет не только добиться более приемлемого результата лечения, но и значительно улучшить качество жизни пациента.

Наиболее часто при конструировании покрывающих протезов применяют пуговчатые или балочные ЗК.

Пуговчатые ЗК можно крепить как поверх опорных корней или имплантатов (корневые пуговчатые ЗК; рис. 14, *а*), так и в них (внутрикорневые пуговчатые ЗК; рис. 14, *б*). Классическими примерами внутрикорневых ЗК служат Roach Attachment, Zest Anchor, Swiss, Logic; корневых ЗК — Dalla Bona, Rothermann, ORS, Uni-Anchor, магнитные ЗК, O-Ring и др.

Пуговчатые ЗК могут быть жесткими и лабильными.

В жестких пуговчатых ЗК матрица и патрица неподвижны относительно друг друга и вся жевательная нагрузка, падая непосредственно на опорные корни, вызывает их функциональную перегрузку.

В лабильных пуговчатых ЗК матрица и патрица подвижно соединяются (рис. 14, *в*) с различными степенями свободы, что позволяет перераспределить нагрузку между опорными корнями и слизистой оболочкой протезного ложа. Поэтому следует отдавать предпочтение лабильным пуговчатым ЗК (Rothermann, Dalla Bona, Сека, Swiss Anchor и др.), в частности, при конструировании покрывающих ЗК.

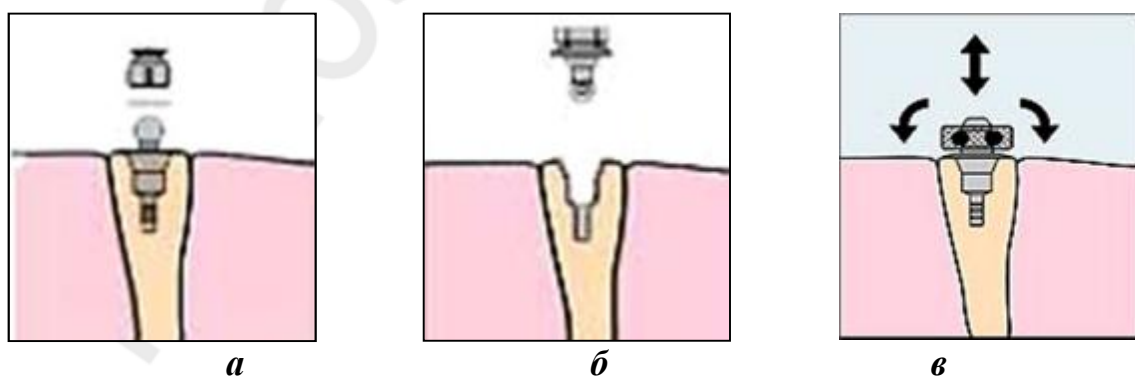


Рис. 14. Пуговчатые замковые крепления

Балочные ЗК располагают над беззубыми участками альвеолярного отростка. Они позволяют объединять «проблемные» опорные зубы (корни) в одну функционирующую группу, из которой в последующем можно исключать опоры без существенной переделки протеза. Протез перекрывает балку и через матрицу соединяется с ее ретенционными элементами. Причем можно использовать как индивидуально фрезеруемые балки с заданными углами схождения, так и заготовки фабричного изготовления.

Балочные ЗК могут обеспечивать как жесткое, так и лабильное соединение между матрицей и патрицей с различными степенями свободы (рис. 15).

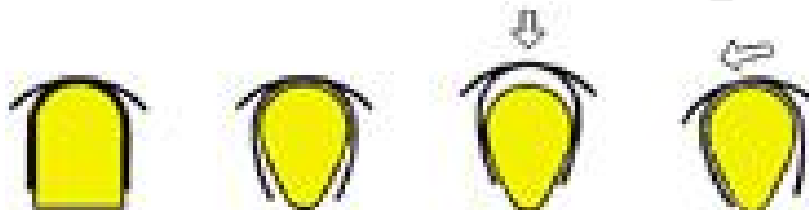


Рис. 15. Балочные замковые крепления с различными степенями свободы

Балка с параллельными сторонами обуславливает жесткое соединение между матрицей и патрицей.

Балка каплевидного или округлого сечения допускает вертикальные и вращательные движения.

При конструировании протезов балочные ЗК стараются располагать по центру альвеолярного отростка с учетом конфигурации беззубого альвеолярного отростка и податливости слизистой оболочки протезного ложа. Для обеспечения адекватного уровня гигиены полости рта между слизистой оболочкой и балкой оставляют пространство в пределах 0,5–1 мм.

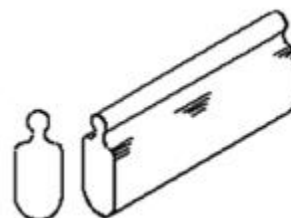
## ЛИТЕРАТУРА

1. *Лебедеико, И. Ю.* Замковые крепления зубных протезов / И. Ю. Лебедеико, А. Б. Перегудов, Т. Э. Хапилина. М. : Молодая гвардия, 2001.
2. *Overdentures in Jeneral Prectice* / R. M. Basker [et al.]. 3rd ed. // British Dental Journal. 1993.
3. *Geering, A. H.* Complete Denture and Overdenture Prosthetics / A. H. Geering, M. Kundert, C. C. Kelsey // Thieme Pub. 1992.
4. *Jenkins, G.* Precision Attachments: a link to successful restorative treatment / G. Jenkins. London : Quintessence Publishing Co, 1999.
5. *Martignoni, M.* Precision Fixed Prosthodontics : clinical and laboratoey aspects / M. Martignoni, A. Schonenberger. London : Quintessence Publishing Co, 1990.
6. *Preiskel, H. W.* Overdentures Made Easy / H. W. Preiskel. London : Quintessence Publishing Co, 1996.
7. *Preiskel, H. W.* The use of internal attachments / H. W. Preiskel // British Dentistry Journal. № 121.
8. *Sherring-Lucas, M.* Attachments for Prosthetic Dentistry : introduction and application / M. Sherring-Lucas, P. Martin. London : Quintessence Publishing Co, 1994.
9. *Shillinbry, H. T.* Fundamentals of Fixed Prosthodontics / H. T. Shillinbry, S. Hobo, L. D. Whitsett. Chicago : Quintessence Publishing Co, 1978.
10. *Schuyler, C. H.* An analysis of the use and relative value of precision attachment and the clasp in partial denture planning / C. H. Schuyler // Journal of Prosthetic Dentistry. № 3.

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ

**ABS (Advanced Bar System)** — полупрецизионное жесткое ЗК балочного типа. Используется при протезировании на субпериостальных и эндостальных имплантатах и изготовлении протезов типа «overdenture».

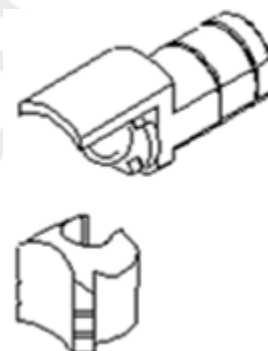
Минимальная высота — 3 мм, максимальная — 8 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 6 мм.



**ASC 52** — лабильное ЗК, представляющее собой шаровидный сустав. Может устанавливаться как внекоронковое ЗК, так и в качестве ЗК балочного типа. Применяется при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами, при протезировании на трансостальных имплантатах (в качестве балочных ЗК) или на эндостальных имплантатах.

Выпускается в виде прецизионных (с иридиевыми и платиновыми матрицами) и полупрецизионных (с пластмассовыми заготовками матриц) ЗК.

Минимальная высота — 2,8 мм, максимальная — 3,8 мм, букко-лингвальный размер — 2,8 мм, мезио-дистальный — 7,8 мм.



**Ackermann BL Clip** — лабильное ЗК. Применяется в качестве низкопрофильной матрицы для ЗК балочного типа (Hader, EDS, Round, I-Bar, Oval-Bar и др.).

Высота — 3,5 мм, букко-лингвальный размер — 5,7 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.



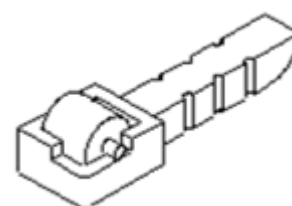
**Ackermann MD Clip** — лабильное ЗК. Применяется в качестве высокопрофильной матрицы для ЗК балочного типа (Hader, ESD, Round, I-Bar, Oval-Bar и др.).

Высота — 4,7 мм, букко-лингвальный размер — 2,6 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.

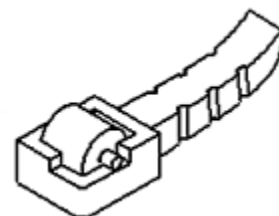


**AI-Hinge Straight** — полупрецизионное внекоронковое лабильное (класс 3) ЗК. Используется при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.

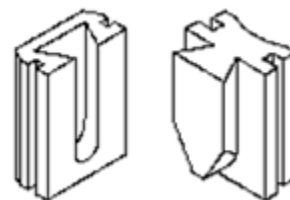
Высота — 2,5 мм, букко-лингвальный размер — 3,3 мм, мезио-дистальный — 9,5 мм.



