



Система Fusion

Хирургическая техника

Ortho Select GmbH

Eltastrasse 2
D – 78573 Wurmlingen
Germany

Tel: +49-(0)7461-96632-30
Fax: +49-(0)7461-96632-35

info@ortho-select.de
www.ortho-select.de

СИСТЕМА FUSION 2.7/3.5 мм

ВВЕДЕНИЕ

Восстановление анатомии и функции цель любого хирургического лечения перелома. Согласно АО/ASIF, внутренний остеосинтез предполагает точную репозицию, стабильную фиксацию, сохранение кровоснабжения и раннюю функциональную мобилизацию. Остеосинтез винтами и пластинами в последние годы был усовершенствован путем применения накостной внутренней фиксации с угловой стабильностью, особенно эффективной при оскольчатых диафизарных, метафизарных переломах и при остеопении.

ORTHO SELECT компрессионные пластины с низким контактом FUSION представляют собой систему совмещающую возможность угловой стабильности за счет технологии блокируемых винтов с традиционной компрессионной техникой. Компрессионная пластина в комбинации с блокируемыми винтами имеет много общего с обычными пластинами, но с некоторыми важными усовершенствованиями. Блокируемый винт создает конструкцию винт/пластина с фиксированным углом. Такая конструкция имеет преимущества при многооскольчатых переломах и остеопорозе, где традиционная техника заставляет идти на компромиссы. В случае винтов, блокируемых в пластине, можно не полагаться на компрессию между пластиной и подлежащей костью, создающей силу трения. Для достижения стабильности используется другой принцип, который можно сравнить с несколькими уменьшенными углообразными пластинами, объединенными в одно целое.

ПОКАЗАНИЯ

ORTHO SELECT FUSION система для малых фрагментов 2.7/3.5мм, предназначена для остеосинтеза переломов и несращений олекранона, лопатки, ключицы, плечевой, лучевой, локтевой костей, костей таза, малоберцовой кости, пятки, особенно при остеопорозе.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Система FUSION позволяет использовать компрессионную технику с обычными кортикальными или спонгиозными винтами.
- Система FUSION может быть использована как внутренний фиксатор, в качестве моста, перекрывающего зону оскольчатого разрушения кости
- Система FUSION позволяет сочетать компрессионную технику с техникой угловой стабильности
- Система FUSION допускает монокортикальное введение винтов, которое в меньшей степени нарушает кровоснабжение в зоне перелома.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система FUSION применима для множества типов переломов различных локализаций. В настоящей инструкции не рассматривается специфика остеосинтеза в конкретных случаях отдельных переломов. Рекомендуем обращаться к “AO Manual of Fracture Management. Internal fixators. Concepts and Cases using LCP and LISS”, Wagner, M., Frigg, M., а также к другой специальной литературе по этой тематике.

ПРИНЦИП ПЛАСТИНЫ FUSION

Анатомическая репозиция позволяет восстановить суставную поверхность и аккуратно зафиксировать фрагменты стягивающими винтами. Пластина с блокируемыми винтами фиксирует основные фрагменты. Блокируемые винты создают конструкцию с угловой стабильностью. Уменьшенный контакт пластины и кости, а также отсутствие сил компрессии между ними создает лучшие условия для кровоснабжения. Заостренные оба конца пластины облегчают введение пластины под мышцами, что благоприятно сказывается на жизнеспособности кости и мягких тканей.

СВОЙСТВА ВИНТОВ И ПЛАСТИН FUSION

- 2.7/3.5 мм самонарезающие блокируемые винты с пазом StarBit, с головкой, снабженной воротничком и имеющей цилиндрическую резьбу, которая образует плотный контакт с принимающей резьбой отверстия в пластине, что в совокупности дает значительное повышение надежности крепления винта в пластине. Цилиндрическая резьба решает проблему «холодной сварки» типичную для конической резьбы. Особый дизайн формы резьбы позволяет увеличить диаметр тела винта.



