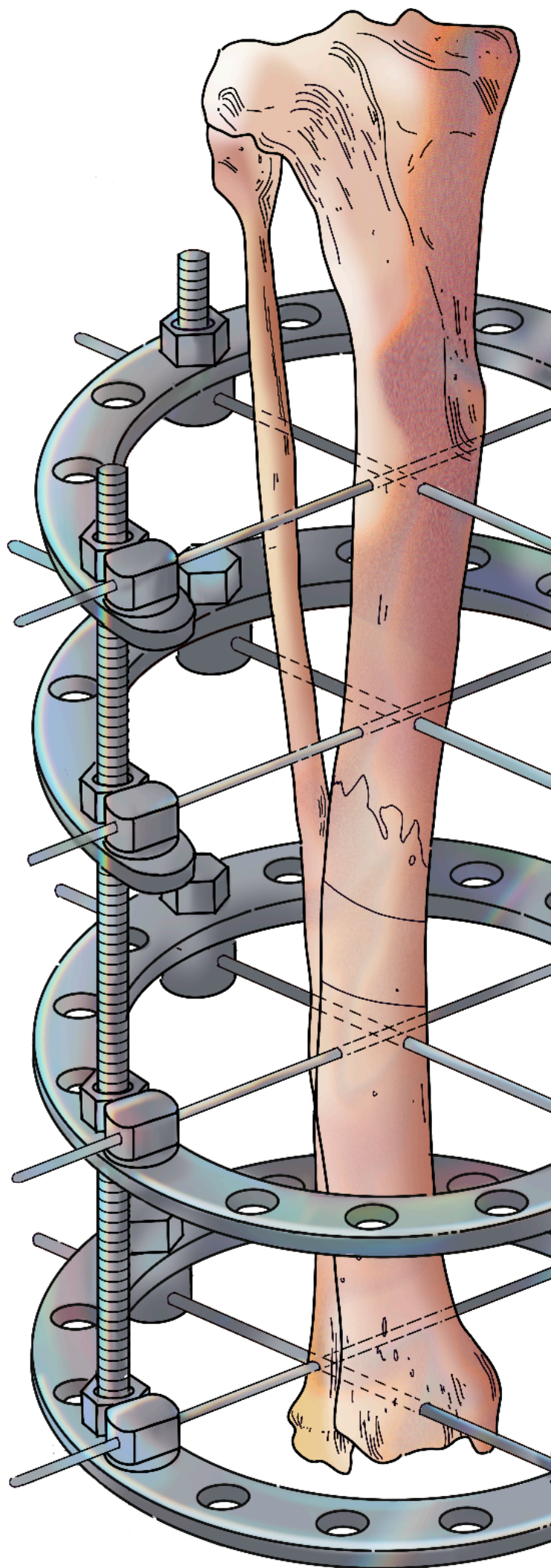




Аппарат внешней фиксаци



Инструменты, оборудование,
расходные материалы
для ветеринарии

Оглавление

- 3 [Аппарат внешней фиксации](#)
- 5 [Линейный аппарат внешней фиксации](#)
- 7 [Стандартный линейный АВФ](#)
- 9 [Улучшенный линейный АВФ](#)
- 11 [Спицы для линейных АВФ](#)
- 16 [ПАВФ](#)
- 18 [Большой аппарат внешней фиксации](#)
- 20 [Аппарат Илизарова \(Циркулярный АВФ\)](#)
- 30 [Наборы](#)



Аппарат внешней фиксации

Аппарат внешней фиксации – это набор элементов, соединённых между собой, с помощью которого лечатся переломы.

Особенность данной конструкции заключается в том, что несущие опоры, обеспечивающие жёсткость, находится вне организма, поэтому и называется аппарат **внешней** фиксации (АВФ).

Основные виды аппаратов внешней фиксации

Линейные АВФ

Являются самыми распространёнными и состоят из 3-х элементов: несущая штанга, замок и стержень (спица)

Произвольные АВФ

Состоят из спиц и акрила

Циркулярные АВФ

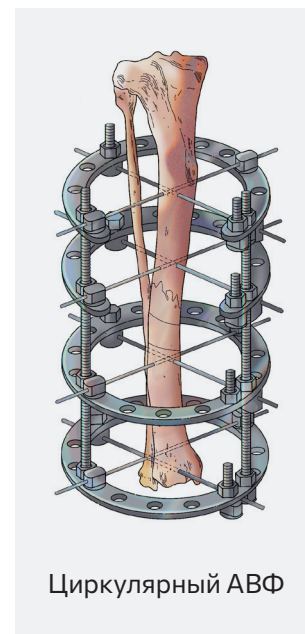
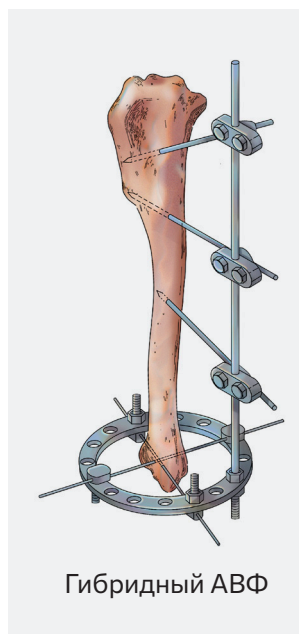
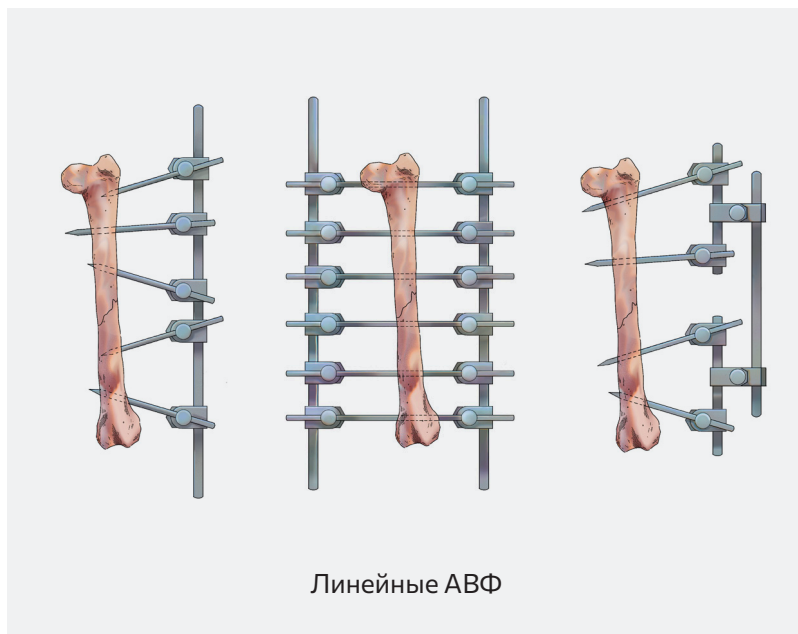
В качестве опор используются кольца или дуги

Гибридные АВФ

Комбинированные аппараты, в которых сочетаются элементы линейного и циркулярного аппаратов

Области применения

- 1 Лечение переломов
- 2 Лечение открытых и инфицированных переломов
- 3 Дистракционный остеосинтез
- 4 Исправление угловых деформаций костей
- 5 Лечение внутрисуставных переломов
- 6 Лечение сложных нереконструированных переломов
- 7 Лечение сложных нереконструируемых переломов при МІРО (минимальный инвазивный остеосинтез с помощью пластины)



Преимущества АВФ

- 1 Просто и быстро устанавливаются.
- 2 По сравнению с внутренней фиксацией (штифты, пластины), не требуют большого количества специального инструмента.
- 3 Некоторые элементы АВФ могут использоваться повторно (замки, несущие штанги), что снижает себестоимость конструкции.
- 4 Хорошо переносятся большинством пациентов.
- 5 АВФ – это биологический остеосинтез. Наносит минимальное повреждение мягким тканям.
- 6 Отсутствует дополнительная травматизация мягких тканей в области перелома.
- 7 В процессе лечения переломов с использованием АВФ, на любом этапе лечения, можно внести корректировки, добавив или удалив элементы аппарата.
- 8 Возможность лечения открытых инфицированных переломов.

Недостатки АВФ

- 1 Громоздкая, зачастую тяжелая конструкция, требующая сложного ухода.
- 2 Относительно высокая стоимость. Часто АВФ не возвращаются доктору, который их устанавливал.
- 3 Для покрытия широкого перечня задач требуется большой ассортимент элементов АВФ, как следствие высокая стоимость.



Линейный аппарат внешней фиксации

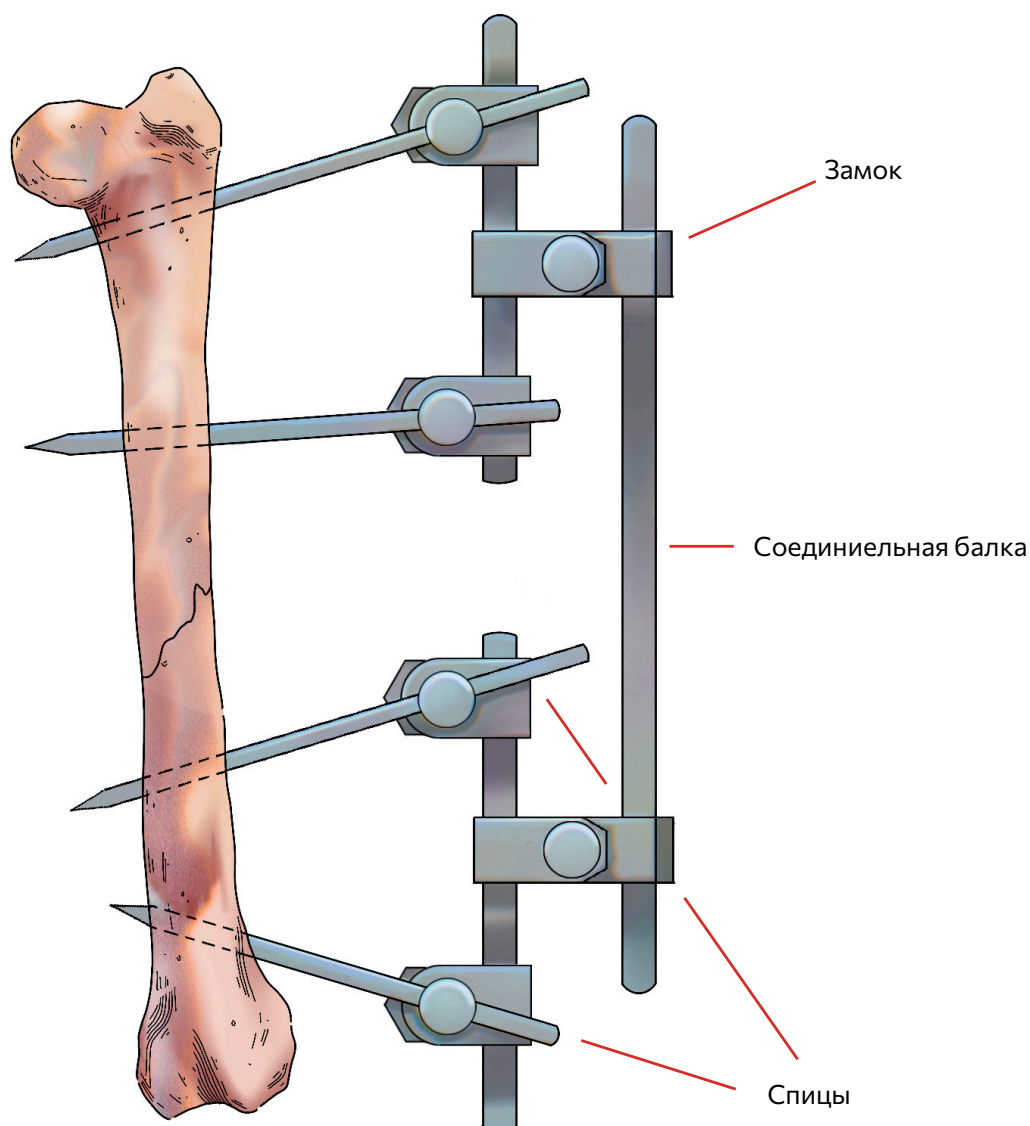
Самые распространенные и доступные – это линейные АВФ. Линейные АВФ состоят из 3-х элементов - несущая штанга, замок и стержень.