**AI-Hinge Curved** — то же, что и **AI-Hinge Straight**, но с изогнутой патрицей.

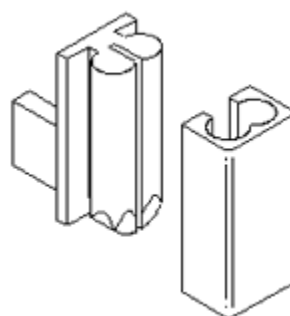


**Beyler Attachment** — прецизионное внутрикоронковое жесткое ЗК. Применяется в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS), при изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности, а также мостовидных протезов на имплантатах (operator removed implant bridges).



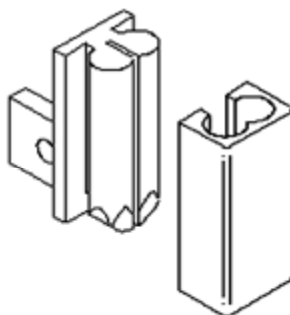
Минимальная высота — 2,7 мм, максимальная — 3,7 мм; букко-лингвальный размер — 2,7 мм, мезио-дистальный — 1,2 мм.

**Biloc KC Cast to Precious** — полупрецизионное активируемое внутрикоронковое жесткое ЗК скользящего типа. Применяется в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS), при изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности, а также мостовидных протезов на имплантатах (operator removed implant bridges).



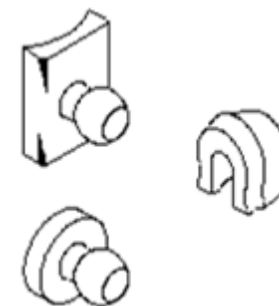
Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 5 мм, букко-лингвальный размер — 2,6 мм, мезио-дистальный — 1,7 мм.

**Biloc KD Solder To** — прецизионное активируемое внутрикоронковое жесткое ЗК скользящего типа. Применяется в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS), при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.



Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 5 мм, букко-лингвальный размер — 2,6 мм, мезио-дистальный — 1,7 мм.

**Bredent Vario Snap DE-SG Micro** — полупрецизионное внекоронковое лабильное (класс 4) ЗК. Пластиковые сменные матрицы ЗК различаются по степени жесткости и поэтому снабжены соответствующей цветовой кодировкой. Применяются ЗК при протезировании покрывающими протезами типа «overdenture» на опорных корнях, субпериостальных и трансостальных имплантатах и протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.



Высота — 3 мм, букко-лингвальный размер — 3,2 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.

**Bredent Vario Snap DE-SG Regular** — полупрецизионное внекоронковое лабильное (класс 4) ЗК. Пластиковые сменные матрицы ЗК различаются по степени жесткости и поэтому снабжены соответствующей цветовой кодировкой. Применяются при протезировании покрывающими протезами типа «overdenture» на опорных корнях, субпериостальных и трансостальных имплантатах и протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.



Высота — 4,5 мм, букко-лингвальный размер — 4,2 мм, мезио-дистальный — 3 мм.

**Bredent Vario Snap UNI Micro** — полупрецизионное корневое лабильное ЗК. Пластиковые сменные матрицы ЗК различаются по степени жесткости и поэтому снабжены соответствующей цветовой кодировкой. Благодаря металлическим колпачкам фабричного изготовления облегчается смена матриц. Применяются ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах; их можно комбинировать с ЗК балочного типа.



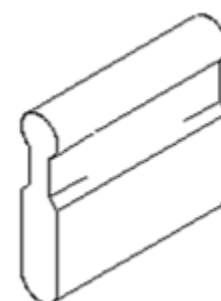
Высота — 2,6 мм, букко-лингвальный размер — 3,2 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.

**Bredent Vario Snap UNI Regular** — полупрецизионное корневое лабильное ЗК. Пластиковые сменные матрицы ЗК различаются по степени жесткости и поэтому снабжены соответствующей цветовой кодировкой. Удерживаются матрицы с помощью металлических колпачков фабричного изготовления, они также облегчают смену матриц. Применяются ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах, их можно комбинировать с ЗК балочного типа.



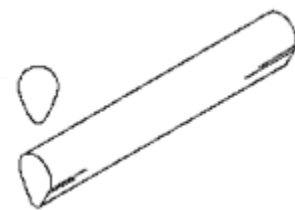
Высота — 4,1 мм, букко-лингвальный размер — 4,1 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.

**CBS I-Bar, Red Plastic** — полупрецизионное ЗК балочного типа; совместимо с пластиковыми матрицами типа Hader и EDS, с металлическими клипсами типа Ackermann MD, Ackermann BL, CM Rider и др. В зависимости от характера постановки матрицы данное ЗК может быть жестким либо лабильным. Применяют эти ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах.



Минимальная высота — 1,8 мм, максимальная — 8,7 мм, букко-лингвальный размер — 1,8 мм, мезио-дистальный — 1,8 мм.

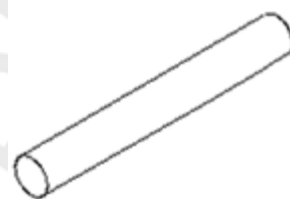
**CBS Oval Bar, Yellow Plastic** — полупрецизионное ЗК балочного типа, совместимо с пластиковыми матрицами типа Hader и EDS, с металлическими клипсами типа Ackermann MD, Ackermann BL, CM Rider и др. Патрица данного ЗК имеет овальное сечение и изготовлена из высокопрочного беззолного пластика.



В зависимости от характера постановки матрицы это ЗК может быть жестким либо лабильным. Применяются такие ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах.

Высота — 2,5 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 2,5 мм.

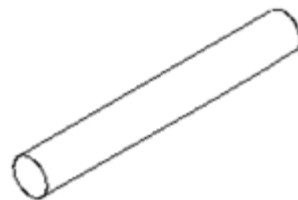
**CBS Round Bar, Blue Plastic** — полупрецизионное ЗК балочного типа; совместимо с пластиковыми матрицами типа Hader и EDS, с металлическими клипсами типа Ackermann MD, Ackermann BL, CM Rider и др. Патрица данного ЗК имеет круглое сечение и изготовлена из высокопрочного беззолного пластика.



В зависимости от характера постановки матрицы ЗК может быть жестким либо лабильным. Применяются такие ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах.

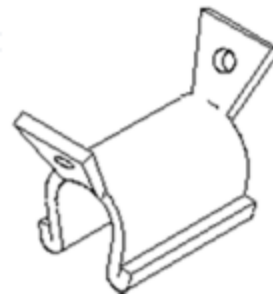
Высота — 1,8 мм, букко-лингвальный размер — 1,8 мм, мезио-дистальный — 1,8 мм.

**CM Precious Gold Bar 40 мм** — полупрецизионное ЗК балочного типа, совместимо с пластиковыми матрицами типа Hader и EDS, с металлическими клипсами типа Ackermann MD, Ackermann BL, CM Rider и др. Патрица данного ЗК имеет круглое сечение диаметром 1,8 мм и изготовлена из золотосодержащего сплава. В зависимости от характера постановки матрицы ЗК может быть жестким либо лабильным. Применяются такие ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах.



Высота — 1,8 мм, букко-лингвальный размер — 1,8 мм, мезио-дистальный — 5 мм.

**CM Rider** — матрица фабричного изготовления, совместима с балочными креплениями диаметром 1,8 мм типа Hader, EDS, Round Bar, I-Bar, Oval-Bar и др. В зависимости от способа установки (со спейсером или без него) может быть лабильным или жестким. В базисе протеза удерживается с помощью двух вертикальных ретенционных отростков. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах, а также телескопических мостовидных протезов.

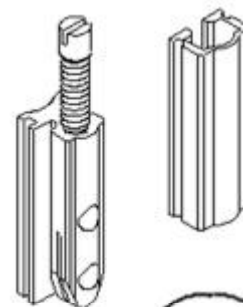




Высота — 4 мм, букко-лингвальный размер — 2,8 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.

**Combi Snap** — полупрецизионное внутрикоронковое активируемое жесткое блокируемое ЗК. Применяется при изготовлении съемных мостовидных протезов на имплантатах (operator removed implant bridges), а также разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 5 мм, максимальная — 6 мм, букко-лингвальный размер — 3,4 мм, мезио-дистальный — 2,2 мм.



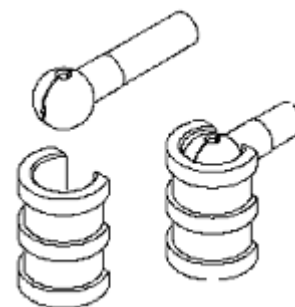
**Compact** — полупрецизионное корневое лабильное (класс 5) ЗК пуговчатого типа. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Высота — 3,2 мм, букко-лингвальный размер — 4,2 мм, мезио-дистальный — 4,2 мм.



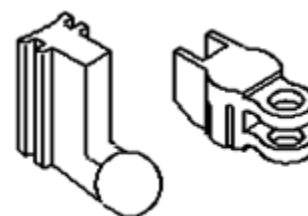
**Cross Arch Roach** — прецизионное внутрикоронковое лабильное ЗК. Применяется в качестве чрездугового стабилизатора (CAS).

Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 4,8 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 3,7 мм.



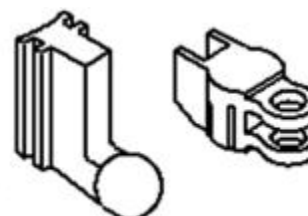
**Dalbo Mini Non-Precious** — полупрецизионное внекоронковое активируемое лабильное (класс 4) ЗК. ЗК системы Dalbo — одни из наиболее старых и эффективных лабильных ЗК. Применяются при протезировании на трансостальных имплантатах и протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.

Минимальная высота — 3 мм, максимальная — 5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 9 мм.



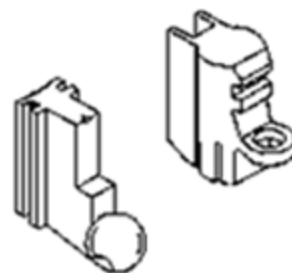
**Dalbo Mini Precious** — прецизионное внекоронковое активируемое лабильное (класс 4) ЗК. Матрица фабрично изготовлена из золотосодержащего сплава. Применяется ЗК при протезировании на трансостальных имплантатах и протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.

Минимальная высота — 3 мм, максимальная — 5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 9 мм.



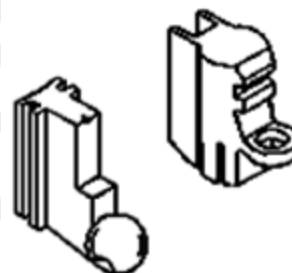
**Dalbo S, Small Non-Precious** — полупрецизионное внекоронковое активируемое лабильное (класс 4) ЗК. Применяется при протезировании на трансос- тальных имплантатах и протезировании билатераль- ных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.

Высота — 5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 9 мм.



**Dalbo S, Small Precious** — прецизионное внеко- ронковое активируемое лабильное (класс 4) ЗК. Мат- рица фабрично изготовлена из золотосодержащего сплава. Применяется при протезировании на трансос- тальных имплантатах и протезировании билатераль- ных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.

Высота — 5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, ме- зио-дистальный — 9,3 мм.



**Dalla Bona Resilient Plastic** — полупрецизионное корне- вое неактивируемое лабильное ЗК пуговчатого типа. Пласти- ковые матрицы ЗК можно использовать для непосредственной отливки вместе с восковой репродукцией штифтовой части. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов ти- па «overdenture».

Высота — 3,8 мм, букко-лингвальный размер — 3,7 мм, мезио-дис- тальный — 3,7 мм.



**Dalla Bona Resilient Precious** — прецизионное корне- вое активируемое лабильное ЗК пуговчатого типа. Матрица и матрица ЗК фабрично изготовлены из золотосодержащего сплава. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Высота — 3,6 мм, букко-лингвальный размер — 3,7 мм, мезио- дистальный — 3,7 мм.



**Dalla Bona Resilient Titanium/Plastic** — прецизионное корне- вое активируемое лабильное ЗК пуговчатого типа. Ти- тановые матрицы активируемые. Пластиковые матрицы мож- но использовать для непосредственной отливки вместе с вос- ковой репродукцией штифтовой части. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».



Высота — 3,6 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.

**Dalla Bona Solid Precious** — прецизионное корневое активируемое жесткое ЗК пуговчатого типа. Матрица и патрица фабрично изготовлены из золотосодержащего сплава. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Минимальная высота — 3,2 мм, максимальная — 3,8 мм, букко-лингвальный размер — 3,7 мм, мезио-дистальный — 3,7 мм.

**Dawson D 2,7** — прецизионное внекоронковое жесткое ЗК. Применяется при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами.

Минимальная высота — 2,7 мм, максимальная — 5 мм, букко-лингвальный размер — 3,1 мм, мезио-дистальный — 6,5 мм.

**Direct ORS (Straight Type O-Ring System)** — внутрикорневое лабильное ЗК пуговчатого типа. Патрица изготовлена из титана; матрица представляет собой резиновое кольцо, устанавливаемое в металлический ретейнер. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

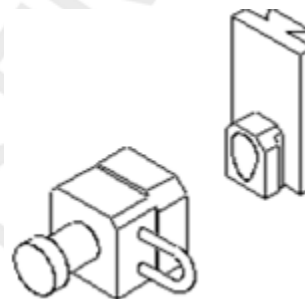
Высота — 3,8 мм, букко-лингвальный размер — 5,1 мм, мезио-дистальный — 5,1 мм.

**Direct ORS (Z-Type O-Ring System)** — внутрикорневое лабильное ЗК пуговчатого типа. Патрица изготовлена из титана и имеет резьбовое крепление; матрица представляет собой резиновое кольцо, устанавливаемое в металлический ретейнер. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Высота — 3,8 мм, букко-лингвальный размер — 5,1 мм, мезио-дистальный — 5,1 мм.

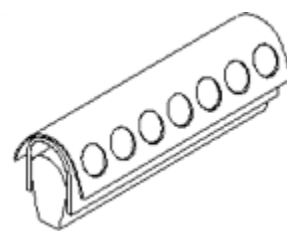
**Distal Extension (DE) Roach** — прецизионное внекоронковое лабильное ЗК. Применяется при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.

Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 4,8 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 3 мм.



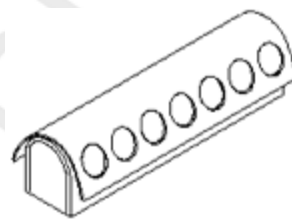
**Dolder Bar Precious Resilient 30/50 mm** — прецизионное лабильное ЗК балочного типа. Балка имеет овальное сечение диаметром 1,6 мм. Матрица и ретейнер патрицы фабрично изготовлены из золотосодержащего сплава. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях, субпериостальных, трансостальных и эндостальных имплантатах и изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов.

Высота — 3 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 6 мм.



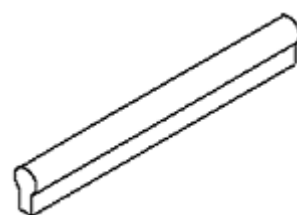
**Dolder Bar Precious Solid 30/50 mm** — прецизионное жесткое ЗК балочного типа. Балка имеет полукруглое сечение диаметром 1,6 мм. Матрица и ретейнер патрицы фабрично изготовлены из золотосодержащего сплава. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях, субпериостальных, трансостальных и эндостальных имплантатах и изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов.

Высота — 3 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 6 мм.



**EDS Bar Green Plastic** — полупрецизионное ЗК балочного типа, совместимо с пластиковыми матрицами типа Nadaer и EDS, с металлическими клипсами типа Ackermann MD, Ackermann BL, CM Rider и др. В зависимости от характера постановки матрицы данное ЗК может быть жестким или лабильным. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах.

Минимальная высота — 1,8 мм, максимальная — 3 мм, букко-лингвальный размер — 1,8 мм, мезио-дистальный — 1,8 мм.



**EDS Clips Yellow** — ЗК с матрицей фабричного изготовления; совместима с балочными креплениями диаметром 1,8 мм круглого или овально сечения типа Hader, EDS и др. В зависимости от способа установки может быть лабильным или жестким. Для удержания матрицы можно использовать металлический ретейнер фабричного изготовления. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах и изготовлении телескопических мостовидных протезов.



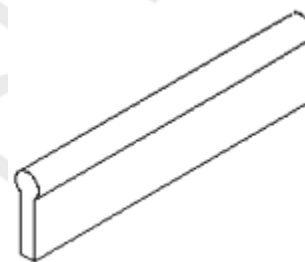
Высота — 2,7 мм, букко-лингвальный размер — 3,4 мм, мезио-дистальный — 3,8 мм.

**Flecher Bloc** — прецизионное блокируемое внекоронковое жесткое ЗК. Применяется при изготовлении съемных мостовидных протезов на имплантатах (operatory removed implant bridges), а также разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Высота — 4 мм, букко-лингвальный размер — 2,4 мм, мезио-дистальный — 3 мм.



**Hader Bar Plastic** — полупрецизионное ЗК балочного типа; совместимо с пластиковыми матрицами типа Hadaer и EDS, с металлическими клипсами типа Ackermann MD, Ackermann BL, CM Rider и др. Матрица имеет круглое сечение диаметром 1,8 мм и изготовлена из золотосодержащего сплава. В зависимости от характера постановки матрицы данное ЗК может быть жестким или лабильным. Применяется оно при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах.



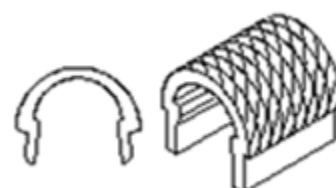
Минимальная высота — 1,8 мм, максимальная — 8,3 мм, букко-лингвальный размер — 1,8 мм, мезио-дистальный — 5 мм.