- Пространства между отверстиями пластины расположены равномерно. Стандартные кортикальные и спонгиозные винты могут быть введены в отверстия под углом к пластине 8° в поперечной плоскости и 50° в продольной. Винты, введенные в блокируемую часть комбинированных отверстий, будут иметь отклонения 4° от продольной оси попеременно рис.2. Такое отклонение винтов дает «якорный эффект», т.е. устойчивость к вырывающим воздействиям, кроме того, снижает риск рефрактур. Отверстия под спицы Киршнера имеются на обоих концах пластин, они могут быть также использованы для проведения тянущей лигатуры.



Резьбовая часть отверстия выполнена таким образом, что вкрученные винты отклонены на 4° от продольной оси пластины

ВНИМАНИЕ!

Комбинированные отверстия прямых и реконструктивных пластин ориентированы таким образом, что обеспечивают компрессию по направлению к середине пластины.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФИКСАЦИИ ПЛАСТИНАМИ

Метод бикортикального введения винтов, являясь традиционным, хорошо отработан. Стабильность обеспечивается за счет компрессии между пластиной и костью и возникающих сил трения, а также фиксацией винта в двух точках (в ближайшем и дальнем кортикале).

Уникортикальные блокируемые винты дают стабильность даже при введении в ближайший кортикаль, т.к. фиксация имеется также в двух точках, в самой пластине и в ближайшем кортикале.

Рис. А = Стандартные бикортикальные винты требуют фиксации в двух кортикалях

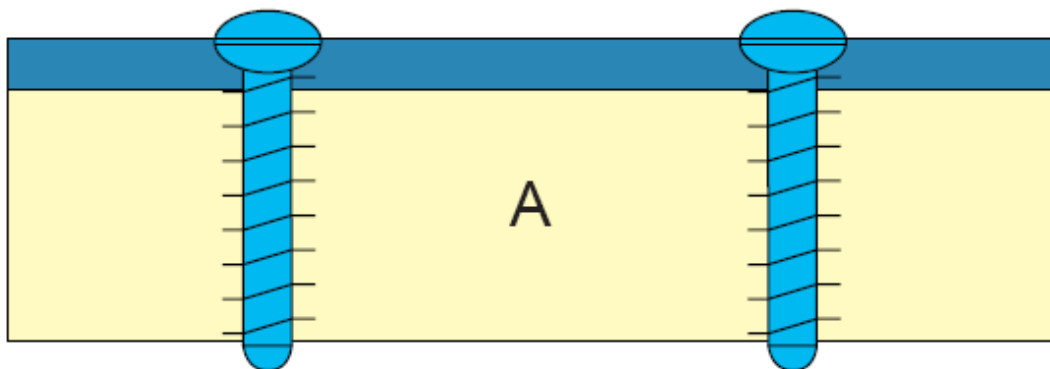
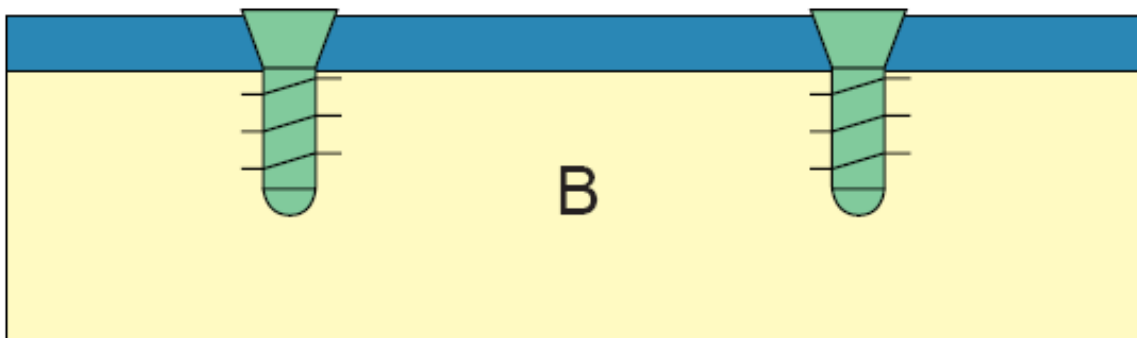


