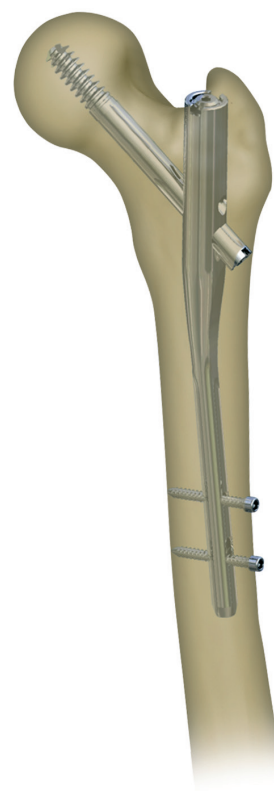






















## ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ВЕРТЕЛЬНЫМИ СТЕРЖНЯМИ

- ИМПЛАНТАТЫ
- ИНСТРУМЕНТЫ 40.5590.600
- ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА



## ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ

	Титан или сплав титана		Канюлированный
	Сталь		Блокирующий
	Левый		Диаметр [мм]
	Правый		Внутренний диаметр
	Доступные варианты: левый/правый		Диапазон длин рекомендуемый для использования с определенным стержнем
	Длина		Угол
	Шлиц торкс		Доступные длины
	Шлиц торкс канюлированный		Доступный вариант стерильный / нестерильный
	Шлиц шестигранный		
	Шлиц шестигранный канюлированный		



Предупреждение – обратить внимание на особую процедуру.



Действие выполнить под контролем рентгеновского аппарата.



Информация о следующих этапах процедуры.



Переход к следующему этапу процедуры.



Возврат к определенному этапу и повторение действия.



Перед применением изделия следует внимательно прочитать инструкцию по применению. Она содержит: показания, противопоказания, нежелательные последствия, а также рекомендации и предупреждения, связанные с применением изделия.



Вышеприведённое описание не является детальной инструкцией по применению - решение о выборе операционной техники принимает врач.

**www.chm.eu**

Номер документа ST/28D-4  
Дата выпуска 02.08.2010  
Дата обновления P-002-23.11.2020

Производитель оставляет за собой право вносить конструкторские изменения.  
Актуализированные ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ находятся на веб-сайте: [ifu.chm.eu](http://ifu.chm.eu)

I. ВВЕДЕНИЕ	5
II. ИМПЛАНТАТЫ	5
III. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА	15
III.1. ВВЕДЕНИЕ	15
III.2. ПОДГОТОВКА К ИМПЛАНТАЦИИ КОРОТКОГО ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ 120°, 125°, 130° ИЛИ 135°	16
III.3. РАЗМЕЩЕНИЕ ПОЛЗУНА В ЦЕЛЕНАПРАВИТЕЛЕ ДИСТАЛЬНОМ Д	17
III.4. ВСКРЫТИЕ И ПОДГОТОВКА КОСТНОМОЗГОВОГО КАНАЛА К ВВЕДЕНИЮ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ (КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ СТЕРЖНИ)	17
III.5. ВВЕДЕНИЕ СТЕРЖНЯ В КОСТНОМОЗГОВОЙ КАНАЛ (КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ СТЕРЖНИ)	19
III.6. БЛОКИРОВАНИЕ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ	20
III.6A. БЛОКИРОВАНИЕ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ ДВУМЯ ФИКСАЦИОННЫМИ ВИНТАМИ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ (КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ СТЕРЖНИ)	20
III.6B. БЛОКИРОВАНИЕ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ФИКСАЦИОННЫМ ВИНТОМ С ЗАЩИТОЙ ОТ ВРАЩЕНИЯ	25
III.7. БЛОКИРОВАНИЕ КОРОТКОГО ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ	28
III.8. БЛОКИРОВАНИЕ ДЛИННОГО ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ	31
III.9. УДАЛЕНИЕ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ (КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ СТЕРЖНИ)	33





## I. ВВЕДЕНИЕ



Система «**CHARFIX FEMORAL NAIL**» интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости вертельными стержнями, состоящий из:

- имплантаты (*интрамедуллярный стержень, фиксационные винты, дистальные винты, слепые винты*);
- инструменты для имплантации и удаления имплантатов после курса лечения,
- инструкция по применению инструментов.

Интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости при помощи вертельных стержней, обеспечивает стабильную фиксацию отломков околосвертельной области бедренной кости. Применение двух фиксационных винтов предотвращает ротацию шейки бедренной кости.

Представленный ассортимент имплантатов, изготовленный из титана и его сплавов, а также из имплантационной стали, согласно требованиям стандарта ISO 5832. Гарантией высокого качества имплантатов является выполнение требований стандартов системы управления качеством, а также требований Директивы 93/42/ЕЕС по медицинским изделиям.

Показания к применению:

- межвертельные переломы,
- чрезвертельные переломы,
- подвертельные переломы.



Примеры переломов бедренной кости, при лечении которых применяются вертельные стержни.

Также хорошие результаты дает лечение этим методом:

- патологических (*одноместных*) и ипсилатеральных повреждений межвертельной области,
- патологических (*одноместных*) и ипсилатеральных повреждений диафиза бедренной кости.

Вертельные стержни также применяются в лечении:

- многофрагментарных переломов в вертельно-подвертельной области,
- типичных переломов шейки бедренной кости.

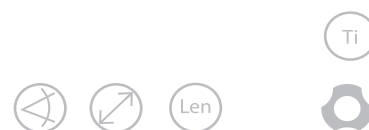
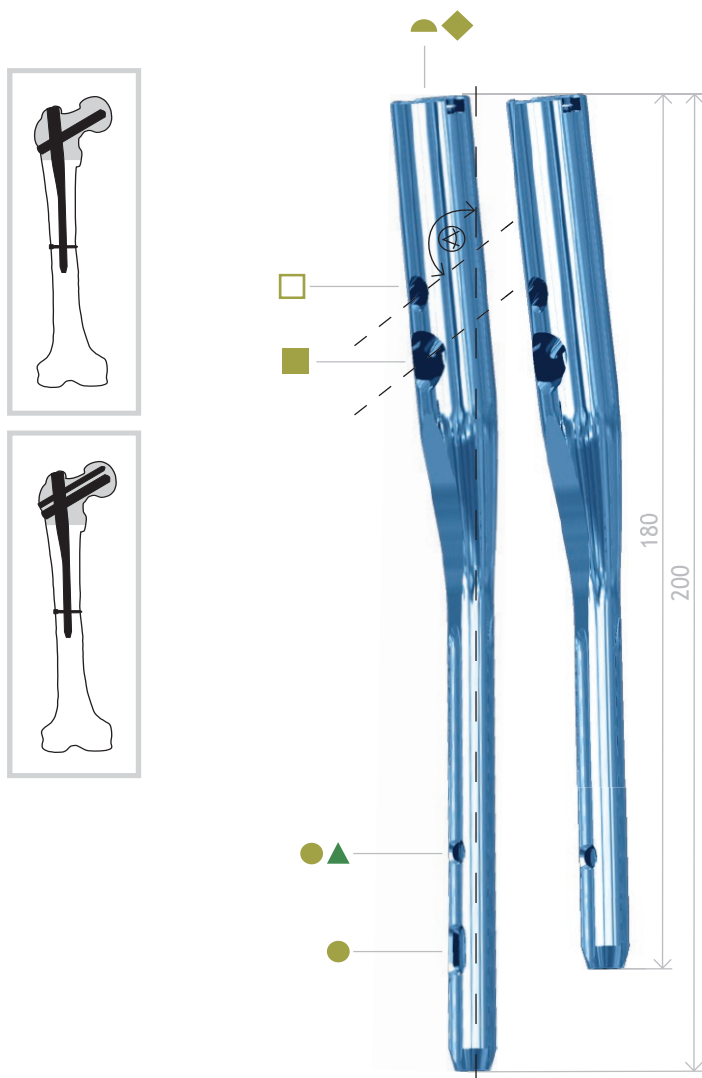
## II. ИМПЛАНТАТЫ

Имплантаты включают в себя:

- вертельные стержни сплошные и канюлированные диаметром 8÷19мм с шагом каждый 1мм и длиной 200 ÷ 600 с шагом каждые 5 мм.
- винты дистальные 4,5
- винты дистальные 5,0
- винт слепой M12
- винт слепой M8
- винт фиксационный 11
- винт фиксационный 6,5
- винт компрессионный (*блокирование с использованием одного фиксационного винта*).