Стержень или спица, проникают через кожу и фиксируются в кости. Снаружи, с помощью замков, они крепятся с несущей штанге.

Штанга придает аппарату жесткость и формирует нужную длину. Одинарные замки соединяют

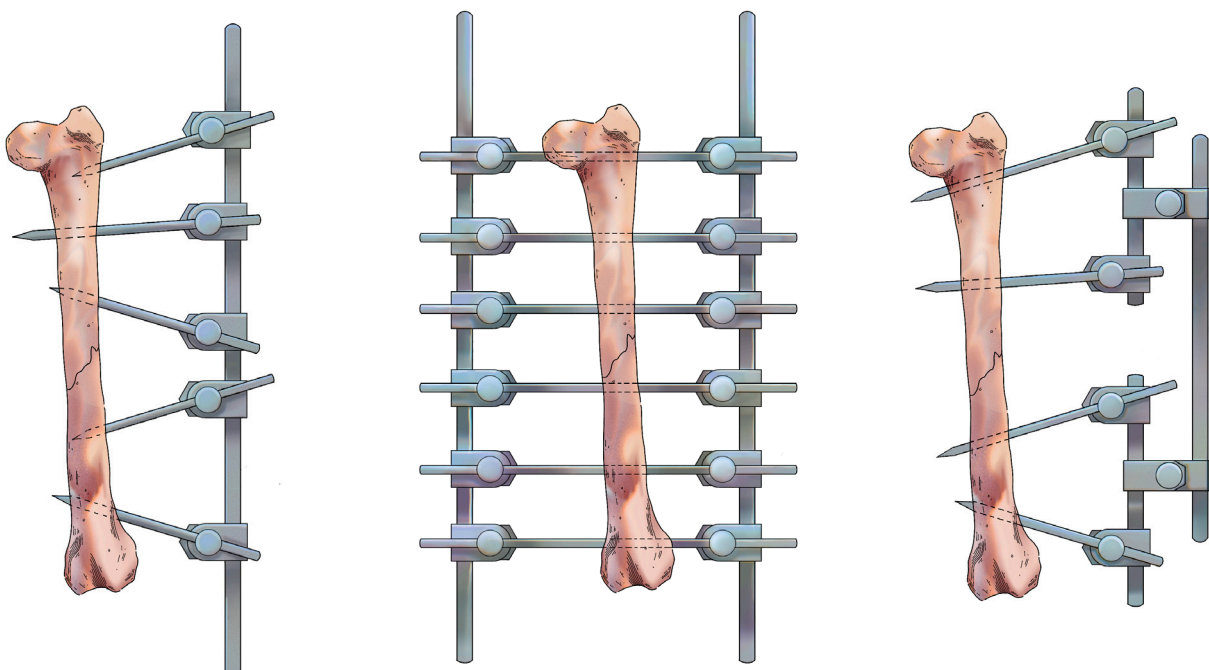
стержень с несущей штангой. Двойные замки соединяют друг с другом несущие штанги, что позволяет задавать особую форму АВФ.

Линейные аппараты представлены 2 моделями, Стандартный Фиксатор (СФ) и Улучшенный Фиксатор (УФ). Каждая из этих моделей подразделяется на 2 размера (маленький и средний).



Основные этапы и особенности установки

- 1 Проведите через каждый костный отломок 4 стержня или спицы, минимум по 2.
- 2 Диаметр введённого стержня или спицы не должен превышать 25% от диаметра кости. Если меньше, то конструкция получится недостаточно надёжной, если больше, то есть риск перелома кости по отверстию. Некоторые кости имеют сложную форму, это нужно учитывать при выборе и проведении спиц.
- 3 Рекомендуется использовать спицы с резьбой, они имеют в 10 раз более высокую устойчивость к вырыванию из кости, по сравнению с гладкими спицами.
- 4 Спицы с резьбой могут быть размещены под любым углом относительно длинной оси кости, гладкие спицы следует вводить под углом 70 градусов к длинной оси кости, это уменьшит риск вырывания гладкой спицы. Не формируйте трапецию и не вводите гладкие спицы параллельно, это приведет к смещению отломков и нестабильности.
- 5 Расстояние от стержня и спицы до линии перелома или суставной щели не должно превышать 50% от диаметра кости.
- 6 Перед проведением спицы с позитивной резьбой или резьбового стержня, предварительно, рекомендуется сформировать отверстие на 10% меньше диаметра спицы или стержня.
- 7 Проводите спицы используя правило «далеко-близко и близко-далеко», близко к линии перелома и далеко от линии перелома, насколько это возможно.
- 8 Несущая штанга располагается на расстоянии 1 см, либо на ширине 1 пальца от кожи. Обязательно учитывайте вероятность отека мягких тканей.
- 9 Линейные аппараты делят на 3 типа. 1,2 и 3 типа. Односторонний (1 тип), двухсторонний (2 тип) и много сторонний (3 тип).
- 10 Предпочтение следует отдавать спицам с позитивной резьбой. Они не имеют слабых мест и обеспечивают максимальную надёжность. Спицы с резьбой на конце (полуспицы), с резьбой посередине (полная спица). Для получения АВФ 1-го типа используются полуспицы, для 2-го типа полные спицы, для 3-го типа и полу и полные спицы.



Стандартный линейный аппарат внешней фиксации

Это самый простой и распространенный линейный аппарат внешней фиксации.

Замок состоит из двух частей, скрученных между собой двумя болтами. Эта конструкция позволяет разобрать замок и добавить или удалить его из любой части аппарата.

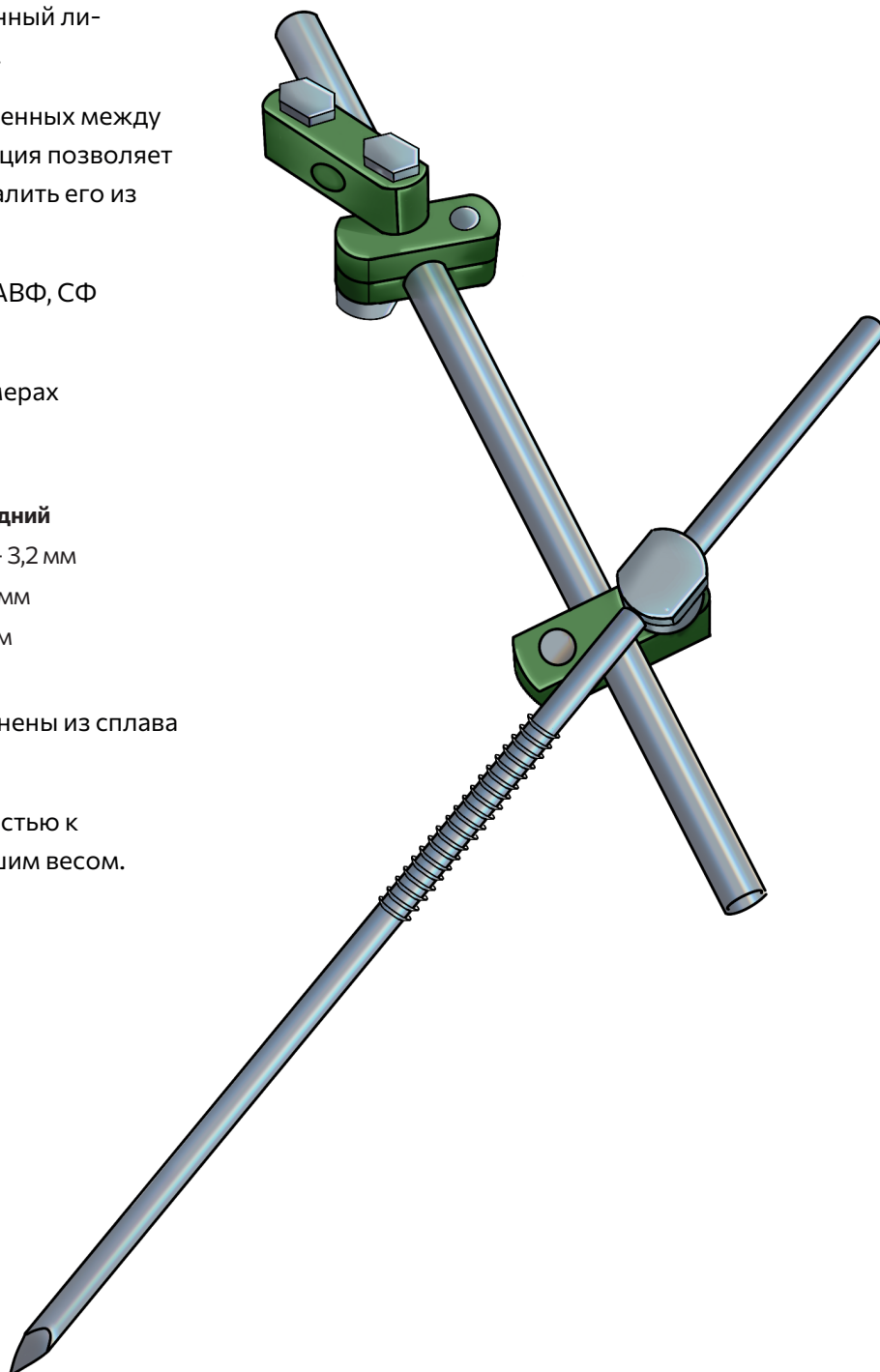
Из всех разновидностей линейных АВФ, СФ считается самым надежным.

