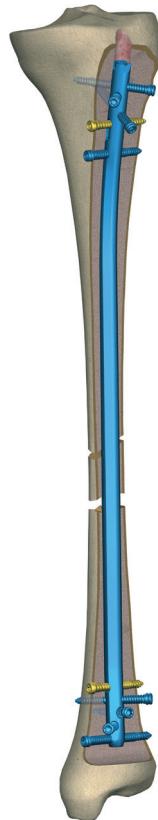


СНМ®

CHARFIX system 2

## ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ СТЕРЖНЯМИ CHARFIX2

- ИМПЛАНТАТЫ
- ИНСТРУМЕНТЫ 40.5300.500
- ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА



[www.chm.eu](http://www.chm.eu)

## ПОЯСНЕНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ



Предупреждение – обратить внимание на особую процедуру.



Действие выполнить под контролем рентгеновского аппарата.



Необходимо ознакомиться с инструкцией по применению.



Переход к следующему этапу процедуры.



Возврат к определенному этапу и повторение действия.



Перед применением изделия следует внимательно прочитать инструкцию по применению доставляемую вместе с изделием, а также приложенную в конце этого документа. Содержит она между прочим: показания, противопоказания, нежелательные следствия, а также рекомендации и предупреждения связанные с применением изделия.



Вышеприведенное описание не является детальной инструкцией - решение о выборе операционной техники принимает врач.

**www.chm.eu**

Номер документа ST/38-1B

Дата выпуска 04.05.2010

Дата обновления Р-003-08.06.2017

Производитель оставляет за собой право вносить конструкторские изменения.

---

I. ВВЕДЕНИЕ	5
II. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА	14
II.1. ВВЕДЕНИЕ	14
II.2. ВСКРЫТИЕ КОСТНОМЗГОВОГО КАНАЛА	15
II.3. ПОДГОТОВКА КАНАЛА К ВВЕДЕНИЮ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО СТЕРЖНЯ	16
II.4. ВАРИАНТ I: РАССВЕРЛИВАНИЕ КАНАЛА	16
II.5. ВВЕДЕНИЕ СТЕРЖНЯ В КОСТНОМЗГОВОЙ КАНАЛ	18
II.6. ВЛОГИРОВАНИЕ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО СТЕРЖНЯ В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ	21
II.7. ВЛОГИРОВАНИЕ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО СТЕРЖНЯ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ	32
II.9. УСТАНОВКА КОМПРЕССИОННОГО ИЛИ СЛЕПОГО ВИНТОВ	45
III. БЛОКИРОВАНИЕ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО СТЕРЖНЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕЛЕНАПРАВИТЕЛЯ ДИСТАЛЬНОГО [40.1344.100] И ТЕХНИКОЙ „СВОБОДНОЙ РУКИ”	46
III.1. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕЛЕНАПРАВИТЕЛЯ ДИСТАЛЬНОГО	46
III.2. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ТЕХНИКОЙ „СВОБОДНОЙ РУКИ”	48
IV. УДАЛЕНИЕ СТЕРЖНЯ	49



## I. ВВЕДЕНИЕ

### **CHARFIX system 2**

- ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ, включает:

- имплантаты (интрамедуллярный стержень, винты дистальные, винты: слепые или компрессионные),
- инструменты для имплантации и удаления имплантатов после окончания лечения,
- инструкция по применению.

Интрамедуллярный остеосинтез большеберцовой кости обеспечивает стабильную фиксацию отломков диафиза большеберцовой кости.

Показания к применению:

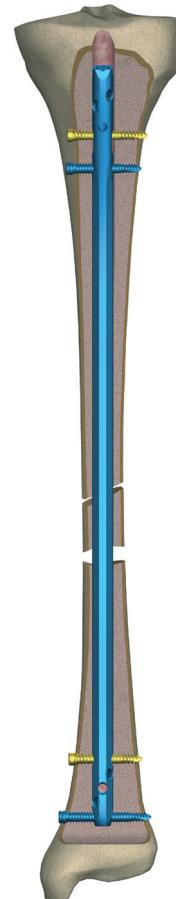
- многооскольчатые переломы диафиза большеберцовой кости,
- переломы большеберцовой и малоберцовой костей,
- переломы с повреждением связок коленного сустава,
- переломы с компартмент - синдромами,
- открытые переломы I, II, III A - степени по Gustillo-Anderson,
- патологические переломы,
- дефектное сращение отломков диафиза большеберцовой кости после лечения другими методами.

При соединении отломков диафиза большеберцовой кости в зависимости от типа перелома, **CHARFIX system 2** создаёт возможность применения различных типов стабилизации.

### Статическая стабилизация

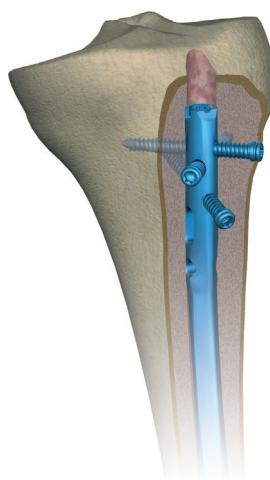
Статическая стабилизация применяется при многооскольчатых переломах, когда отсутствует осевая стабильность прилегающих костных отломков.

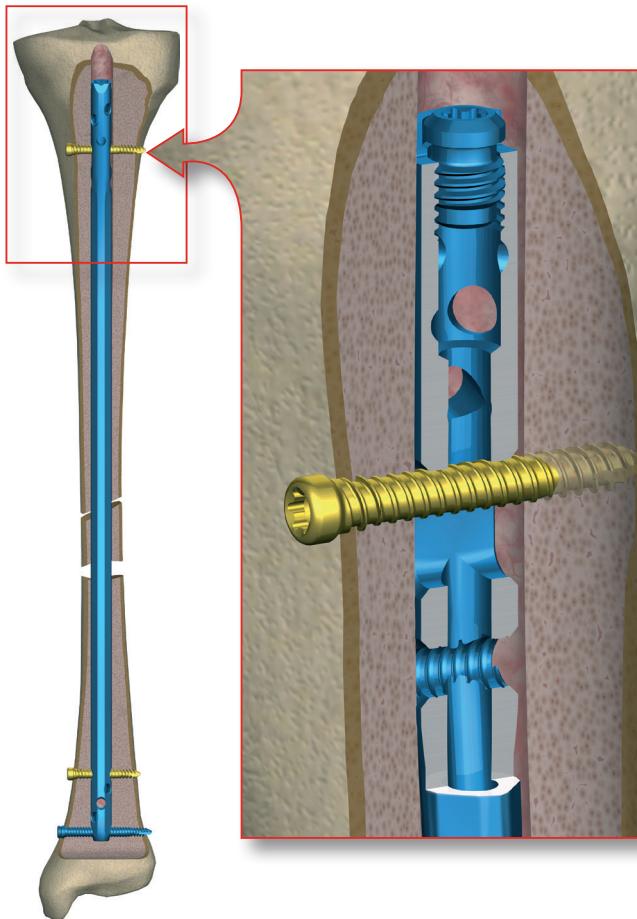
В статическом соединении для блокирования стержня винтами следует применить хотя бы два отверстия в проксимальной части и два отверстия в дистальной части.



### Реконструктивная стабилизация

Высоко расположенные отверстия в стержне предоставляют возможность многоосного обеспечения переломов проксимальной части большеберцовой кости.



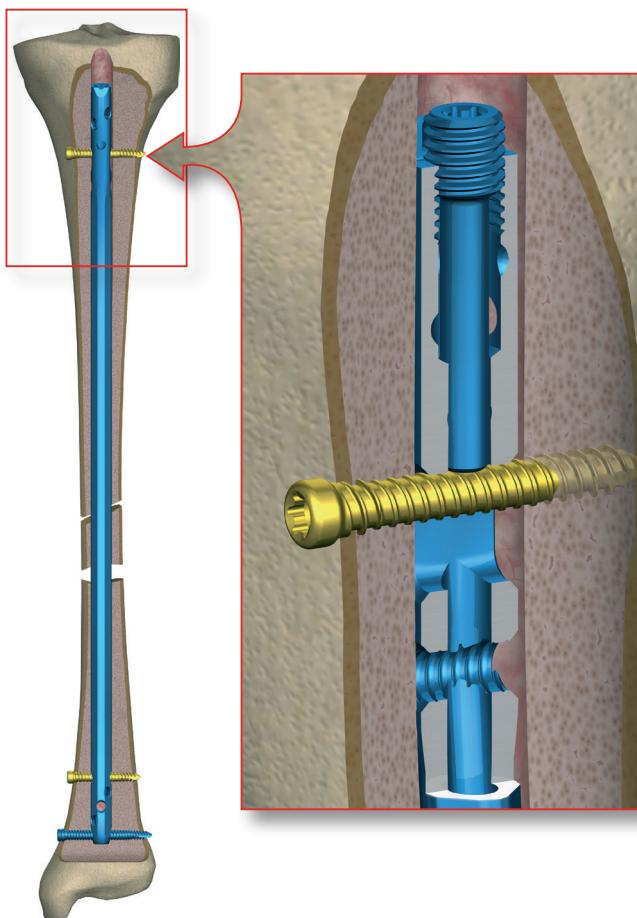


#### Динамическая стабилизация

Динамическое соединение применяется в случае хорошего кортикального контакта костных отломков, в поперечных, слегка косых переломах и ложных суставах.

В этом соединении используются два отверстия в дистальном отделе, и одно продольное в проксимальном отделе стержня.

Динамическая стабилизация способствует осевому перемещению костных отломков при нагрузке на конечность. Таким образом создаётся физиологический импульс для формирования костной мозоли и её трансформации в пластинчатую кость.



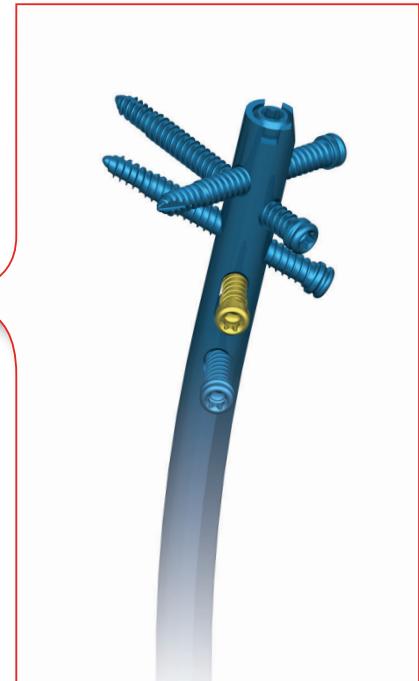
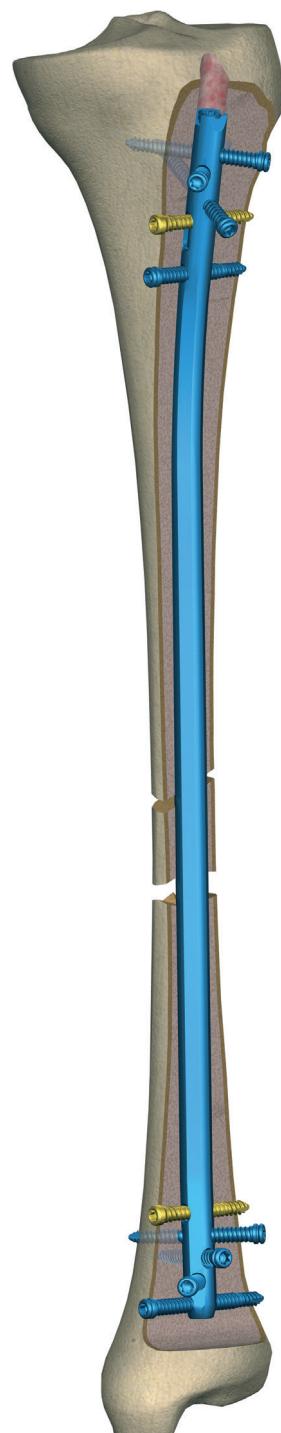
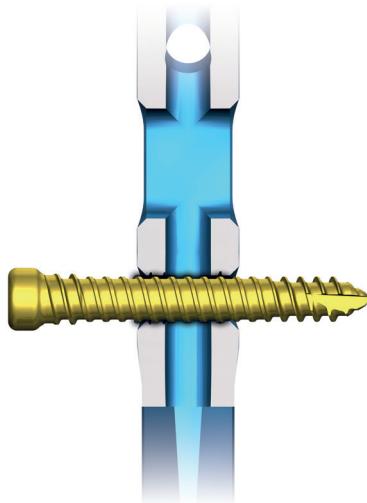
#### Динамическая стабилизация с компрессией

Для динамической стабилизации с компрессией (компрессионное соединение) применяется компрессионный винт, осево введенный во внутренний диафиз интрамедуллярного стержня с целью оказания давления на винт дистальный стержень.

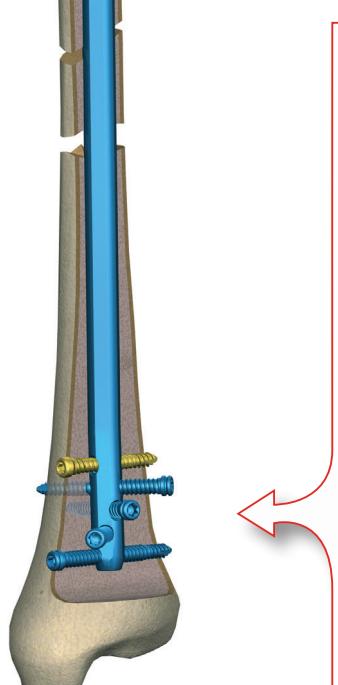
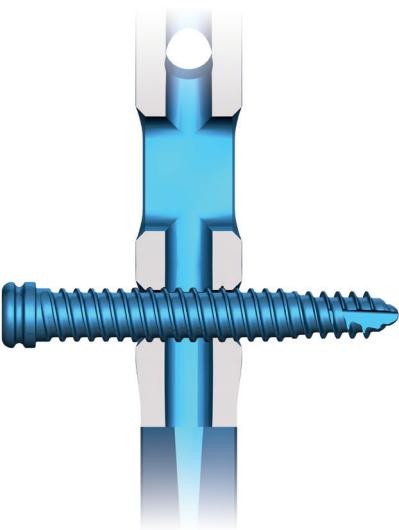
Компрессионное соединение исключает микродвижения в начальном этапе лечения перелома.

Резьбовые блокирующие отверстия предоставляют возможность опционального блокирования с применением:

- винта дистального 4,0 или 5,0;



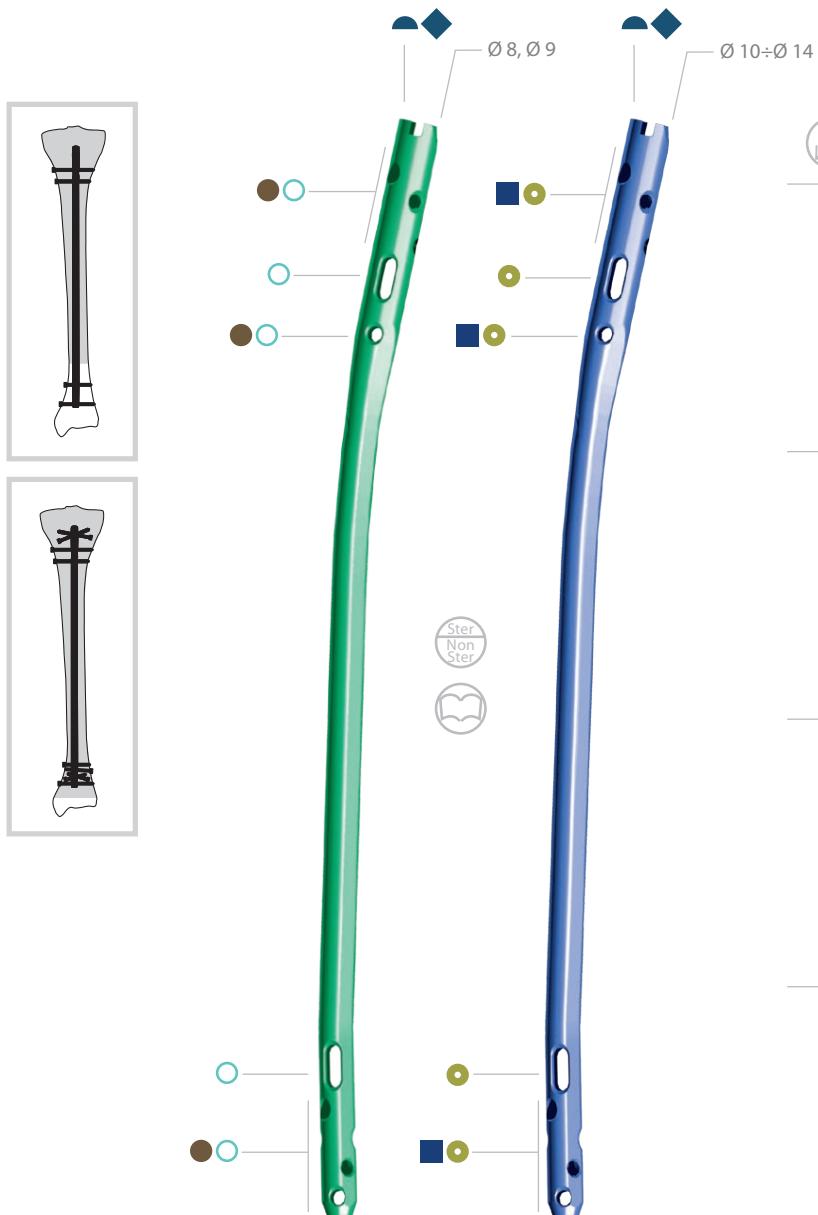
- винта дистального 4,5 или 5,5, который внедрив в стержень предотвращает угловое движение и перемещение отломков (*используя резьбовое отверстие в стержне*).



Диаметр интрамедуллярного стержня				
	Ø8 и Ø9 мм		Ø10 мм и больше	
Круглое отверстие	стандартное блокирование	блокирование с угловой стабилизацией	стандартное блокирование	блокирование с угловой стабилизацией
	винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет)	винт дистальный 4,5 (коричневый цвет)	винт дистальный 5,0 (золотой цвет)	винт дистальный 5,5 (голубой цвет)
Продольное отверстие				
	винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет)		винт дистальный 5,0 (золотой цвет)	

## СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

CHARFIX system 2



Ti	Len
270	3.2651.270
285	3.2651.285
300	3.2651.300
315	3.2651.315
330	3.2651.330
345	3.2651.345
360	3.2651.360
375	3.2651.375
390	3.2651.390
270	3.2652.270
285	3.2652.285
300	3.2652.300
315	3.2652.315
330	3.2652.330
345	3.2652.345
360	3.2652.360
375	3.2652.375
390	3.2652.390
270	3.2653.270
285	3.2653.285
300	3.2653.300
315	3.2653.315
330	3.2653.330
345	3.2653.345
360	3.2653.360
375	3.2653.375
390	3.2653.390
270	3.2654.270
285	3.2654.285
300	3.2654.300
315	3.2654.315
330	3.2654.330
345	3.2654.345
360	3.2654.360
375	3.2654.375
390	3.2654.390
270	3.2655.270
285	3.2655.285
300	3.2655.300
315	3.2655.315
330	3.2655.330
345	3.2655.345
360	3.2655.360
375	3.2655.375
390	3.2655.390

доступные	Ø 8 mm ÷ 14 mm	шаг 1 mm
	L 210 mm ÷ 600 mm	шаг 5 mm

Ti	Ster	Len	Ø 8 mm ÷ 14 mm	шаг 1 mm
3.5160.xxx	✓	✓	5.5	30÷90
3.5159.xxx	✓		5.0	30÷90
3.5170.xxx	✓	✓	4.5	25÷80
3.5169.xxx	✓		4.0	25÷80
3.5162.002	✓			
3.5161.1xx	✓	✓		

## СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

CHARFIX system 2

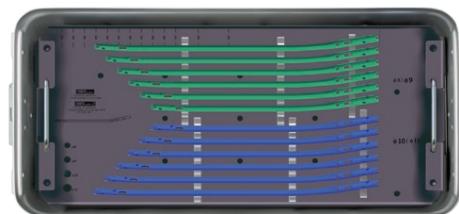
		Ti
	Len	
		Ø
		8 mm ÷ 14 mm
		шаг
		1 mm
		L 210 mm ÷ 600 mm
		5 mm
	270	3.2665.270
	285	3.2665.285
	300	3.2665.300
	315	3.2665.315
8	330	3.2665.330
	345	3.2665.345
	360	3.2665.360
	375	3.2665.375
	390	3.2665.390
	270	3.2666.270
	285	3.2666.285
	300	3.2666.300
	315	3.2666.315
9	330	3.2666.330
	345	3.2666.345
	360	3.2666.360
	375	3.2666.375
	390	3.2666.390
	270	3.2667.270
	285	3.2667.285
	300	3.2667.300
	315	3.2667.315
10	330	3.2667.330
	345	3.2667.345
	360	3.2667.360
	375	3.2667.375
	390	3.2667.390

доступные



Ø	8 mm ÷ 14 mm	шаг	1 mm
L	210 mm ÷ 600 mm		5 mm

Работать с: набором инструментов [40.5300.500]



Подставка для интрамедуллярных большеберцовых стержней CHARFIX/ CHARFIX2 (без имплантатов)

40.5750.000

## БЛОКИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



CHARFIX system 2

ВИНТ ДИСТАЛЬНЫЙ 4,0



ВИНТ ДИСТАЛЬНЫЙ 4,5



ВИНТ ДИСТАЛЬНЫЙ 5,0



25	3.5169.025
30	3.5169.030
35	3.5169.035
40	3.5169.040
45	3.5169.045
50	3.5169.050
55	3.5169.055
60	3.5169.060
65	3.5169.065
70	3.5169.070
75	3.5169.075
80	3.5169.080



25	3.5170.025
30	3.5170.030
35	3.5170.035
40	3.5170.040
45	3.5170.045
50	3.5170.050
55	3.5170.055
60	3.5170.060
65	3.5170.065
70	3.5170.070
75	3.5170.075
80	3.5170.080