## ВЕРТЕЛЬНЫЙ СТЕРЖЕНЬ ChFN




















Charfix Femoral Nail  
**ChFN** *system*



130°	10	180	3.4876.180
		200	3.4876.200
	11	180	3.4877.180
		200	3.4877.200
	12	180	3.4878.180
		200	3.4878.200
130°	Рекомендуемые		




доступные		$\varnothing 10 \text{ [мм]} \div 12 \text{ [мм]}$	1 [мм]
		$L 180 \text{ [мм]} \div 240 \text{ [мм]}$	5 [мм]




	Ti						
	3.1938.xxx			✓	11	70÷120	
	3.2104.003	✓		✓			
	3.1935.xxx	✓		✓	6.5	70÷120	
	3.1657.xxx	✓	✓		5.0	30÷60	
	3.1654.xxx	✓			4.5	30÷60	
	3.2106.008	✓					
	3.2104.6xx	✓		✓		0÷15	

## ВЕРТЕЛЬНЫЙ СТЕРЖЕНЬ ChFN



				Ti
			Len	
125°	10	180	3.4864.180	
		200	3.4864.200	
	11	180	3.4865.180	
		200	3.4865.200	
	12	180	3.4866.180	
		200	3.4866.200	
135°	10	180	3.4888.180	
		200	3.4888.200	
	11	180	3.4889.180	
		200	3.4889.200	
	12	180	3.4890.180	
		200	3.4890.200	

доступные		Ø	10 [мм] +12 [мм]	шаг	1 [мм]
		L	180 [мм] ÷ 240 [мм]		5 [мм]










Stand for ChFN trochanteric nails-  
(set with a box without implants)  
Подставка для вертельных стержней ChFN-  
(комплект с контейнером без имплантатов)

40.4687.200

## ВЕРТЕЛЬНЫЙ СТЕРЖЕНЬ ChFN

Charfix Femoral Nail  
ChFN system

					 		
130°	10	340		3.4951.340		3.4950.340	
		360		3.4951.360		3.4950.360	
		380		3.4951.380		3.4950.380	
		400		3.4951.400		3.4950.400	
		420		3.4951.420		3.4950.420	
	11	340		3.4953.340		3.4952.340	
		360		3.4953.360		3.4952.360	
		380		3.4953.380		3.4952.380	
		400		3.4953.400		3.4952.400	
		420		3.4953.420		3.4952.420	
	12	340		3.4955.340		3.4954.340	
		360		3.4955.360		3.4954.360	
		380		3.4955.380		3.4954.380	
		400		3.4955.400		3.4954.400	
		420		3.4955.420		3.4954.420	





130° Рекомендуемые

доступные	Ø	10 [мм] ÷ 12 [мм]	шаг	1 [мм]
	L	280 [мм] ÷ 480 [мм]		5 [мм]

	Ti	Hex	Lock	11	70÷120	■
3.1938.xxx	✓	✓	✓	11	70÷120	■
3.2104.003	✓	✓	✓	11	70÷120	■
3.1935.xxx	✓	✓	✓	6.5	70÷120	□
3.1657.xxx	✓	✓	✓	5.0	30÷80	▲
3.1654.xxx	✓	✓	✓	4.5	30÷80	●
3.2106.008	✓	✓	✓	4.5	30÷80	●
3.2104.6xx	✓	✓	✓	0÷15	0÷15	◆

# ВЕРТЕЛЬНОЙ СТЕРЖЕНЬ ChFN



					
					
125°	10	340	3.4927.340	3.4926.340	
		360	3.4927.360	3.4926.360	
		380	3.4927.380	3.4926.380	
		400	3.4927.400	3.4926.400	
		420	3.4927.420	3.4926.420	
	11	340	3.4929.340	3.4928.340	
		360	3.4929.360	3.4928.360	
		380	3.4929.380	3.4928.380	
		400	3.4929.400	3.4928.400	
		420	3.4929.420	3.4928.420	
	12	340	3.4931.340	3.4930.340	
		360	3.4931.360	3.4930.360	
		380	3.4931.380	3.4930.380	
		400	3.4931.400	3.4930.400	
		420	3.4931.420	3.4930.420	
	135°	10	340	3.4975.340	3.4974.340
			360	3.4975.360	3.4974.360
			380	3.4975.380	3.4974.380
			400	3.4975.400	3.4974.400
			420	3.4975.420	3.4974.420
11		340	3.4977.340	3.4976.340	
		360	3.4977.360	3.4976.360	
		380	3.4977.380	3.4976.380	
		400	3.4977.400	3.4976.400	
		420	3.4977.420	3.4976.420	
12		340	3.4979.340	3.4978.340	
		360	3.4979.360	3.4978.360	
		380	3.4979.380	3.4978.380	
		400	3.4979.400	3.4978.400	
		420	3.4979.420	3.4978.420	

доступные		Ø	10 [мм] ÷ 12 [мм]	шаг	1 [мм]
		L	280 [мм] ÷ 480 [мм]		5 [мм]

## БЛОКИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



CHARFIX ВИНТ ДИСТАЛЬНЫЙ 4,5



30	3.1654.030
35	3.1654.035
40	3.1654.040
45	3.1654.045
50	3.1654.050
55	3.1654.055
60	3.1654.060
65	3.1654.065
70	3.1654.070
75	3.1654.075
80	3.1654.080



CHARFIX ВИНТ ДИСТАЛЬНЫЙ 5,0



30	3.1657.030
35	3.1657.035
40	3.1657.040
45	3.1657.045
50	3.1657.050
55	3.1657.055
60	3.1657.060
65	3.1657.065
70	3.1657.070
75	3.1657.075
80	3.1657.080

ChFN ВИНТ ФИКСАЦИОННЫЙ КАНЮЛИРОВАННЫЙ  
ВЕРТЕЛЬНО С ВОРОТНИКОМ 6,5

70	3.1935.070
75	3.1935.075
80	3.1935.080
85	3.1935.085
90	3.1935.090
95	3.1935.095
100	3.1935.100
105	3.1935.105
110	3.1935.110
115	3.1935.115
120	3.1935.120

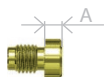
ChFN ВИНТ ФИКСАЦИОННЫЙ КАНЮЛИРОВАННЫЙ ВЕРТЕЛЬНО  
С ВОРОТНИКОМ 11

70	3.1938.070
75	3.1938.075
80	3.1938.080
85	3.1938.085
90	3.1938.090
95	3.1938.095
100	3.1938.100
105	3.1938.105
110	3.1938.110
115	3.1938.115
120	3.1938.120

## БЛОКИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



ChFN ВИНТ СЛЕПОЙ M12X1,75



A	
0	3.2104.600
+5	3.2104.605
+10	3.2104.610
+15	3.2104.615

ChFN ВИНТ СЛЕПОЙ M8X1,25



3.2104.003
------------




ChFN ВИНТ КОМПРЕССИОННЫЙ M8X1,25



3.2106.008
------------

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ CHFN 40.5590.600



40.5590.600	Название	Шт.	№ по кат.
	Целенаправитель проксимальный Б	1	40.5591.000
	Целенаправитель 120/130	1	40.5592.000
	Целенаправитель 125/135	1	40.5593.000
	Целенаправитель дистальный Д	1	40.5546.000
	Направитель сверла 14/12	1	40.5544.100
	Направитель-протектор 12/2,8	1	40.5545.100
	Винт соединительный M12x1,75 L-34	1	40.5547.000
	Направитель сверла 9,0/7,0	1	40.5537.100
	Направитель-протектор 7,0/2,8	1	40.5538.100
	Сверло с измерительной шкалой 3,5/350	2	40.5339.001
	Направитель сверла 7/3,5	2	40.5511.100
	Направитель-протектор 9/7	2	40.5510.100
	Ключ компрессионный	1	40.5532.300
	Отвертка S3,5	1	40.5525.000
	Отвертка канюлированная S4	1	40.5524.000
	Сверло 6,5	1	40.5529.000
	Сверло фазное 11/6,5	1	40.5528.000
	Отвертка S10	1	40.5521.000