Рис. В = Блокируемые винты с головками жестко закрепленными в пластине обеспечивают стабильность при фиксации только в ближайшем кортикале (при хорошем качестве кости)



СТАНДАРТНАЯ ТЕХНИКА

При затягивании винтов пластина прижимается к кости, за счет этого возникают силы трения, удерживающие стабильность конструкции и сила трения должна быть выше чем нагрузки, возникающие при активизации больного во время реабилитации.

Анатомическое контурирование пластины

Стандартная техника требует для восстановления анатомии и межфрагментарной компрессии тщательного адаптирования пластины к кости.

Стягивающие винты

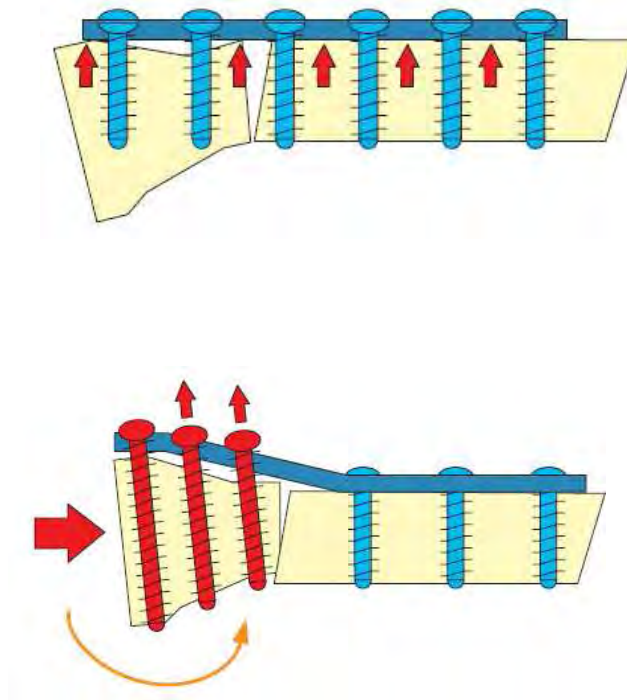
Стягивающие винты являются важным элементом межфрагментарной компрессии. Стягивающий винт может проходить через пластину под углом к ней, но при этом должен быть перпендикулярным к плоскости перелома.

Первичная потеря репозиции

Даже если костные фрагменты отлично отрепонированы, но пластина отмоделирована плохо, при затягивании винтов наступает смещение. Тоже самое происходит в случае если стягивающие винты не проведены перпендикулярно к плоскости перелома.

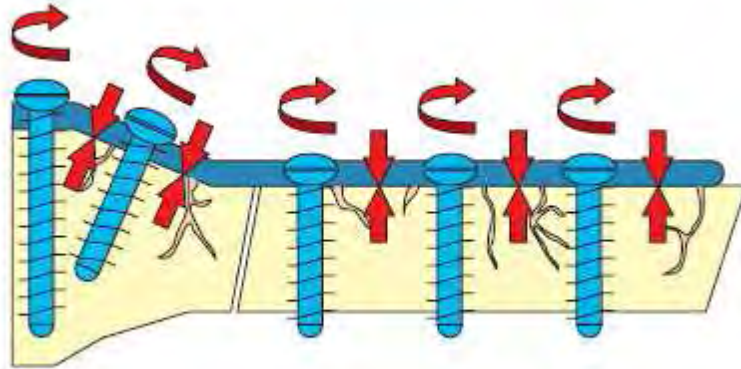
Вторичная потеря репозиции

В послеоперационном периоде, в результате нагрузок винты, неимеющие непосредственного соединения с пластиной могут разворачиваться и вырываться, но чаще происходит смещение фрагментов с утратой достигнутой во время вмешательства репозиции.