30	3.5159.030
35	3.5159.035
40	3.5159.040
45	3.5159.045
50	3.5159.050
55	3.5159.055
60	3.5159.060
65	3.5159.065
70	3.5159.070
75	3.5159.075
80	3.5159.080
85	3.5159.085
90	3.5159.090



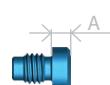
ВИНТ ДИСТАЛЬНЫЙ 5,5



30	3.5160.030
35	3.5160.035
40	3.5160.040
45	3.5160.045
50	3.5160.050
55	3.5160.055
60	3.5160.060
65	3.5160.065
70	3.5160.070
75	3.5160.075
80	3.5160.080
85	3.5160.085
90	3.5160.090



ВИНТ СЛЕПОЙ M8x1,25



A	
0	3.5161.100
+5	3.5161.105
+10	3.5161.110
+15	3.5161.115

ВИНТ КОМПРЕССИОННЫЙ M8x1,25



3.5162.002

Подставка для блокирующих элементов стержней CHARFIX2  
(комплект с контейнером без имплантатов)

40.5058.200

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ СТЕРЖНЕЙ 40.5300.500

CHARFIX system 2

40.5300.500	Название	Шт.	№ по кат.
	Плечо целенаправителя Б	1	40.5301.000
	Целенаправитель дистальный	1	40.5302.100
	Целенаправитель проксимальный	1	40.5303.100
	Ключ S8	1	40.5304.000
	Винт соединительный M8x1,25 L-89	1	40.5305.000
	Винт соединительный M8x1,25 L-22	1	40.5306.000
	Целенаправитель реконструктивный	1	40.5307.100
	Импактор-экстрактор	1	40.5308.000
	Соединитель M8x1,25/M14	1	40.5309.000
	Плечо целенаправителя короткое	1	40.5312.000
	Винт компрессионный	1	40.5313.000
	Молоток щелевидный	1	40.3667.000
	Инструмент установочный 9/5,0	2	40.5509.100
	Направитель-протектор 9/7	2	40.5510.200
	Направитель сверла 7/3,5	2	40.5511.200

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ СТЕРЖНЕЙ 40.5300.500

CHARFIX system 2

40.5300.500	Название	Шт.	№ по кат.
	Троакар 6,5	1	40.5534.100
	Измеритель длины стержней	1	40.4798.500
	Держатель спицы-проводоки	1	40.1351.000
	Трубка-направитель 8/400	1	40.3700.000
	Сверло с измерительной шкалой 3,5/150	1	40.5343.002
	Целенаправитель дистальный	1	40.1344.100
	Направитель сверла короткий 7/3,5	1	40.1358.100
	Троакар короткий 7	1	40.1354.100
	Вкладыш целенаправительный 9,0	2	40.5065.009
	Спика-направитель 2,5/580	1	40.3673.580
	Отвертка T25	1	40.5575.100
	Сверло с измерительной шкалой 3,5/350	2	40.5339.002
	Измеритель длины винтов	1	40.5530.100
	Измеритель глубины отверстий	1	40.2665.000
	Шило изогнутое 8,0	1	40.5523.000
	Перфорир.алюмин.покрышка 1/1 595x275x15мм Серая	1	12.0750.200
	Подставка для большеберцовых стержней	1	40.5319.500

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ СТЕРЖНЕЙ **40.5300.500****CHARFIX system 2**

40.5300.500	Название	Шт.	№ по кат.
	Контейнер со сплошным дном 1/1 595x275x135мм	1	12.0750.102

## II. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА

### II.1. ВВЕДЕНИЕ

Каждая процедура имплантации должна быть соответствующим образом спланирована. Перед началом процедуры необходимо сделать рентгеновский снимок большеберцовой кости в позиции AP и боковой, для определения типа перелома большеберцовой кости и установления размера интрамедуллярного стержня, применяемого для имплантации. Для определения длины стержня часто полезным бывает измерение длины малоберцовой кости. Процедуру имплантации следует проводить на операционном столе, оснащенным вытяжением и видеоканалом рентгеновского аппарата с ЭОП. При укладке больного на спине, оперируемая конечность должна быть согнута в тазобедренном суставе под углом 70-90° и отведена на 10-20°, согнута в коленном суставе под углом 80-90°, зато таранный сустав должен оставаться в нейтральном положении (*стопа перпендикулярна к голени*).



Укладка больного на спине для интрамедуллярного остеосинтеза большеберцовой кости. Укладка больного должна обеспечивать возможность рентген-контроля в двух плоскостях (AP и боковой).

Операционный доступ подготавливаем через:

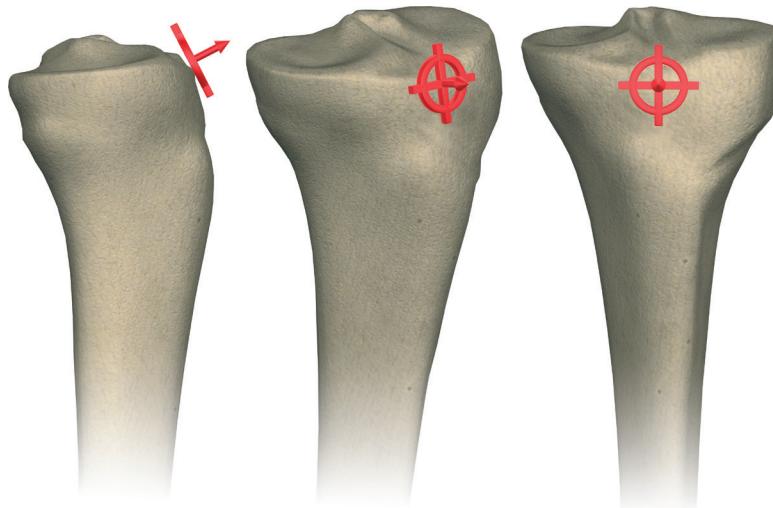
- продольный разрез кожи, проходящий от нижнего края надколенника до точки, расположенной центрально от бугристости большеберцовой кости,
- продольный разрез вдоль внутреннего края связки надколенника и его отклонение в сторону.

Точка введения стержня находится на продолжении линии, проходящей через середину костномозговой полости (рентгеновский снимок в плоскости AP) и расположенной на границе бугристости большеберцовой кости, а передним краем проксимального эпифиза.

Интрамедуллярный канал должен быть на 1,5-2 мм больше диаметра стержня.

В случае рассверливания костномозгового канала, необходимо его расширять на 1,5-2 мм больше диаметра стержня.

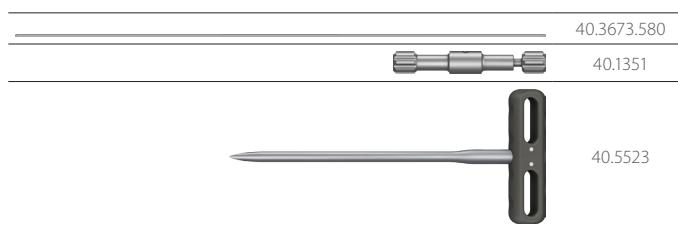
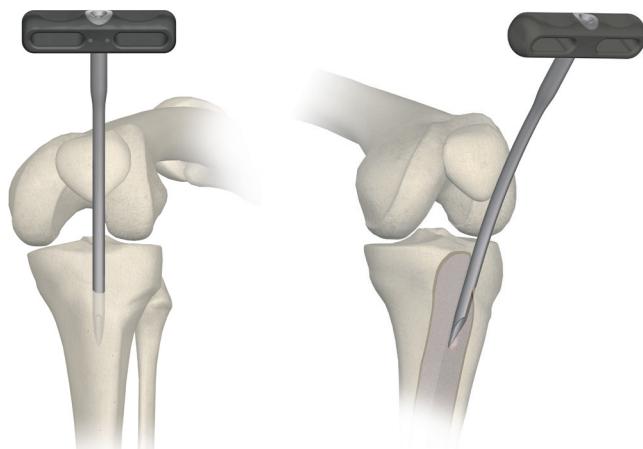
Проксимальный отдел канала на глубине около 5 см расширить на размер 12 мм.



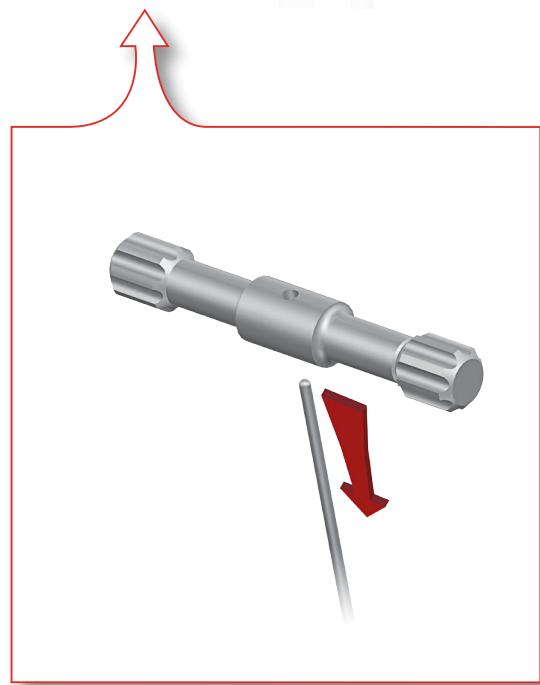
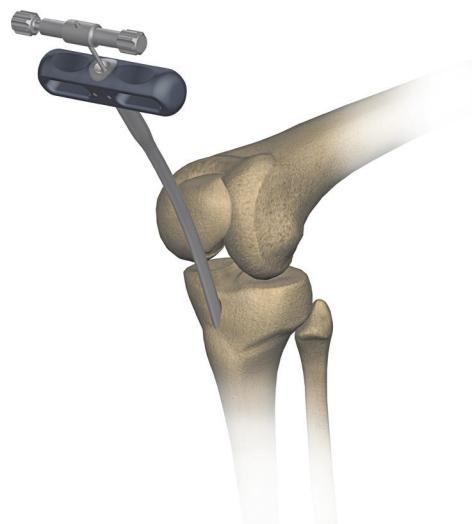
## II.2. ВСКРЫТИЕ КОСТНОМОЗГОВОГО КАНАЛА



- 1** Вскрытие канала надо выполнить с помощью шила изогнутого 8,0 [40.5523]. Шило следует ввести под углом около 10° по отношению к главной оси костномозгового канала.



- 2** На спицу-направитель 2,5/580 [40.3673.580] закрепить держатель спицы-проводки [40.1351]. Всё ввести по шиле изогнутым 8,0 [40.5523] в костномозговую полость на глубину до достижения её концом дистального метафиза большеберцовой кости, одновременно устанавливая перелом. Удалить держатель и шило изогнутое.



## II.3. ПОДГОТОВКА КАНАЛА К ВВЕДЕНИЮ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО СТЕРЖНЯ

### II.4. ВАРИАНТ I: Рассверливание канала

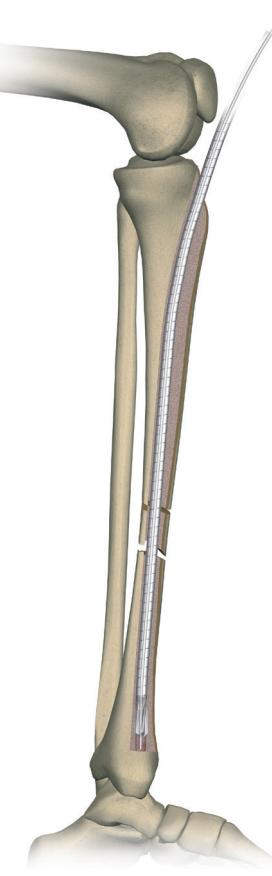
40.3673.580

- 3** Постепенно расширять костномозговую полость интрамедуллярными гибкими сверлами о размерах каждые 0,5 мм, для получения канала на 1,5 до 2 мм больше диаметра стержня, на глубину не меньше чем его длина.

В случае стержня Ø10 мм и меньше, проксимальный отдел костномозгового канала расширить на глубину около 5 см на размер Ø12 мм.

Удалить гибкое интрамедуллярное сверло.

Спицу-направитель 2,5/580 [40.3673.580] оставить в костномозговом канале.



### II.4.1. ВАРИАНТ II: Без рассверливания канала

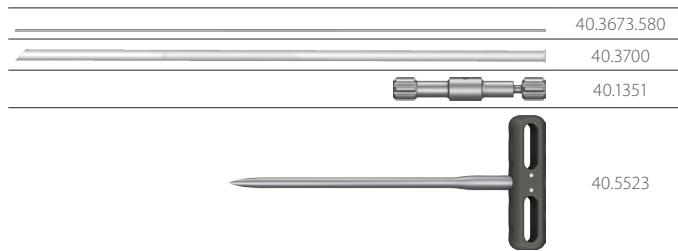
40.3673.580

- 4** Расширить интрамедуллярными сверлами проксимальный отдел костномозгового канала на глубину около 5 см. Для стержней Ø10 мм и меньше на размер 12 мм, для стержней Ø11 мм и больше - на диаметр 1,5-2 мм больше диаметра стержня.

Удалить гибкое интрамедуллярное сверло.

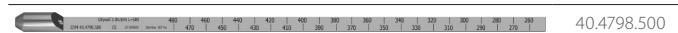
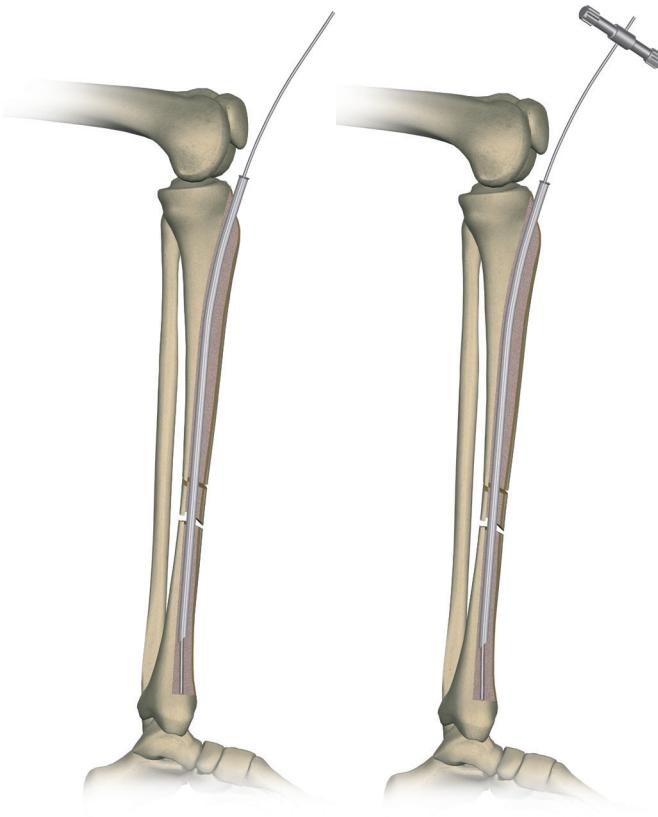
Спицу-направитель 2,5/580 [40.3673.580] оставить в костномозговом канале.





**5** В случае применения другого направителя для интрамедуллярного сверла чем прилагаемая в наборе инструментов спица-направитель 2,5/580 [40.3673.580], для измерения длины стержня следует заменить направитель на спицу-направитель 2,5/580 [40.3673.580].

По направителю гибкого интрамедуллярного сверла ввести в костномозговой канал трубку-направитель 8/400 [40.3700]. Удалить направитель интрамедуллярного сверла. Спицу-направитель 2,5/580 (направитель канюлированного стержня) [40.3673.580] закрепить в держателе спицы-проводоки [40.1351] и ввести в трубку-направитель 8/400 [40.3700] на глубину до достижения её концом дистального метафиза большеберцовой кости. Снять держатель со спицы-направителя. Удалить трубку-направитель.

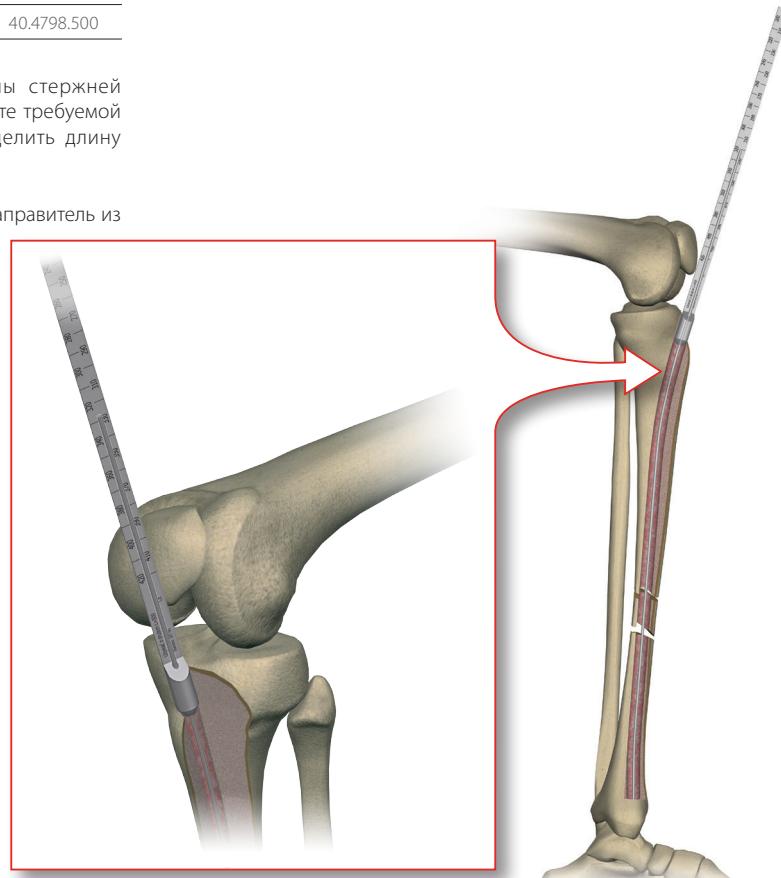


**6** По спице-направителю ввести измеритель длины стержней [40.4798.500]. Начало измерителя установить в месте требуемой глубины введения стержня. По шкале измерителя определить длину стержня.

Снять измеритель со спицы-направителя.

В случае использования сплошного стержня удалить спицу-направитель из костномозгового канала.

Костномозговой канал готов к введению стержня.



## II.5. ВВЕДЕНИЕ СТЕРЖНЯ В КОСТНОМОЗГОВОЙ КАНАЛ



40.5302.100

- 7** До введения стержня необходимо установить ползун целенаправителя дистального [40.5302.100] к отверстиям дистальной части. У оператора, в зависимости от потребностей, для выбора два типа проксимальных целенаправителя.



40.5301



40.5305

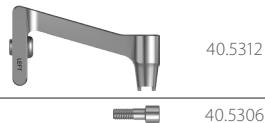
### ВАРИАНТ I:

Плечо целенаправителя Б [40.5301] + винт соединительный M8x1,25 L-89 [40.5305].



конфигурация для операции на левой конечности

конфигурация для операции на правой конечности



40.5312



40.5306

### ВАРИАНТ II:

Плечо целенаправителя короткое [40.5312] + винт соединительный M8x1,25 L-22 [40.5306].



40.5302.100

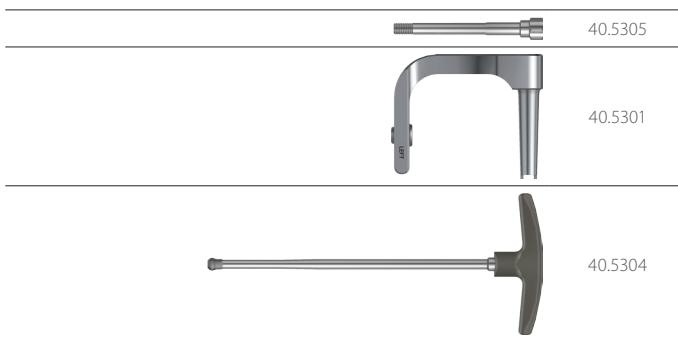
Способ крепления плеча целенаправителя Б с целенаправителем дистальным [40.5302.100] и положение ползуна регулируемого целенаправителя в дистальном отделе зависит от типа оперируемой нижней конечности (левая или правая). Во время крепления рекомендуется установить целенаправитель таким образом, чтобы его проксимальный отдел был направлен к оператору, зато дистальный вверх.

#### Для операции на правой конечности:

- соединяющую часть целенаправителя дистального следует ввести в гнездо плеча целенаправителя проксимального Б с правой стороны и закрепить ручкой.
- регулируемый ползун целенаправителя дистального в дистальном отделе должен быть установлен таким образом, чтобы его регулирующие и крепящие элементы находились с левой стороны.

#### Для операции на левой конечности:

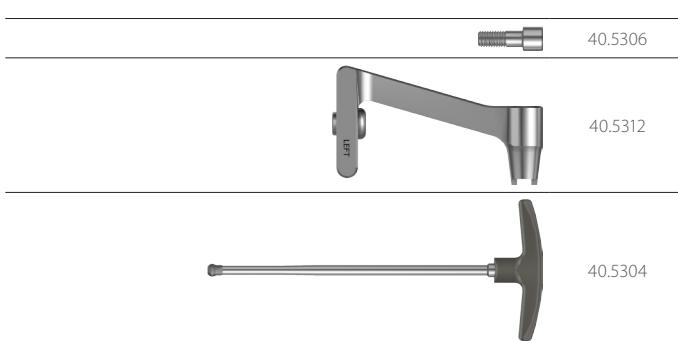
- соединяющую часть целенаправителя дистального следует ввести в гнездо плеча целенаправителя проксимального Б с левой стороны и закрепить ручкой.
- регулируемый ползун целенаправителя дистального должен быть установлен таким образом, чтобы его установку, крепление и регулировку можно было выполнить с правой стороны.