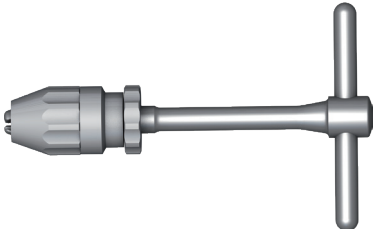
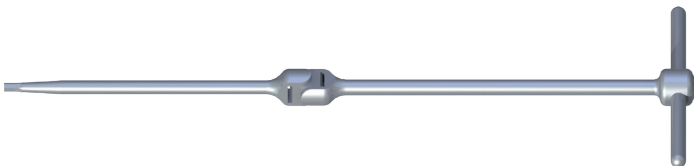
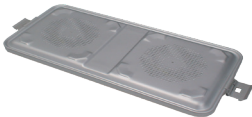
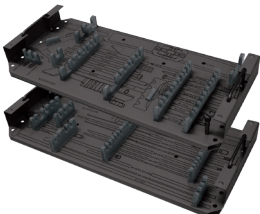

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ CHFN 40.5590.600



40.5590.600	Название	Шт.	№ по кат.
	Молоток щелевидный	1	40.3667.000
	Ключ S10	1	40.5526.100
	Импактор-экстрактор	1	40.5507.000
	Шило изогнутое 8,0	1	40.5523.000
	Направитель-протектор 20,0/17,0	1	40.4711.000
	Направитель 17/2,8	1	40.4712.100
	Инструмент установочный 9/4,5	2	40.5533.000
	Сверло канюлированное 17,0	1	40.4715.000
	Соединитель для экстрактора M12x1,75	1	40.4731.000
	Троакар 2,8	1	40.5527.000
	Троакар 6,5	1	40.5534.000
	Измеритель длины винтов	1	40.5530.000
	Измеритель длины канюлированных винтов	1	40.4724.000
	Измеритель длины стержней	1	40.4798.500
	Трубка-направитель	1	40.1348.000
	Спица-направитель 3,0/580	1	40.3925.580
	Спица-направитель 2,8/385	4	40.5531.000

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ CHFН 40.5590.600



40.5590.600		Название	Шт.	№ по кат.
		Ручка Штейнманна	1	40.0987.200
		Ключ шарнирный S4	1	40.5540.000
		Перфорированная алюминиевая покрывка 1/1 595x275x15мм Серая	1	12.0750.200
		Подставка для инструментов вертельных стержней ChFN	1	40.5599.600
		Контейнер со сплошным дном 1/1 595x275x135мм	1	12.0750.102

### III. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА

#### III.1. ВВЕДЕНИЕ

Если больной не может быть оперирован в день перелома бедренной кости, рекомендуется растяжка отломков с применением очень сильного вытяжения в течении 2-3 дней. Это в значительной мере облегчит последующую репозицию перелома и введение стержня. Укладка больного на столе для вытяжения является неотъемлемой частью операционной процедуры.

Интрамедуллярный остеосинтез данным методом требует интраоперационного рентгенконтроля.

Каждая процедура имплантации должна быть соответствующим образом спланирована. Перед началом процедуры необходимо сделать рентгеновский снимок всей бедренной кости (*в передней и боковой проекциях*), чтобы не упустить из виду повреждений в её проксимальном и дистальном отделах. Это особенно важно, когда вводится стержень при патологических переломах в подвертельной области. Особое внимание следует обратить на совместные переломы шейки с многооскольчатыми переломами проксимального эпифиза бедренной кости, а также на возможность их возникновения во время введения стержня. Во время процедуры имплантации возможна дальнейшая фрагментация основных отломков. Следует также обратить внимание на состояние тазобедренного сустава. В случае значительного артроза или контрактуры, введение стержня может оказаться очень сложным, либо невозможным. Всегда следует проверить не была ли ранее произведена в сломанной конечности аллопластика коленного или тазобедренного суставов.

Операция проводится на столе для вытяжения. Больной должен лежать в позиции на боку или на спине. Преимуществом оперирования в позиции на боку является возможность свободного доступа к большому вертелу, что особенно важно для пациентов с ожирением. В позиции на спине, доступ к большому вертелу труднее, зато все остальные этапы операции (*особенно коррективка ротационного смещения*) значительно упрощаются.

В представленном методе лечения рекомендуется укладка больного на спине с осуществлением непосредственной тяги за мыщелки бедренной кости оперируемой конечности.

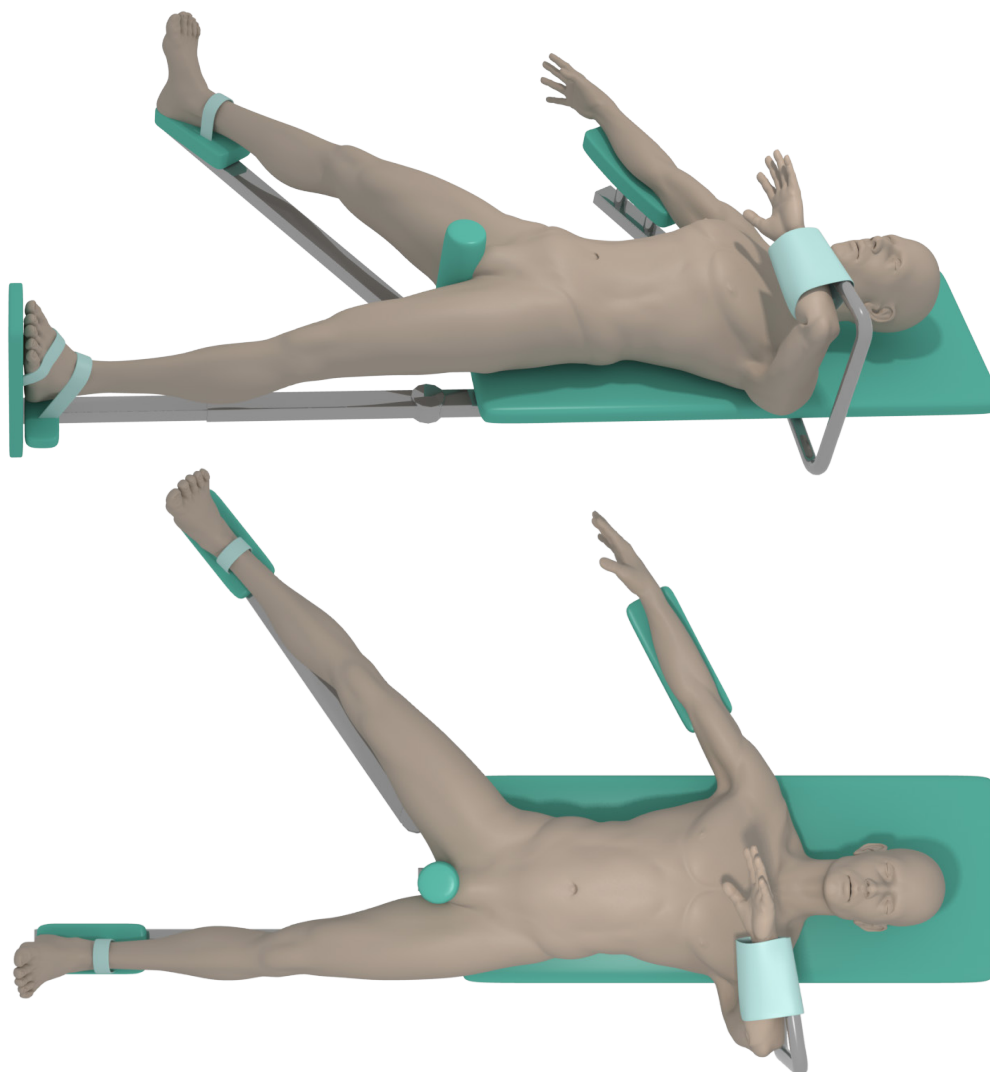


Рис. 1 Укладка больного к операции.