**Hader Clips Red/Yellow/White** — пластиковые матрицы фабричного изготовления, совместимы с балочными креплениями круглого и овального сечения диаметром 1,8 мм типа Hader, EDS и др. Обладают различной степенью жесткости: красные — жесткие, желтые — полужесткие, белые — слабой жесткости. В зависимости от способа установки такой матрицы ЗК может быть лабильным или жестким. Применяется оно при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах, а также телескопических мостовидных протезов.



Высота — 3 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 4,8 мм.

**Hader/EDS Metall Housings** — стальные ретейнеры фабричного изготовления для матриц балочных ЗК типа EDS, Hader и др.



Высота — 3,5 мм, букко-лингвальный размер — 4,3 мм, мезио-дистальный — 4,8 мм.

**Hannes Anchor Anterior Micro** — прецизионное внутрикоронковое лабильное (класс 5) ЗК. Стальная матрица может быть установлена в коронку естественного зуба с помощью адгезионной техники. Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами и изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов.



Высота — 2 мм, букко-лингвальный размер — 2 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.

**Hannes Anchor Anterior Regular** — прецизионное внутрикоронковое лабильное (класс 5) ЗК. Стальная матрица может быть установлена в коронку естественного зуба с помощью адгезионной техники. Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами и изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов.



Высота — 2 мм, букко-лингвальный размер — 2 мм, мезио-дистальный — 5,1 мм.

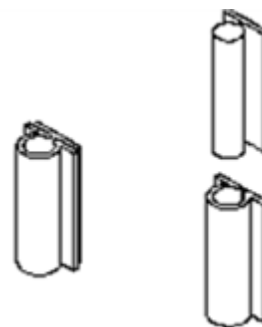
**Hannes Anchor Posterior Regular** — прецизионное внутрикоронковое лабильное (класс 5) ЗК. Стальная матрица может быть установлена в коронку естественного зуба с помощью адгезионной техники. Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами и изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов.



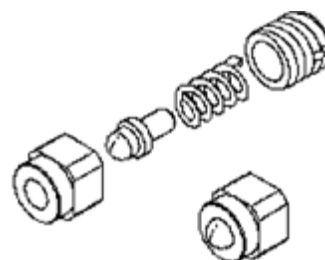
Высота — 2,5 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 5,1 мм.

**Interlock Attachment** — прецизионное жесткое внутрикоронковое неактивируемое ЗК скользящего типа. Применяется в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS), при изготовлении разборных мостовидных протезов.

Минимальная высота — 2 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 1,1 мм.



**Ipsoclip RE** — прецизионное жесткое активируемое внутрикоронковое ЗК. Применяется при из-



готовлении телескопических съемных мостовидных протезов.

Высота — 2,9 мм, букко-лингвальный размер — 2,3 мм, мезио-дистальный — 2,9 мм.

**Ipsoclip SE** — прецизионное жесткое внутрикоронковое ЗК резьбового типа. Применяется при изготовлении съемных мостовидных протезов.

Высота — 2,9 мм, букко-лингвальный размер — 2,3 мм, мезио-дистальный — 2,9 мм.

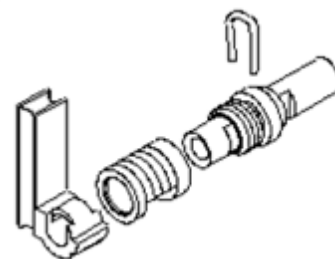


**Logic Standart Attachment** — внутрикорневое лабильное (класс 5) ЗК пуговчатого типа. Матрица изготовлена из титан-содержащего биосовместимого сплава, сменные патрицы — из высокопрочного нейлона. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Высота — 3,5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.

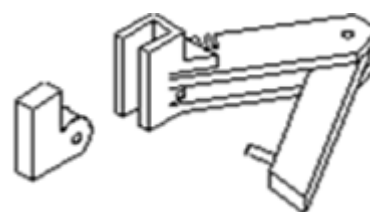
**MK1 Passive Lock Attachment** — полупрецизионное внекоронковое жесткое ЗК с пассивной ретенцией. Применяется при изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов, при протезировании унилатеральных концевых дефектов зубных рядов съемными протезами (без использования чрездуговых стабилизаторов).

Минимальная высота — 4 мм, максимальная — 5,5 мм, букко-лингвальный размер — 7,5 мм, мезио-дистальный — 6,5 мм.

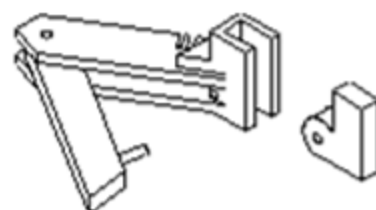


**May's Attachment UL/LR** — полупрецизионное внекоронковое лабильное ЗК. Используется для установки в верхнем левом или нижнем правом сегментах. Применяется при протезировании унилатеральных концевых дефектов зубных рядов съемными протезами (без использования чрездуговых стабилизаторов).

Минимальная высота — 3,4 мм, максимальная — 5,1 мм, букко-лингвальный размер — 5,5 мм, мезио-дистальный — 15,5 мм.



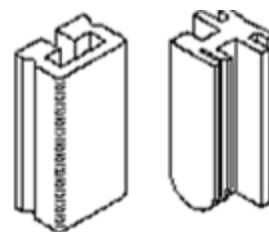
**May's Attachment UR/LL** — полупрецизионное внекоронковое лабильное ЗК. Используется для установки в верхнем правом или нижнем левом сегментах. Применяется при протезировании унилатеральных концевых дефектов зубных рядов съемными протезами (без исполь-



зования чрездуговых стабилизаторов).

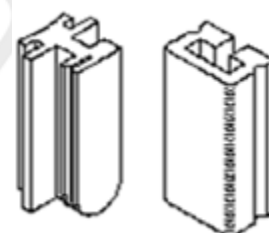
Минимальная высота — 3,4 мм, максимальная — 5,1 мм, букко-лингвальный размер — 5,5 мм, мезио-дистальный — 15,5 мм.

**McCollum Large Left/Right** — прецизионное активируемое внутрикоронковое жесткое ЗК фрикционного типа. Патрицы разные для правой и левой сторон. Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами и изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности. Может использоваться в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS).



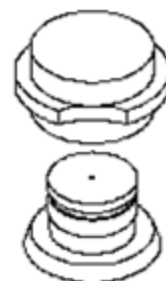
Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 6,4 мм, букко-лингвальный размер — 3,4 мм, мезио-дистальный — 2 мм.

**McCollum Small Left/Right** — прецизионное активируемое внутрикоронковое жесткое ЗК фрикционного типа. Патрицы разные для правой и левой сторон. Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами и изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности. Может использоваться в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS).



Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 5 мм, букко-лингвальный размер — 2,8 мм, мезио-дистальный — 2 мм.

**Micro-Fix** — полупрецизионное неактивируемое корневое ЗК пуговчатого типа. Матрица изготовлена из золотосодержащего сплава, матрица — из беззолотого пластика с внутренним ретенционным кольцом (C-Clip). Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».



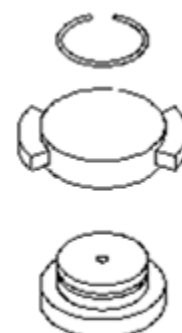
Высота — 2,3 мм, букко-лингвальный размер — 4 мм, мезио-дистальный — 4 мм.

**Mini Pressomatic** — прецизионное внутрикоронковое жесткое ЗК. Применяется при изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов.



Высота — 3,2 мм, букко-лингвальный размер — 1,7 мм, мезио-дистальный — 3,2 мм.

**Mini-BK Closed** — полупрецизионное корневое жесткое ЗК пуговчатого типа. Матрица изготовлена из беззолотого пластика с внутренним ретенционным кольцом (C-Clip) и имеет закрытую окклюзионную поверхность. Применяется



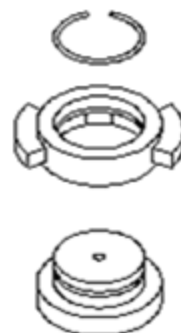


ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Высота — 2,1 мм, букко-лингвальный размер — 4 мм, мезио-дис-тальный — 4 мм.

**Mini-BK Open** — полупрецизионное корневое жесткое ЗК пуговчатого типа. Матрица изготовлена из беззольного пластика с внутренним ретенционным кольцом (C-Clip), имеет открытую окклюзионную поверхность и сравнительно малую высоту. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Высота — 1,8 мм, букко-лингвальный размер — 4 мм, мезио-дис-тальный — 4 мм.



**Neomagnet Medium with Keeper** — полупрецизионное корневое жесткое ЗК с магнитным типом ретенции. Магниты инкапсулированы в ретейнеры, изготовленные из специального сплава. Данный тип ЗК обеспечивает ретенцию груза массой 550 г, но не обеспечивает стабилизацию протеза при боковых нагрузках. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Высота — 3 мм, букко-лингвальный размер — 4,5 мм, мезио-дистальный — 4,5 мм.



**Neomagnet Short with Keeper** — полупрецизионное корневое жесткое ЗК с магнитным типом ретенции. Магниты инкапсулированы в ретейнеры, изготовленные из специального сплава. Данный тип ЗК обеспечивает ретенцию груза массой 550 г, но не обеспечивает стабилизацию протеза при боковых нагрузках. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Высота — 2,5 мм, букко-лингвальный размер — 4,5 мм, мезио-дис-тальный — 4,5 мм.