**8** Крепление стержня к плечу целенаправителя.

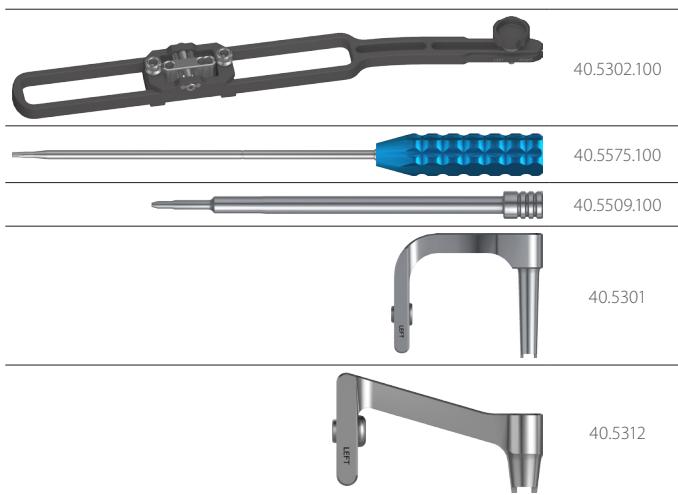
**ВАРИАНТ I:**

Винтом соединительным M8x1,25 L-89 [40.5305], с помощью ключа S8 [40.5304] прикрепить интрамедуллярный стержень к плечу целенаправителя Б [40.5301].



**ВАРИАНТ II:**

Винтом соединительным M8x1,25 L-22 [40.5306], с помощью ключа S8 [40.5304] прикрепить интрамедуллярный стержень к плечу целенаправителя короткого [40.5312].



**9** Установка целенаправителя дистального [40.5302.100] к стержню.

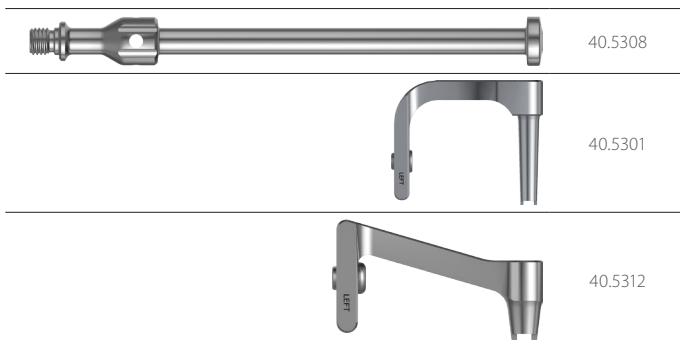


При правильно соединенном стержне в направителе, направления отклонений дистальных отделов стержня и целенаправителя дистального [40.5302.100] должны совпадать.

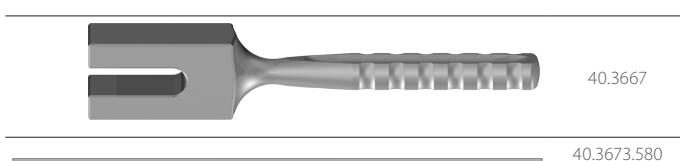
С помощью отвертки T25 [40.5575.100] установить передвижной элемент целенаправителя в середине пластины ползуна. С помощью двух установочных инструментов 9/5,0 [40.5509.100] установить ползун целенаправителя относительно блокирующим отверстиям стержня в его дистальном отделе. Заблокировать ползун целенаправителя винтом с помощью отвертки T25 [40.5575.100].

Удалить установочные инструменты из ползуна целенаправителя. Целенаправитель дистальный [40.5302.100] отсоединить от плеча целенаправителя Б [40.5301] или плеча целенаправителя короткого [40.5312].





- 10** Импактор-экстрактор [40.5308] соединить с плечом целинаправителя Б [40.5301] или плечом целинаправителя коротким [40.5312].



- 11** С помощью молотка щелевидного [40.3667] ввести стержень в костномозговой канал на нужную глубину.



Канюлированный стержень вводится в костномозговой канал по спице-направителю 2,5/580 [40.3673.580]. Сплошной стержень вводится непосредственно в костномозговой канал (без применения спицы-направителя).

Выкрутить импактор-экстрактор из плеча целинаправителя. Удалить спицу-направитель (касается случая применения для имплантации канюлированного стержня).



## II.6. ВЛОКИРОВАНИЕ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО СТЕРЖНЯ В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ



40.5302.100

В дистальном отделе стержня можно выполнить блокирование максимум на четырёх уровнях. Целенаправитель дистальный [40.5302.100] поддерживает одно круглое отверстие и одно продольное отверстие, расположенные сбоку.

Диаметр интрамедуллярного стержня				
	Ø8 и Ø9 мм		Ø10 мм и больше	
Круглое отверстие	стандартное блокирование 	блокирование с угловой стабилизацией 	стандартное блокирование 	блокирование с угловой стабилизацией 
	винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет) 	винт дистальный 4,5 (коричневый цвет) 	винт дистальный 5,0 (золотой цвет) 	винт дистальный 5,5 (голубой цвет) 
Продольное отверстие	винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет) 		винт дистальный 5,0 (золотой цвет) 	

В зависимости от применяемого метода стабилизации костных отломков, возможным является введение винтов дистальных в продольное отверстие стержня:

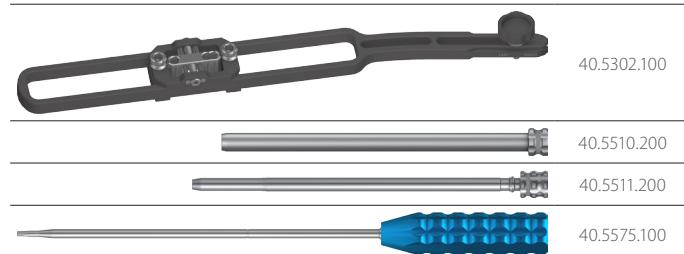
### a) статический метод:

- 12 Набор инструментов для большеберцовых стержней [40.5300.500]  
вводим в проксимальную часть двойного отверстия.

### б) динамический метод с компрессией:

- 13 Набор инструментов для большеберцовых стержней [40.5300.500]  
вводим в дистальную часть двойного отверстия.

#### II.6.1. ВАРИАНТ I: Под рентген-контролем



- 14 С помощью ЭОП проверить взаимное расположение отверстий в ползуне целенаправителя и отверстий в дистальном отделе интрамедуллярного стержня.

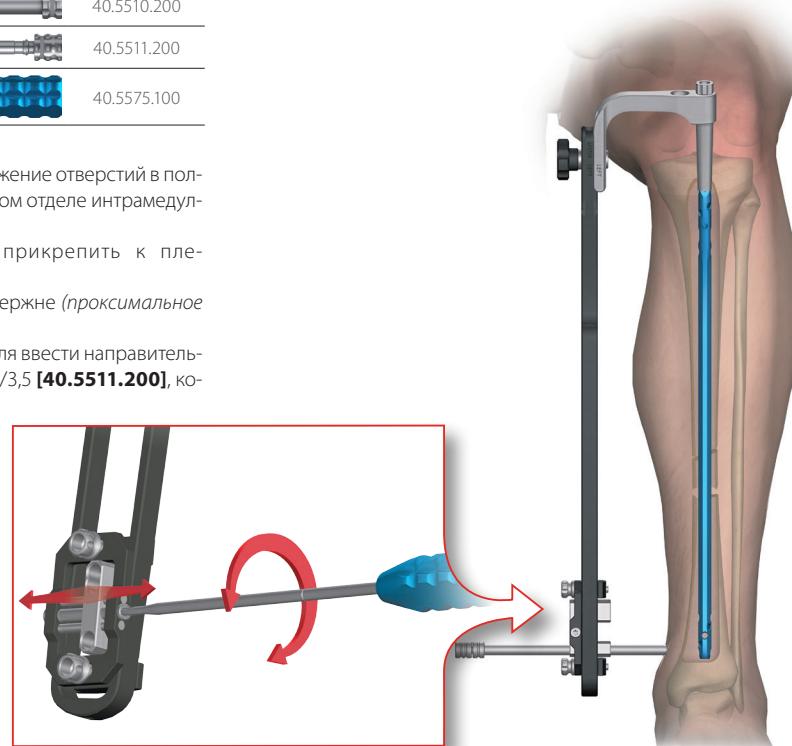
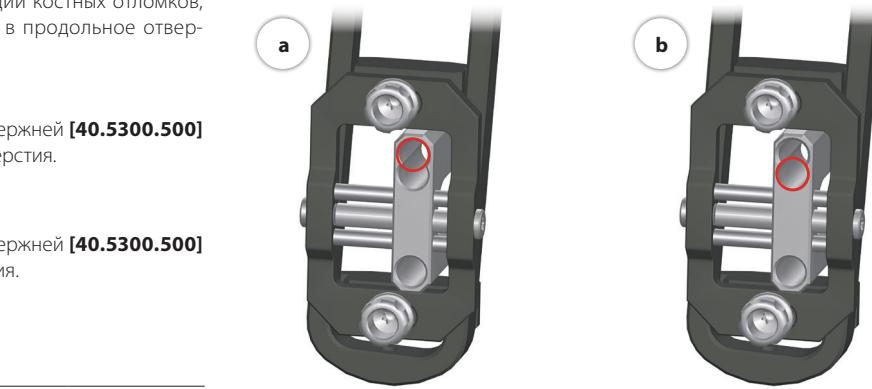
Целенаправитель дистальный [40.5302.100] прикрепить к плечу целенаправителя.

ЭОП установить таким образом, чтобы отверстия в стержне (проксимальное или дистальное) на экране были круглыми.

В соответствующее отверстие ползуна целенаправителя ввести направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] и направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200], конец которого должен упираться в мягкие ткани нижней конечности.

С помощью ЭОП проверить взаимное расположение отверстия направителя сверла и отверстия интрамедуллярного стержня.

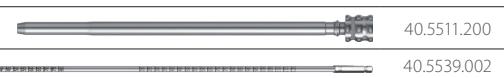
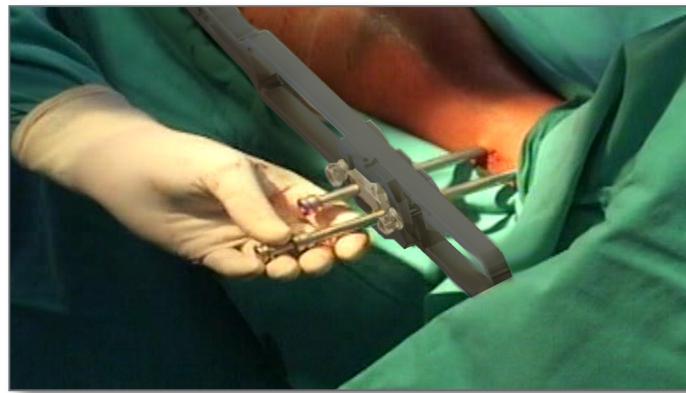
Отверстия в стержне и направителе сверла должны совпадать - на экране получим изображение круга (допускается изображение похожее на круг). Если полученное изображение не совпадает с кругом, необходимо корректировать положение целенаправителя. Для этого с помощью отвертки T25 [40.5575.100] следует передвинуть регулируемый ползун целенаправителя (вращая винт влево и вправо) до получения на экране изображения круга (допускается изображение похожее на круг).





- 15** Из направителя-протектора удалить направитель сверла. В одно из отверстий ползуна ввести направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] (1 канавка на хвостовике) вместе с троакаром 6,5 [40.5534.100]. Обозначив на коже точку введения винтов дистальных, выполнить разрез мягких тканей через помеченную точку.

Троакаром пройти к кортикальному слою кости и пометить точку входа сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец упёрся в кость. Удалить троакар.



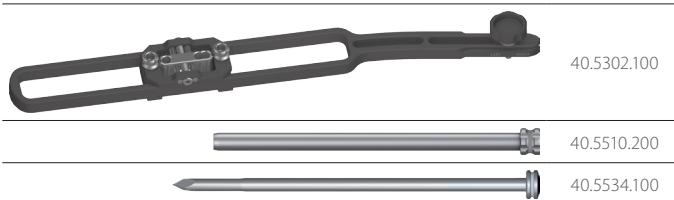
- 16** В оставленный направитель-протектор ввести направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200]. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5539.002] в направителе сверла, высверлить отверстие в большеберцовой кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



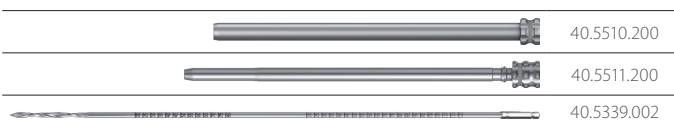
Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

После отсоединения привода, сверло оставить в высверленном отверстии.





- 17** Во второе отверстие ползуна целинаправителя дистального [40.5302.100] ввести направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] вместе с троакаром 6,5 [40.5534.100]. Направитель-протектор с троакаром погрузить в выполненный разрез так, чтобы его конец оказался как можно ближе кортикального слоя. Удалить троакар.

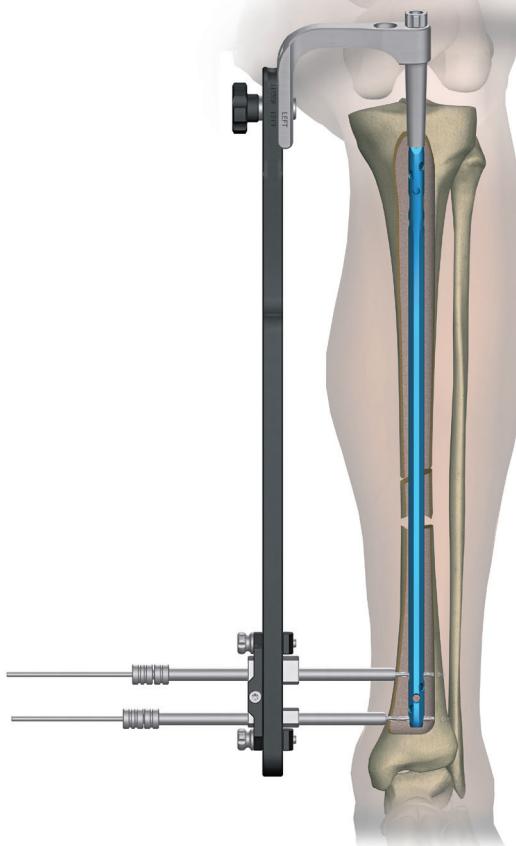


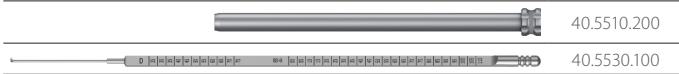
- 18** В направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200]. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] в направителе сверла, вы сверлить отверстие в большеберцовой кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

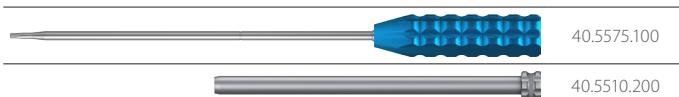
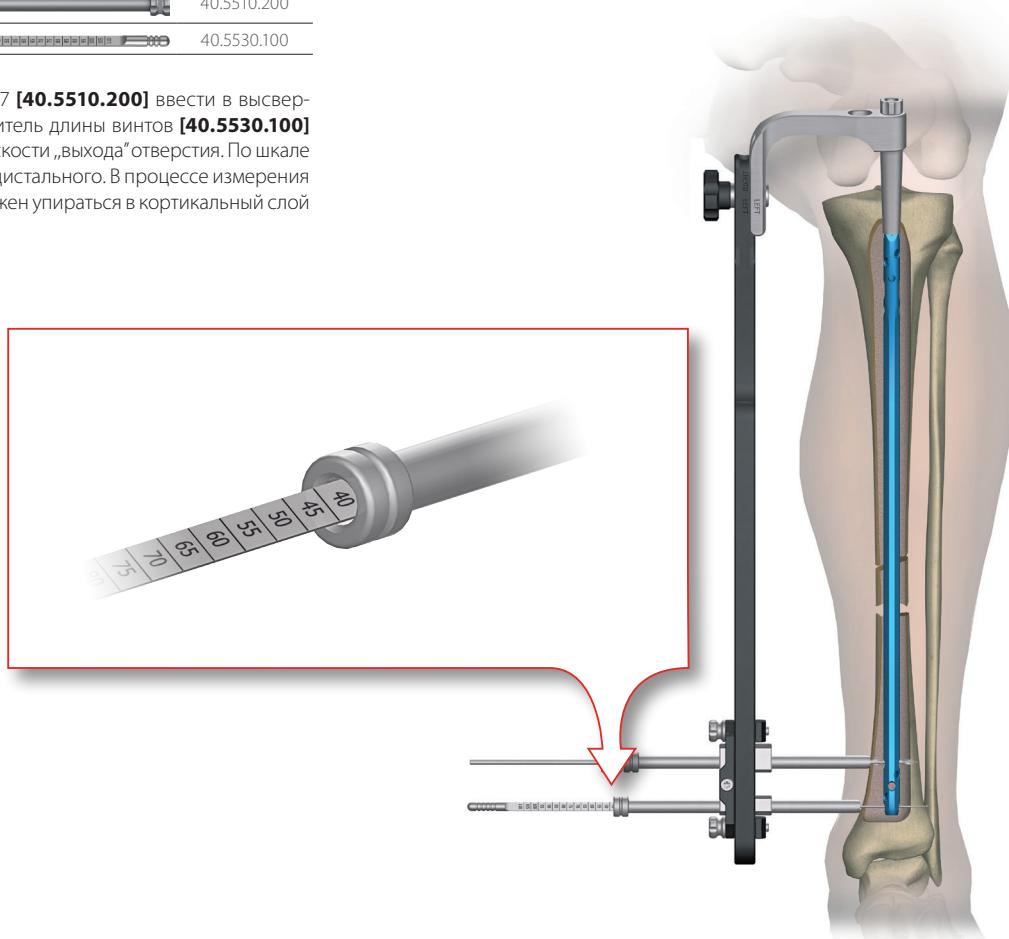
Удалить сверло и направитель сверла.  
Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна.



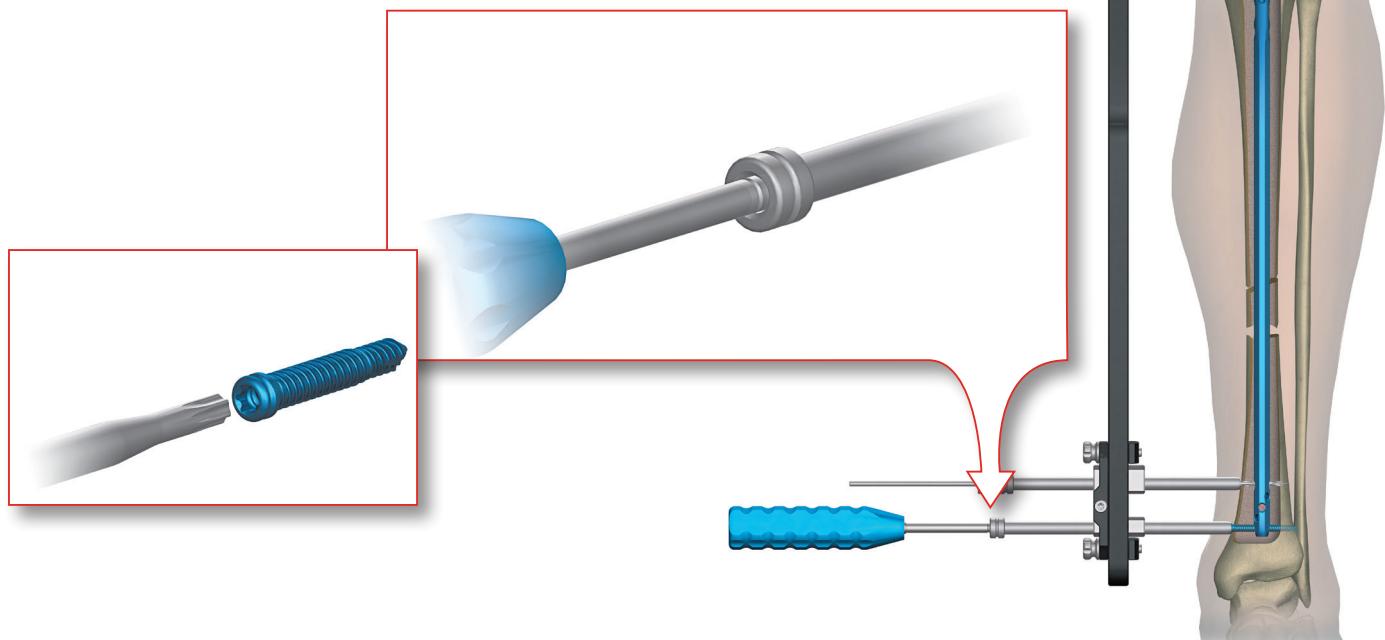


- 19** Через направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.5530.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода“ отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.  
Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целинаправителя.



- 20** Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] и вкрутить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке должна совпасть с плоскостью окончания направителя-протектора).

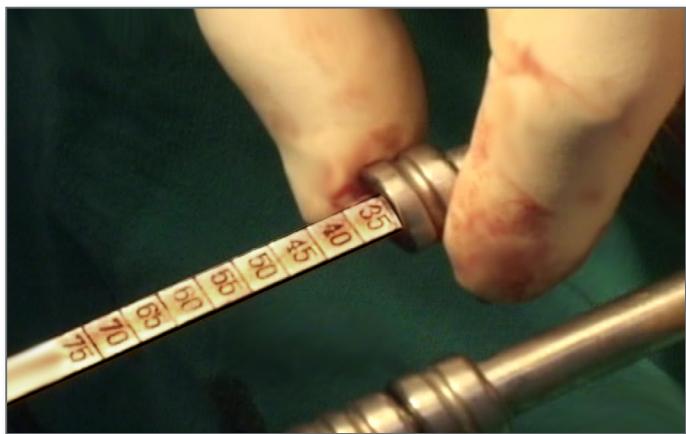


	40.5339.002
	40.5511.200
	40.5510.200
	40.5530.100

- 21** Из проксимального отверстия ползуна целенаправителя удалить сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] и направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200]. Направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] оставить в отверстии ползуна. Через направитель-протектор ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.5530.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода“ отверстия. По шкале В-D измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения на конечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

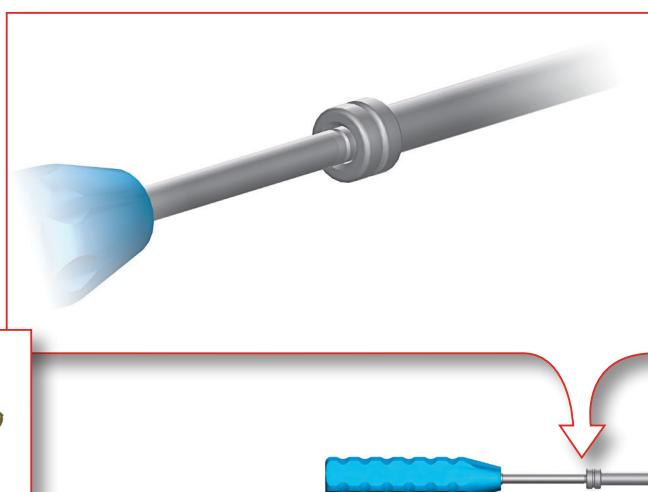
Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.