Следует применять боковой операционный доступ, начиная разрез кожи вблизи вертушки большого вертела, ведя его вдоль длинной оси бедренной кости на длину 8 см. У пациентов с ожирением разрез следует удлинить. Достигнув фасции, разрезать её по линии разреза кожи. Затем разделить тупо волокна большой ягодичной мышцы. С задней стороны средней ягодичной мышцы выполнить доступ к вертушке большого вертела.



Вертельный стержень ввести таким образом, чтобы его ось приблизительно совпадала с осью диафиза бедренной кости. Это положительно влияет на распределение сил и нагрузок, переносимых больным, как только он начинает ходить.



Нижеприведенное описание содержит наиболее важные этапы процедуры имплантации интрамедуллярных бедренных вертельных стержней, однако оно не является детальной инструкцией. В каждом индивидуальном случае решение о выборе операционной техники принимает врач.

На основании рентгеновского снимка сломанной бедренной кости и снимка здоровой бедренной кости (второй), с использованием меры, врач определяет угол, длину и диаметр стержня.

Рис. 2. Расположение отверстия в бедренной кости для введения вертельного стержня.

### III.2. ПОДГОТОВКА К ИМПЛАНТАЦИИ КОРОТКОГО ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ 120°, 125°, 130° ИЛИ 135°

	40.5547.000
	40.5521.000
	40.5591.000
	40.5592.000
	40.5593.000

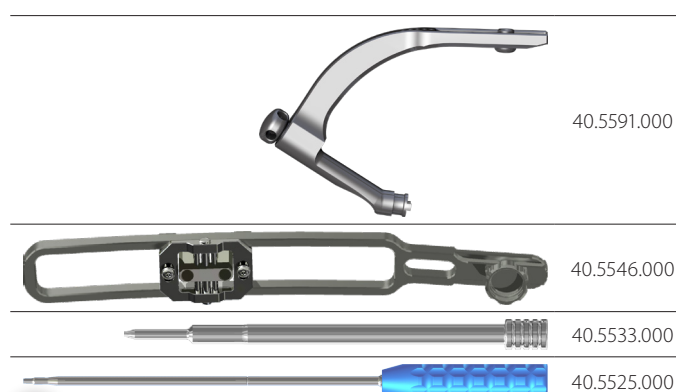
- 1 Соединительным винтом M12x1,75 L-34 [40.5547], при помощи отвертки S10 [40.5521], прикрепить к целенаправителю проксимальному Б [40.5591] интрамедуллярный стержень.

На плече целенаправителя прикрепить целенаправитель в зависимости от выбранного угла стержня:

- для стержней 120° и 130° предназначен целенаправитель [40.5592.000]
- для стержней 125° и 135° предназначен целенаправитель [40.5593.000].



### III.3. РАЗМЕЩЕНИЕ ПОЛЗУНА В ЦЕЛЕНАПРАВИТЕЛЕ ДИСТАЛЬНОМ Д

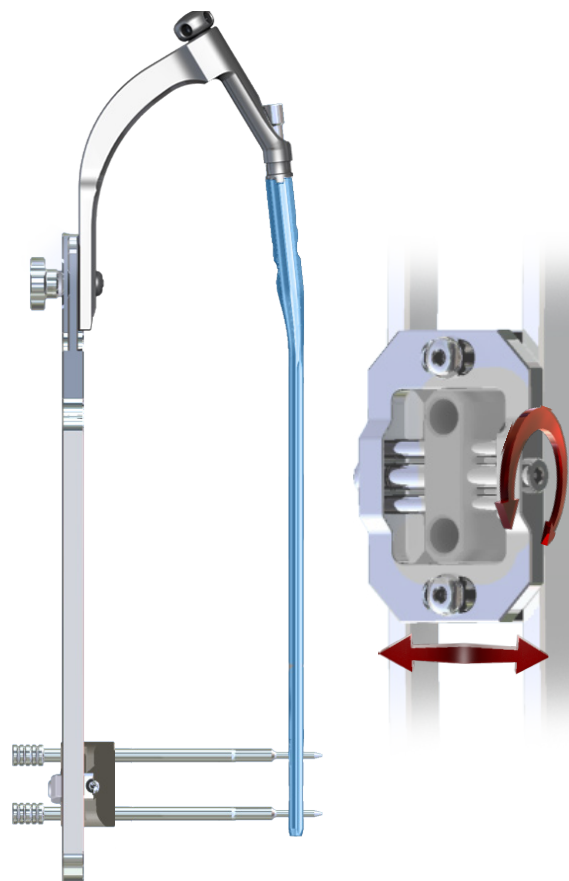


**2** При введении длинного вертельного стержня следует к плечу целенаправителя проксимального Б [40.5591] прикрепить целенаправитель дистальный Д [40.5546] и установить ползун целенаправителя в правильное положение по отношению к блокирующим отверстиям стержня на дистальном участке при помощи двух установочных инструментов 9/4,5 [40.5533]. Заблокировать ползун в этом положении при помощи отвертки S3,5 [40.5525].



При правильно установленном и заблокированном ползуне целенаправителя установочные инструменты должны свободно попадать в отверстия стержня.

Удалить установочные инструменты из ползуна целенаправителя.  
Отсоединить целенаправитель дистальный Д от плеча целенаправителя.

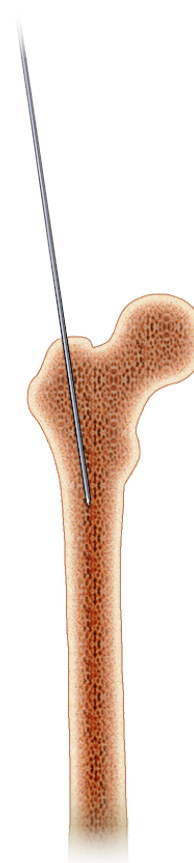


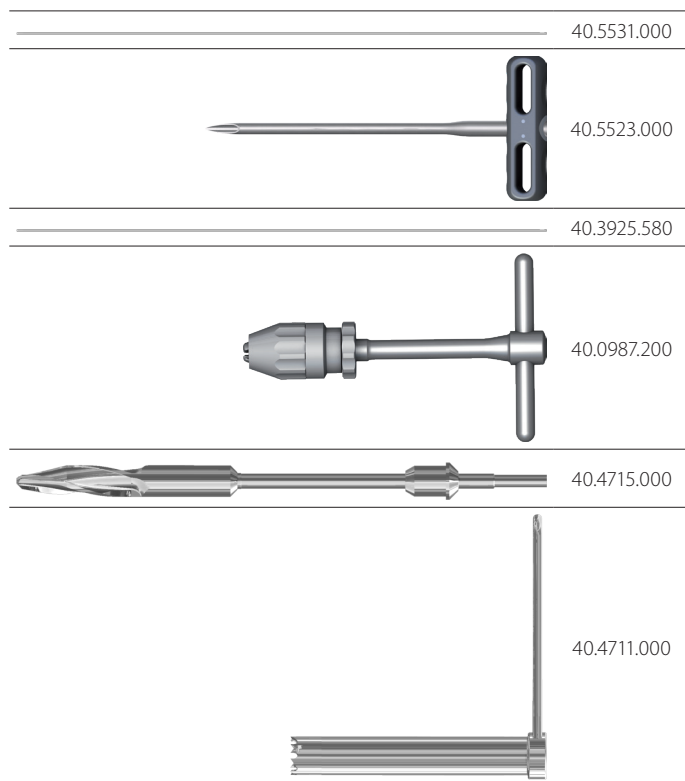
### III.4. ВСКРЫТИЕ И ПОДГОТОВКА КОСТНОМОЗГОВОГО КАНАЛА К ВВЕДЕНИЮ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ (КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ СТЕРЖНИ)



**3** Выполнить надрез кожи вблизи верхушки большого вертела. После обнаружения пунктов введения стержня, при помощи привода, ввести спицу-направитель 2,8/385 [40.5531] в костномозговой канал, под углом, который соответствует углу наклона стержня от главной оси (около 6 градусов).

Процедуру следует выполнять под контролем рентгеновского аппарата с помощью ЗОП.