Кровоснабжение кости

Надкостница раздавленная под пластиной не может участвовать в кровоснабжении кости. Это ухудшение кровоснабжения и связанный с ним временный остеопороз может вести к замедленной консолидации.



Остеопороз

В следствии неудовлетворительной структуры кости винт не может быть затянут в мере достаточной для обеспечения адекватной компрессии. Такая ситуация, где костная опора для винтов плохая, ставит под угрозу результаты репозиции и/или к ведет к несостоятельности остеосинтеза.

Стандартная техника остеосинтеза дает хорошие результаты при:

- хорошем качестве кости
- переломах, которые требуют межфрагментарной компрессии и где первичное сращение очень желательно, например, внутрисуставные.

Особое внимание следует уделять:

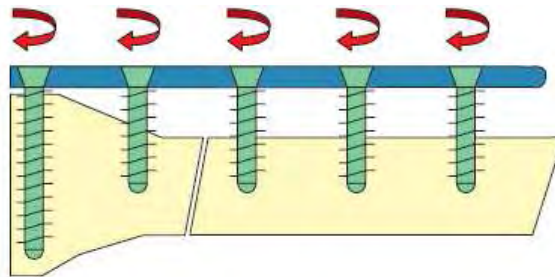
- пациентам в остеопорозом в период реабилитации
- пациентам с многооскольчатыми переломами, при которых анатомическая репозиция невозможна, особенно в случаях с обширным повреждением мягких тканей

ТЕХНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ УГЛОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ

- винты, закрепленные в пластине, формируют конструкцию с угловой стабильностью
- в случае использования систем с угловой стабильностью происходит шинирование перелома и костное сращение осуществляется не прямым путем, а через формирование костной мозоли (относительная стабильность).

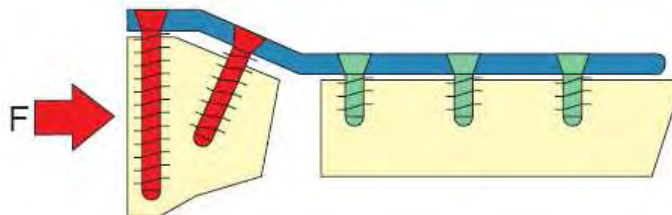
Сохранение первичной репозиции

Если винты введены в пластину дальнейшее их закручивание невозможно. Имплантат блокирует костные фрагменты в том положении как они есть, независимо от степени репозиции. При изгибании пластины уменьшается диастаз между пластиной и костью, но в точном моделировании нет необходимости. Это преимущество играет важную роль при малоинвазивной технике остеосинтеза пластинами. При «полузакрытой» технике адекватное моделирование пластины невозможно и не нужно.



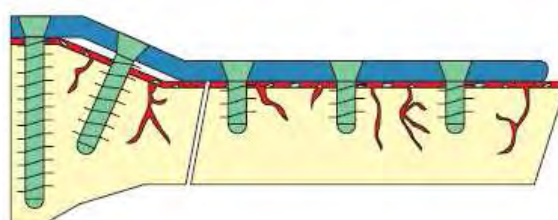
Стабильность под нагрузкой

При блокировании винтов в пластине аксиальные нагрузки передаются по длине пластины, что уменьшает риск вторичного смещения.



Кровоснабжение кости

При блокировании винтов в пластине не возникает ее прижатия и сдавления надкостницы. Периостальное кровоснабжение сохраняется.