	40.5575.100
	40.5510.200
	40.5302.100

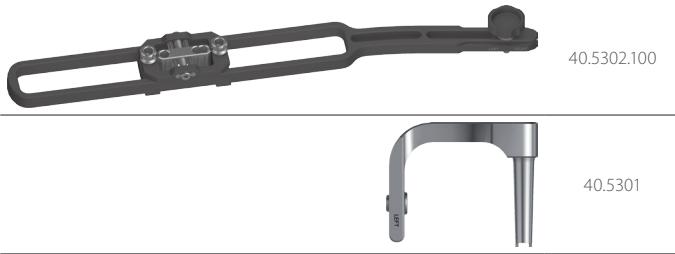
- 22** Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] и вкрутить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке должна совпасть с плоскостью окончания направителя-протектора).

Удалить отвертку и направители-протекторы. Удалить целенаправитель дистальный [40.5302.100].

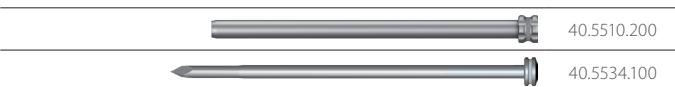
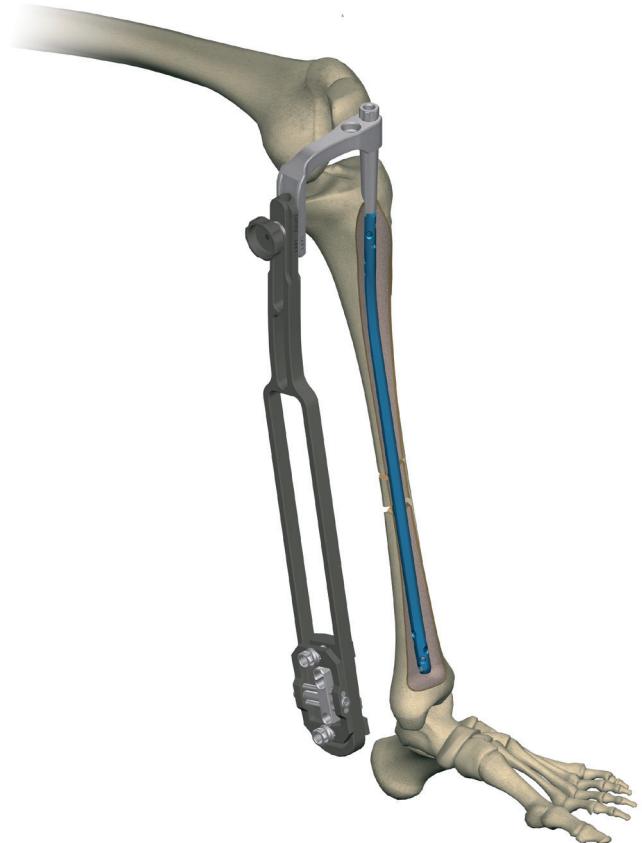


## II.6.2. ВАРИАНТ II: Без рентген-контроля

а) установка положения отверстий стержня при помощи регулирования ползуна целенаправителя дистального.

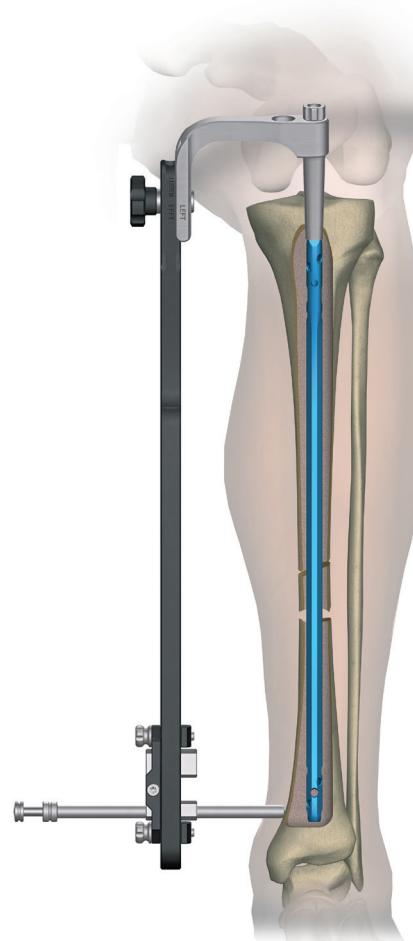


**23** Целенаправитель дистальный [40.5302.100] прикрепить на плечо целенаправителя Б [40.5301].



**24** В одно из отверстий ползуна (*предпочитаемое дистальное отверстие*) ввести направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] вместе с троакаром 6,5 [40.5534.100].

Обозначив на коже точку введения винтов дистальных, выполнить разрез мягких тканей через помеченную точку. Затем направителем-протектором вместе с троакаром следует пройти к кортикальному слою кости и пометить точку входа сверла. Удалить троакар.



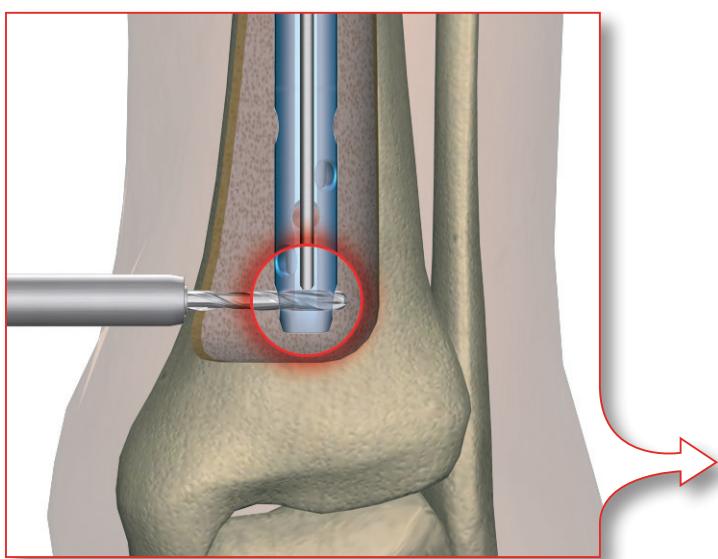
	40.5510.200
	40.5511.200
	40.5339.002

- 25** В оставленный направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200], которого конец должен упираться в кость. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] в направителе сверла, высверлить отверстие в большеберцовой кости, проходящее через первый кортикальный слой и отверстие в стержне.



	40.3673.580
	40.5305

- 26** Правильное „попадание“ сверла в отверстие стержня можно проверить при помощи спицы-направителя 2,5/580 [40.3673.580], которая направляется через винт соединительный M8x1,25 L=89 [40.5305] и продольное отверстие стержня. Сверло находящееся в отверстии стержня является сопротивлением для спицы-направителя.

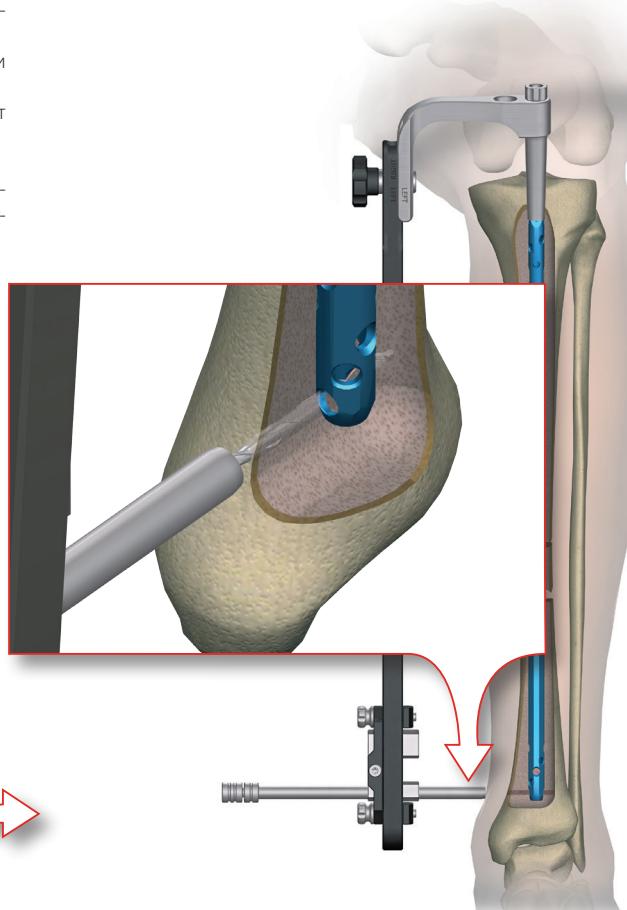
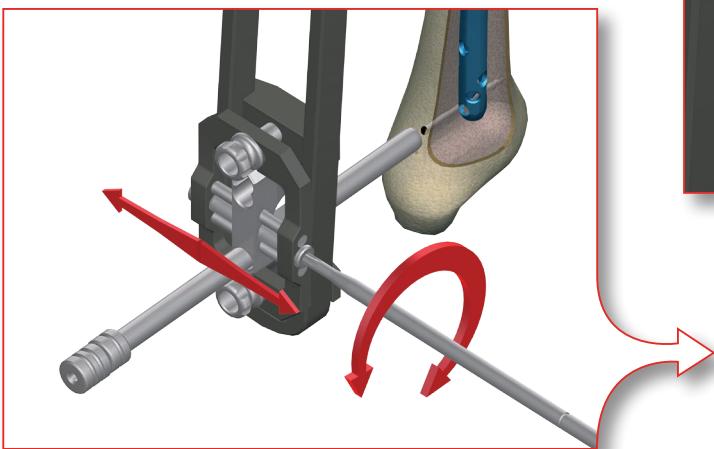


27

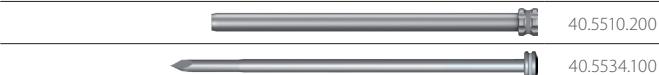
В случае если сверло пройдя первый кортикальный слой кости не попадёт в отверстие стержня следует:

- вывести сверло назад так, чтобы можно было переместить ползун целенаправителя,
  - повернуть ручку регулировочного винта ползуна в нужном направлении на четыре полных оборота.
- Оборот ручки по часовой стрелке вызывает движение ползуна „вверх”, оборот против часовой стрелки вызывает движение ползуна „вниз”.

Если сверло попало в отверстие стержня, следует просверлить второй кортикальный слой кости. После отсоединения привода, сверло оставить в отверстии, шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



40.5302.100



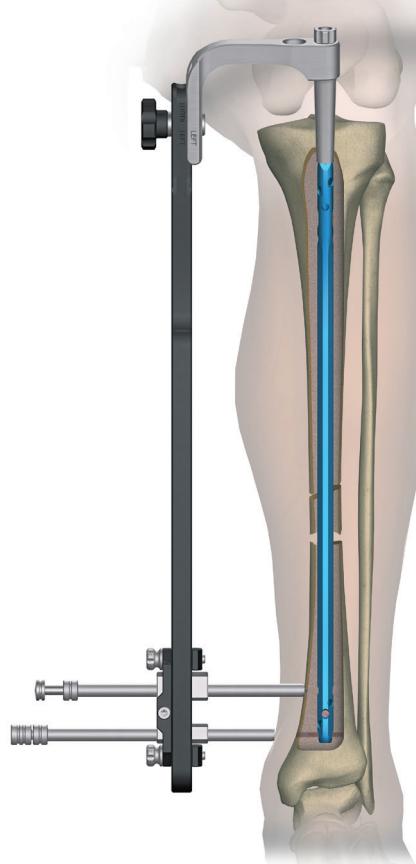
40.5510.200



40.5534.100

28

Во второе (проксимальное) отверстие ползуна целенаправителя дистального [40.5302.100] ввести направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] вместе с троакаром 6,5 [40.5534.100]. Направитель-протектор с троакаром погрузить в выполненный разрез так, чтобы направитель уперся в кортикальную кость. Троакаром обозначить точку введения сверла. Удалить троакар. Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна.



	40.5510.200
	40.5511.200
	40.5339.002

- 29** В оставленный направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200], которого конец должен упираться в мягкие ткани нижней конечности. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] в направителе сверла, вы- сверлить отверстие в большеберцовой кости, проходящее через первый кортикальный слой и отверстие в стержне.

Если сверло не „прошло” через отверстие в стержне, следует начать поиск, используя ещё раз первое отверстие в ползуне целенаправителя дистального. При помощи спицы-направителя проверить, действительно ли сверло находится в отверстии (конец спицы-направителя уперется на поверхность сверла).

Если сверло попало в отверстие стержня, следует просверлить второй кортикальный слой кости. После отсоединения привода, сверло оставить в отверстии, шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна.

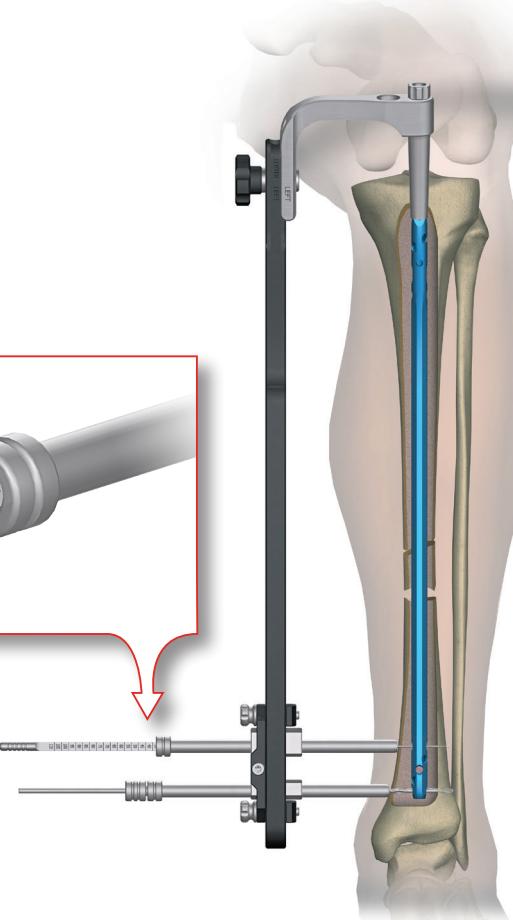


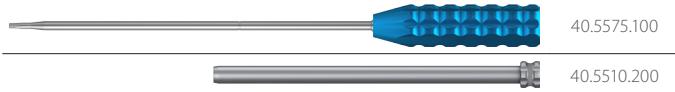
	40.5510.200
	40.5530.100

- 30** Через направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.5530.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода” отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

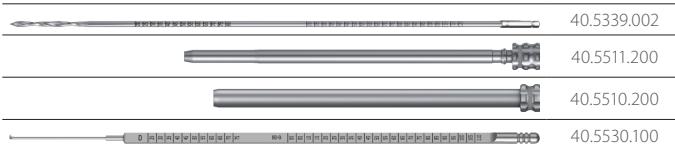
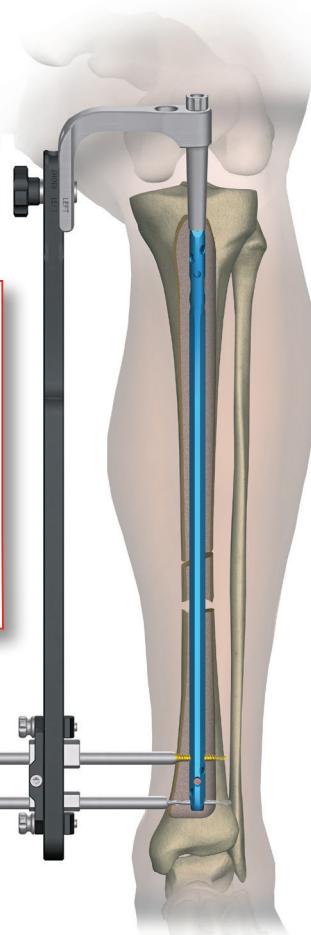
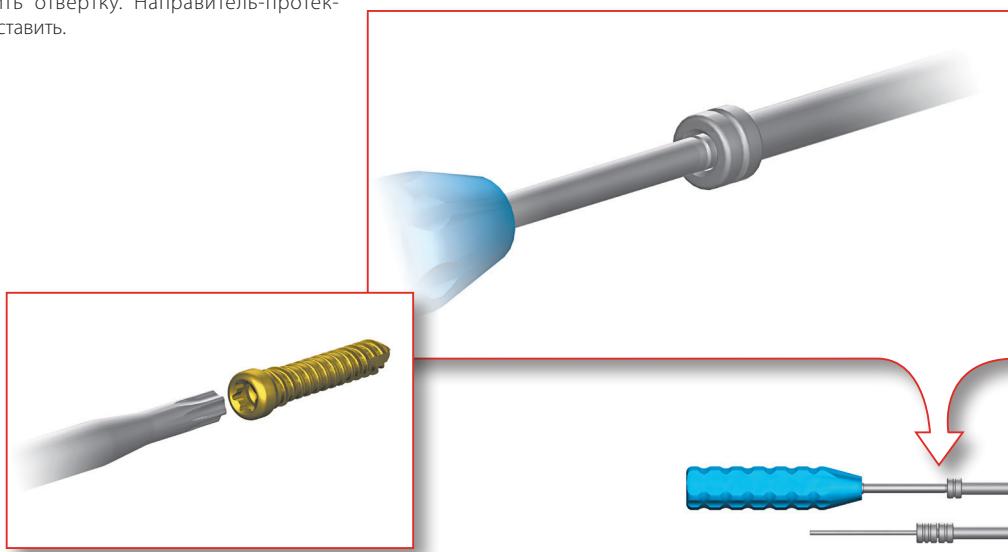
Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.



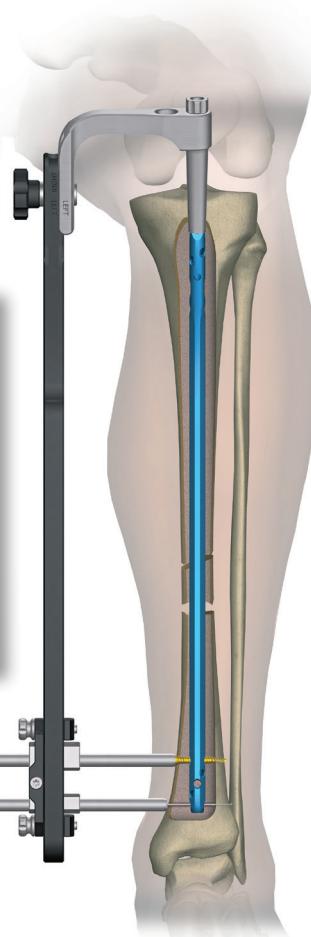


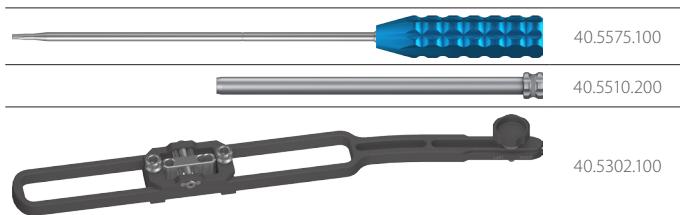
**31** Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 9/7 [40.5510.200]. Вкрутить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке должна совпадать с плоскостью окончания направителя-протектора).

Удалить отвертку. Направитель-протектор оставить.



**32** Из второго отверстия ползуна целенаправителя удалить сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] и направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200], зато направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] оставить в отверстии ползуна. Через направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.5530.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода“ отверстия. По шкале В-D измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости. Удалить измеритель длины винтов. Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.





- 33** Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 9/7 [40.5510.200]. Вкрутить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке должна совпасть с плоскостью окончания направителя-протектора).

Удалить отвертку и направители-протекторы.  
Удалить целенаправитель дистальный [40.5302.100].



Диаметр интрамедуллярного стержня			
	Ø8 и Ø9 мм	Ø10 мм и больше	
	стандартное блокирование	блокирование с угловой стабилизацией	стандартное блокирование
<b>Круглое отверстие</b>	винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет)	винт дистальный 4,5 (коричневый цвет)	винт дистальный 5,0 (золотой цвет)
<b>Продольное отверстие</b>	винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет)		винт дистальный 5,0 (золотой цвет)

## II.7. ВЛОКИРОВАНИЕ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО СТЕРЖНЯ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ



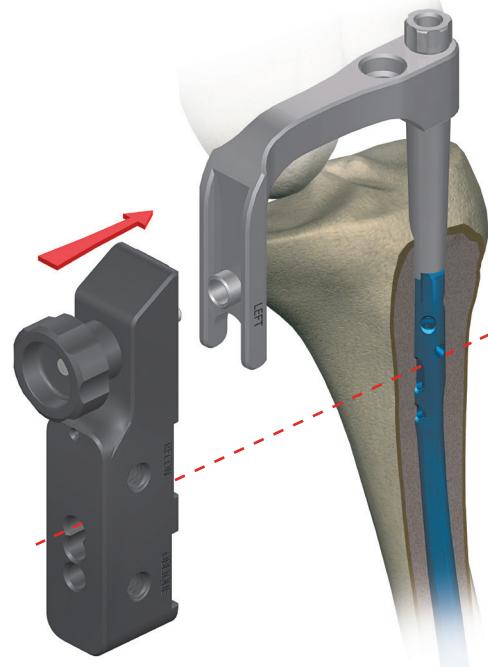
В проксимальном отделе стержень для большеберцовой кости **CHARFIX2** имеет 5 отверстий. Решение о месте и количестве введения винтов дистальных принимает врач.