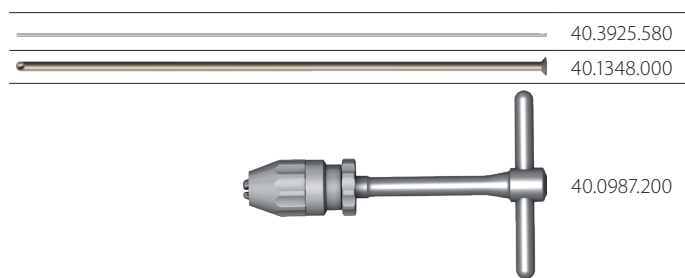




- 4** По спице-направителю 2,8/385 **[40.5531]** ввести шило изогнутое 8,0 **[40.5523]** на глубину при которой лезвие шила расположится вдоль костномозгового канала, позволит правильно ввести спицу-направитель 3,0/580 **[40.3925.580]**. После вскрытия канала вынуть спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]**.

Спицу-направитель 3,0/580 **[40.3925.580]** прикрепить к ручке Штейнманна **[40.0987.200]** и ввести вглубь костномозгового канала через канюлированное отверстие шила изогнутого **[40.5523]**, на глубину необходимую для правильной фиксации отломков. Во время введения спицы-направителя следует контролировать вправление перелома и обратить внимание на то, чтобы спица-направитель проходила через все отломки. Ручку Штейнманна **[40.0987.200]** удалить из спицы-направителя. Шило изогнутое 8,0 **[40.5523]**, вынуть из костномозгового канала. Оставить спицу-направитель.

При помощи сверла канюлированного 17,0 **[40.4715]**, ведённого в направителе-протекторе 20,0/17,0 **[40.4711]** по спице-направителю 3,0/580 **[40.3925.580]** вскрыть костномозговую полость. Медленно рассверливать костномозговую полость сверлом канюлированным до упора о направитель-протектор. Вынуть сверло канюлированное, направитель-протектор.



- 5** В случае рассверливания костномозговой полости, следует её рассверливать постепенно интрамедуллярными свёрлами (с шагом 0,5 мм) чтобы получить отверстие больше диаметра стержня на 1,5-2 мм (на глубину не меньше его длины).

Независимо от того, был ли костномозговой канал рассверлён или нет, в проксимальном отделе канал следует расширить интрамедуллярным сверлом на диаметр 17 мм на глубину около 6 см.

Вынуть гибкое интрамедуллярное сверло.

В случае применения для интрамедуллярного сверла другого направителя чем в предлагаемом наборе инструментов спица-направитель 3,0/580 **[40.3925.580]**, для измерения длины стержня следует заменить направитель на спицу-направитель 3,0/580 **[40.3925.580]**.

По направителю гибкого интрамедуллярного сверла ввести в костномозговой канал трубку-направитель **[40.1348]**. Удалить направитель интрамедуллярного сверла. Спицу-направитель 3,0/580 (направитель канюлированного стержня) **[40.3925.580]** закрепить в ручке Штейнманна **[40.0987.200]** и ввести в трубку-направитель **[40.1348]** на нужную глубину.

Снять ручку Штейнманна со спицы-направителя.

Удалить трубку-направитель.



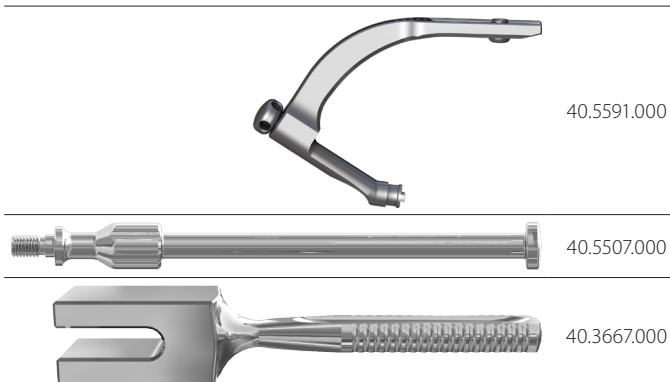
Следующее действие касается длинных вертельных стержней.



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 сплошного стержня, спицу-направитель удалить из костномозгового канала.

Костномозговой канал готов к введению стержня.

### III.5. ВВЕДЕНИЕ СТЕРЖНЯ В КОСТНОМОЗГОВОЙ КАНАЛ (КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ СТЕРЖНИ)



- 6 Соединить плечо целенаправителя проксимального Б **[40.5591]** с импактором-экстрактором **[40.5507]** и ввести стержень в костномозговой канал при помощи молотка щелевидного **[40.3667]**. Удалить спицу-направитель.





### III.6. БЛОКИРОВАНИЕ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ

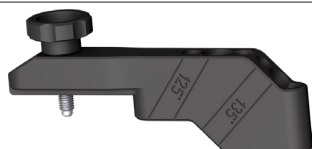
#### III.6A. БЛОКИРОВАНИЕ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ ДВУМЯ ФИКСАЦИОННЫМИ ВИНТАМИ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ (КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ СТЕРЖНИ)



Стержень всегда следует блокировать двумя фиксационными винтами.



40.5592.000



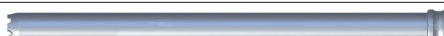
40.5593.000



40.5537.100



40.5538.100



40.5544.100



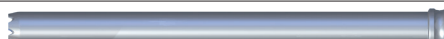
40.5545.100

7

На плече целенаправителя закрепить предварительно выбранный целенаправитель **[40.5592.000]** или **[40.5593.000]**. В малое отверстие целенаправителя ввести направлятель сверла 9,0/7,0 **[40.5537.100]** с вложенным в него направлятелем-протектором 7,0/2,8 **[40.5538.100]**. В большое отверстие целенаправителя ввести направлятель сверла 14/12 **[40.5544.100]** с вложенным в него направлятелем-протектором 12/2,8 **[40.5545.100]**.



40.5522.000



40.5544.100

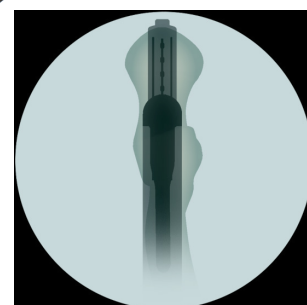
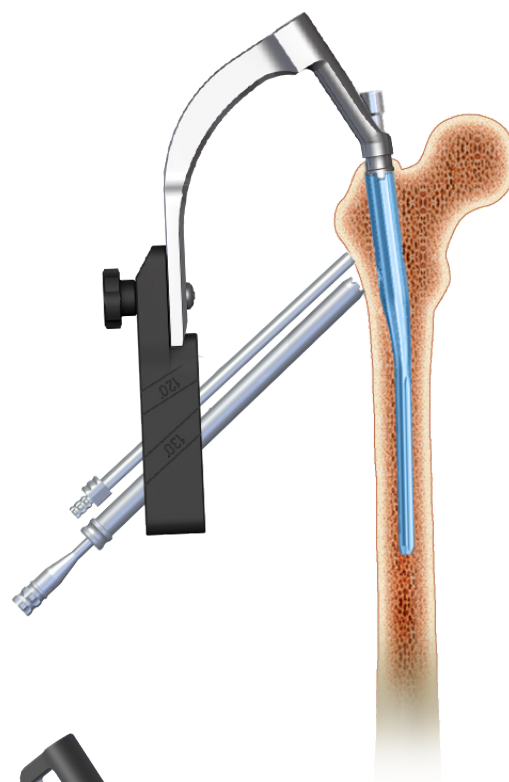
8

Правильная установка стержня для введения фиксационных винтов может быть подтверждена при помощи измерителя расположения винта **[40.5522]**. В таком случае следует измеритель расположения винта **[40.5522]** прикрепить к направлятелю сверла 14/12 **[40.5544.100]** и позиционировать стержень в двух проекциях (AP и боковой), контролируя данные процедуры на видеоканале рентгеновского аппарата.



Измеритель расположения винта **[40.5522]** не входит в состав набора инструментов.

При позиционировании стержня в боковой плоскости для введения фиксационных винтов следует установить измеритель расположения винта **[40.5522]** перпендикулярно плоскости проекции так, чтобы обе наружные линии совпали с краями отверстия на рентгеновском изображении. Вращая стержень вместе с целенаправителем, установить стержень в такое положение, чтобы можно было ввести фиксационный винт в соответствии с углом антеверсии шейки бедренной кости.