СФ доступен в двух различных размерах
Маленький и Средний.

Замок	Малый	Средний
Диаметр спиц	0,9 - 2,5 мм	2,0 - 3,2 мм
Балка	3,2 мм	6,3 мм
Гаечный ключ	7 мм	8 мм

Балки для всех размеров СФ выполнены из сплава титана.

Титан обладает большой устойчивостью к изгибанию и относительно небольшим весом.



Малый САВФ



Зажим одинарный, малый

08020009



Зажим двойной, малый

08020010



Балка, диаметр – 3,2 мм

Артикул	Длина
08020018	50 мм
08020019	100 мм
08020020	150 мм
08020021	200 мм



Ключ универсальный, 7 мм

08020016



Ключ торцевой, 7 мм

08020017

Средний САВФ



Зажим одинарный, средний

08020008



Зажим двойной, средний

08020011



Балка, диаметр – 6,3 мм

Артикул	Длина
08020044	100мм
08020045	150мм
08020046	200мм
08020047	250мм



Ключ универсальный, 8 мм



Ключ торцевой, 8 мм

Улучшенный линейный аппарат внешней фиксации

Это модернизированный вариант стандартного фиксатора (СФ), в котором уменьшен вес замка, за счет отсутствия в конструкции второго болта.

Также, добавлен второй тип замка – открытый замок. Он позволяет быстро модернизировать уже поставленные на пациентах аппараты не прибегая к разборке замка.

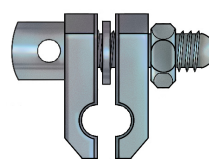
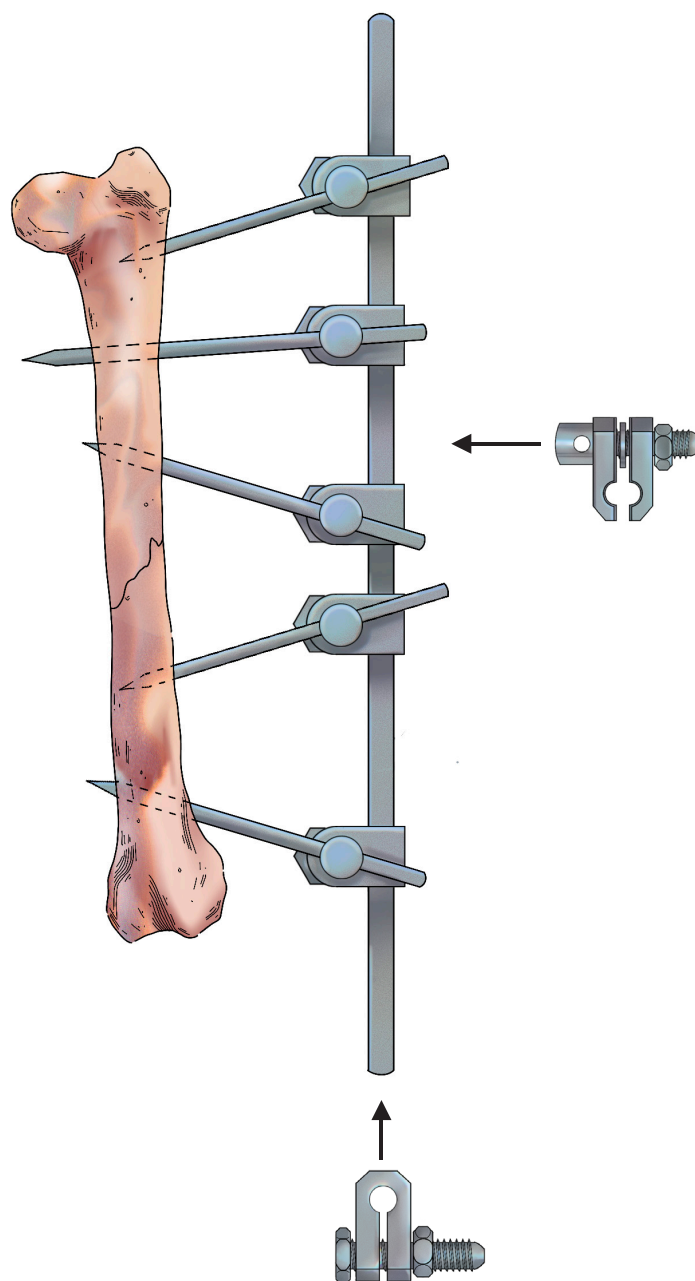
Закрытый замок, можно завести только со свободной стороны несущей балки, а открытый замок, можно установить между двумя, уже установленными на балку замками.

Двойной зажим используется для соединения несущих балок друг с другом. Двойные замки необходимы для получения аппаратов с рамкой третьего типа и аппаратов различной формы. Следует учесть, что для установки двойного замка требуется 2 гаечных ключа.

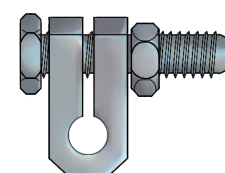
Улучшенный фиксатор считается менее надежным, по сравнению со Стандартным фиксатором.

УФ доступен в малом и среднем размерах.

Замок	Малый	Средний
Диаметр спиц	1,0 - 3,5 мм	1,8 - 4,0 мм
Балка	3,2 мм	4,8 мм
Гаечный ключ	7 мм	8 мм



Открытый замок



Закрытый замок

Малый УАВФ



Зажим
одинарный,
закрытый,
малый

08020013

Зажим
одинарный,
открытый,
малый

08020014

Зажим
двойной,
закрытый,
малый

08020015



Балка, диаметр – 3,2 мм

Артикул	Длина
08020018	50 мм
08020019	100 мм
08020020	150 мм
08020021	200 мм



Ключ универсальный, 7 мм

08020016



Ключ торцевой, 7 мм

08020017

Средний УАВФ



Зажим
одинарный,
закрытый,
средний

08020006

Зажим
одинарный,
открытый,
средний

08020007

Зажим
двойной,
закрытый,
средний

08020005



Балка, диаметр – 4,8 мм

Артикул	Длина
08020048	75 мм
08020049	100мм
08020050	150мм
08020051	200мм



Ключ универсальный, 8 мм



Ключ торцевой, 8 мм

Спицы для линейных АВФ

Кортикальные с позитивной резьбой на конце



Кортикальные с позитивной резьбой посередине



Спонгиозные с позитивной резьбой на конце



Спонгиозные с позитивной резьбой посередине



Реперные с негативной резьбой



Гладкие спицы



Спица с оливой





Спица реперная с позитивной резьбой на конце, длина 115 мм

Данные спицы хорошо держатся в кости и рекомендуются к использованию в тех аппаратах, которые планируется установить более чем на 6 недель.

За счет позитивной резьбы, т.е. диаметр спицы, меньше диаметра резьбы, в них нет слабого места в месте, где начинается резьба.

Артикул	Ø спиц.	Ø резьб.	L резьб.
08080420	1,2 мм	1,6 мм	20 мм
08080422	1,4 мм	1,8 мм	20 мм
08080423	1,6 мм	2,0 мм	20 мм
08080424	1,8 мм	2,2 мм	20 мм
08080425	2,0 мм	2,4 мм	25 мм
08080428	2,4 мм	3,2 мм	30 мм
08080430	2,7 мм	3,5 мм	30 мм



Спица реперная с позитивной резьбой посередине, длина 155 мм

Спица хорошо удерживается в кости и препятствует движению костного отломка относительно себя, что является частой проблемой, при параллельном введении спиц и трапецевидных АВФ.

Перед установкой спицы, предварительно, требуется сформировать отверстие, на 10% меньше диаметра спицы

Артикул	Ø спиц.	Ø резьб.	L резьб.
08080419	1,2 мм	1,6 мм	20 мм
08080421	1,4 мм	1,8 мм	20 мм
08080401	1,6 мм	2,0 мм	20 мм
08080433	1,8 мм	2,2 мм	20 мм
08080426	2,0 мм	2,4 мм	25 мм
08080427	2,4 мм	3,2 мм	25 мм
08080429	2,7 мм	3,5 мм	25 мм



Спица реперная, двусторонняя заточка, резьба/копье

Данная спица фиксируется в резьбой в дальнем кортикальном слое кости, а гладкой частью в ближнем кортикальном слое, это позволяет спрятать внутри кости слабое место спицы – конец резьбы.

Спицы такой конструкции хорошо противостоят вырыванию и могут фиксироваться в кости под любыми углами.

Артикул	Ø спиц.	L спицы
08080310	1,0 мм	100 мм
08080312	1,2 мм	120 мм
08080311	1,5 мм	180 мм
08080313	1,8 мм	190 мм
08080314	2,0 мм	200 мм
08080315	2,0 мм	115 мм
08080316	3,0 мм	115 мм
08080317	4,0 мм	115 мм



Спица Киршнера, двусторонняя заточка, перо

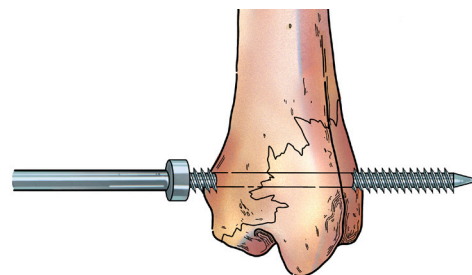
Наиболее распространённые в практике ветеринарного доктора спицы. Данные спицы рекомендуется применять либо в комбинации с резьбовыми спицами или стержнями и для создания аппаратов с рамкой второго или третьего типа. Это обусловлено гладкой поверхностью. Спицы Бальф имеют двухстороннюю заточку, это позволяет экономно расходовать длинные спицы. Заточка может быть копьевидной, либо перовидной

Артикул	Ø спиц.	L спицы
08080108	0,6 мм	080 мм
08080100	0,8 мм	100 мм
08080101	1,0 мм	150 мм
08080110	1,2 мм	160 мм
08080103	1,5 мм	200 мм
08080104	1,8 мм	250 мм
08080111	2,0 мм	280 мм
08080106	2,5 мм	300 мм
08080107	3,0 мм	300 мм
08080313	2,0 мм	200 мм