### II.8.1. СОЕДИНЕНИЕ: динамическое и динамическое с компрессией (компрессионное)



В проксимальной части целенаправитель проксимальный **[40.5303.100]** имеет два боковых отверстия применяемые для блокирования стержня в продольном отверстии.

При соединении динамическом или динамическом с компрессией блокирование стержня в проксимальном отделе следует провести через проксимально расположенное отверстие целенаправителя (в интрамедуллярном стержне это соответствует продольному отверстию).

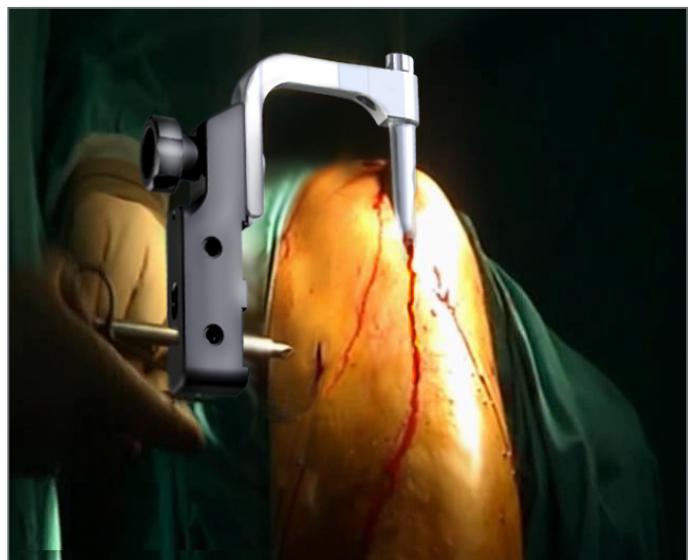
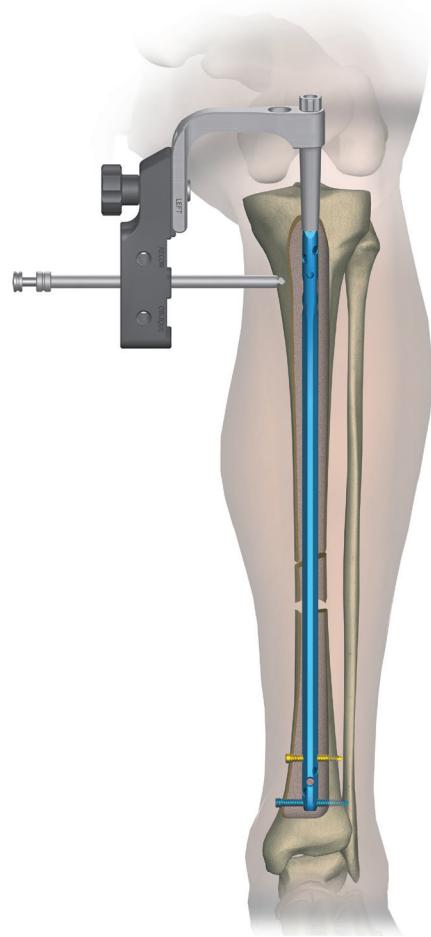


**34**

В проксимальное отверстие в проксимальной части целенаправителя ввести направитель-протектор 9/7 **[40.5510.200]** с троакаром 6,5 **[40.5534.100]**. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей, проходящий через помеченную точку длиной около 1,5 см. Направитель-протектор с троакаром погрузить в выполненный разрез тканей таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе кортикального слоя. Троакаром обозначить точку входа сверла.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



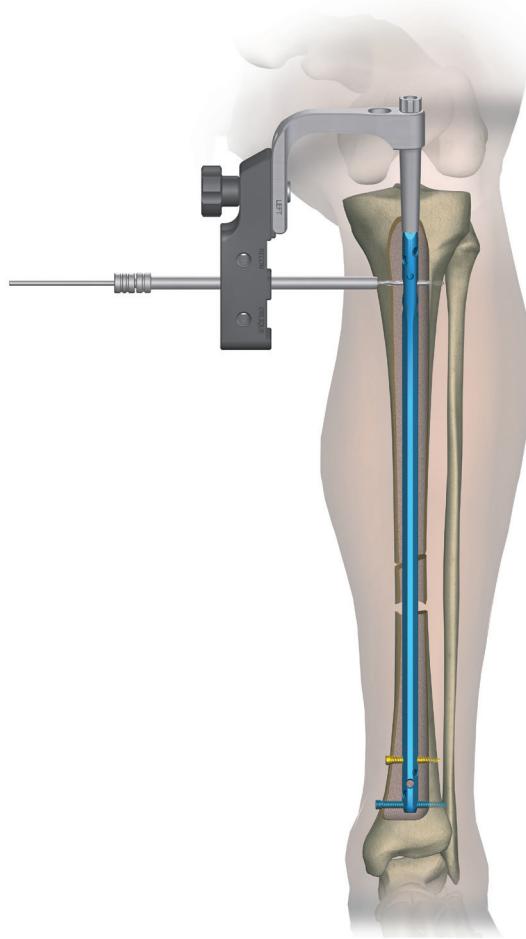
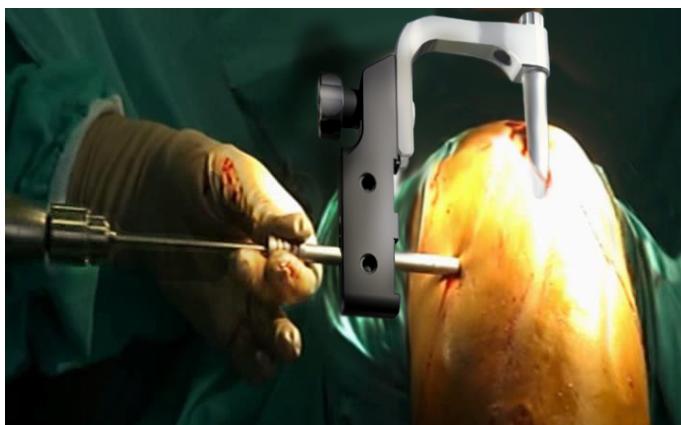
	40.5510.200
	40.5511.200
	40.5339.002

- 35** В оставленный направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200]. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] в направителе сверла, высверлить отверстие в большеберцовой кости проходящее через оба кортикальных слоя. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

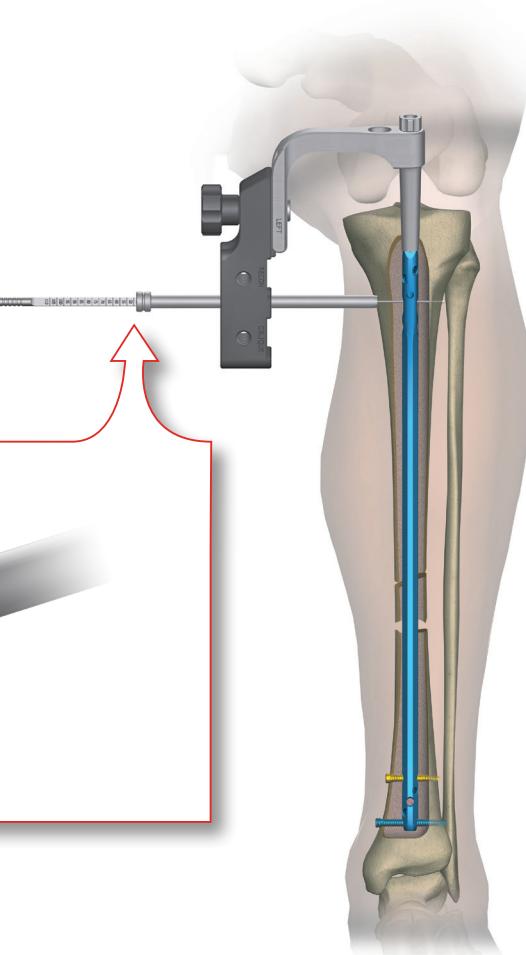
Удалить сверло и направитель сверла. Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

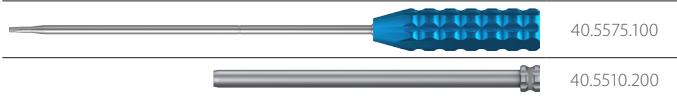


	40.5510.200
	40.5530.100

- 36** Через направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.5530.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода” отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

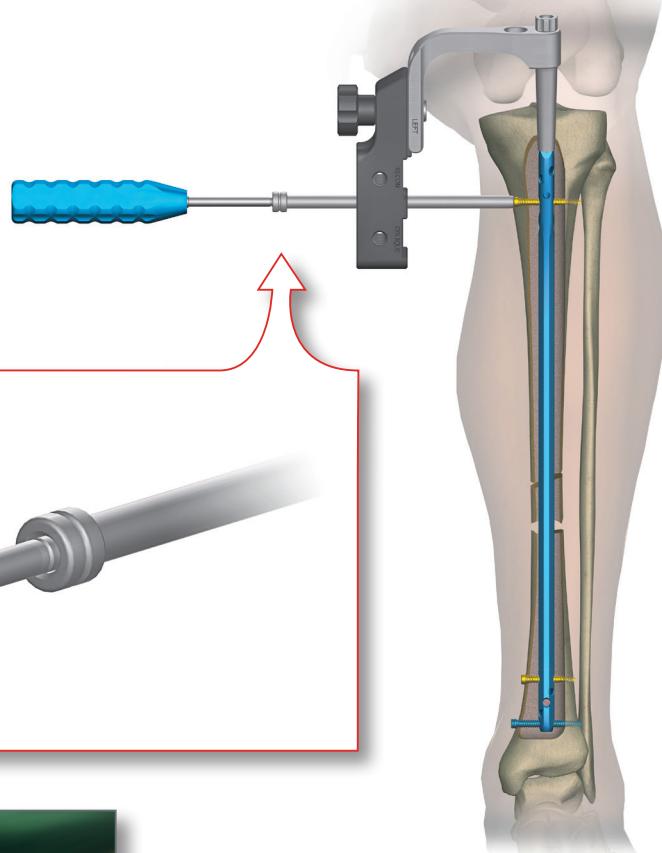
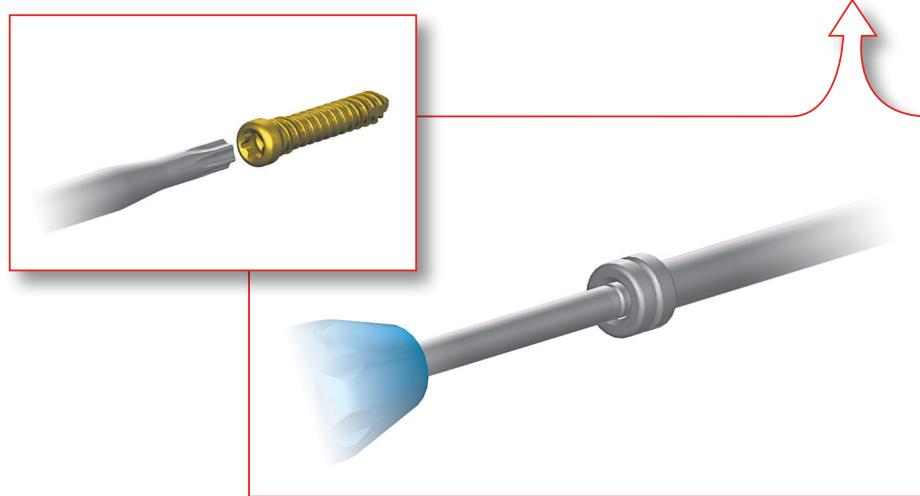
Удалить измеритель длины винтов.  
Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.



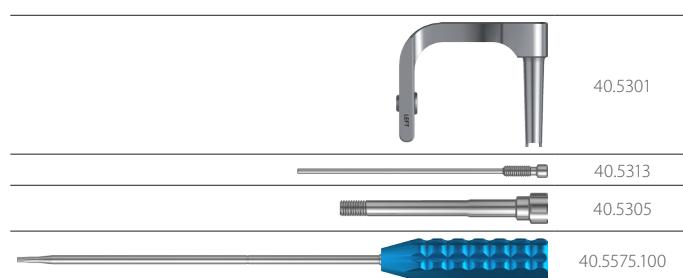


- 37** Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] и вкрутить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке должна совпасть с плоскостью окончания направителя-протектора*).

Удалить отвертку и направитель-протектор.



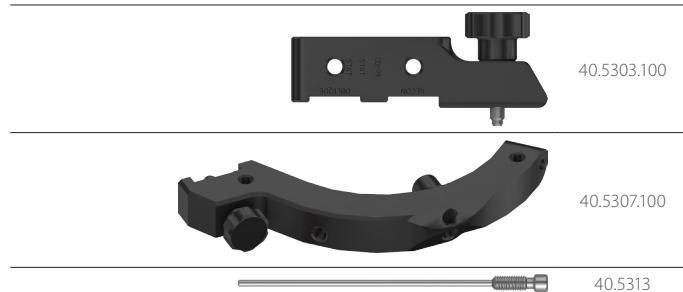
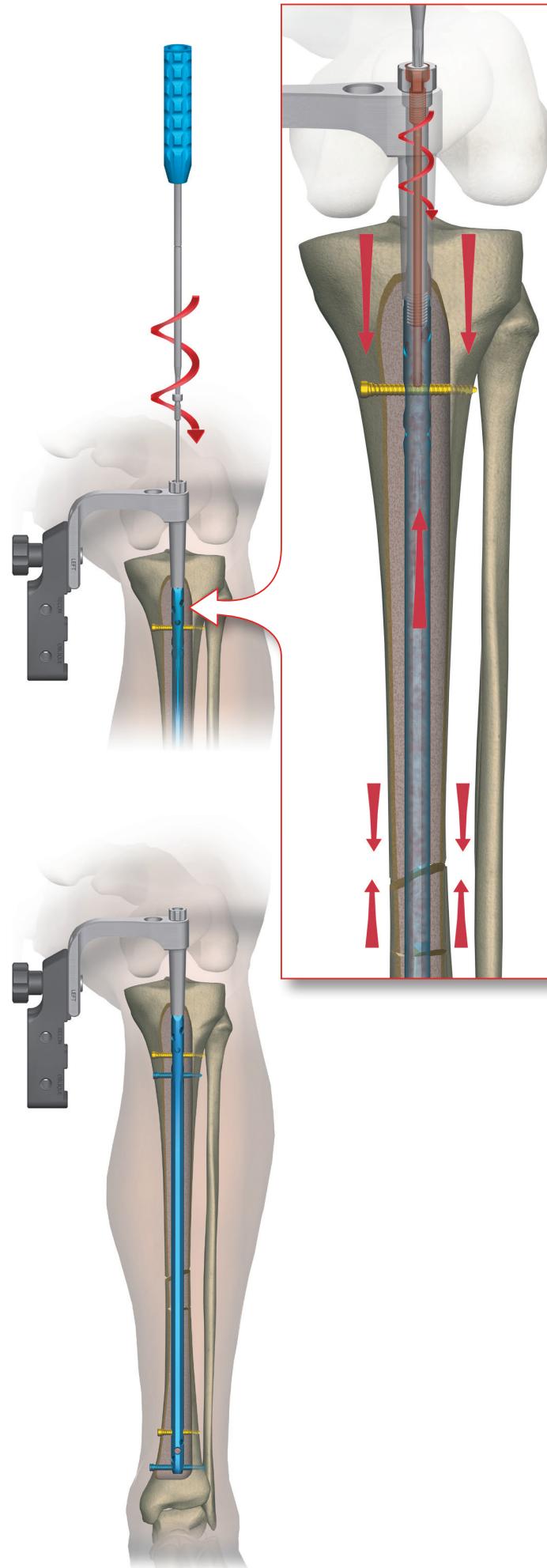
## II.8.2. Интраоперационная компрессия отломков



**38** Плечо целенаправителя Б [40.5301] разрешает интраоперационную компрессию отломков кости без отсоединения целенаправителя от стержня. Представляет эту возможность винт компрессионный [40.5305]. Чтобы выполнить компрессию, следует заблокировать дистальный отломок в любом отверстии стержня, а также проксимальный отломок в продольном отверстии в проксимальной части.

- i** Блокирование стержня в дистальной части следует выполнить в соответствии с этапами 14÷22.  
Блокирование стержня в проксимальной части следует выполнить в соответствии с этапами 34÷37.

В винт соединительный M8x1,25 L-89 [40.5305], который соединяет плечо целенаправителя Б [40.5301] с интрамедулярным стержнем, следует вкрутить отверткой T25 [40.5575.100] винт компрессионный [40.5313] к месту заметного сопротивления. Дальнейшее вкручивание винта компрессионного вызывает компрессию костных отломков в количестве 1 мм на 1 оборот винта.

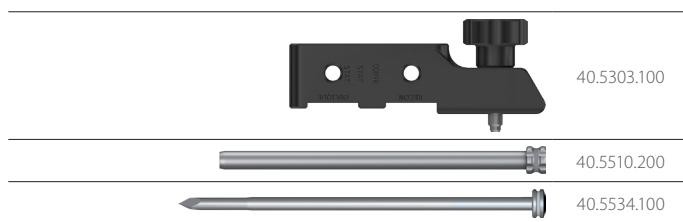
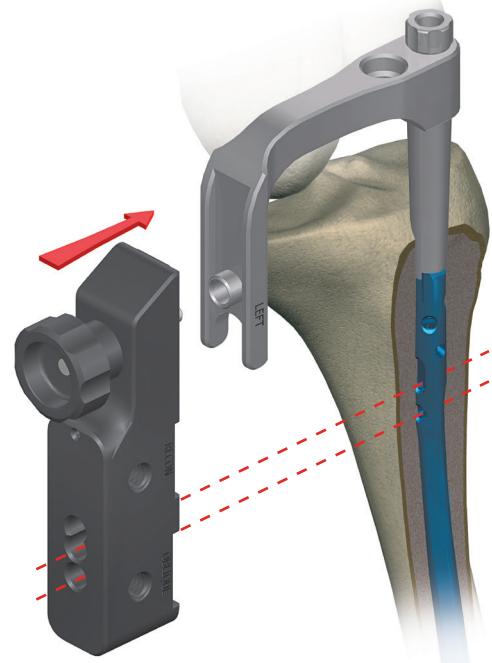


**39** После выполнения компрессии можно заблокировать стержень в проксимальной части во втором боковом отверстии стержня, используя для этого целенаправитель проксимальный [40.5303.100].

- !** Во время блокирования в реконструктивных и косых отверстиях, используя целенаправитель реконструктивный [40.5307.100], следует удалить винт компрессионный [40.5313].

### II.8.3. Статическое соединение

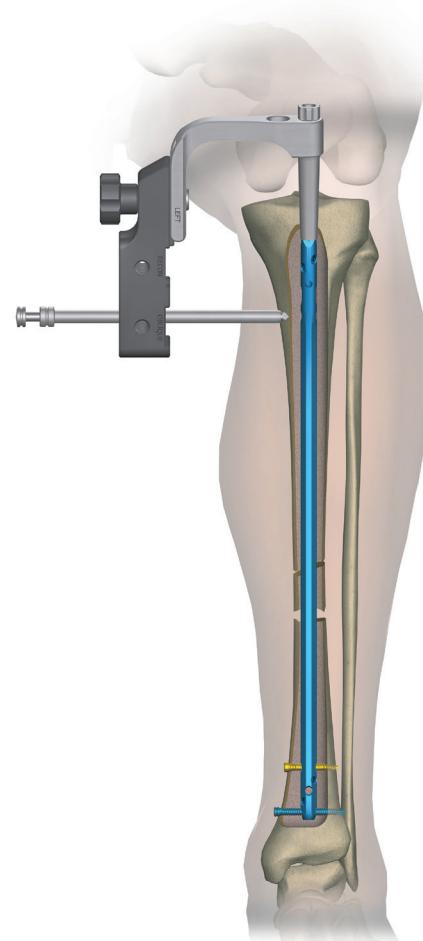
В статическом соединении рекомендуется блокирование стержня двумя винтами в проксимальном отделе. В любом случае для блокирования стержня следует применить дистально расположенное круглое отверстие.



**40** В дистально расположенное отверстие в проксимальной части целенаправителя проксимального [40.5303.100] ввести направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] вместе с троакаром 6,5 [40.5534.100]. Троакаром обозначить на коже точку, через которую следует выполнить разрез мягких тканей длиной около 1,5 см. Направитель-протектор с троакаром погрузить в выполненный разрез тканей таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе кости. Троакаром обозначить точку входа сверла.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



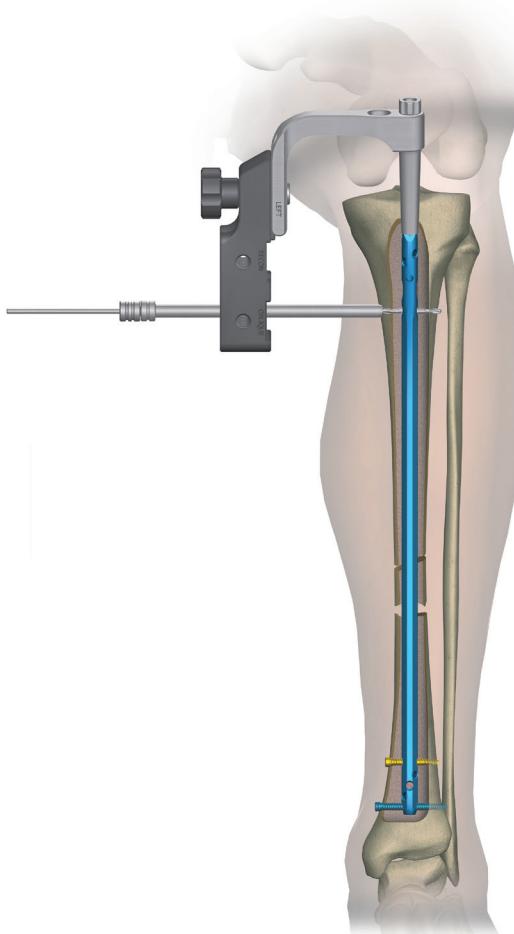
	40.5510.200
	40.5511.200
	40.5339.002

- 41** В оставленный направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200]. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] в направителе сверла, вы- сверлить отверстие в большеберцовой кости, проходящее через оба корти- кальных слоя. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла. Направитель-протектор оставить в от- верстии целенаправителя.