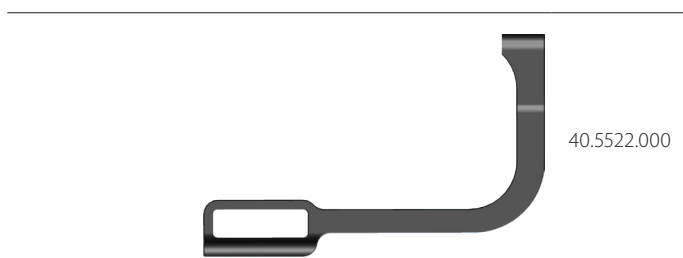
**ИМПЛАНТАТ РАЗМЕЩЁН СЛИШКОМ  
ВЫСОКО**



**ПРАВИЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ**






**ИМПЛАНТАТ РАЗМЕЩЁН СЛИШКОМ НИЗКО**



При позиционировании стержня в плоскости AP с целью определения высоты введения фиксационного винта по отношению к шейке бедренной кости, измеритель расположения винта **[40.5522]** следует обернуть на направлятеле сверла и установить перпендикулярно плоскости проекции. Измеритель расположения винта установить так, чтобы обе наружные линии совпали с краями отверстия интрамедуллярного стержня на рентгеновском изображении. Глубина введения стержня должна обеспечить введение фиксационных винтов в середине шейки бедренной кости.



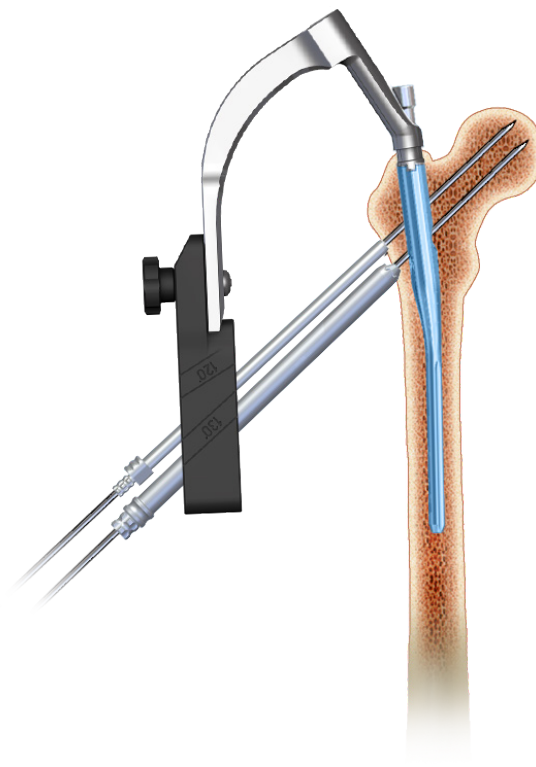
	40.5538.100
	40.5531.000
	40.5545.100


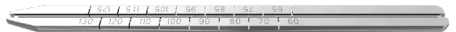
- 9 В направитель-протектор 7,0/2,8 **[40.5538.100]** ввести закреплённую в приводе спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]**.

В направитель-протектор 12/2,8 **[40.5545.100]** ввести закреплённую в приводе спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]**.



Спицы-направители **[40.5531]** ввести в головку бедренной кости, на расстоянии 5-10 мм от суставного хряща.

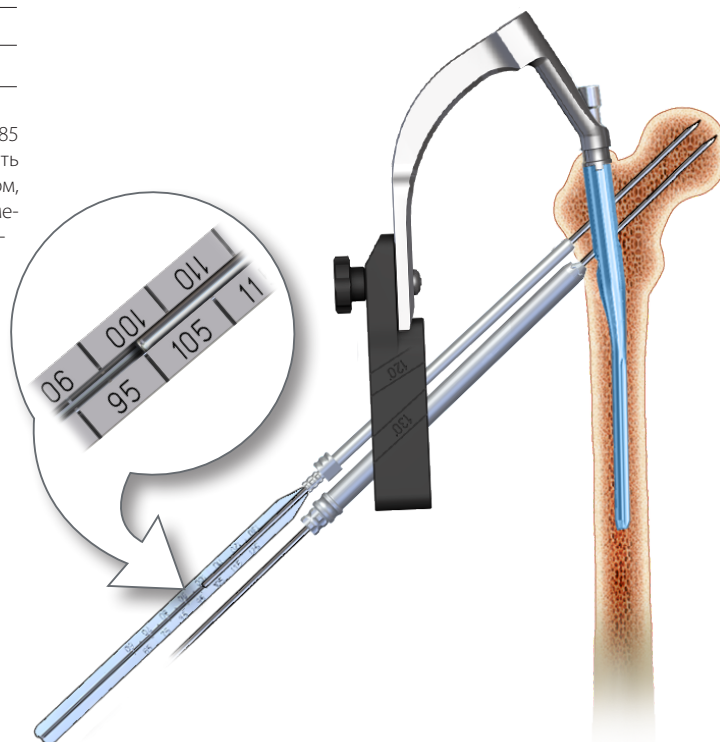



	40.5531.000
	40.4724.000

- 10 На введённую в шейку бедренной кости спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]** (в направителе-протекторе 7,0/2,8 **[40.5538]**), установить измеритель длины канюлированных винтов **[40.4724]** таким образом, чтобы его конец упирался в направитель-протектор 7,0/2,8. По шкале измерителя определить длину фиксационного канюлированного винта, указанного концом спицы-направителя.

В процессе измерения конец измерителя должен упираться в направитель-протектор 7,0/2,8, а направитель-протектор – в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов и направитель-протектор 7,0/2,8. Спицу-направитель оставить.

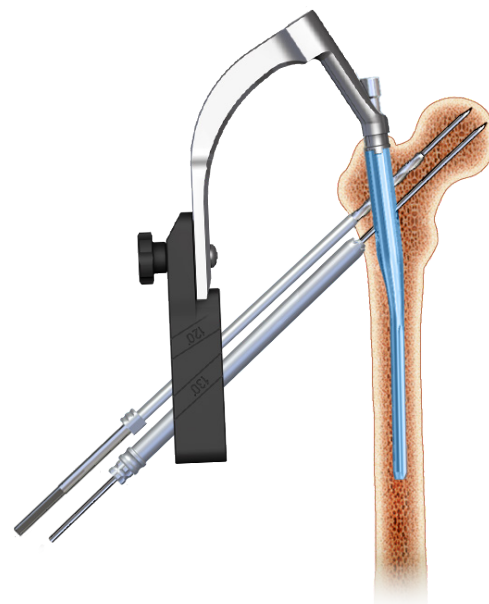






	40.5529.000
	40.5531.000
	40.5537.100

- 11** Сверло 6,5 **[40.5529]** закрепить в приводе, затем установить спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]**, находящуюся в шейке бедренной кости, и через направитель сверла 9,0/7,0 **[40.5537.100]** углубить отверстие в первом кортикальном слое (до стержня, установленного в костномозговой полости).

Удалить сверло.

Спицу-направитель оставить.

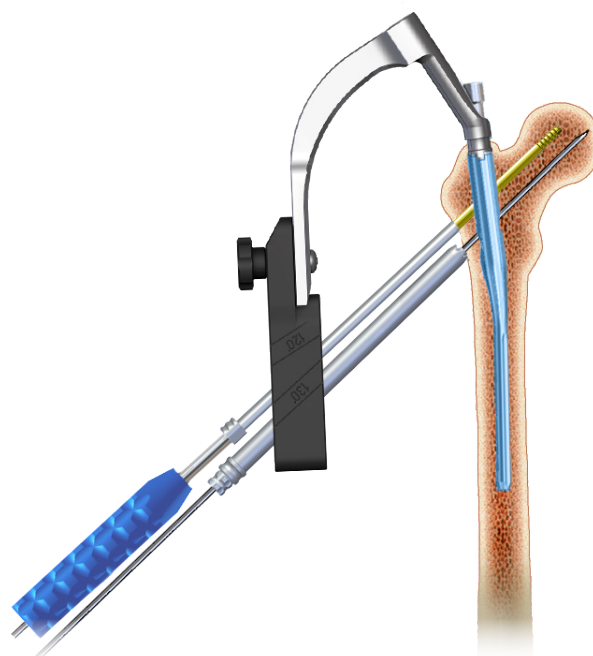


	40.5531.000
	40.4724.000
	40.5524.000
	40.5537.100

- 12** На спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]** установить фиксационный канюлированный винт 6,5, предварительно определенный измерителем длины канюлированных винтов **[40.4724]**. При помощи канюлированной отвертки S4 **[40.5524]**, ведённой по спице-направителю, проходящей через отверстие в интрамедуллярном стержне, вкручивать в шейку бедренной кости фиксационный канюлированный винт пока отвертка не упрётся в направитель сверла 9,0/7,0 **[40.5537.100]**.