**ORS-DE O-Ring System** — полупрецизионное внекоронковое лабильное ЗК. Патрица изготовлена из беззольного пластика. Ретенционные кольца (O-Ring) быстроменяемые. Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами; может также использоваться в качестве ретенционных элементов совместно с ЗК балочного типа при протезировании покрывающими протезами типа «overdenture» на эндостальных и трансостальных имплантатах.

Минимальная высота — 4 мм, максимальная — 6,1 мм, букко-лингвальный размер — 5,1 мм, мезио-дистальный — 5,1 мм.



**ORS-OD Micro O-Ring System** — полупрецизионное корневое лабильное ЗК. Патрица изготовлена из беззольного пластика. Резиновые ретенционные кольца (O-Ring) быстрозаменяемые. Применяется ЗК при протезировании покрывающими протезами типа «overdenture» на эндостальных и трансостальных имплантатах или на опорных корнях.

Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 4 мм, букко-лингвальный размер — 4,2 мм, мезио-дистальный — 4,2 мм.



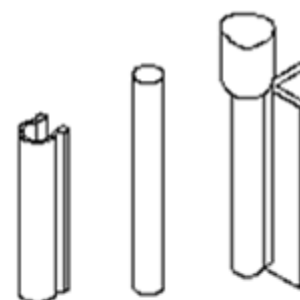
**ORS-OD Regular O-Ring System** — полупрецизионное корневое лабильное ЗК. Патрица изготовлена из беззольного пластика. Резиновые ретенционные кольца (O-Ring) быстрозаменяемые. Применяется ЗК при протезировании покрывающими протезами типа «overdenture» на эндостальных и трансостальных имплантатах или на опорных корнях.

Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 4 мм, букко-лингвальный размер — 5,1 мм, мезио-дистальный — 5,1 мм.



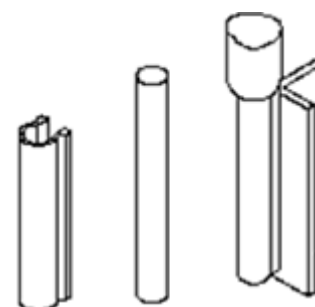
**Omega-M Large** — полупрецизионное неактивируемое внутрикоронковое жесткое ЗК скользящего типа. Матрица и патрица изготовлены из беззольного пластика. ЗК может использоваться в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS) и при изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 2 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 2,2 мм, мезио-дистальный — 1,5 мм.



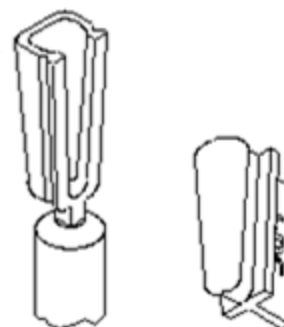
**Omega-M Small** — полупрецизионное неактивируемое внутрикоронковое жесткое ЗК скользящего типа. Матрица и патрица изготовлены из беззольного пластика. ЗК может использоваться в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS) и при изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 2 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 2,2 мм, мезио-дистальный — 1,4 мм.



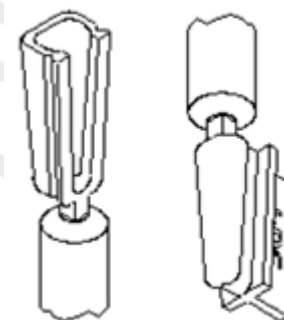
**Plastic Dovetail Connector (PDC) Medium** — полупрецизионное внутри- или внекоронковое жесткое ЗК скользящего типа. Матрица и патрица изготовлены из беззольного пластика. ЗК может использоваться в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS) и при изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 2,5 мм.



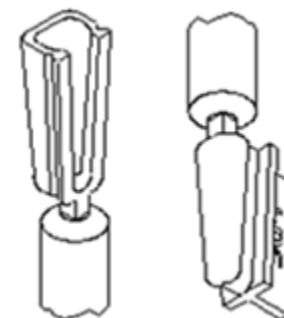
**PDC Micro** — полупрецизионное внутри- или внекоронковое жесткое ЗК скользящего типа. Матрица и патрица изготовлены из беззольного пластика. ЗК может использоваться в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS) и при изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 6 мм, букко-лингвальный размер — 2,3 мм, мезио-дистальный — 1,6 мм.



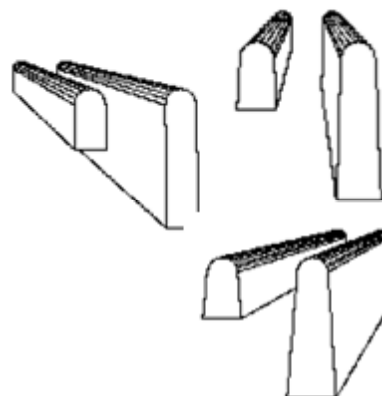
**PDC Small** — полупрецизионное неактивируемое внутри- или внекоронковое жесткое ЗК скользящего типа. Матрица и патрица изготовлены из беззольного пластика. ЗК может использоваться в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS) и при изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 2,5 мм.



**PPM Bar 0-2-4 Degeree Plastic 50 mm** — полупрецизионное жесткое ЗК балочного типа. Балки различаются по степени конвергенции боковых поверхностей (0°, 2° и 4°). Сами по себе данные ЗК не имеют матриц и используются для объединения опор в одну функционирующую группу.

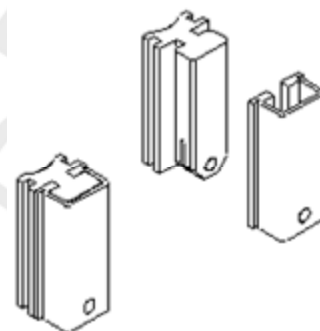
Минимальная высота — 3 мм, максимальная высота — 8 мм, букко-лингвальный размер — 1,8 мм, мезио-дистальный — 3 мм.



**Preci Vertex и Preci Vertex P** — полупрецизионные внекоронковые лабильные (класс 4) ЗК скользящего типа. Заготовка патрицы из беззольного пластика и может быть отлита из любого имеющегося в зуботехнической лаборатории сплава. Высокопрочные нейлоновые матрицы различаются по степени жесткости и поэтому снабжены соответствующей цветовой кодировкой. Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами. При протезировании унилатеральных концевых дефектов зубного ряда следует обязательно применять чрездуговые стабилизаторы.

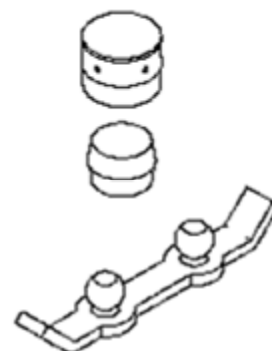
**PT-Snap** — прецизионное активируемое внутрикоронковое жесткое ЗК скользящего типа. Матрица фабрично изготовлена из сплава, содержащего платину и иридий, может быть спаяна с каркасом протеза. Используется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами и в качестве чрездугового стабилизатора (CAS).

Минимальная высота — 4 мм, максимальная высота — 6 мм, букко-лингвальный размер — 2,8 мм, мезио-дистальный — 1,8 мм.



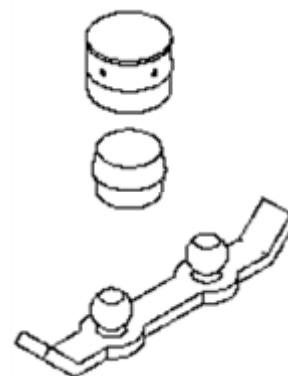
**Rhein OT Cap Micro Attachment** — полупрецизионное лабильное ЗК балочного типа. Матрицы различаются по степени жесткости и поэтому снабжены соответствующей цветовой кодировкой (от минимума к максимуму: розовый, желтый, белый, серый). Замена их происходит с помощью стальных ретейнеров фабричного изготовления. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» и частичных съемных протезов с фиксацией ЗК балочного типа.

Высота — 3 мм, букко-лингвальный размер — 4,3 мм, мезио-дистальный — 4,3 мм.

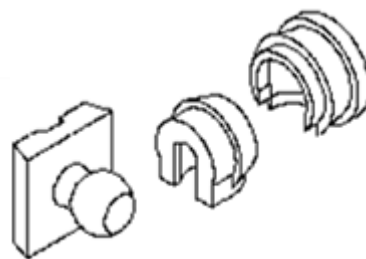


**Rhein OT Cap Regular Attachment** — полупрецизионное лабильное ЗК балочного типа. Матрицы различаются по степени жесткости и поэтому снабжены соответствующей цветовой кодировкой (от минимума к максимуму: розовый, желтый, белый, серый). Замена их производится с помощью стальных ретейнеров фабричного изготовления. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» и частичных съемных протезов с фиксацией ЗК балочного типа.

Высота — 3,5 мм, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 5 мм.