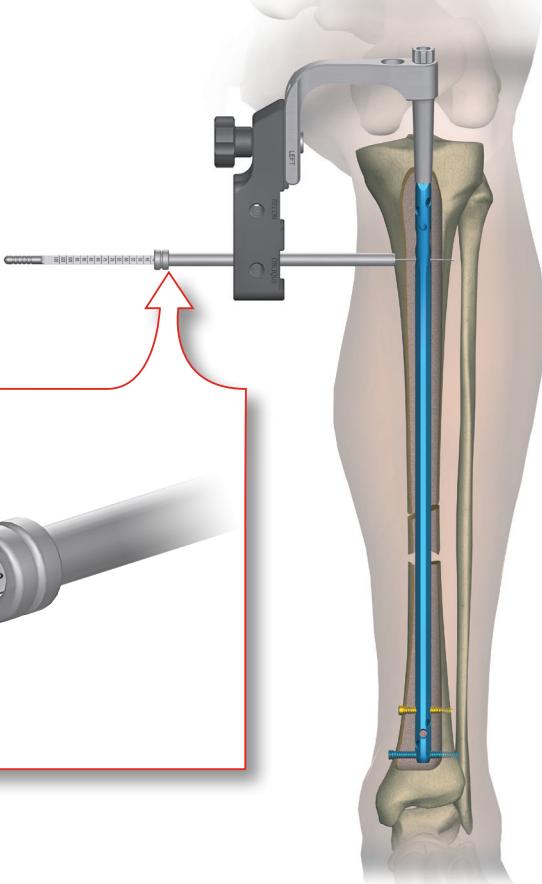
Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.



	40.5510.200
	40.5530.100

- 42** Через направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести в высверлен- ное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.5530.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода” отверстия. По шкале В-D измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения на- конечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

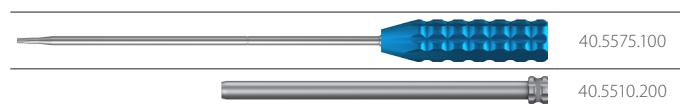
Удалить измеритель длины винтов.  
Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.



43

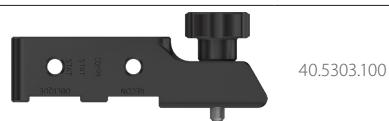
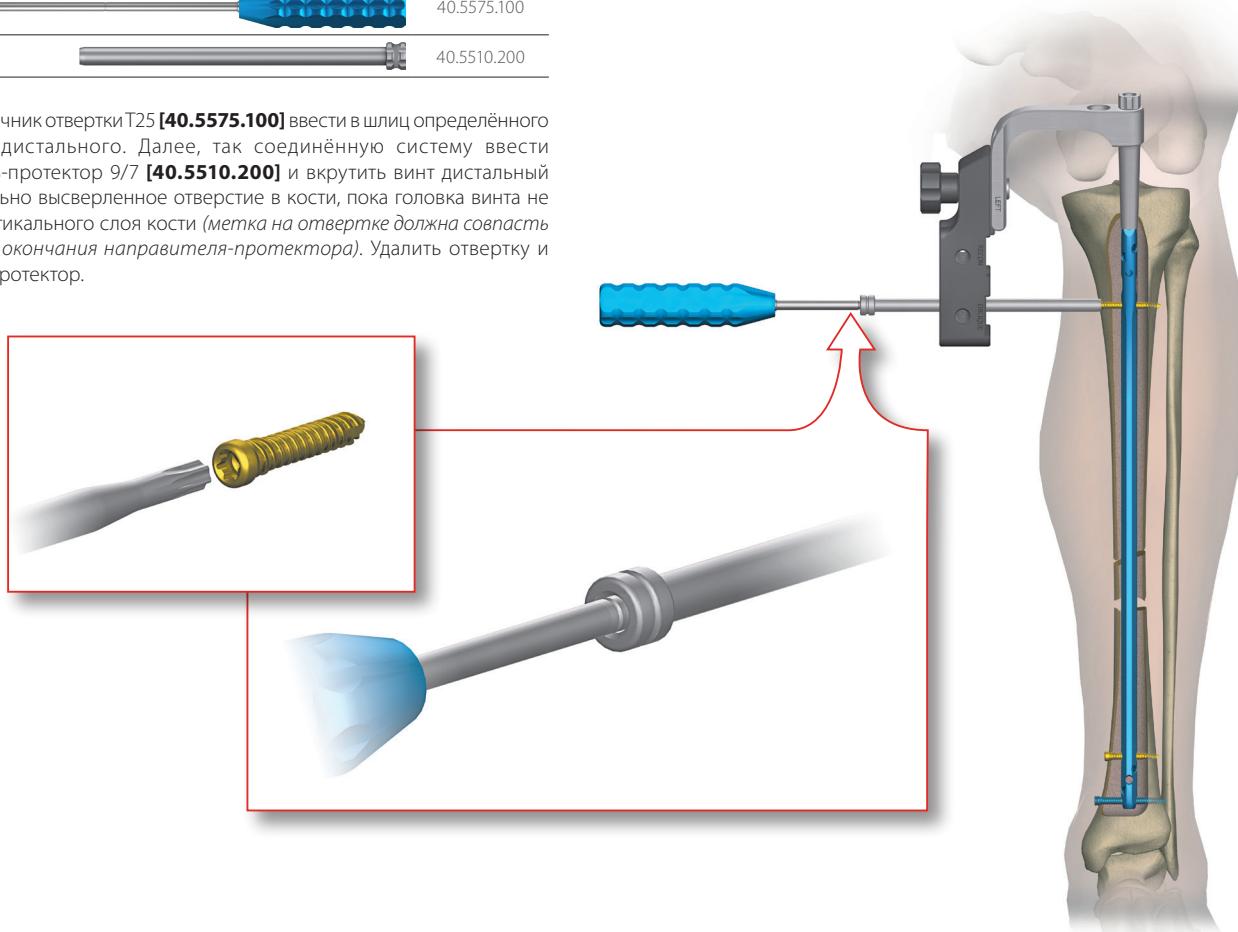
Для блокирования стержня можно использовать следующие винты:

Диаметр интрамедулярного стержня				
	Ø8 и Ø9 мм		Ø10 мм и больше	
Круглое отверстие	стандартное блокирование винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет)	блокирование с угловой стабилизацией винт дистальный 4,5 (коричневый цвет)	стандартное блокирование винт дистальный 5,0 (золотой цвет)	блокирование с угловой стабилизацией винт дистальный 5,5 (голубой цвет)
Продольное отверстие	винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет)		винт дистальный 5,0 (золотой цвет)	



44

Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] и вкрутить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке должна совпасть с плоскостью окончания направителя-протектора). Удалить отвертку и направитель-протектор.



45

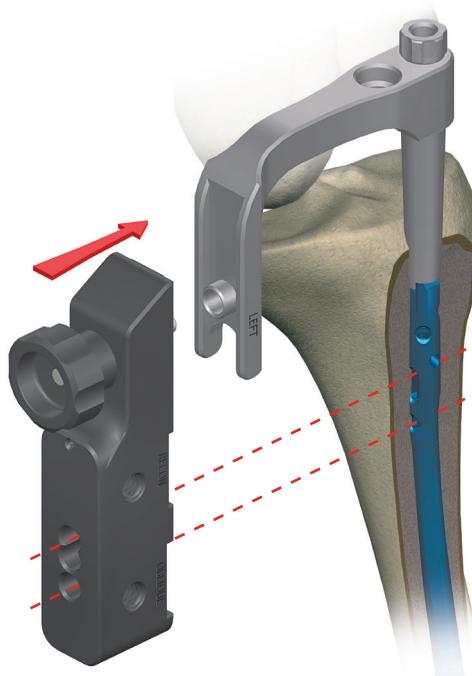
Блокирование стержня в проксимальном отделе вторым винтом дистальным можно выполнить через центральное отверстие целенаправителя проксимального [40.5303.100].



Блокирование стержня следует выполнить в соответствии с этапами 40 по 44.

#### II.8.4. Статическое соединение с позднейшей динамизацией

В статическом соединении рекомендуется блокирование стержня в проксимальном отделе двумя винтами - динамично в продольном отверстии стержня и статически в круглом отверстии ниже продольного отверстия. Отложенная динамизация получается в позднейшем периоде путём удаления винта дистального с круглого отверстия.

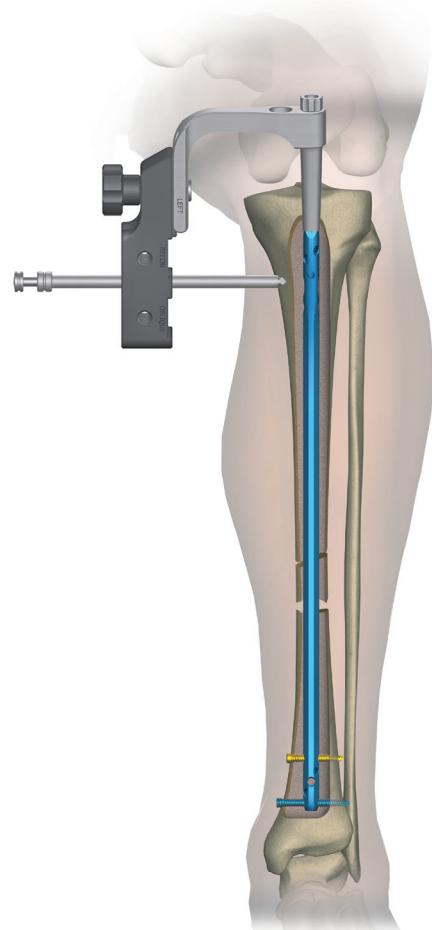


	40.5510.200
	40.5534.100

- 46** В проксимальное отверстие, в проксимальной части целенаправителя ввести направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] вместе с троакаром 6,5 [40.5534.100]. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей, проходящий через помеченную точку длиной около 1,5 см. Направитель-протектор с троакаром погрузить в выполненный разрез тканей таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе кортикального слоя. Троакаром обозначить точку входа сверла.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



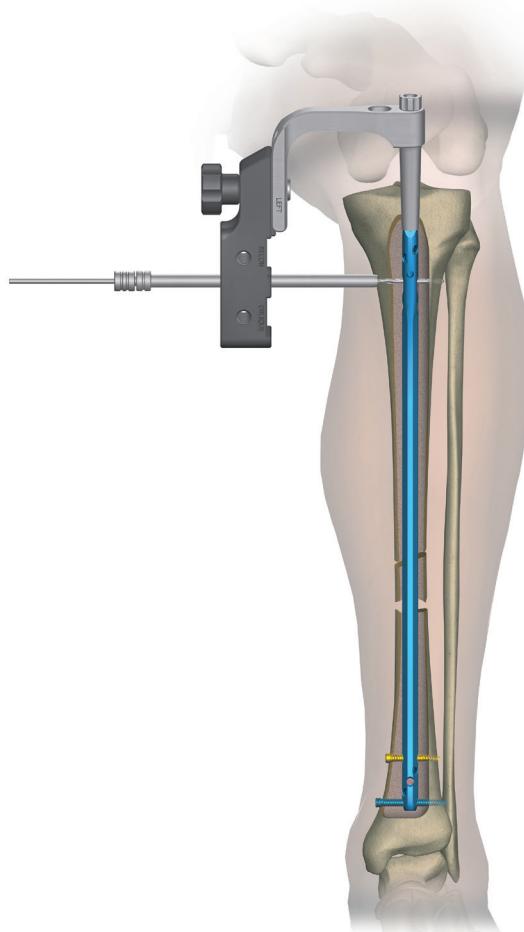
	40.5510.200
	40.5511.200
	40.5339.002

- 47** В оставленный направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200]. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] в направителе сверла, выверлить отверстие в большеберцовой кости, проходящее через оба кортикальных слоя. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

Удалить сверло и направитель сверла. Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

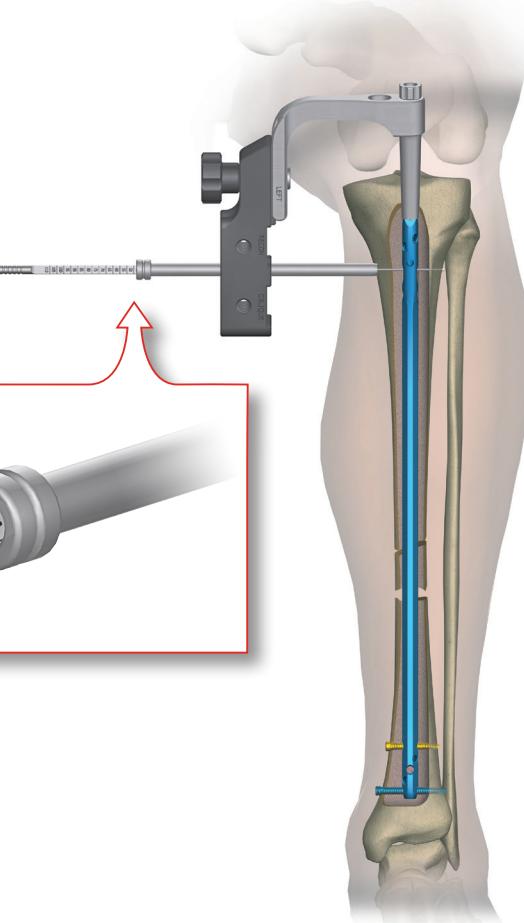
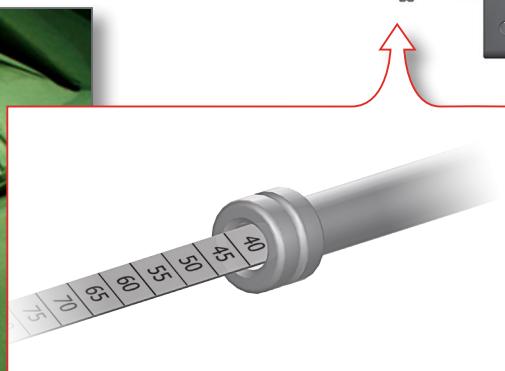
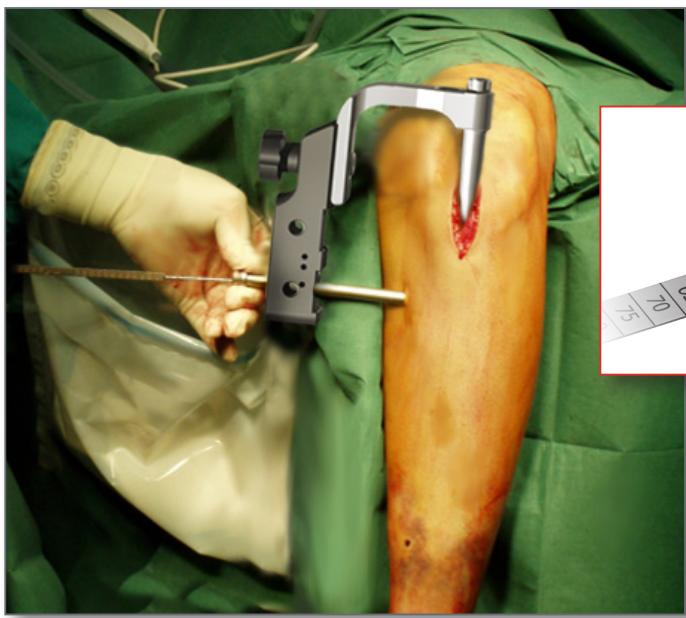


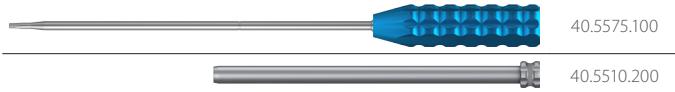
	40.5510.200
	40.5530.100

- 48** Через направитель-протектор [40.5510.200] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.5530.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода“ отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального.
- В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

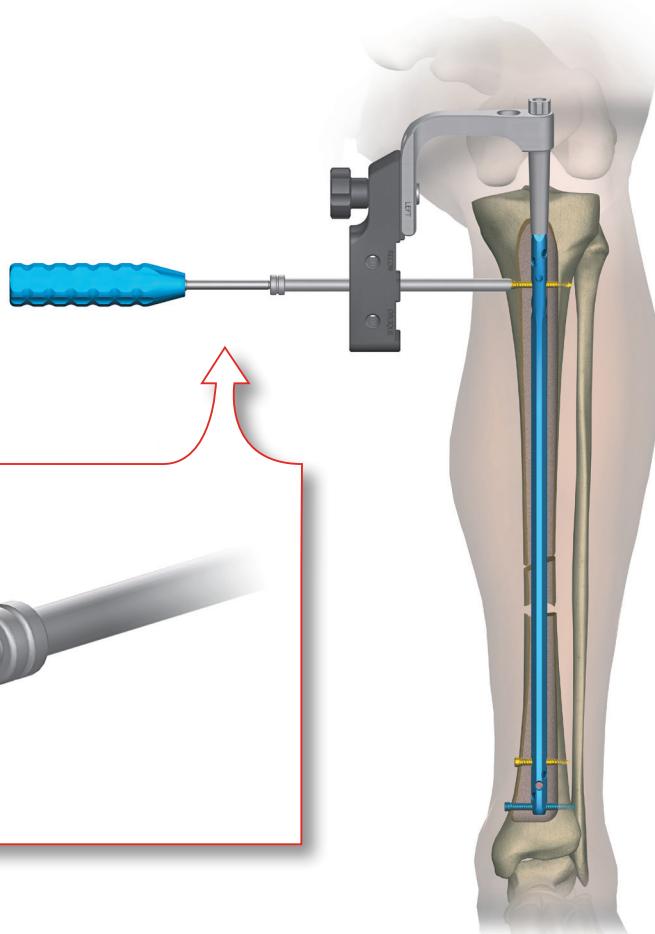
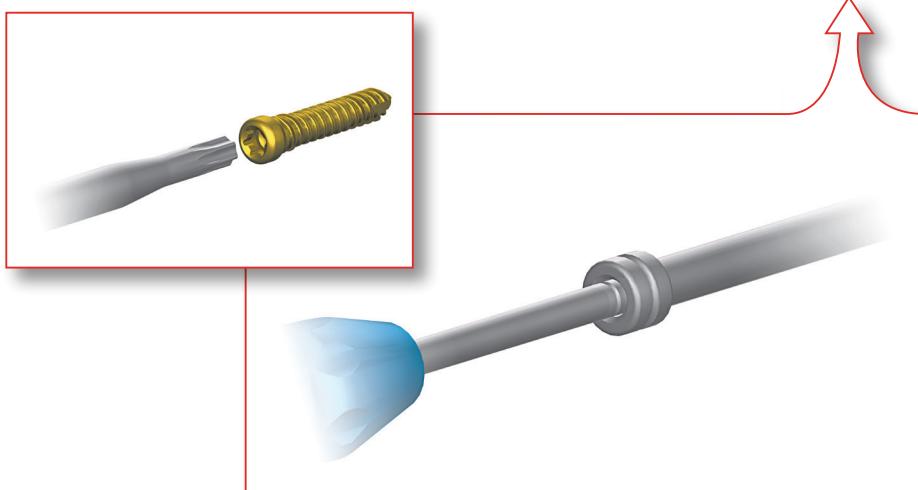
Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.





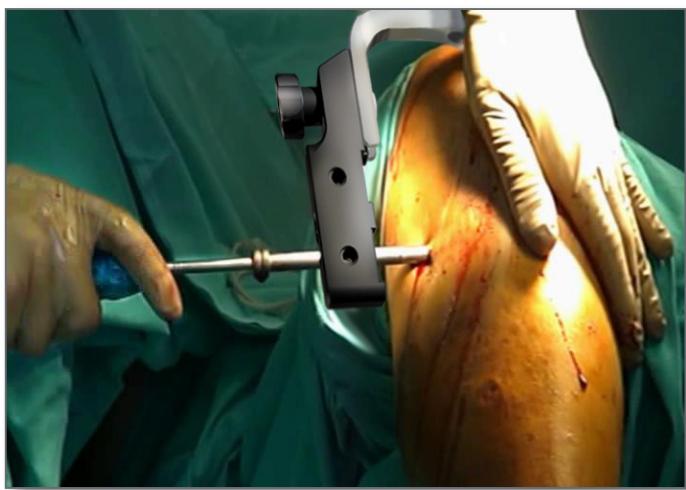
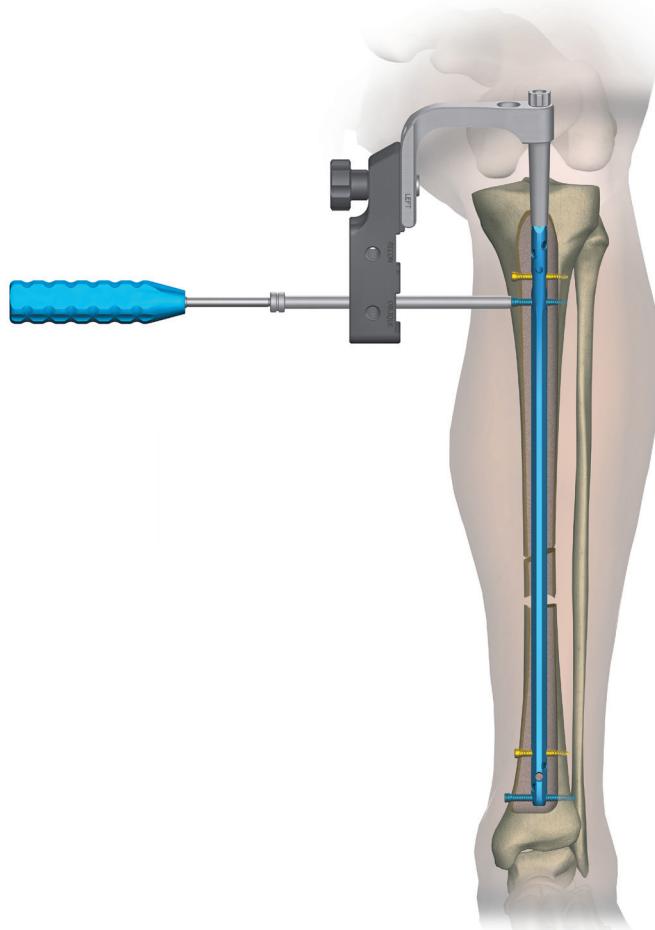
- 49** Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] и вкрутить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке должна совпасть с плоскостью окончания направителя-протектора). Удалить отвертку и направитель-протектор.