Удалить отвертку, спицу-направитель и направитель сверла 9,0/7,0.

Спица-направитель 2,8/385 **[40.5531]** предназначена для одноразового использования.



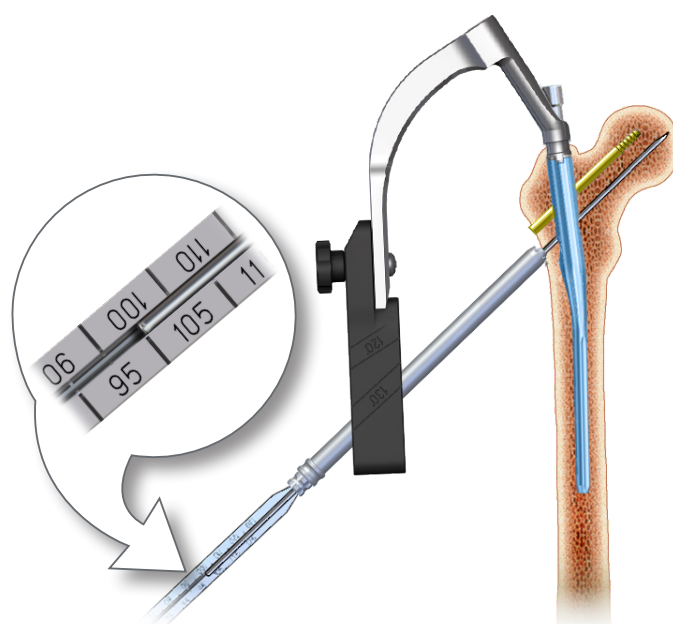
	40.5531.000
	40.4724.000




- 13** На введённую в шейку бедренной кости спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]** (в направителе-протекторе 12/2,8 **[40.5545.100]**) установить измеритель длины канюлированных винтов **[40.4724]** таким образом, чтобы конец измерителя упирался в направитель-протектор 12/2,8. По шкале измерителя определить длину фиксационного канюлированного винта, указанную концом спицы-направителя.

Во время измерения конец измерителя должен упираться в направитель-протектор 12/2,8.

Удалить измеритель длины канюлированных винтов и направитель-протектор 12/2,8.

Спицу-направитель оставить.

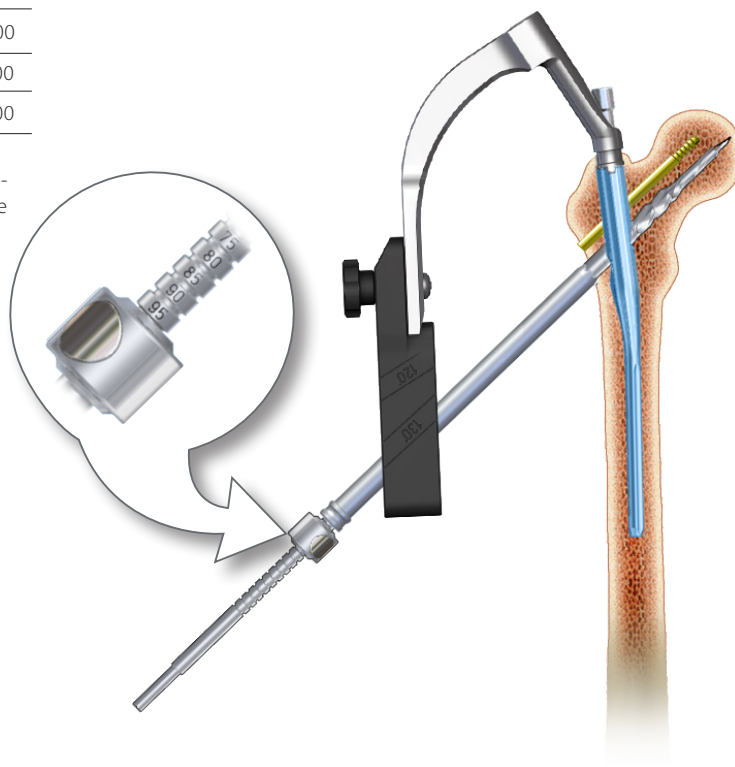






	40.5528.000
	40.5531.000
	40.5544.100

- 14 На сверле фазном 11/6,5 **[40.5528]** при помощи установочной защелки установить глубину сверления, соответствующую длине предварительно выбранного фиксационного винта. Сверло фазное закрепить в приводе, затем установить его на находящуюся в шейке бедренной кости спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]** и сверлить отверстие до момента, пока установленная на сверле защелка не упрется в направитель сверла 14/12 **[40.5544.100]**.

Удалить сверло фазное.

Спицу-направитель и направитель сверла оставить.

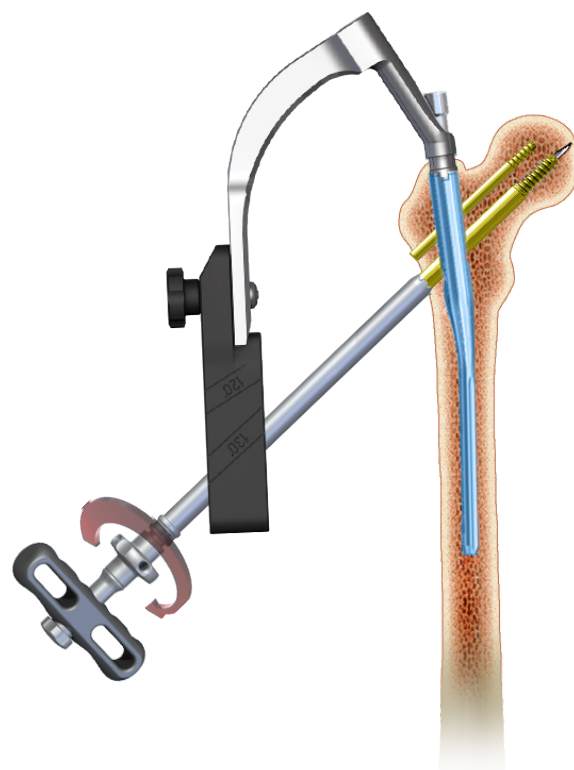


	40.5532.300
	40.4724.000
	40.5531.000
	40.5544.100







- 15 К компрессионному ключу **[40.5532.300]** прикрепить фиксационный винт, длина которого предварительно определена при помощи измерителя длины канюлированных винтов **[40.4724]**. Гайку на компрессионном ключе переместить до упора в сторону рукоятки. На спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]** установить предварительно выбранный фиксационный канюлированный винт. При помощи компрессионного ключа, ведённого по спице-направителю, вкручивать в шейку бедренной кости фиксационный винт, пока гайка ключа не уперется в направитель сверла 14/12 **[40.5544.100]**.

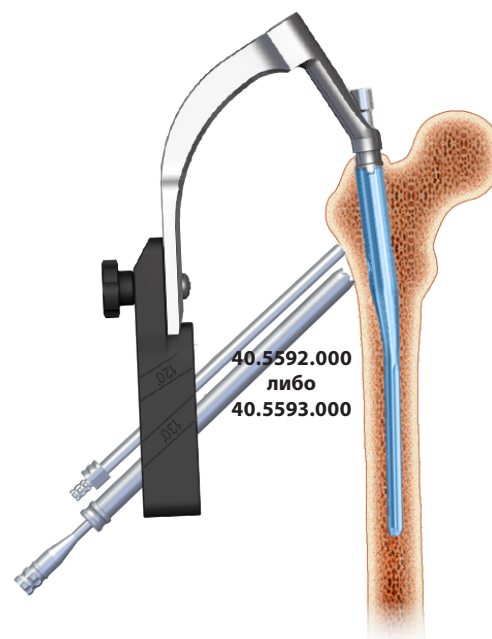
В случае необходимости компрессировать отломки при помощи гайки на ключе.