**Rhein OT Strategy** — полупрецизионное внекоронковое лабильное (класс 4) ЗК. Пластиковые матрицы различаются по степени жесткости и поэтому снабжены соответствующей цветовой кодировкой (от минимума к максимуму: розовый, желтый, белый, серый). Замена их производится с помощью стальных ретейнеров фабричного изготовления. Применяется ЗК при протезировании покрывающими протезами типа «overdenture» на опорных корнях, субпериостальных и трансостальных имплантатах, протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.



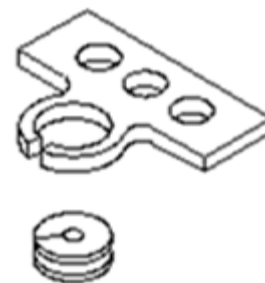
Высота — 4,2 мм, букко-лингвальный размер — 4,2 мм, мезио-дистальный — 3 мм.

**Rothermann Anterior Resilient** — прецизионное активируемое лабильное корневое ЗК. Матрица изготовлена из золотосодержащего сплава, устанавливается во фронтальном отделе зубного ряда с язычной стороны, обеспечивает вертикальные и ротационные движения. Применяется ЗК при изготовлении опирающихся протезов типа «overdenture».



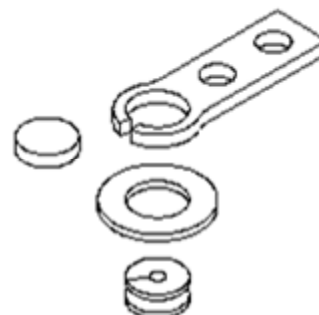
Высота — 1,7 мм, букко-лингвальный размер — 4,6 мм, мезио-дистальный — 4,6 мм.

**Rothermann Anterior Solid** — прецизионное активируемое жесткое корневое ЗК. Матрица изготовлена из золотосодержащего сплава. Применяется ЗК при изготовлении опирающихся протезов типа «overdenture».



Высота — 1,1 мм, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 4,6 мм.

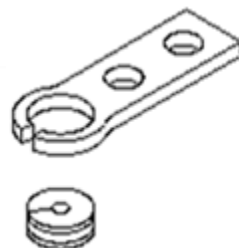
**Rothermann Posterior Resilient** — прецизионное активируемое лабильное корневое ЗК. Матрица изготовлена из золотосодержащего сплава, устанавливается в боковых отделах зубного ряда по ходу альвеолярного отростка, обеспечивает вертикальные и ротационные движения. Применяется ЗК при изготовлении опирающихся протезов типа «overdenture».



Высота — 1,7 мм, букко-лингвальный размер — 4,6 мм, мезио-дистальный — 9 мм.

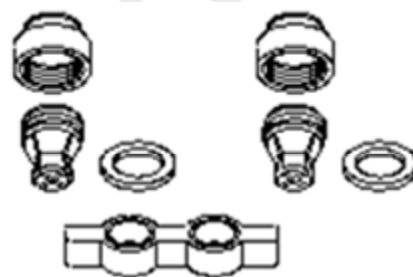
**Rothermann Posterior Solid** — прецизионное активируемое жесткое корневое ЗК. Матрица изготовлена из золотосодержащего сплава, устанавливается в боковых отделах зубного ряда по ходу альвеолярного отростка. Применяется при изготовлении опирающихся протезов типа «overdenture».

Высота — 1,1 мм, букко-лингвальный размер — 4,6 мм, мезио-дистальный — 9 мм.



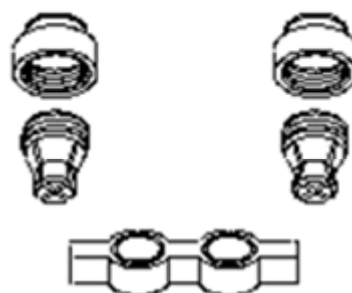
**SA Swiss Anchor Bar Non-Precious Solder Resilient** — полупрецизионное лабильное ЗК балочного типа. Заготовка балки фабрично изготовлена из беззолотого пластика, остальные элементы ЗК — из сплава «Doral» и спаиваются с балкой и каркасом соответствующим припоем. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» с балочной фиксацией.

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.



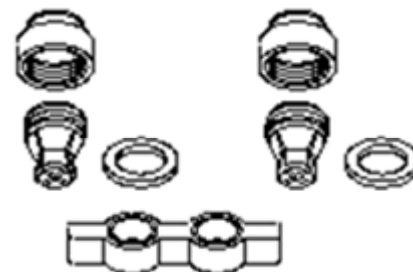
**SA Swiss Anchor Bar Non-Precious Solder Solid** — полупрецизионное жесткое ЗК балочного типа. Заготовка балки фабрично изготовлена из беззолотого пластика, остальные элементы ЗК — из сплава «Doral» и спаиваются с балкой и каркасом соответствующим припоем. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» с балочной фиксацией.

Высота, букко-лингвальный размер и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.



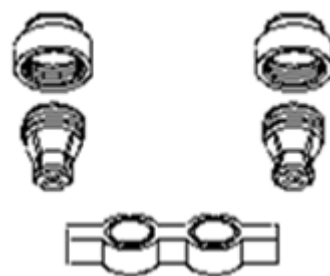
**SA Swiss Anchor Bar Precious Solder Resilient** — прецизионное лабильное ЗК балочного типа. Заготовка балки и остальные элементы ЗК отлиты из сплава «Doral» и спаиваются с каркасом соответствующим припоем. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» с балочной фиксацией.

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.



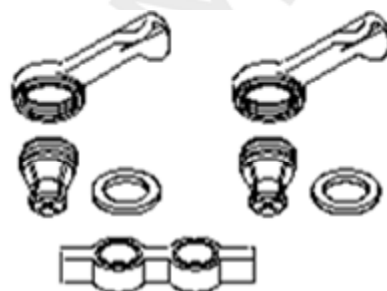
**SA Swiss Anchor Bar Precious Solder Solid** — прецизионное жесткое ЗК балочного типа. Заготовка балки и остальные элементы ЗК отлиты из сплава «Doral» и спаиваются с каркасом соответствующим припоем. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» с балочной фиксацией.

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.



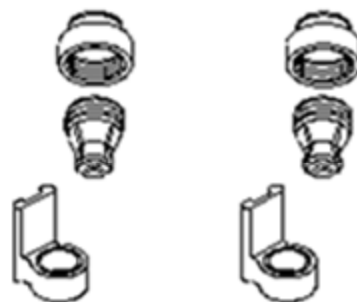
**SA Swiss Anchor Bar Type Precious Resilient** — прецизионное лабильное ЗК балочного типа. Заготовка балки и остальные элементы ЗК отлиты из сплава «Doral» и спаиваются с каркасом соответствующим припоем. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» с балочной фиксацией, протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.



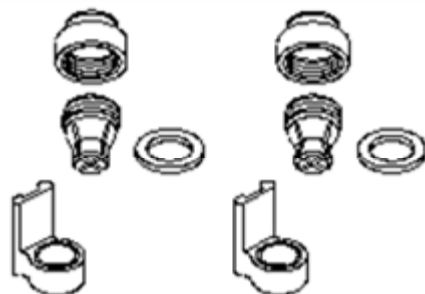
**SA Swiss Anchor DE Non-Precious Solder Solid** — полупрецизионное жесткое ЗК. Держатель патрицы изготовлен из беззолного пластика, остальные элементы ЗК — из сплава «Doral» и спаиваются с каркасом соответствующим припоем. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» с балочной фиксацией, протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.

Высота — 3,5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 4 мм.



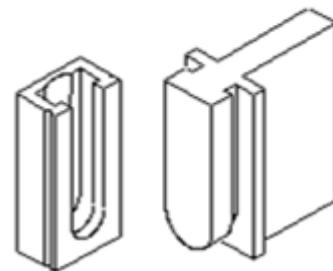
**SA Swiss Anchor DE Precious Solder Resilient** — прецизионное лабильное ЗК. Элементы ЗК отлиты из сплава «Doral», спаиваются с каркасом соответствующим припоем. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» с балочной фиксацией, протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.

Высота — 3,5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 4 мм.



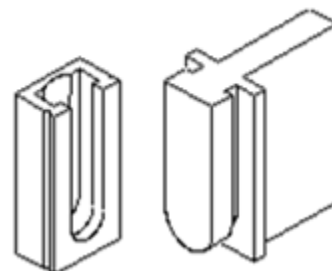
**SCORE-BR Micro** — полупрецизионное внутрикоронковое жесткое ЗК скользящего типа. У всех ЗК системы SCORE Attachment (SCORE-BR, SCORE-PD, SCORE-UP) матрицы взаимозаменяемы. Используются эти ЗК в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS), при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами и изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 3 мм, максимальная — 5,5 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 1,8 мм.



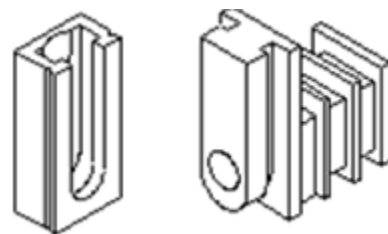
**SCORE-BR Regular** — полупрецизионное внутрикоронковое жесткое ЗК скользящего типа. У всех ЗК системы SCORE Attachment (SCORE-BR, SCORE-PD, SCORE-UP) матрицы взаимозаменяемые. Используются эти ЗК в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS), при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами и изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 2,5 мм, максимальная — 6,5 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 2 мм.