- 50** Блокирование стержня в проксимальном отделе вторым винтом дистальным можно выполнить через дистальное отверстие целенаправителя проксимального [40.5303.100].



Блокирование стержня следует выполнить в соответствии с этапами 40 по 44.



## II.8.5. Реконструктивное и косое соединения



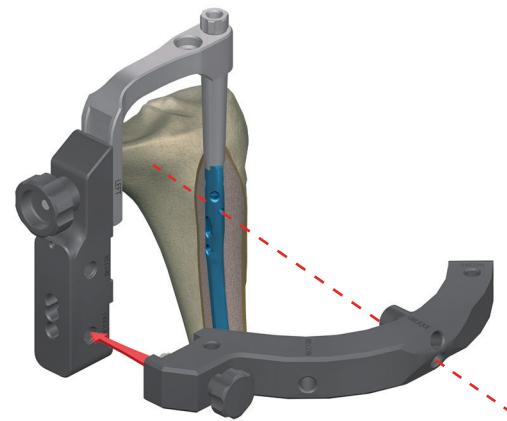
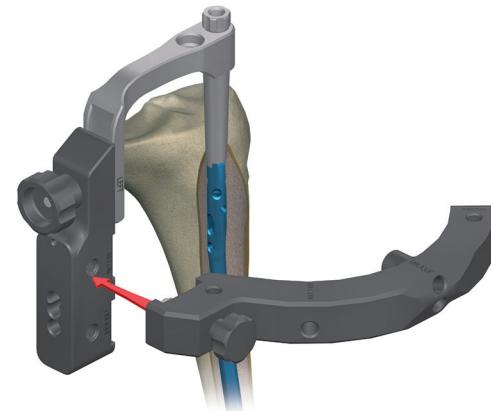
40.5303.100



40.5307.100

Для заблокирования большеберцового стержня в реконструктивных отверстиях необходимым является установление на целенаправителе проксимальном [40.5303.100] целенаправителя реконструктивного [40.5307.100]. Целенаправитель проксимальный [40.5303.100] имеет 2 гнезда для целенаправителя реконструктивного.

- 51** Для реконструктивного блокирования используется гнездо на целенаправителе проксимальном [40.5303.100] с надписью RECON и отверстия целенаправителя реконструктивного также с надписью RECON. Резьбовой штифт целенаправителя реконструктивного следует ввести в боковое отверстие целенаправителя проксимального [40.5303.100], затем соединить элементы докручивая ручку.



- 52** Аналогично для косого блокирования, следует поместить целенаправитель реконструктивный в гнездо целенаправителя проксимального с надписью OBLIQUE и пользоваться отверстием также с надписью OBLIQUE.

Резьбовой штифт целенаправителя реконструктивного следует ввести в боковое отверстие целенаправителя проксимального [40.5303.100], затем соединить элементы докручивая ручку.

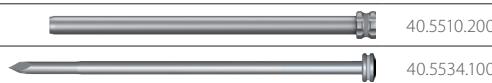
## II.8.5.A. Реконструктивное соединение



40.5307.100



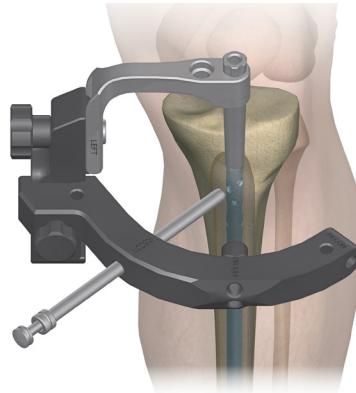
40.5303.100



40.5510.200



40.5534.100



- 53** Целенаправитель реконструктивный [40.5307.100] поместить в целенаправителе проксимальном [40.5303.100] в гнездо с надписью RECON.

В выбранное отверстие целенаправителя реконструктивного [40.5307.100] ввести направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] с троакаром 6,5 [40.5534.100]. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей, проходящий через помеченную точку длиной около 1,5 см. Направитель-протектор с троакаром погрузить в выполненный разрез тканей таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе кортикального слоя. Троакаром обозначить точку входа сверла. Удалить троакар. Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

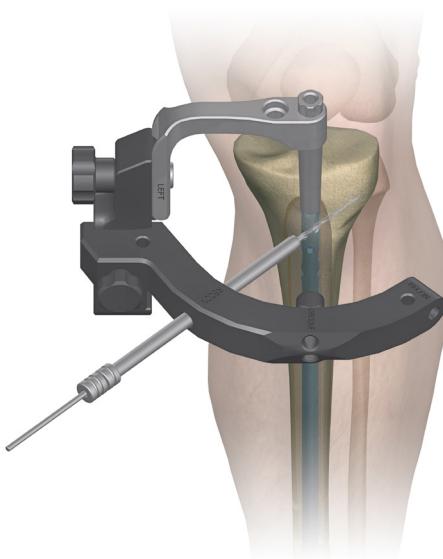
	40.5510.200
	40.5511.200
	40.5339.002

- 54** В оставленный направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести направитель сверла 7/3,5 [40.5511.200]. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] в направителе сверла, высверлить отверстие в большеберцовой кости, проходящее через оба кортикальных слоя. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

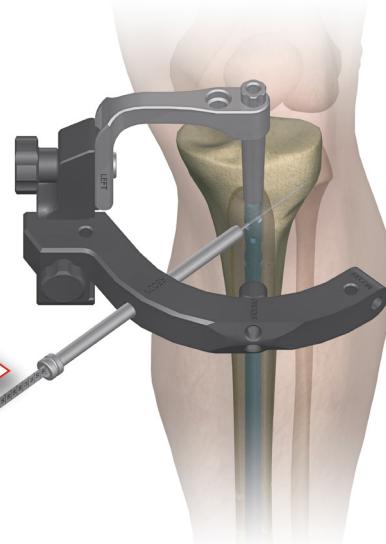
Удалить сверло и направитель сверла. Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



	40.5510.200
	40.5530.100

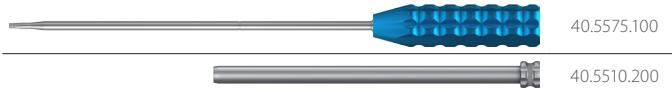
- 55** Через направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.5530.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода” отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.  
Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.



- 56** Для блокирования стержня можно использовать следующие винты:

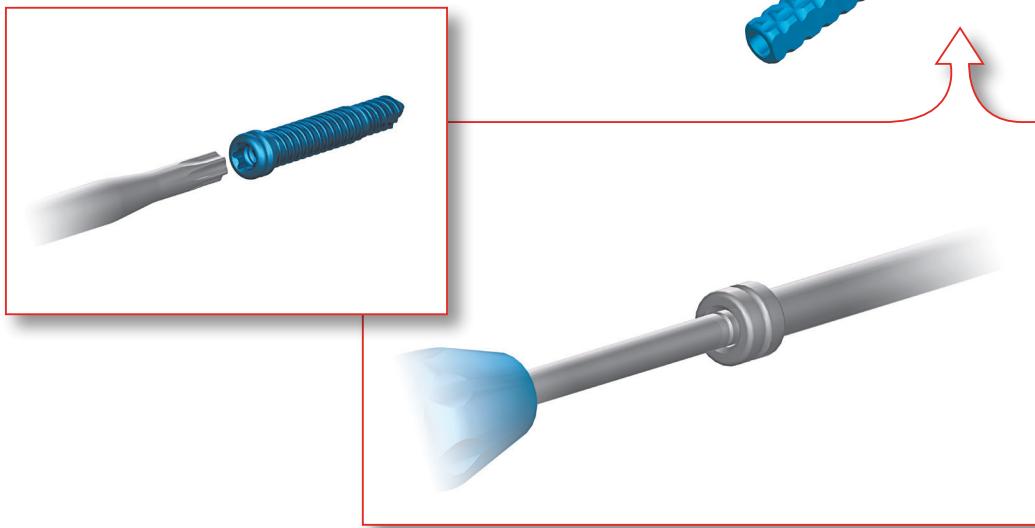
Диаметр интрамедулярного стержня			
	Ø8 и Ø9 мм	Ø10 мм и больше	
Круглое отверстие	стандартное блокирование 	блокирование с угловой стабилизацией 	стандартное блокирование 
	винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет)	винт дистальный 4,5 (коричневый цвет)	винт дистальный 5,0 (золотой цвет)
Продольное отверстие			
	винт дистальный 4,0 (бирюзовый цвет)	винт дистальный 5,0 (золотой цвет)	винт дистальный 5,5 (голубой цвет)



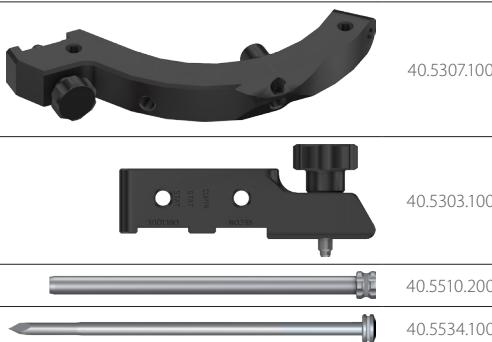
- 57** Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] и вкрутить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке должна совпасть с плоскостью окончания направителя-протектора*). Удалить отвертку и направитель-протектор.



Блокирование стержня во втором реконструктивном отверстии следует выполнять в соответствии с этапами 53 по 57.



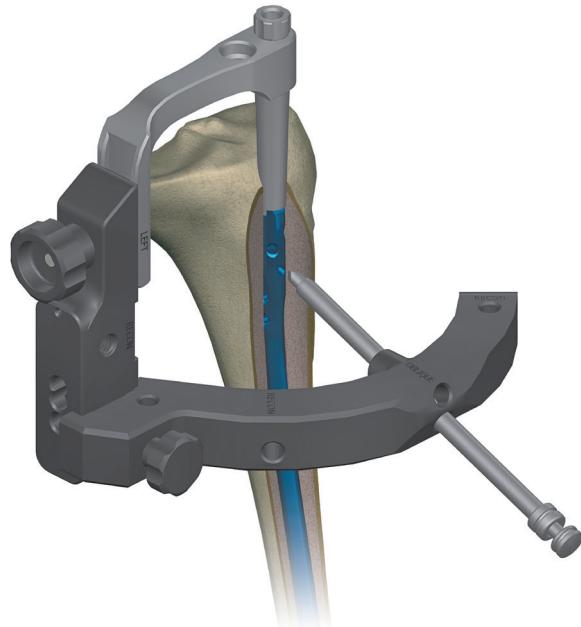
#### II.8.5.B. Косое соединение



- 58** Целенаправитель реконструктивный [40.5307.100] поместить на целенаправителе проксимальном [40.5303.100] в гнездо с надписью OBLIQUE. В отверстие целенаправителя реконструктивного [40.5307.100] с надписью OBLIQUE ввести направитель-протектор 9/7 [40.5510.200] с троакаром 6,5 [40.5534.100] по направлению „вверх”. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей, проходящий через помеченную точку длиной около 1,5 см. Направитель-протектор с троакаром погрузить в выполненный разрез тканей таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе кортикального слоя. Троакаром обозначить точку входа сверла.

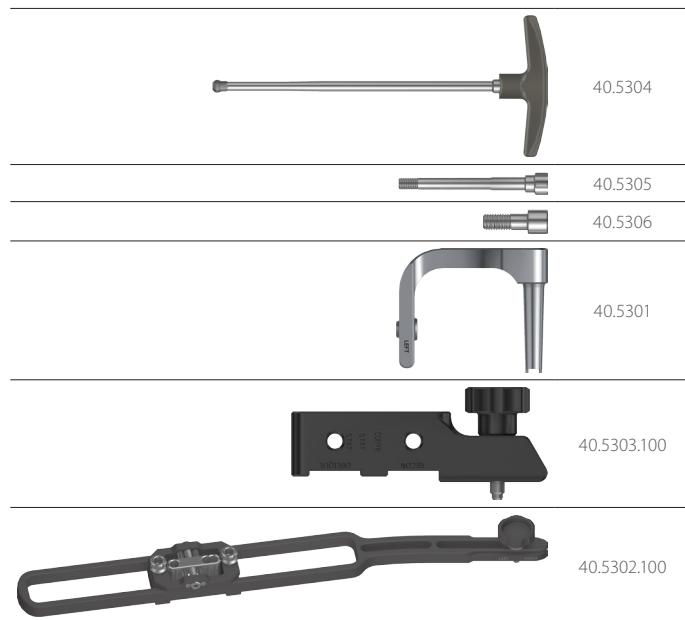
Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



Остальные действия выполнять в соответствии с этапами 54 по 57.

## II.9. УСТАНОВКА КОМПРЕССИОННОГО ИЛИ СЛЕПОГО ВИНТОВ

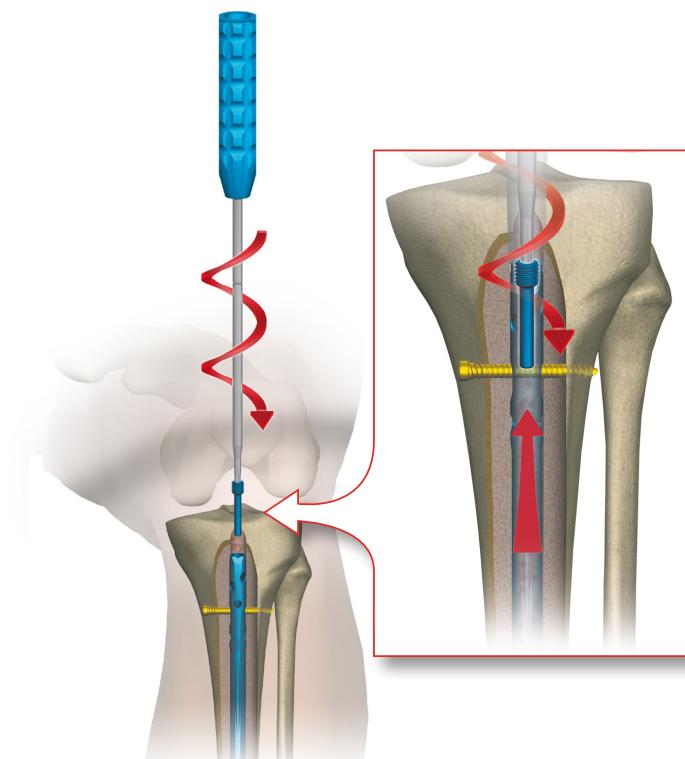


С помощью ключа S8 [40.5304] выкрутить из тела интрамедулярного стержня соединительный винт M8x1,25 L-89 [40.5305] или соединительный винт M8x1,25 L-22 [40.5306]. Плечо целенаправителя Б [40.5301] с целенаправителем проксимальным [40.5303.100] и целенаправитель дистальный [40.5302.100] отсоединить от стержня заблокированного в костномозговой полости.

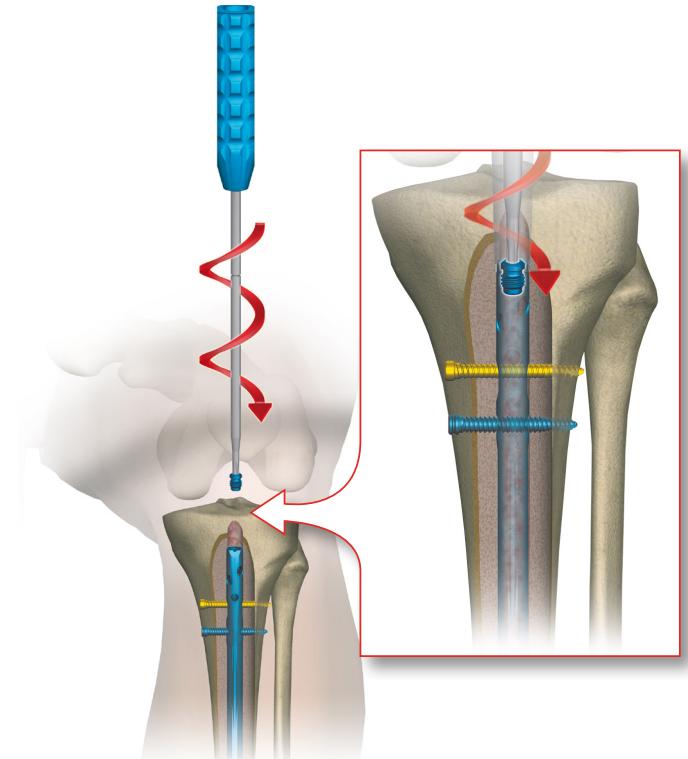
### Установка компрессионного или слепого винтов.



**59** ВАРИАНТ I: Установка компрессионного винта касается динамического соединения с компрессией (компрессионного).  
С помощью отвертки T25 [40.5575.100] вкрутить в резьбовое отверстие тела стержня компрессионный винт (имплантат).



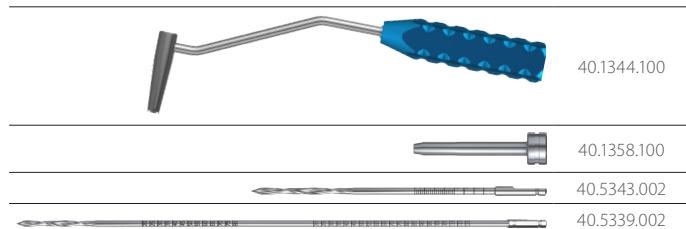
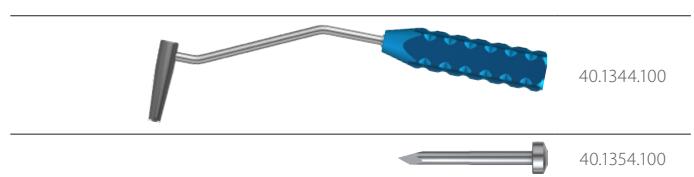
**60** ВАРИАНТ II: Установка слепого винта (касается динамического и статического соединений).  
Чтобы предотвратить зарастание внутренней резьбы стержня костной тканью, следует в резьбовое отверстие тела стержня вкрутить отверткой T25 [40.5575.100] слепой винт (имплантат).



### III. БЛОКИРОВАНИЕ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО СТЕРЖНЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕЛЕНАПРАВИТЕЛЯ ДИСТАЛЬНОГО [40.1344.100] И ТЕХНИКОЙ „СВОБОДНОЙ РУКИ“

#### III.1. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕЛЕНАПРАВИТЕЛЯ ДИСТАЛЬНОГО

При этом методе, для определения места сверления отверстий а также в процессе сверления необходимым является текущий радиологический контроль. Для сверления отверстий рекомендуется применение угловой приставки дрели, благодаря чему руки оператора находятся вне зоны непосредственного воздействия рентгеновских лучей. Обозначив на коже точки, в которых следует высверлить отверстия в диафизе кости, выполнить разрезы мягких тканей, проходящие через помеченные точки длиной около 1,5 см.



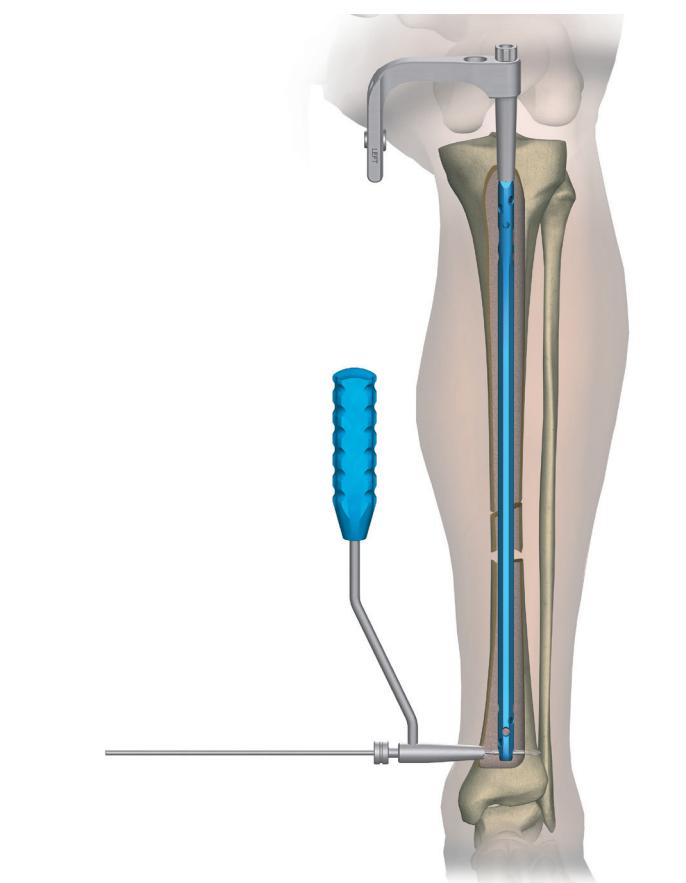
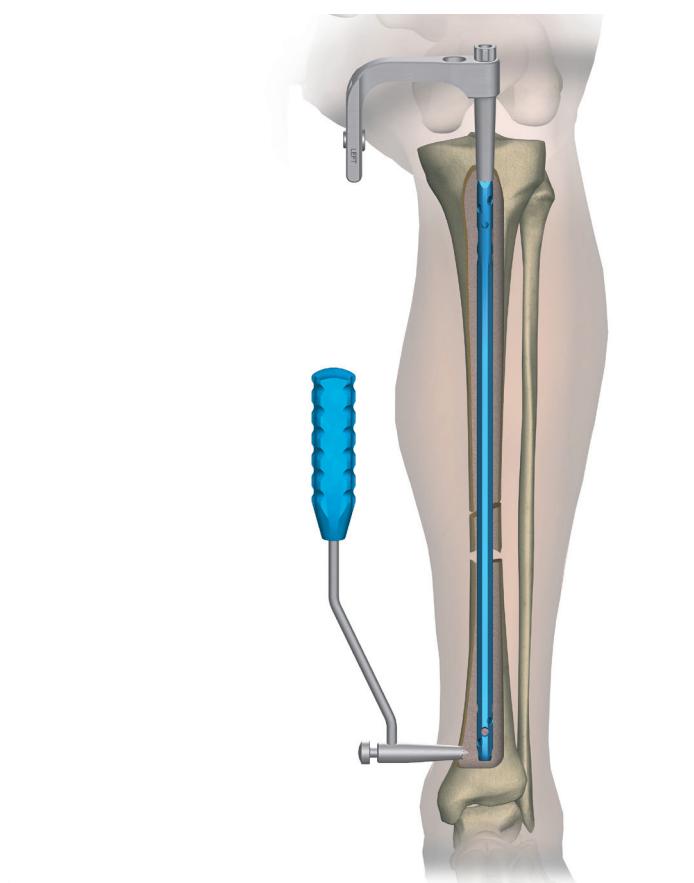
**61** При помощи рентгеновского аппарата определить положение целенаправителя дистального [40.1344.100] по отношению к отверстию в интрамедуллярном стержне. Отверстия в стержне и целенаправителю должны совпадать. Лезвия целенаправителя должны быть погружены в кортикальный слой кости. В отверстие целенаправителя дистального ввести троакар короткий 7 [40.1354.100], которым следует обозначить на кортикальном слое кости точку входа сверла.