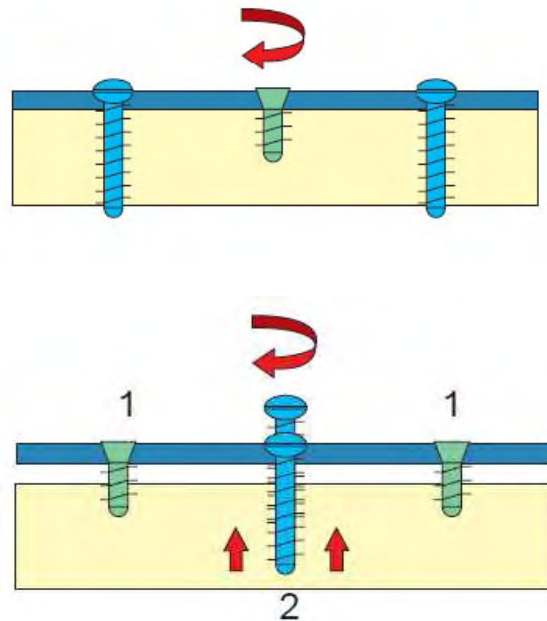


КОМБИНИРОВАННАЯ ФИКСАЦИЯ

Сочетание компрессионной техники и техники с угловой стабильностью расширяет возможности накостного остеосинтеза. Сочетание компрессии с техникой шинирования находит все больше показаний.

Динамическая компрессия

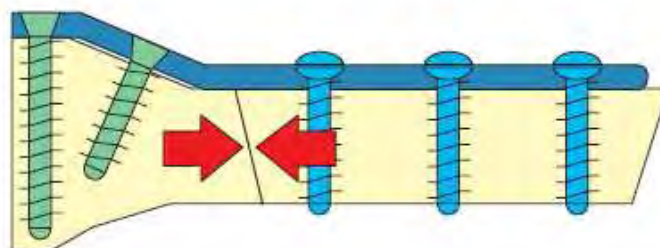
Когда в метафиз уже введены заблокированные винты, перелом может быть скомпрессирован для чего используется скользящая (компрессирующая) часть комбинированного отверстия при помощи стандартного винта.



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Если используется комбинированная техника рекомендуется с начала ввести кортикальный винт с тем, чтобы зафиксировать пластину к кости и затем вводить блокируемые винты. Если для фиксации пластины к фрагменту используются блокируемые винты, то введенный в последующем стандартный винт не эффективен (2)

Если блокируемый винт (1) используется первым, убедитесь в том, что пластина надежно закреплена к кости, например, костным держателем, с тем, чтобы избежать разворота пластины вокруг оси винта - «спиннинг эффект», который свойственен всем пластинам с угловой стабильностью.



ПРАВИЛА НАКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА С УГЛОВОЙ СТАБИЛЬНОСТЬЮ

- В первую очередь производится анатомическая реконструкция суставной поверхности стягивающими винтами
- Поведение блокируемых винтов отличается от стягивающих винтов. Блокируемые винты фиксируясь в кости ни как не способствуют репозиции перелома, а только дополнительно фиксируют существующее положение.
- Пластина с угловой стабильностью переброшенная в виде моста через зону повреждения, должна быть фиксирована так, чтобы была соблюдена правильная ось, восстановлена длина сегмента и ротационное смещение основных фрагментов.
- При хорошем качестве кости монокортикальная фиксация не ослабляет стабильности остеосинтеза.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Блокированный винт не при каких условиях не может работать как стягивающий, поэтому его резьба не должна пересекать линию перелома. Исключение составляют хорошо отрепонированные и предварительно стянутые стягивающими винтами эпиметафизарные переломы.

Введение винта

Определитесь какой применить винт для фиксации. Стандартный кортикальный или 2.7/3.5 мм блокируемый.

Рекомендация:

2.7 мм кортикальные винты следует применять только для низкопрофильных пластин толщиной 1.5 мм для дистального радиуса, который используют в комбинации с 3.5 мм блокируемые винтами

ВНИМАНИЕ!