Спица реперная, с оливой, длина 115 мм

Артикул	Ø спиц.
08020052	2,0 мм
08020053	2,4 мм
08020054	2,7 мм



Спица реперная с позитивной спонгиозной резьбой на конце, длина 115 мм


Артикул	Ø спиц.	Ø резьб.	L резьб.
08080408	2,4 мм	3,5 мм	30 мм
08080410	3,2 мм	4,8 мм	30 мм



Спица реперная с позитивной спонгиозной резьбой посередине, длина 155 мм


Артикул	Ø спиц.	Ø резьб.	L резьб.
08080432	2,4 мм	3,5 мм	30 мм
08080432	3,2 мм	4,8 мм	30 мм

Таблица подбора спиц для улучшенных и стандартных АВФ




Спицы с позитивной резьбой на конце, длина 115 мм

Артикул	Ø спиц.	Ø резьб.	L резьб.	Сверло	Диаметр штанги АВФ			
					3,2 мм Улучш. Малый	4,8 мм Улучш. Средн.	3,2 мм Станд. Малый	6,3 мм Станд. Средн.
08080420	1,2 мм	1,6 мм	20 мм	1,0 мм	●		●	
08080422	1,4 мм	1,8 мм	20 мм	1,1 мм	●		●	
08080423	1,6 мм	2,0 мм	20 мм	1,5 мм	●	●	●	
08080424	1,8 мм	2,2 мм	20 мм	1,5 мм	●	●	●	
08080425	2,0 мм	2,4 мм	25 мм	1,8 мм	●	●	●	●
08080428	2,4 мм	3,2 мм	30 мм	2,0 мм	●	●		●
08080430	2,7 мм	3,5 мм	30 мм	2,4 мм	●	●		●



Спицы с позитивной резьбой посередине, длина 155 мм

Артикул	Ø спиц.	Ø резьб.	L резьб.				
08080419	1,2 мм	1,6 мм	20 мм		●		●
08080421	1,4 мм	1,8 мм	20 мм		●		●
08080401	1,6 мм	2,0 мм	20 мм		●	●	●
08080433	1,8 мм	2,2 мм	20 мм		●	●	●
08080426	2,0 мм	2,4 мм	25 мм		●	●	●
08080427	2,4 мм	3,2 мм	25 мм		●	●	●
08080429	2,7 мм	3,5 мм	25 мм		●	●	●



Спица реперная, двусторонняя заточка, резьба/копье

Артикул	Ø спиц.	L спиц.	Сверло				
08080310	1,0 мм	100 мм	0,0 мм		●		●
08080312	1,2 мм	120 мм	0,0 мм		●		●
08080311	1,5 мм	180 мм	0,0 мм		●		●
08080313	1,8 мм	190 мм	0,0 мм		●	●	●
08080314	2,0 мм	200 мм	0,0 мм		●	●	●



**Спица Киршнера,
двусторонняя заточка**

Артикул	Ø спиц.	L спиц.	Сверло	Диаметр штанги				
				АВФ	3,2 мм Улучш. Малый	4,8 мм Улучш. Средн.	3,2 мм Станд. Малый	6,3 мм Станд. Средн.
08080108	0,6 мм	80 мм	1,6 мм		●		●	
08080100	0,8 мм	100 мм	1,8 мм		●		●	
08080101	1,0 мм	150 мм	2,0 мм		●		●	
08080110	1,2 мм	160 мм	2,2 мм		●		●	
08080103	1,5 мм	200 мм	2,4 мм		●		●	
08080104	1,8 мм	250 мм	3,2 мм		●	●	●	
08080111	2,0 мм	280 мм	2,2 мм		●	●	●	●
08080106	2,5 мм	300 мм	2,4 мм		●	●		●
08080107	3,0 мм	300 мм	3,2 мм			●		●



**Спица реперная,
с оливой,
длина 115 мм**

Артикул	Ø спиц.	L спиц.	Сверло					
08020052	2,0 мм	80 мм	1,6 мм		●		●	
08020053	2,4 мм	100 мм	1,8 мм		●		●	
08020054	2,7 мм	150 мм	2,0 мм		●		●	



**Спица с позитивной
спонгиозной резьбой на
конце, 115 мм**

Артикул	Ø спиц.	Ø резьб.	L резьб.	Сверло					
8080408	2,4 мм	3,5 мм	30 мм	1,6 мм		●		●	
8080410	3,2 мм	4,8 мм	30 мм	1,8 мм		●		●	



**Спица с позитивной
спонгиозной резьбой
посередине, 155 мм**

Артикул	Ø спиц.	Ø резьб.	L резьб.	Сверло					
08080432	2,4 мм	3,5 мм	30 мм	1,6 мм		●		●	
08080431	3,2 мм	4,8 мм	30 мм	1,8 мм		●		●	

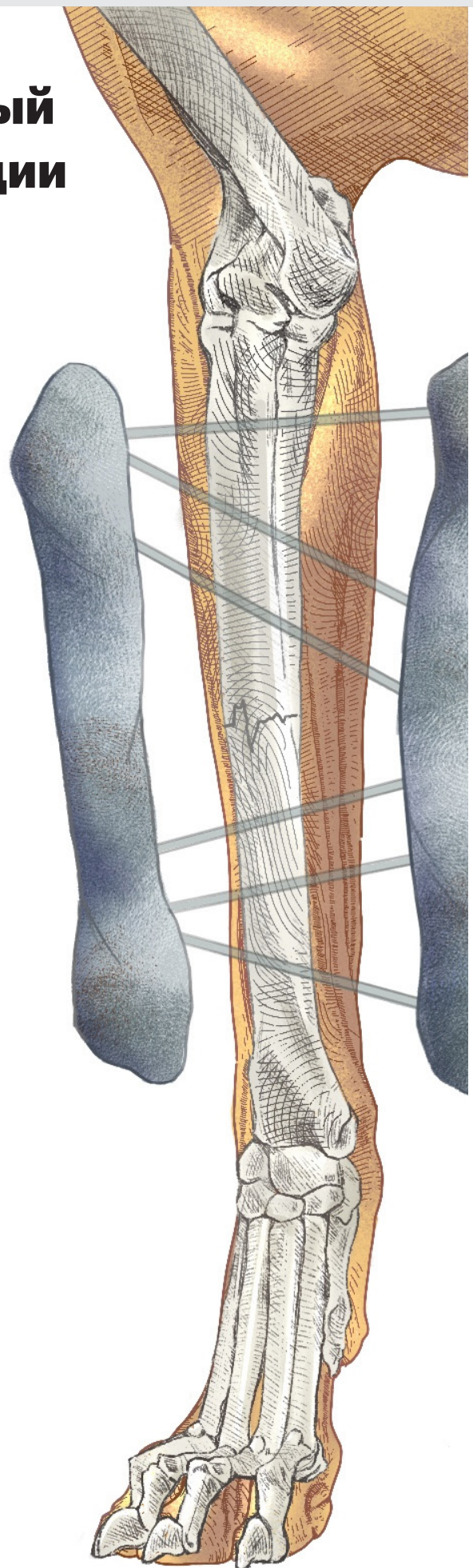
Произвольный акриловый аппарат внешней фиксации (ПАВФ)

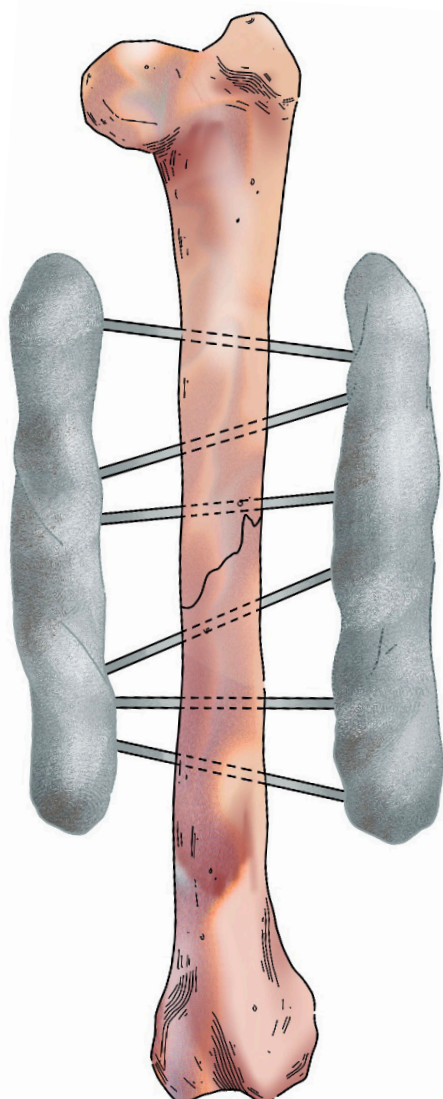
Произвольный акриловый аппарат внешней фиксации (ПАВФ) является хорошей альтернативой линейному аппарату внешней фиксации. Данный фиксатор является по сути стержневым аппаратом, так как спицы в данном фиксаторе не находятся в натяжении. В качестве термопасты мы предлагаем использовать самоотвердеющую двухкомпонентную пасту горячего отвердевания «Акродент». Паста проста в применении и обладает достаточной прочностью. После смешивания компонентов паста застывает через 5 минут и абсолютное затвердевание в течение часа. Приготовление пасты происходит за считанные секунды.



Акродент

07020000





Для ПАВФ используют различные спицы и термопасту для скрепления конструкции (вместо замков обычного фиксатора). Спицы в данном аппарате выбираются в соответствии с весом животного и видом перелома.

Данный вид фиксатора подходит для лечения переломов конечностей у животных разного веса, лечения переломов кроликов, морских свинок, перелома челюсти у кошек и собак.