Удалить троакар.  
Целенаправитель дистальный оставить на том же месте.

**62** В отверстие целенаправителя дистального [40.1344.100] ввести направитель сверла короткий 7/3,5 [40.1358.100].  
При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/150 [40.5343.002] или сверло с измерительной шкалой 3,5/350 [40.5339.002] в направителе сверла, высверлить отверстие в кости, проходящее через оба кортикальных слоя.  
Шкала на сверлах указывает длину блокирующего элемента.

Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

Удалить сверло и направитель сверла.  
Целенаправитель оставить на том же месте.



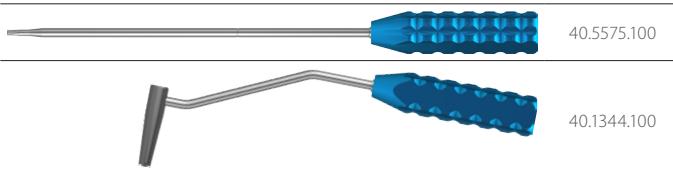
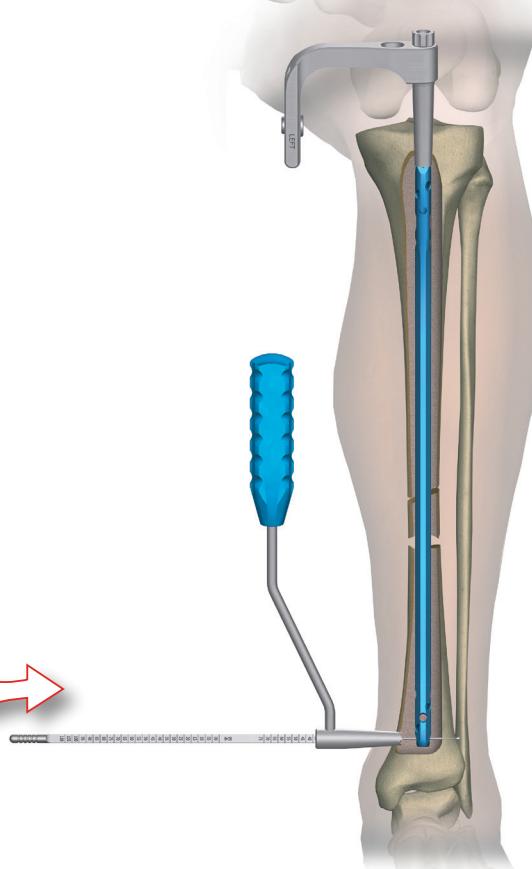


40.1344.100

40.5530.100

- 63** В высверленное в кости отверстие ввести через отверстие целенаправителя дистального [40.1344.100] измеритель длины винтов [40.5530.100] на глубину достижения его измерительным концом плоскости „выхода“ отверстия. По шкале D измерителя определить длину винта дистального.

Удалить измеритель длины винтов.

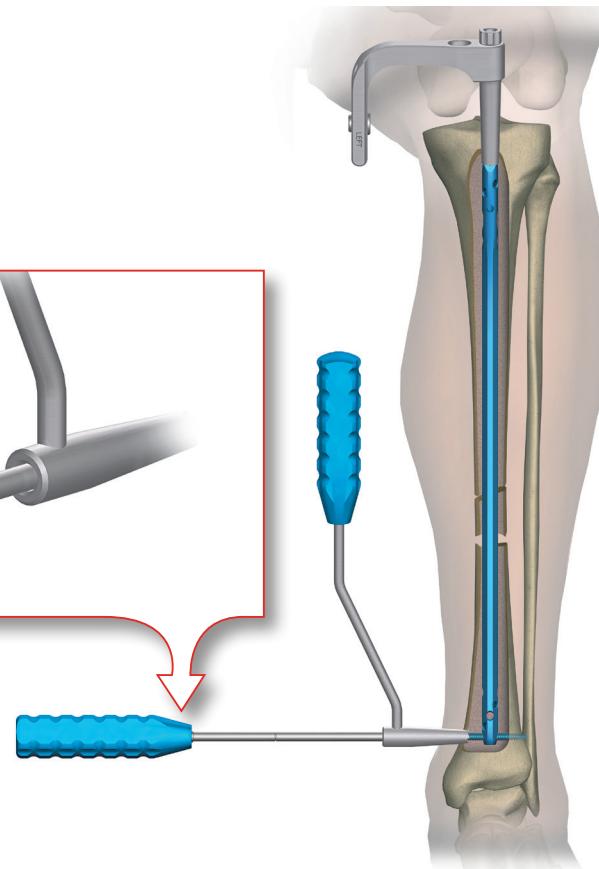
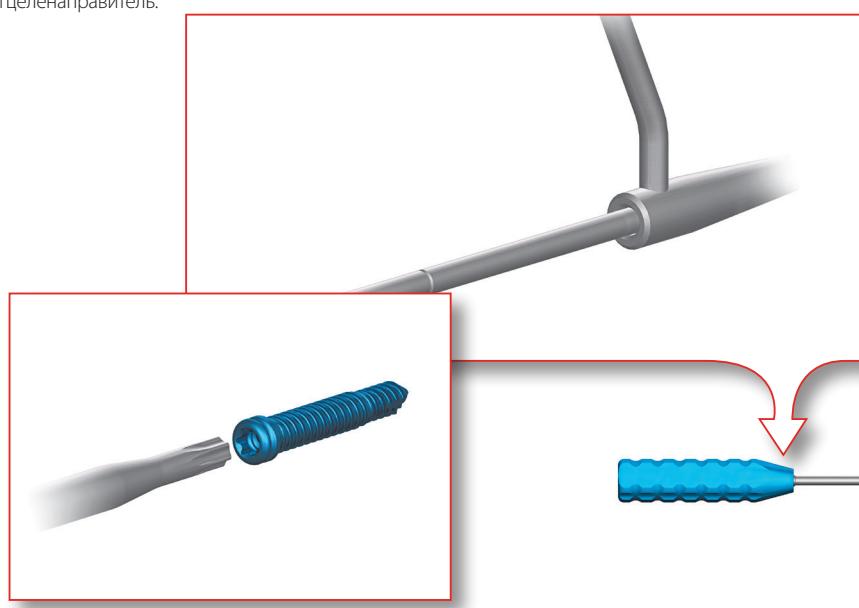


40.5575.100

40.1344.100

- 64** Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в отверстие целенаправителя дистального [40.1344.100] и вкрутить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости.

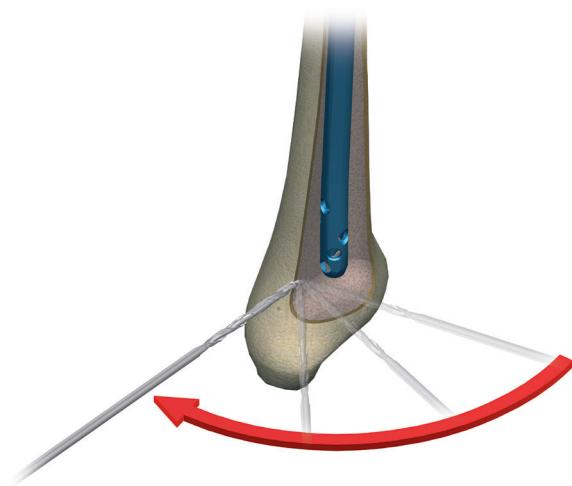
Удалить отвертку и целенаправитель.



### III.2. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ТЕХНИКОЙ „СВОБОДНОЙ РУКИ“

При этом методе, для определения места сверления отверстий а также в процессе сверления необходимым является текущий радиологический контроль. Для сверления отверстий рекомендуется применение угловой приставки дрели, благодаря чему руки оператора находятся вне зоны непосредственного воздействия рентгеновских лучей. Обозначив на коже точки, в которых следует высверлить отверстия в диафизе кости, выполнить разрезы мягких тканей, проходящие через помеченные точки длиной около 1,5 см.

При помощи рентгеновского аппарата определить положение сверла по отношению к отверстию в интрамедуллярном стержне.



- 65** Сверлом с измерительной шкалой 3,5/150 [40.5343.002] высверлить отверстие в кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Удалить сверло.

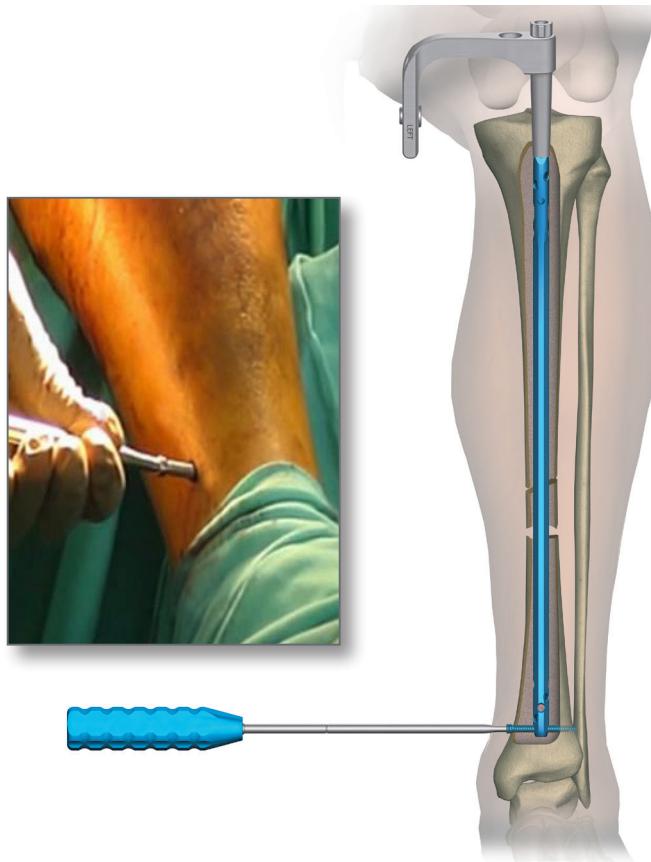
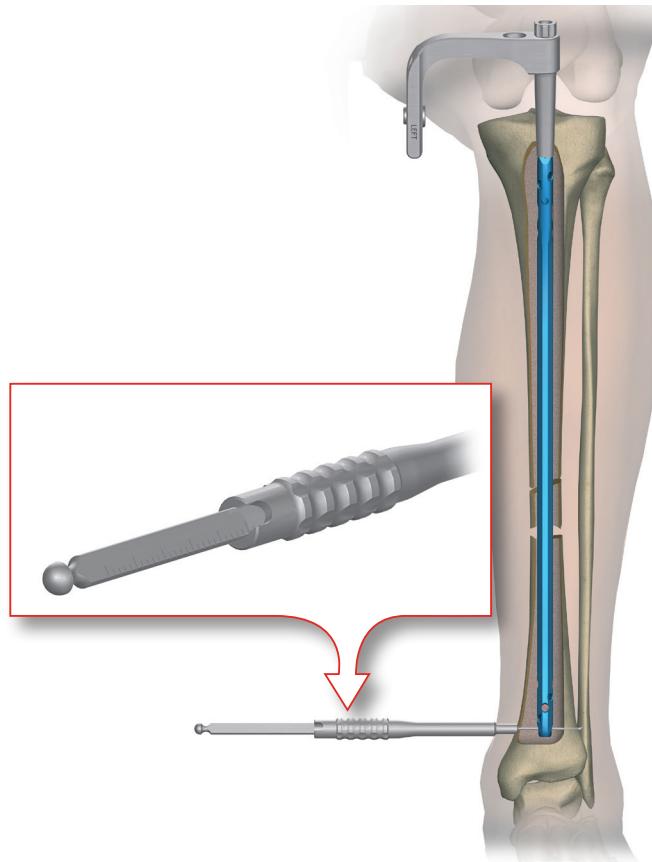
40.5343.002

- 66** В высверленное в кости отверстие ввести измеритель глубины отверстий [40.2665] на глубину достижения его измерительным концом плоскости „выхода“ отверстия. По шкале измерителя определить длину винта дистального.

40.2665

- 67** Наконечник отвертки T25 [40.5575.100] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему вкрутить в предварительно высверленное отверстие в кости, пока головка винта дистального не достигнет кортикального слоя кости.

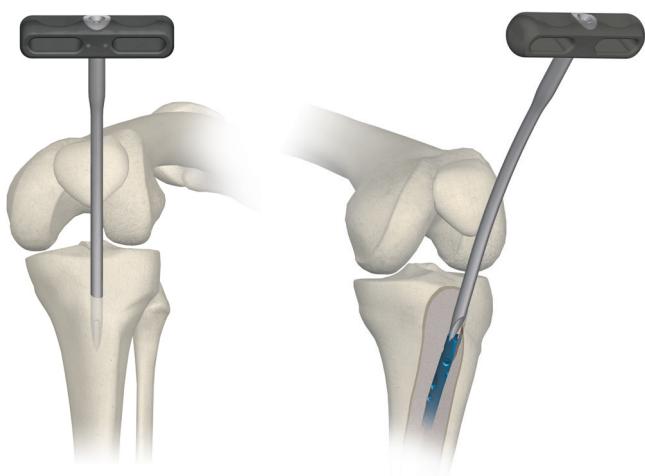
40.5575.100



## IV. УДАЛЕНИЕ СТЕРЖНЯ



40.5523



68

Вскрытие канала провести при помощи шило изогнутого 8,0 [40.5523].

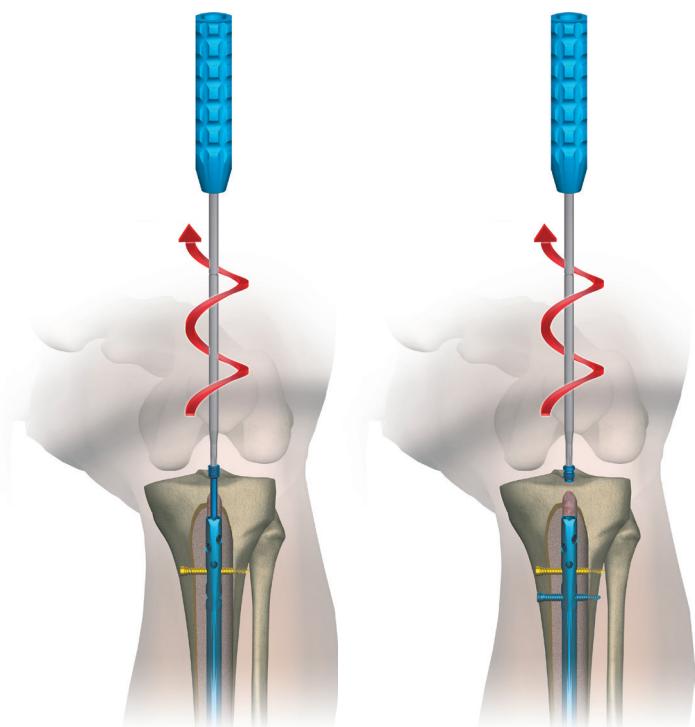
Шило вводить под углом около 10° по отношению к главной оси костномозгового канала.

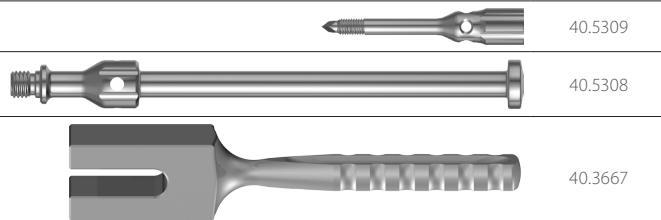


40.5575.100

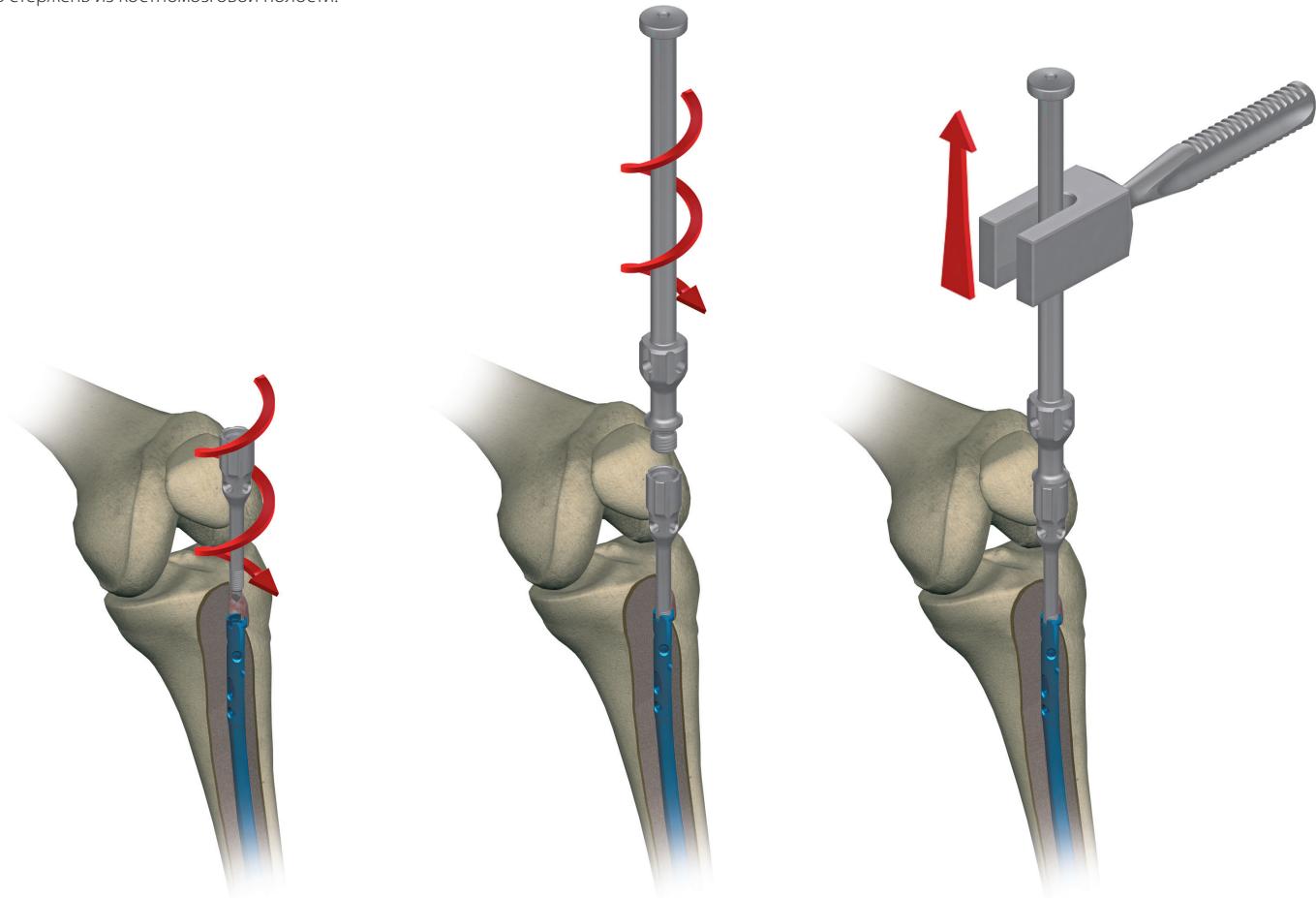
69

С помощью отвертки T25 [40.5575.100] выкрутить слепой винт (или компрессионный винт) а также все винты дистальные.





- 70** В резьбовое отверстие тела интрамедуллярного стержня вкрутить соединитель M8x1,25/M14 [40.5309]. В соединитель вкрутить импактор-экстрактор [40.5308] и с помощью молотка щелевидного [40.3667] удалить стержень из костномозговой полости.





**ООО «ChM»**  
Левицке 36  
16-061 п. Юхновец К.  
Польша  
тел. +48 85 713 13 20  
факс +48 85 713 13 19  
эл.-почта: chm@chm.eu  
[www.chm.eu](http://www.chm.eu)



CE 0197  
ISO 9001  
ISO 13485