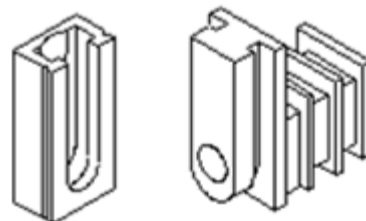
**SCORE-PD Micro** — полупрецизионное внутрикоронковое жесткое ЗК скользящего типа. У всех ЗК системы SCORE Attachment (SCORE-BR, SCORE-PD, SCORE-UP) матрицы взаимозаменяемы. Используются эти ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами.

Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 5,5 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 2 мм.



**SCORE-PD Regular** — полупрецизионное внутрикоронковое жесткое ЗК скользящего типа. У всех ЗК системы SCORE Attachment (SCORE-BR, SCORE-PD, SCORE-UP) матрицы взаимозаменяемые. Используются эти ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами.

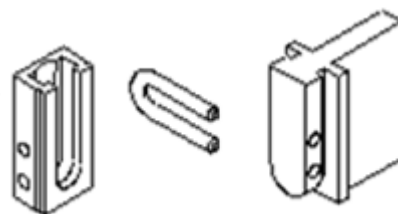
Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 6,5 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 2 мм.





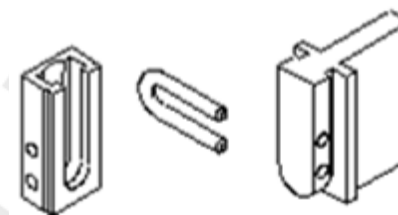
**SCORE-UP Micro** — полупрецизионное внутрикоронковое блокируемое жесткое ЗК скользящего типа. Матрица содержит запирающий механизм — U-pin. У всех ЗК системы SCORE Attachment (SCORE-BR, SCORE-PD, SCORE-UP) матрицы взаимозаменяемые. Используются эти ЗК при протезировании на имплантатах, изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов, а также разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 5,5 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезиодистальный — 1,8 мм.



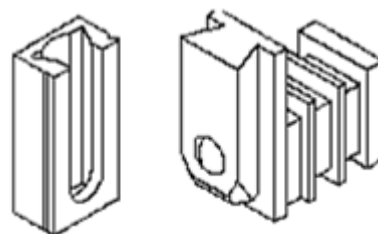
**SCORE-UP Regular** — полупрецизионное внутрикоронковое блокируемое жесткое ЗК скользящего типа. Матрица содержит запирающий механизм — U-pin. У всех ЗК системы SCORE Attachment (SCORE-BR, SCORE-PD, SCORE-UP) матрицы взаимозаменяемые. Используются эти ЗК при протезировании на имплантатах, изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов, а также разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 6,5 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 2 мм.



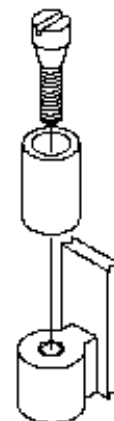
**Schatzmann Attachment** — прецизионное активируемое жесткое внутрикоронковое ЗК скользящего типа с механической и фрикционной ретенцией. Используется при протезировании двусторонних концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами.

Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 4,7 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 1,6 мм.



**Screw-Bloc Attachment** — полупрецизионное внекоронковое жесткое ЗК резьбового типа. Матрица и патрица изготовлены из беззольного пластика, запирающий винт — из титанового сплава. Используется ЗК при протезировании на имплантатах, изготовлении съемных телескопических мостовидных протезов и разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 4 мм.



**Snap Cone** — полупрецизионное внекоронковое блокируемое жесткое ЗК. Матрица содержит запирающий механизм — U-pin. Матрица и патрица — из беззольного пластика. Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами.

Минимальная высота — 2 мм, максимальная — 5,5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 5,5 мм.



**Strauss Micro Attachment** — полупрецизионное жесткое ЗК. В зависимости от способа установки может быть внутри- или внекоронковым. Используется в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS), при изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 2 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 2,2 мм, мезио-дистальный — 1,7 мм.



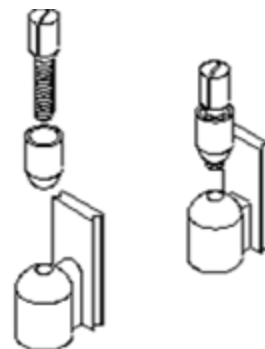
**Swiss Anchor OD** — прецизионное активируемое лабильное корневое ЗК. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах, может использоваться в качестве ретенционного элемента совместно с опорными балками.

Высота — 4 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.



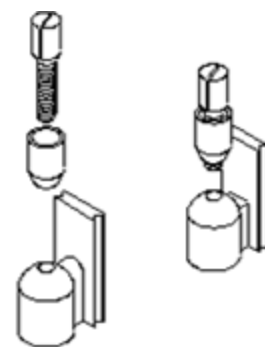
**Swiss Bloc 1,2 mm Attachment** — полупрецизионное внекоронковое жесткое ЗК резьбового типа. Матрица и патрица — из беззольного пластика. Запирающий винт (длина 1,2 мм) — из титанового сплава. Используется ЗК при протезировании на имплантатах, изготовлении съемных телескопических мостовидных протезов и разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 4 мм.



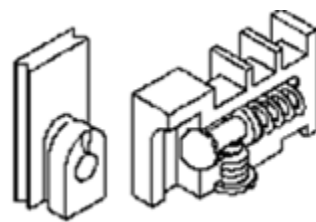
**Swiss Bloc 1,4 mm Attachment** — полупрецизионное внекоронковое жесткое ЗК резьбового типа. Матрица и патрица — из беззольного пластика, запирающий винт (длина 1,4 мм) — из титанового сплава. Используется ЗК при протезировании на имплантатах, изготовлении съемных телескопических мостовидных протезов и разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Минимальная высота — 3,5 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 3 мм, мезио-дистальный — 4 мм.



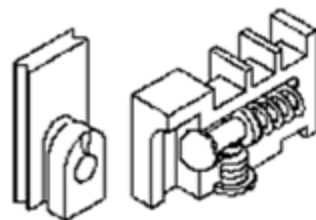
**Swiss EX Micro** — полупрецизионное активируемое внекоронковое жесткое ЗК с фрикционным и механическим типами ретенции. Патрица — из беззолного пластика, матрица — из высокопрочного сплава «Edelstahl». Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съёмными протезами.

Минимальная высота — 2,7 мм, максимальная — 4 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 6,7 мм.



**Swiss EX Regular** — полупрецизионное активируемое внекоронковое жесткое ЗК с фрикционным и механическим типами ретенции. Патрица — из беззолного пластика, матрица — из высокопрочного сплава «Edelstahl». Применяется ЗК при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съёмными протезами.

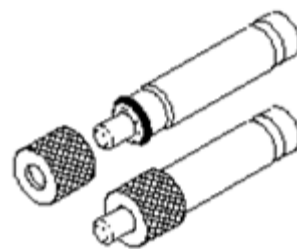
Минимальная высота — 4 мм, максимальная — 6 мм, букко-лингвальный размер — 3,1 мм, мезио-дистальный — 6,8 мм.



**Swiss Lock Attachment** — прецизионное многофункциональное ЗК блокируемого типа. В зависимости от характера установки может быть жестким или лабильным, балочным или внекоронковым. Ретейнеры изготовлены фабричным путем из золотосодержащего сплава, запирающий стержень — из титана, ретенционное кольцо (O-Ring) — из высокопрочного каучука.

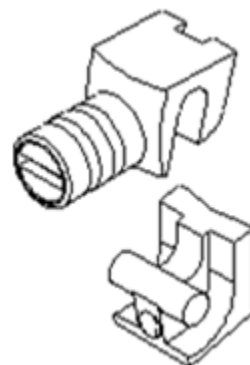
Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях и имплантатах. Может использоваться в качестве ретенционного элемента совместно с опорными балками, при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съёмными протезами.

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 4 мм.

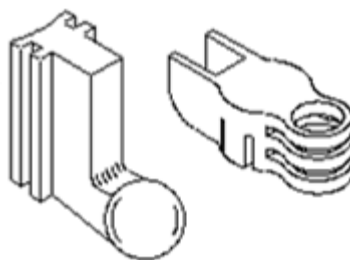


**Swiss Mar** — полупрецизионное внекоронковое лабильное ЗК. Патрица — из беззолного пластика, матрица — из высокопрочной лигированной стали. Применяется ЗК при протезировании унилатеральных концевых дефектов зубного ряда (не более 3 отсутствующих зубов) частичными съёмными протезами без использования чрездуговых стабилизаторов (CAS).

Высота — 4 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 7,7 мм.