Большой аппарат внешней фиксации

Линейный аппарат внешней фиксации для собак крупных пород

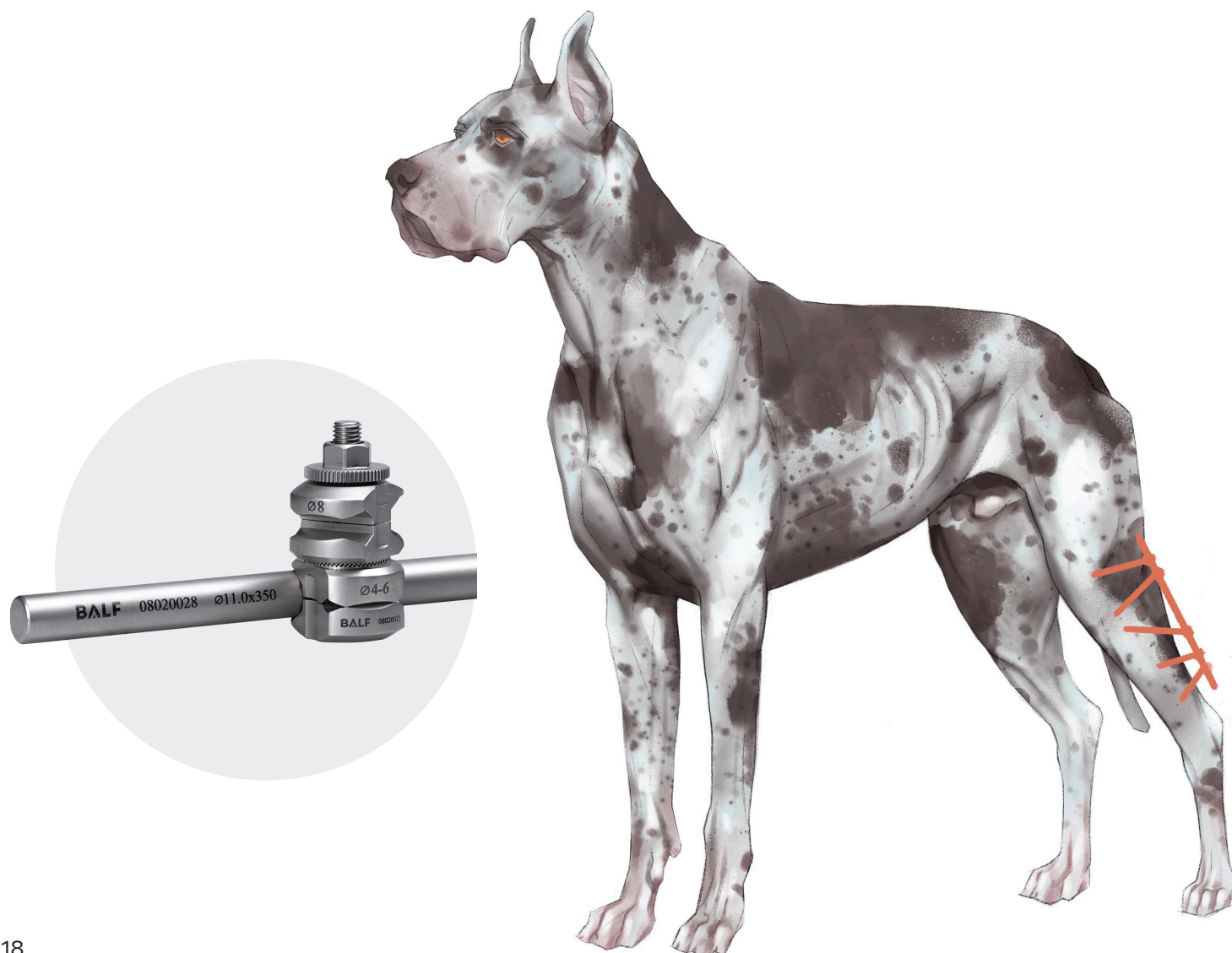
Рады представить вашему вниманию, первый, ветеринарный ЛАВФ для собак крупных пород. Аппарат очень прост в применении и имеет в своем составе небольшое количество элементов. Он состоит из одного вида универсального зажима, двух видов несущих балок диаметром 8 и 11 мм, и трех типов резьбовых стержней диаметром 4, 5 и 6 мм.

Универсальный зажим является «открытым» и может устанавливаться на несущую балку, как со свободной ее стороны, так и между двумя, уже установленными на балку зажимами. Маркировка на зажиме интуитивно понятна, что позволяет

быстро определить, в какую часть зажима, какую балку и стержень крепить. Зажим может быть зафиксирован на балке диаметром 8 и 11 мм, в зависимости от веса животного и сложности перелома.

Резьбовые стержни имеют хвостовики АО быстрого соединения, что ускоряет их фиксацию в силовом оборудовании.

Все элементы АВФ выполнены из сплава титана, поэтому обладают небольшим весом, что облегчает использование аппарата. Аппарат рассчитан на пациентов весом от 30 кг и более.





Зажим угловой, D4-11 мм

08020023



Балка

Артикул	Диам.	Длина
08020024	8 мм	280 мм
08020028	11 мм	350 мм



Стержень, диаметр – 4 мм

Артикул	Длина
08020035	125 мм



Стержень, диаметр – 5 мм

Артикул	Длина
08020037	150 мм



Стержень, диаметр – 6 мм

Артикул	Длина
08020041	175 мм

Циркулярный АВФ

Это АВФ, в которых в качестве опор используются кольца или дуги (5/8 кольца).

Установка такого типа аппаратов требует от хирурга достаточного объема навыков и терпения.

Преимуществом ЦАВФ является то, что для достижения надежной фиксации, могут использоваться спицы меньшего диаметра, чем в линейных АВФ, так как они (спицы) находятся под натяжением и способны выдерживать большие нагрузки.

Также ЦАВФ отличаются своей универсальностью. С их помощью можно лечить переломы, можно удлинять и укорачивать кости, можно исправлять угловые деформации костей и так далее.

Элементы циркулярных и линейных АВФ можно совмещать друг с другом и получать гибридные аппараты, что также расширяет диапазон возможностей хирурга.

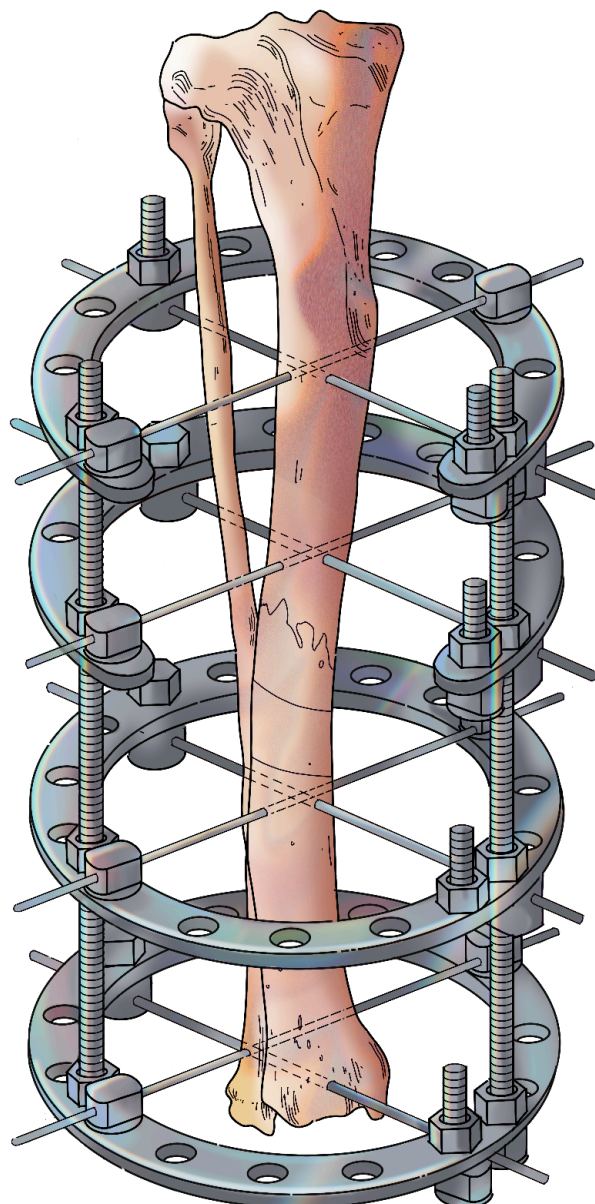
Преимущества

- 1 Универсальность: подходит для лечения животных любого размера
- 2 Широкий диапазон возможностей
- 3 Относительно невысокая стоимость
- 4 Возможность использовать элементы аппарата многократно

Недостатки

- 1 Для установки требуется опыт и усердие
- 2 Большое количество комплектующих для решения большого количества задач
- 3 Не учитываются безопасные коридоры введения спиц (угол 90 градусов)
- 4 Конструктивные недостатки (2 спицефиксатора рядом)
- 5 Громоздкая конструкция, большой вес
- 6 Сложный уход

Несмотря на все вышеперечисленные недостатки, бывают случаи, при которых доктору не обойтись без аппарата. Именно поэтому, в арсенале уважающего себя ортопеда-травматолога должны присутствовать АВФ, и необходим навык по их установке



Дуги

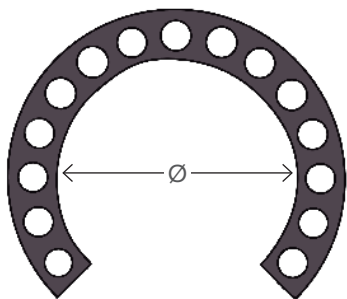
Дуга – это опора, выполняющая в ЦАВФ основное связующее звено между спицей или стержнем вкручивающимся в кость и внешними элементами конструкции. В качестве опоры, не всегда может использоваться кольцо.

Это связано с анатомическими особенностями тела животного и конструктивом циркулярного аппарата внешней фиксации. Например, при лечении переломов плечевой и бедренной костей. В этих случаях, используются дуги – это 3/4

кольца. Диапазон диаметров дуг, в ассортименте компании «Бальф», от 35 до 90 мм.

Все дуги выпускаются из нержавеющей стали. Дуги диаметром от 35 до 55 мм, имеют отверстия под резьбовые стержни М4, дуги от 60 до 160 мм, имеют отверстия под стержни М6.

В зависимости от структуры аппарата внешней фиксации (АВФ), дуги могут комбинироваться с кольцами либо специальными стержнями для



Артикул	Диаметр	Отверстий	Стержень	Материал
08010302	35 мм	17 шт	М4	Сталь
08010303	45 мм		М4	Сталь
08010307	55 мм	18 шт	М4	Сталь

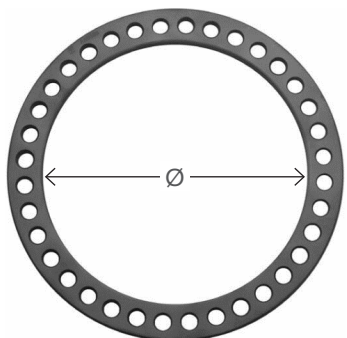
Кольца

Кольцо – это опора, выполняющее в ЦАВФ основное связующее звено между спицей или стержнем вкручивающимся в кость и внешними элементами конструкции.

Диапазон диаметров колец, в ассортименте компании «Бальф», от 55 до 90 мм.

Все кольца выпускаются из нержавеющей стали. Все кольца, имеют отверстия под стержни М6.

В зависимости от структуры аппарата внешней фиксации (АВФ), кольца могут комбинироваться с дугами либо специальными стержнями для получения гибридных аппаратов.