Если используется комбинированная техника рекомендуется с начала ввести кортикальный винт с тем, чтобы зафиксировать пластину к кости и затем вводить блокируемые винты.

Если блокируемый винт используется первым, убедитесь в том, что пластина надежно закреплена к кости, например, костным держателем, с тем, чтобы избежать разворота пластины вокруг оси винта - «спиннинг эффект», который свойственен всем пластинам с угловой стабильностью.

Введение кортикального или спонгиозного винта

Используйте 3.5 мм направитель сверла для эксцентрического (компрессия) или нейтрального (разгружающего) винта.

Рекомендация:

Используйте для системы Fusion универсальный направитель сверла 3.5 мм от Ortho Select арт. 8399-0-0013.

Нейтральное введение стандартного винта

При надавливании, универсальный направитель сверла, установленный в динамическое отверстие пластины, автоматически центрируется в нейтральной позиции, и в таком положении осуществляется сверление.



Динамическая компрессия, эксцентрическое введение кортикального винта

Чтобы просверлить отверстие для динамической компрессии установите универсальный направитель сверла в край динамической порции комбинированного отверстия, но не нажимайте на него. Выдвигающаяся часть направителя должна контактировать с внутренней стенкой отверстия и в этом положении осуществляется сверление. При затягивании винта и его скольжении произойдет динамическая компрессия, точно такая же, какая получается при применении стандартной динамической компрессирующей пластины (DCP).

Введение 2.7/3.5 мм блокируемого винта

1. Ввинтите в резьбовую часть отверстия пластины резьбовой направитель сверла FUSION 2.8 мм под 3.5мм блокируемые винты. Для 2.7мм блокированных винтов следует использовать резьбовой направитель сверла FUSION 2.0 мм и, соответственно, 2.0 мм сверло.



ВНИМАНИЕ!

Направитель должен «сесть» в пластину полностью. При ввинчивании направителей сверла не следует прилагать силу. Поперечное отверстие в направителе служит только для его вывинчивания если возникают затруднения при его удалении.

Не пытайтесь изогнуть пластину с помощью введенных в нее резьбовых направителей. Это приводит к повреждению и резьбы в пластине и направителя.

2. Просверлите отверстие под винты 3.5 сверлом 2.8, а под винты 2.7мм сверлом 2.0 мм



3. Удалите направитель сверла.

4. Измерьте требуемую длину винта при помощи измерителя.



5. Альтернативным способом измерения длины винтов может быть введение в установленный резьбовой направитель сверла 2.8 мм втулки 2.0 мм, в которую вводится спица Киршнера Ø 1.6мм и длиной 150 мм. На спицу надевается прямое измерительное устройство, по шкале которого рассчитывают нужную длину винта. Этот способ полезен в метафизарных зонах и в областях суставов.



6. Вводится винт, но при этом не следует употреблять большую силу. Специальная рукоятка отвертки с ограничением усилия 1.5 N/m предупреждает избыточное затягивание резьбы. Система FUSION имеет единую рабочую часть отвертки StarBit 10 с хвостовиком под быстрое соединение АО. Рабочая часть отвертки StarBit обеспечивает тугую посадку в пазы как 2.7мм винтов, так и 3.5 мм блокируемых винтов.



ВНИМАНИЕ!

Никогда не используйте рабочую часть отвертки StarBit напрямую с силовым оборудованием, если только не используется промежуточная насадка с ограничением усилия 1.5 N/m. Даже в этом случае следует соблюдать осторожность. Пластина должна быть предварительно хорошо зафиксирована на кости в ручную с тем, чтобы избежать, так называемого, «геликоптер эффекта», который ведет к значительной травме мягких тканей.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Поскольку направление блокируемых винтов определяется формой пластины, окончательное положение винтов может быть проверено с помощью предварительного введения спицы Киршнера 1.6 мм до введения винта. Это особенно важно когда пластина контурируется или накладывается в метафизарной зоне вблизи сустава.

ПОСЛЕОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Послеоперативное лечение при применении блокируемых компрессирующих пластин FUSION не отличается от обычной техники фиксации пластинами.

УДАЛЕНИЕ ИМПЛАНТАТОВ

Для удаления металлоконструкций разблокируйте все винты так, что резьбовая головка полностью вышла из пластины, затем удаляйте все винты по одному, с тем чтобы при удалении последнего винта пластина не вращалась в ране.



a) Пластина блокированная FUSION 3.5 мм прямая



d) Пластина блокированная FUSION 2.7/3.5мм Т-образная для луча, тыльная



b) Пластина блокированная FUSION 3.5 мм реконструктивная



b) Пластина блокированная FUSION 3.5 мм реконструктивная с комбинированными отверстиями



e) Пластина блокированная FUSION 2.7/ 3.5 мм для луча, волярная



e) Пластина блокированная FUSION 3.5 мм пяточная



g) Пластина блокированная FUSION 3.5 мм для проксимального отдела плеча

FUSION 2.7/ 3.5 мм

СИСТЕМА **FUSION** ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ НАКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА С УГЛОВОЙ СТАБИЛЬНОСТЬЮ.

Отличительные признаки	Преимущества
Головка винтов цилиндрической формы с двойной резьбой и шагом 0.8 мм	<p>Лучшая опора головки винта в резьбовой части отверстия</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Решение проблемы «холодной сварки», свойственной системам с конической резьбой, что позволяет удалять конструкцию беспрепятственно</p>
Головка винта имеет воротничок	<p>Воротничок головки винта, упираясь в края отверстия пластины, уменьшает нагрузку на соединение винт-пластина, что позволяет противостоять большим аксиальным и ротационным силам по сравнению с обычным заблокированным винтом</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Воротничок препятствует перезакручиванию в резьбовом соединении головка/винт, результатом которого является заклинивание винта</p>
Звездообразный паз в головке унифицированный для винтов 2.7 и 3.5 мм	<p>Звездообразный паз более устойчив к смятию его стенок отверткой, что особенно значимо при удалении винтов</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Одна отвертка для всех винтов – экономичное и эргономичное решение</p>
Подлежащая кости поверхность пластины не имеет выборки в области отверстия, а по краям они составляют менее 1/3 поперечника – малая контактная поверхность (low contact)	<p>Малая контактная поверхность пластины FUSION в отличие от пластин с ограниченным (limited contact) контактом не ослабляет пластину</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Не истонченная в области отверстий пластина позволяет использовать резьбу с более широким шагом</p>
Овальная форма комбинированных отверстий пластины	<p>В отличие от 8-образных комбинированных отверстий края овальных отверстий FUSION нагружаются более равномерно,</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>не создается концентрация нагрузки в одной из частей комбинированного отверстия.</p>
Резьбовая часть комбинированных овальных отверстий пластины выполнена таким образом, что вкрученная головка винта отклоняется от продольной оси пластины на 4° через один вправо и через один влево	<p>Увеличивается якорная опорность пластины. В отличие от отверстий в кости, сформированных в одной плоскости при разведении винтов в стороны меньше угроза рефрактур.</p>
Головка винта FUSION при завинчивании погружается в пластину заподлицо.	<p>Головки винтов не раздражают сухожильно-связочный аппарат при параартикулярном применении</p>

Производитель:

Ortho Select GmbH

Eltastrasse 2 D – 78573
Wurmlingen Germany

Tel: +49-(0)7461-96632-30
Fax: +49-(0)7461-96632-35

info@ortho-select.de
www.ortho-select.de



Дистрибьютор в РФ:

ООО «ГОСПИТАЛЬНЫЙ КОНСАЛТИНГ»

127473 г.Москва
ул. Краснопролетарская д.16,
стр.3, подъезд 8, офис 3/12

Телефон/факс (495) 721 37 73

info@ch-ru.ru