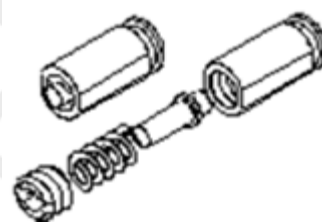


**Swiss Mini** — полупрецизионное активируемое внекоронковое лабильное ЗК. Патрица — из беззольного пластика, матрица — из высокопрочного биосовместимого сплава «Edelstahl» (хирургическая сталь). Применяется ЗК при протезировании на субпериостальных и трансостальных имплантатах, протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами.



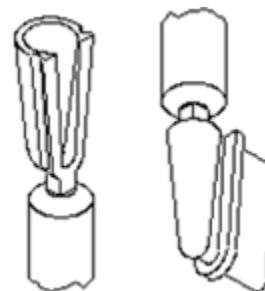
Минимальная высота — 3 мм, максимальная — 6,5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 8,8 мм.

**Swiss Tac** — прецизионное активируемое внутрикоронковое ЗК. В зависимости от характера установки может быть жестким или лабильным. Применяется при протезировании билатеральных концевых дефектов зубного ряда частичными съемными протезами.



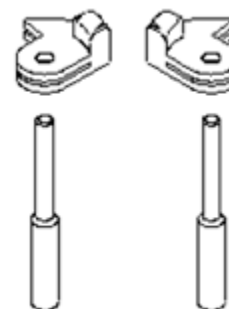
Высота — 2,9 мм, букко-лингвальный размер — 2,9 мм, мезио-дистальный — 6,5 мм.

**Swiss Taper** — полупрецизионное жесткое ЗК. В зависимости от способа установки может быть внутри- или внекоронковым. Матрица и патрица — из беззольного пластика. Используется ЗК в качестве чрездуговых стабилизаторов (CAS), при изготовлении разборных мостовидных протезов большой протяженности.



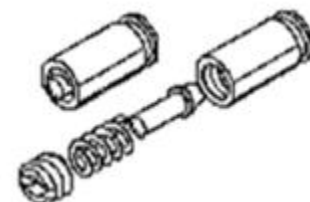
Минимальная высота — 2 мм, максимальная — 7 мм, букко-лингвальный размер — 2,5 мм, мезио-дистальный — 2 мм.

**Swivel Lock Attachment Left/Right** — прецизионное блокируемое внекоронковое жесткое ЗК. Матрицы разные для правой и левой сторон. Применяется ЗК при изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов.



Высота — 3,5 мм, букко-лингвальный размер — 3,5 мм, мезио-дистальный — 5 мм.

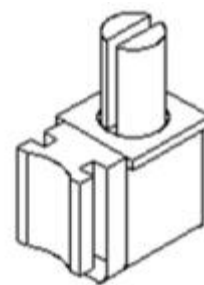
**Tach E-Z Precious T35/T36** — прецизионное активируемое внутрикоронковое ЗК с механическим типом ретенции. В зависимости от характера установки может быть жестким или лабильным. Применяется при протезировании билатеральных концевых дефектов зубных рядов частичными съемными протезами.



Высота — 2,4 мм (для T36) и 2,9 мм (для T35), букко-лингвальный размер — 2,4 мм, мезио-дистальный — 5,7 мм.

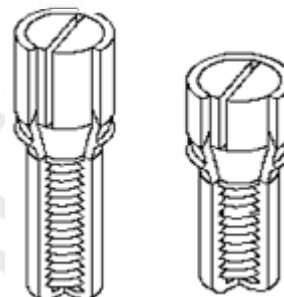
**T-Bloc Attachment** — прецизионное блокируемое вне-коронковое жесткое ЗК. Применяется при изготовлении телескопических съемных мостовидных протезов, а также разборных мостовидных протезов большой протяженности.

Высота — 6 мм, букко-лингвальный размер — 2,4 мм, мезио-дистальный — 2,5 мм.



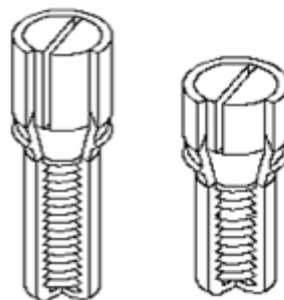
**Tube&Screw 1,0 mm Medium/Short** — прецизионное жесткое ЗК резьбового типа. В зависимости от характера установки может быть вне- или внутрикоронковым. Диаметр винта — 1 мм. Применяется ЗК при изготовлении съемных мостовидных протезов на имплантатах (operator removable implant bridges).

Высота для варианта Medium: минимальная — 3,6 мм, максимальная — 6,7 мм, для варианта Short — 3,6 и 5 мм соответственно. Букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 1,6 мм.



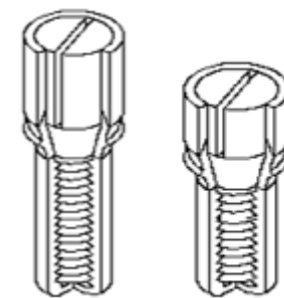
**Tube&Screw 1,2 mm Medium/Short** — прецизионное жесткое ЗК резьбового типа. В зависимости от характера установки может быть как вне- так и внутрикоронковым. Диаметр винта — 1,2 мм. Применяется ЗК при изготовлении съемных мостовидных протезов на имплантатах (operator removable implant bridges).

Высота для варианта Medium: минимальная — 3,8 мм, максимальная — 7,2 мм, для варианта Short — 3,8 и 5,2 мм соответственно. Букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 1,8 мм.



**Tube&Screw 1,4 mm Medium/Short** — прецизионное жесткое ЗК резьбового типа. В зависимости от характера установки может быть как вне- так и внутрикоронковым. Диаметр винта — 1,4 мм. Применяется ЗК при изготовлении съемных мостовидных протезов на имплантатах (operator removable implant bridges).

Высота для варианта Medium: минимальная — 4,5 мм, максимальная — 8,1 мм, для варианта Short — 4,5 и 6,2 мм соответственно. Букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 2 мм.



**Uni-Anchor Straight Type** — прецизионное активируемое лабильное корневое ЗК пуговчатого типа. При наличии прямых корневых каналов возможна прямая цементировка матрицы в корневой канал. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях.

Высота — 3,8 мм, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.



**Uni-Anchor Z-Type** — прецизионное активируемое лабильное корневое ЗК пуговчатого типа. На штифтовой части патрицы имеется винтовая нарезка для фиксации на имплантатах. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на имплантатах.

Высота — 3,8 мм, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.

**ZAAG Attachment Mini** — прецизионное лабильное внутрикоронковое ЗК пуговчатого типа. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture».

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.

**ZAAG Attachment Regular** — прецизионное лабильное внутрикоронковое ЗК пуговчатого типа. На штифтовой части патрицы имеется винтовая нарезка для фиксации на имплантатах. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на имплантатах.

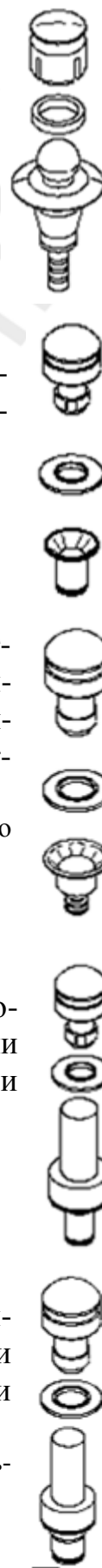
Высота — 5 мм; букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.

**ZAAG Mini Cast-To** — прецизионное лабильное внутрикоронковое ЗК пуговчатого типа. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture», совместно с опорными балками может выполнять роль ретенционного элемента.

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.

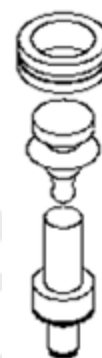
**ZAAG Regular Cast-To** — прецизионное лабильное внутрикоронковое ЗК пуговчатого типа. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture», совместно с опорными балками может выполнять роль ретенционного элемента.

Высота — 3,5 мм, букко-лингвальный размер — 5 мм, мезио-дистальный — 3,5 мм.



**Zest Cap Cast-To Attachment** — полупрецизионное внутрикорневое лабильное ЗК пуговчатого типа. Имеет стальной ретейнер фабричного производства для удержания патрицы, выполненной из высокопрочного нейлона. Применяется при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях, может выполнять роль ретенционного элемента совместно с опорными балками.

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.



**Zest Cap Mini Attachment** — полупрецизионное внутрикорневое лабильное ЗК пуговчатого типа. Имеет стальной ретейнер фабричного производства для удержания патрицы, выполненной из высокопрочного нейлона. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях.

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.



**Zest Cap Regular Attachment** — полупрецизионное внутрикорневое лабильное ЗК пуговчатого типа. Имеет стальной ретейнер фабричного производства для удержания патрицы, изготовленной из высокопрочного нейлона. При наличии прямых корневых каналов достаточной ширины возможна непосредственная цементировка матрицы. Применяется ЗК при изготовлении покрывающих протезов типа «overdenture» на опорных корнях.

Высота, букко-лингвальный и мезио-дистальный размеры — по 3,5 мм.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
Планирование лечения .....	5
Типы замковых креплений .....	7
Частные случаи применения замковых креплений.....	16
Литература.....	20
Приложение.....	21

Репозиторий БГМУ