Артикул	Диаметр	Отверстий	Стержень	Материал
08010405	55 мм	24 шт	М4	Сталь
08010914	60 мм	20 шт	М6	Карбон
08010915	70 мм	24 шт	М6	Карбон
08010916	80 мм	25 шт	М6	Карбон
08010917	90 мм	28 шт	М6	Карбон

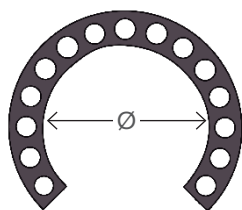
Специальные кольца и дуги производства Бальф

Стандартные опоры для Циркулярных Аппаратов Внешней Фиксации (ЦАВФ), имеют ряд конструктивных недостатков, которые мы постарались устранить с помощью опор специальной формы.

Недостатки связаны с невозможностью размещения болтов спицефиксаторов (БС) в отверстия опор. Либо отверстие уже занято резьбовым стержнем, либо соседнее отверстие занято каким-то конструктивным элементом аппарата.

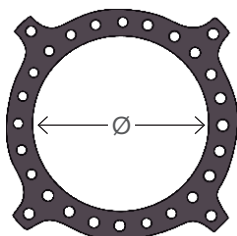
Часто возникают ситуации, когда БС не попадает в отверстие, что приводит к напряжению в спице, которое передается на кость и т.д.

Отдельно хочется поблагодарить докторов, которые подсказали конструктивные решения опор, позволяющие нивелировать вышеописанные сложности при установке ЦАВФ.



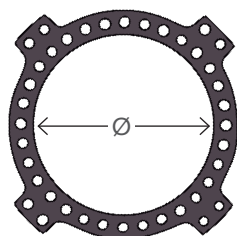
Дуга BALF, 3/4

Артикул	Диаметр	Отверстий	Стержень	Материал
08010314	60 мм	15 шт	M6	Сталь
08010315	80 мм	18 шт	M6	Сталь
08010918	60 мм	15 шт	M6	Карбон
08010919	70 мм	18 шт	M6	Карбон
08010920	80 мм	18 шт	M6	Карбон
08010921	90 мм	21 шт	M6	Карбон



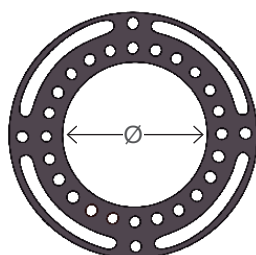
Кольцо с выступами BALF

Артикул	Диаметр	Отверстий	Стержень	Материал
08010922	60 мм	16 шт	M6	Карбон
08010923	80 мм	24 шт	M6	Карбон



Кольцо с выступами BALF

Артикул	Диаметр	Отверстий	Стержень	Материал
08010413	120 мм	40 шт	M6	Сталь
08010924	120 мм	40 шт	M6	Карбон

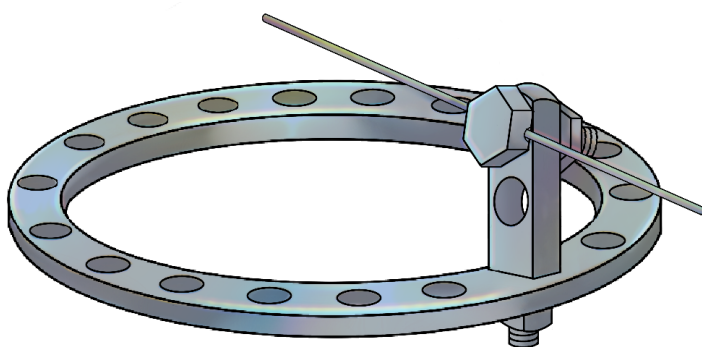


Кольцо с пазом BALF

Артикул	Диаметр	Отверстий	Стержень	Материал
08010925	60 мм	8 шт	M6	Карбон

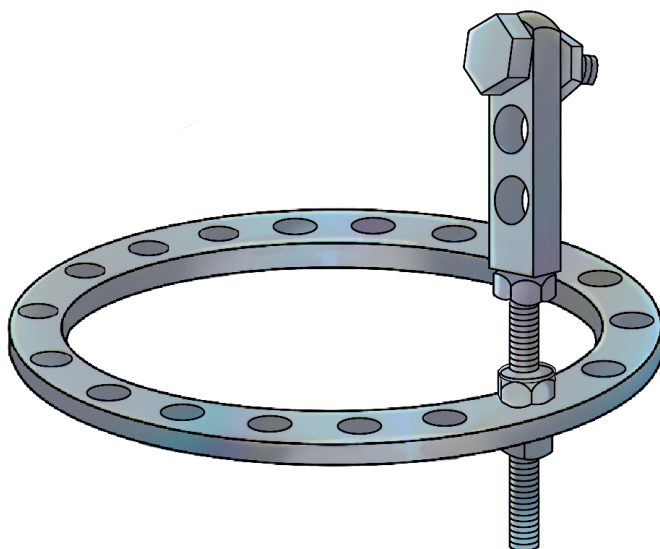
Кронштейны

В тех случаях, когда нет возможности зафиксировать спицу непосредственно на опоре (дуга, кольцо), используются кронштейны. Они фиксируются на опоре, а к ним фиксируется спица. Кронштейны отличаются по диаметру (М4 или М6) резьбового хвостовика и количеству отверстий (от 1 до 4). К опоре кронштейн крепится с помощью гайки (М4 или М6), в зависимости от размера кронштейна. Также кронштейны могут соединять между собой, создавая угловые изгибы в конструкции аппарата Внешней фиксации.



Кронштейн с резьбовым хвостовиком

Артикул	Резьба	Длина	Отверстий
08010510	M4	23 мм	1 шт
08010512	M4	33 мм	2 шт
08010514	M4	43 мм	3 шт
08010519	M6	20 мм	1 шт
08010520	M6	30 мм	2 шт
08010521	M6	40 мм	3 шт
08010522	M6	50 мм	4 шт

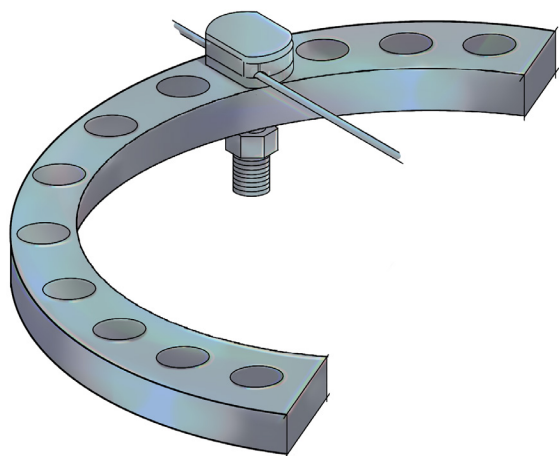


Кронштейн с резьбовым отверстием

Артикул	Резьба	Длина	Отверстий
08010501	M4	13 мм	1 шт
08010503	M4	23 мм	2 шт
08010505	M4	33 мм	3 шт
08010516	M6	20 мм	1 шт
08010517	M6	30 мм	2 шт
08010506	M6	40 мм	3 шт
08010518	M6	50 мм	4 шт

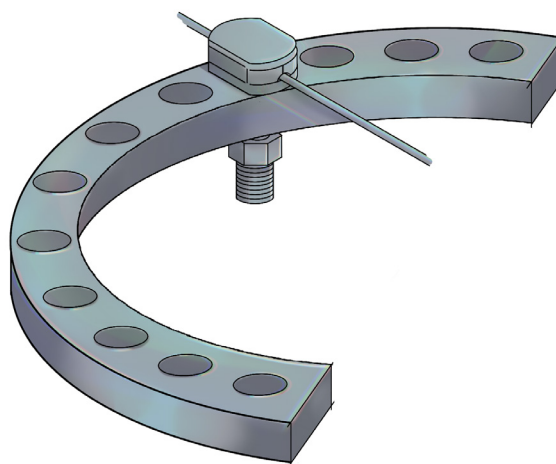
Болты спицефиксаторы

Для фиксации спиц к опорам и кронштейнам необходимы болты спицефиксаторы (БС). БС бывает с пазом и с отверстием. Выбор того или иного вида БС, зависит от расположения спицы относительно отверстия в опоре или кронштейне. БС различаются диаметром резьбы М4 или М6.



Болт спецификатор с отверстием

08010104

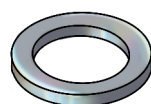
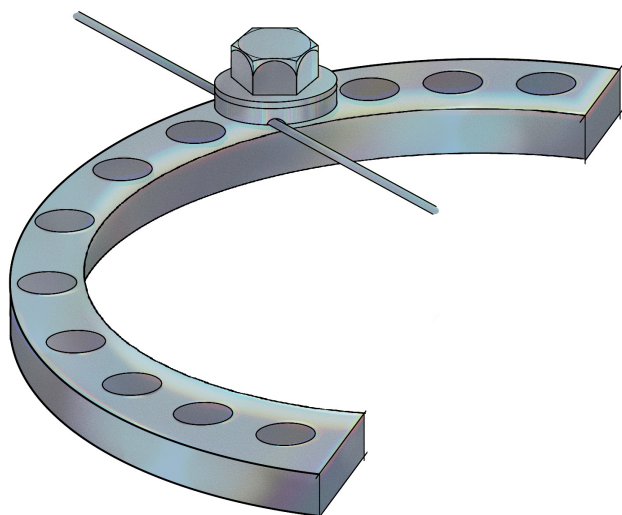


Болт спецификатор

08010105

Шайбы

В ассортименте компании «Бальф» 4 вида шайб (подкладная, шайба с пазом, шайба коническая, шайба сферическая). Шайбы используются в паре с болтами спицефиксаторами для крепления спиц к опорам или кронштейнам.



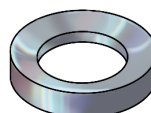
Прокладочная

08010906



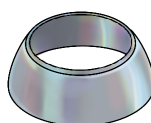
С пазом

08010907



Прокладочная (сферическая)

08010909



Прокладочная (коническая)

08010906

Муфта многоосевая для крепления спиц и стержней

Используется для изменения угла между модулями аппарата



Муфта

Артикул Резьба
08010911 М6

Гайки

Это основной элемент, который используется в каждом аппарате. Чем сложнее АВФ, тем больше гаек он содержит. Используются гайки М4 или М6, выбор зависит от вида аппарата.

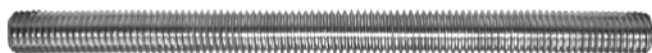


Гайка

Артикул Резьба
08010204 М6
08010103 М4

Стержни резьбовые

Для соединения между собой опор и некоторых элементов внешней конструкции, используются резьбовые стержни. Стержни отличаются диаметрами (М4 или М6) и длиной



Гайка

Артикул	Ø дуги	Стержень
08010804	40 мм	М4
08010805	60 мм	М4
08010806	80 мм	М4
08010809	100 мм	М4
08010811	80 мм	М6
08010812	100 мм	М6
08010813	120 мм	М6
08010814	150 мм	М6
08010815	200 мм	М6

Инструменты для установки циркулярного АВФ

ЦАВФ представляет собой комплекс резьбовых элементов скрученных между собой при помощи гаек, поэтому основными инструментами для установки, являются гаечные ключи. Для гаек М4 используются ключи 7мм, для гаек М6 ключи 10мм.

Особенностью ЦАВФ является то, в нем спицы находятся под натяжением, благодаря чему они выдерживают большие нагрузки.

Для натяжения спиц используются спицнатягиватели. Спицнатягиватели, в которых есть визуальная возможность контролировать степень натяжения спицы, называются тарированными. В тех, в которых нет такой возможности – нетарированными.

В состав аппаратов входят спицы, их нужно проводить, загибать и откусывать. Для этих задач нужны кусачки, плоскогубцы, загибатели, направители, сверла.



Направители

08070019



Ключ торцевой, 10 мм

08010010



Ключ универсальный, 10 мм

08010011

Инструменты для установки АВФ



Кусачки для скусывания
проволоки, жесткой до 1.5 мм, 180 мм
AESCULAP®

080500160



Кусачки для скусывания проволоки и
спиц до 3мм, ТС

08050009



Кусачки для скусывания проволоки и
спиц до 3 мм

080500120



Кусачки для спиц, 560мм

080500145



Тубус для спиц

08080018 Общая длина - 150 мм, D до 0,8 мм

08080017 Общая длина - 310 мм, D до 2,0 мм

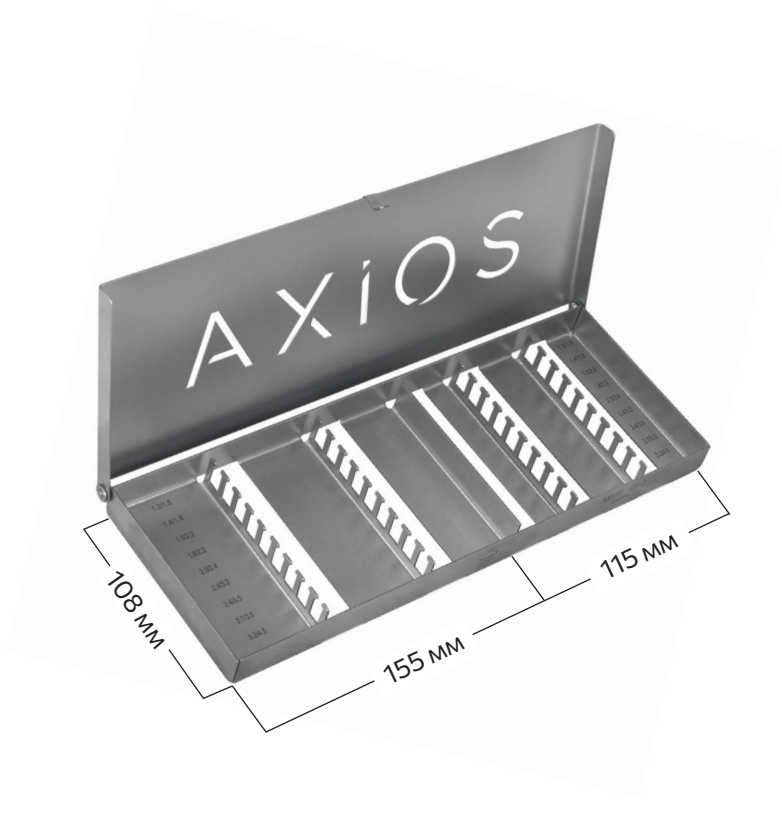


Тубус для спиц

Общая длина - 175 мм, D до 2,0 мм

08080019

Инструменты для установки циркулярного АВФ



Кассета для реперных спиц с позитивной резьбой, AXIOS

Общая длина - 280мм

08150509

Подходит для спиц

Ø спицы	Длина
1,2 / 1,6	115 / 155 мм
1,4 / 1,8	115 / 155 мм
1,6 / 2,0	115 / 155 мм
1,8 / 2,2	115 / 155 мм
2,0 / 2,4	115 / 155 мм
2,4 / 3,2	115 / 155 мм
2,4 / 3,5	115 / 155 мм
2,7 / 3,5	115 / 155 мм
3,2 / 4,5	115 / 155 мм



Кассета для спиц, AXIOS

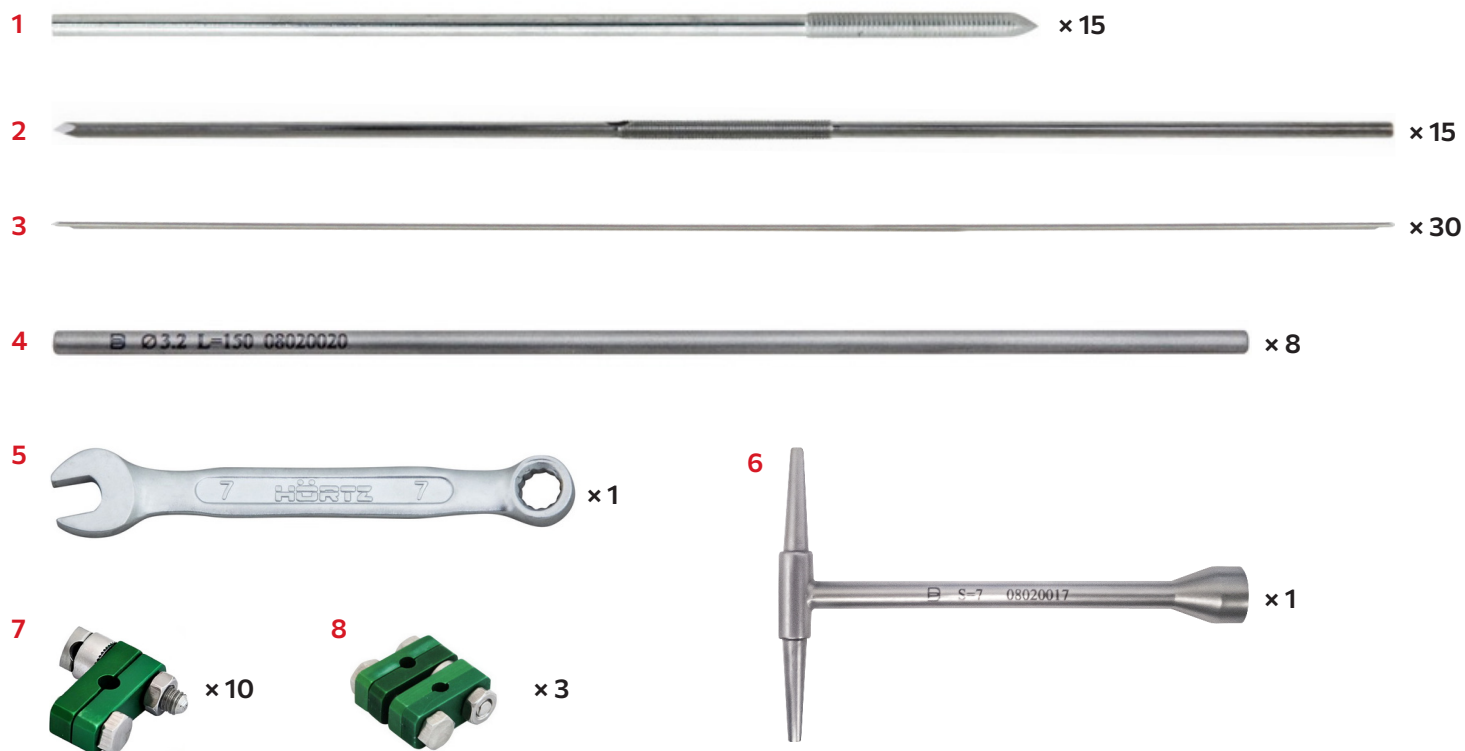
Общая длина - 310мм

08150505

Подходит для спиц

Ø спицы	Длина
0,6 мм	80 мм
0,8 мм	100 мм
1,0 мм	150 мм
1,2 мм	150 мм
1,5 мм	200 мм
1,8 мм	250 мм
2,0 мм	300 мм
2,5 мм	300 мм
3,0 мм	300 мм

Набор стандартного малого аппарата



1. Спица реперная с позитивной резьбой на конце

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080420	1,2 / 1,6 мм	115 мм	5 шт
08080422	1,4 / 1,8 мм	115 мм	5 шт
08080423	1,6 / 2,0 мм	115 мм	5 шт

2. Спица реперная с позитивной резьбой посередине

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080419	1,2 / 1,6 мм	155 мм	5 шт
08080421	1,4 / 1,8 мм	155 мм	5 шт
08080401	1,6 / 2,0 мм	155 мм	5 шт

3. Спица Киршнера, двусторонняя

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080101	1,0 мм	150 мм	10 шт
08080110	1,2 мм	160 мм	10 шт
08080103	1,5 мм	200 мм	10 шт

4. Балка

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08020018	3,2 мм	50 мм	2 шт
08020019	3,2 мм	100 мм	2 шт
08020020	3,2 мм	150 мм	2 шт
08020021	3,2 мм	200 мм	2 шт

5. Ключ универсальный, 7 мм

08020016 1 шт

6. Ключ торцевой, 7 мм

08020017 1 шт

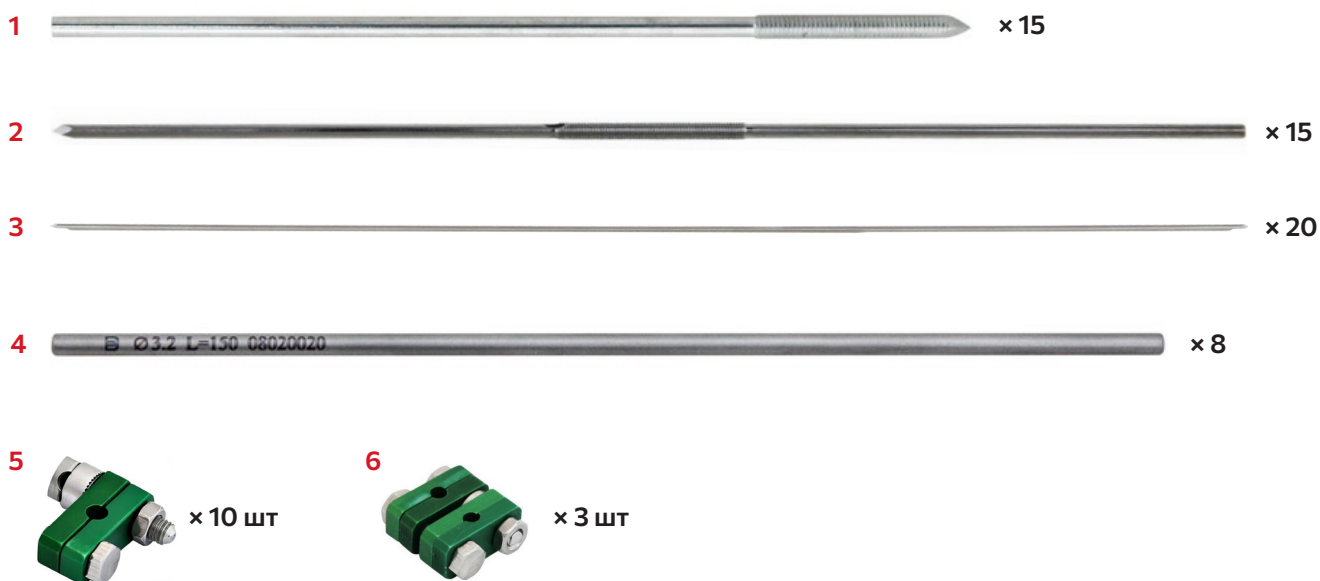
7. Зажим одинарный

08020009 10 шт

8. Зажим двойной

08020010 3 шт

Набор стандартного среднего аппарата



1. Спица реперная с позитивной резьбой на конце

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080424	1,8 / 2,2 мм	115 мм	5 шт
08080425	2,0 / 1,8 мм	115 мм	5 шт
08080428	2,4 / 3,2 мм	115 мм	5 шт

2. Спица реперная с позитивной резьбой посередине

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080433	1,8 / 2,2 мм	155 мм	5 шт
08080426	2,0 / 2,4 мм	155 мм	5 шт
08080427	2,4 / 3,2 мм	155 мм	5 шт

3. Спица Киршнера, двусторонняя

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080104	1,8 мм	250 мм	10 шт
08080111	2,0 мм	280 мм	10 шт

4. Балка

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08020044	6,3 мм	100 мм	2 шт
08020045	6,3 мм	150 мм	2 шт
08020046	6,3 мм	200 мм	2 шт
08020047	6,3 мм	250 мм	2 шт

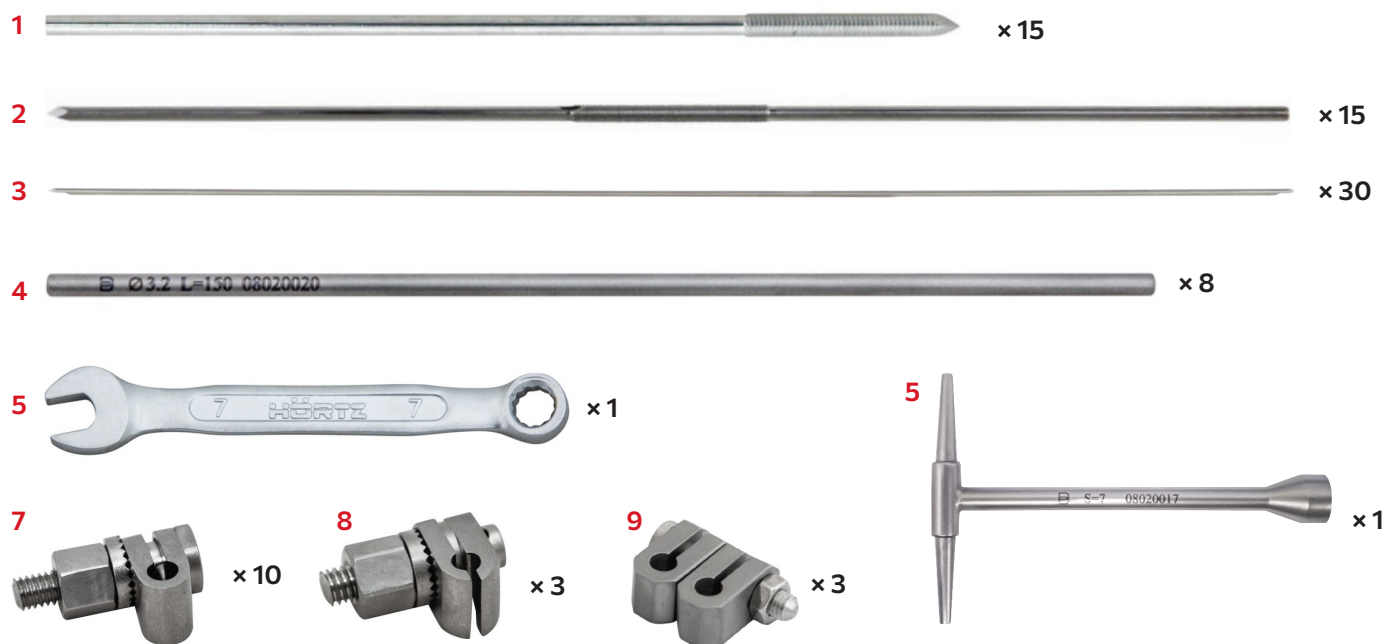
5. Зажим

08020008 10 шт

6. Зажим двойной

08020011 3 шт

Набор улучшенного малого аппарата



1. Спица реперная с позитивной резьбой на конце

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080420	1,2 / 1,6 мм	115 мм	5 шт
08080422	1,4 / 1,8 мм	115 мм	5 шт
08080423	1,6 / 2,0 мм	115 мм	5 шт

2. Спица реперная с позитивной резьбой посередине

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080419	1,2 / 1,6 мм	155 мм	5 шт
08080421	1,4 / 1,8 мм	155 мм	5 шт
08080401	1,6 / 2,0 мм	155 мм	5 шт

3. Спица Киршнера, двусторонняя

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080101	1,0 мм	150 мм	10 шт
08080110	1,2 мм	160 мм	10 шт
08080103	1,5 мм	200 мм	10 шт

4. Балка

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08020018	3,2 мм	50 мм	2 шт
08020019	3,2 мм	100 мм	2 шт
08020020	3,2 мм	150 мм	2 шт
08020021	3,2 мм	200 мм	2 шт

5. Ключ универсальный, 7 мм

08020016 1 шт

6. Ключ торцевой, 7 мм

08020017 1 шт

7. Зажим одинарный, закрытый

08020013 5 шт

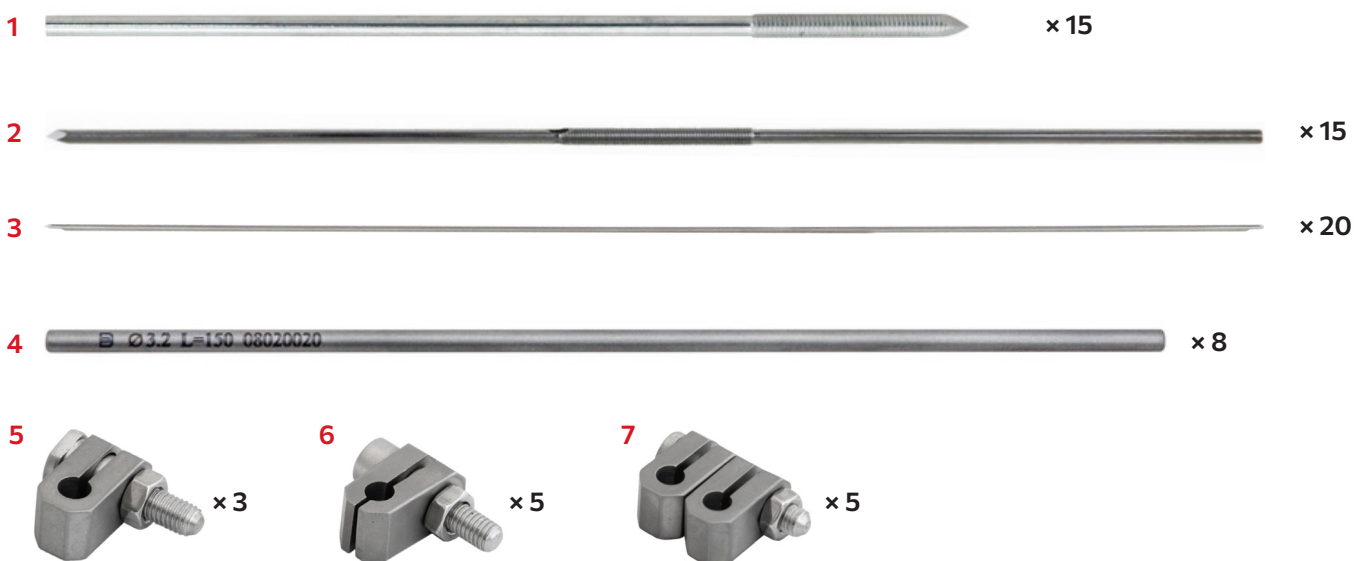
8. Зажим одинарный, открытый

08020014 5 шт

9. Зажим двойной, закрытый

08020015 3 шт

Набор улучшенного среднего аппарата



1. Спица реперная с позитивной резьбой на конце

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080430	2,7 / 3,5 мм	115 мм	5 шт
08080425	2,0 / 1,8 мм	115 мм	5 шт
08080428	2,4 / 3,2 мм	115 мм	5 шт

2. Спица реперная с позитивной резьбой посередине

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080429	2,7 / 3,5 мм	155 мм	5 шт
08080426	2,0 / 2,4 мм	155 мм	5 шт
08080427	2,4 / 3,2 мм	155 мм	5 шт

3. Спица Киршнера, двусторонняя

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08080106	2,5 мм	300 мм	10 шт
08080111	2,0 мм	280 мм	10 шт

4. Балка

Артикул	Диаметр	Длина	Количество
08020048	4,8 мм	75 мм	2 шт
08020049	4,8 мм	100 мм	2 шт
08020050	4,8 мм	150 мм	2 шт
08020051	4,8 мм	200 мм	2 шт

5. Зажим одинарный, закрытый

08020005 3 шт

6. Зажим одинарный, открытый

08020007 5 шт

7. Зажим двойной, закрытый

08020006 5 шт

Санкт-Петербург, ул. Кременчугская, д. 17, корпус 2
8 812 509 63 93
zakaz@ooobalf.ru

Москва, Научный пр-д, д. 19, БЦ «9 акров», офис 1
8 495 150 43 61
zakaz.msk@ooobalf.ru

Краснодар, ул. Энергетиков, д. 4
8 861 207 29 97
za@ooobalf.ru

Звонки по всей России
8 800 333 13 98