Удалить компрессионный ключ, спицу-направитель и направитель сверла. Спица-направитель **[40.5531]** предназначена для однократного использования.



### III.6В. БЛОКИРОВАНИЕ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ФИКСАЦИОННЫМ ВИНТОМ С ЗАЩИТОЙ ОТ ВРАЩЕНИЯ

	40.5592.000
	40.5593.000
	40.5537.100
	40.5538.100
	40.5544.100
	40.5545.100



- 16** На плече целенаправителя проксимального Б закрепить предварительно выбранный целенаправитель **[40.5592.000]** или **[40.5593.000]**. В малое отверстие целенаправителя ввести направлять сверла 9,0/7,0 **[40.5537.100]** с введённым в него направителем-протектором 7,0/2,8 **[40.5538.100]**. В большое отверстие целенаправителя ввести направлять сверла 14/12 **[40.5544.100]** с введённым в него направителем-протектором 12/2,8 **[40.5545.100]**.


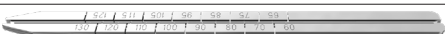


	40.5538.100
	40.5531.000
	40.5545.100

- 17** В направлять-протектор 7,0/2,8 **[40.5538.100]** ввести закреплённую в приводе спицу-направлять 2,8/385 **[40.5531]**. В направлять-протектор 12/2,8 **[40.5545.100]** ввести закреплённую в приводе спицу-направлять 2,8/385 **[40.5531]**.



Спицы-направлять **[40.5531]** вводить в головку бедренной кости, на расстоянии 5-10 мм от суставного хряща.

В случае неправильного размещения спицы-направлять операцию повторить. Спицы-направлять и направлять-протекторы оставить в отверстиях.

	40.5531.000
	40.4724.000
	40.5545.100
	40.5538.100

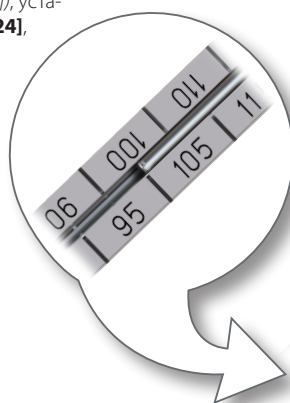
- 18** На введённую в шейку бедренной кости спицу-направлять 2,8/385 **[40.5531]** (в направлять-протекторе 12/2,8 **[40.5545.100]**), установить измеритель длины канюлированных винтов **[40.4724]**, таким образом, чтобы его конец упирался в направлять 12/2,8. По шкале измерителя определить длину фиксационного канюлированного винта, указанную концом спицы-направлять.

Во время измерения конец измерителя должен упираться в направлять 12/2,8.




Удалить измеритель длины канюлированных винтов и направлять 12/2,8.

Удалить направлять-протектор 7,0/2,8 **[40.5538.100]**.

Спицу-направлять оставить.



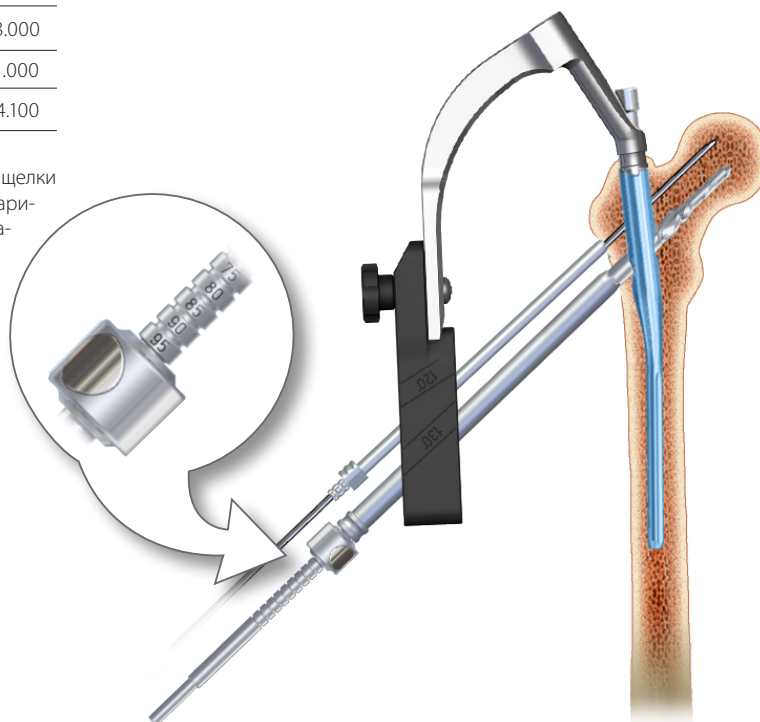




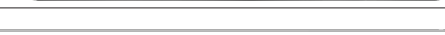
	40.5528.000
	40.5531.000
	40.5544.100

- 19 На сверле фазном 11/6,5 **[40.5528]** при помощи установочной защелки установить глубину сверления, соответствующую длине предварительно подобранного фиксационного винта. Сверло фазное закрепить в приводе, затем установить его на находящуюся в шейке бедренной кости спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]** и сверлить отверстие до момента, пока установленный на сверле ползун не упрется в направитель сверла 14/12 **[40.5544.100]**.

Удалить сверло фазное.

Спицу-направитель и направитель сверла оставить.



	40.5532.300
	40.4724.000
	40.5531.000

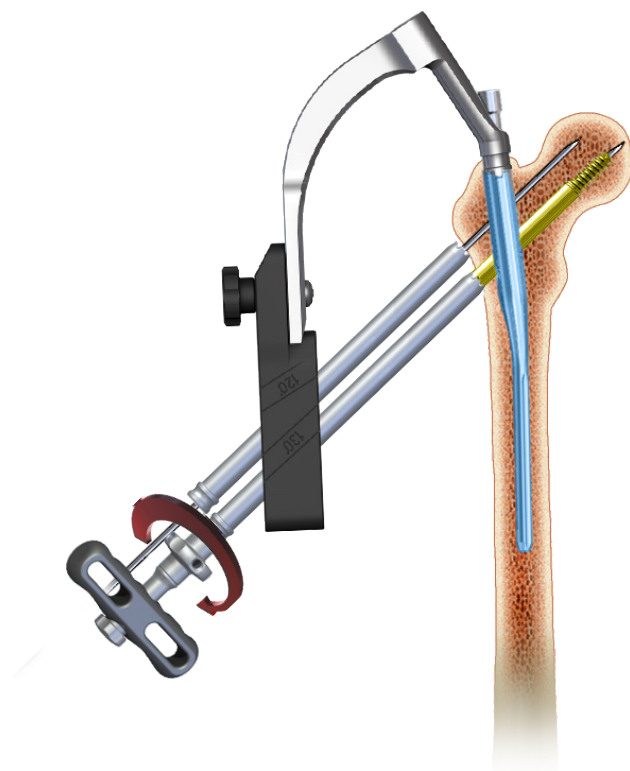
- 20 К компрессионному ключу **[40.5532.300]** прикрепить фиксационный винт, длина которого предварительно определена при помощи измерителя длины канюлированных винтов **[40.4724]**.

Гайку на компрессионном ключе закрутить так, чтобы она уперлась в направитель ключа.

На спицу-направитель 2,8/385 **[40.5531]** установить предварительно выбранный фиксационный канюлированный винт. При помощи компрессионного ключа, ведённого по спице-направителю, вкрутить в шейку бедренной кости фиксационный винт. Рукоятку ключа уставить в плоскости, совпадающей с главной осью бедренной кости либо перпендикулярно этой оси. Это обеспечит правильное положение фиксационного винта и облегчит введение компрессионного винта.

В случае необходимости компримировать отломки при помощи гайки на ключе.

Удалить верхнюю спицу-направитель.





21

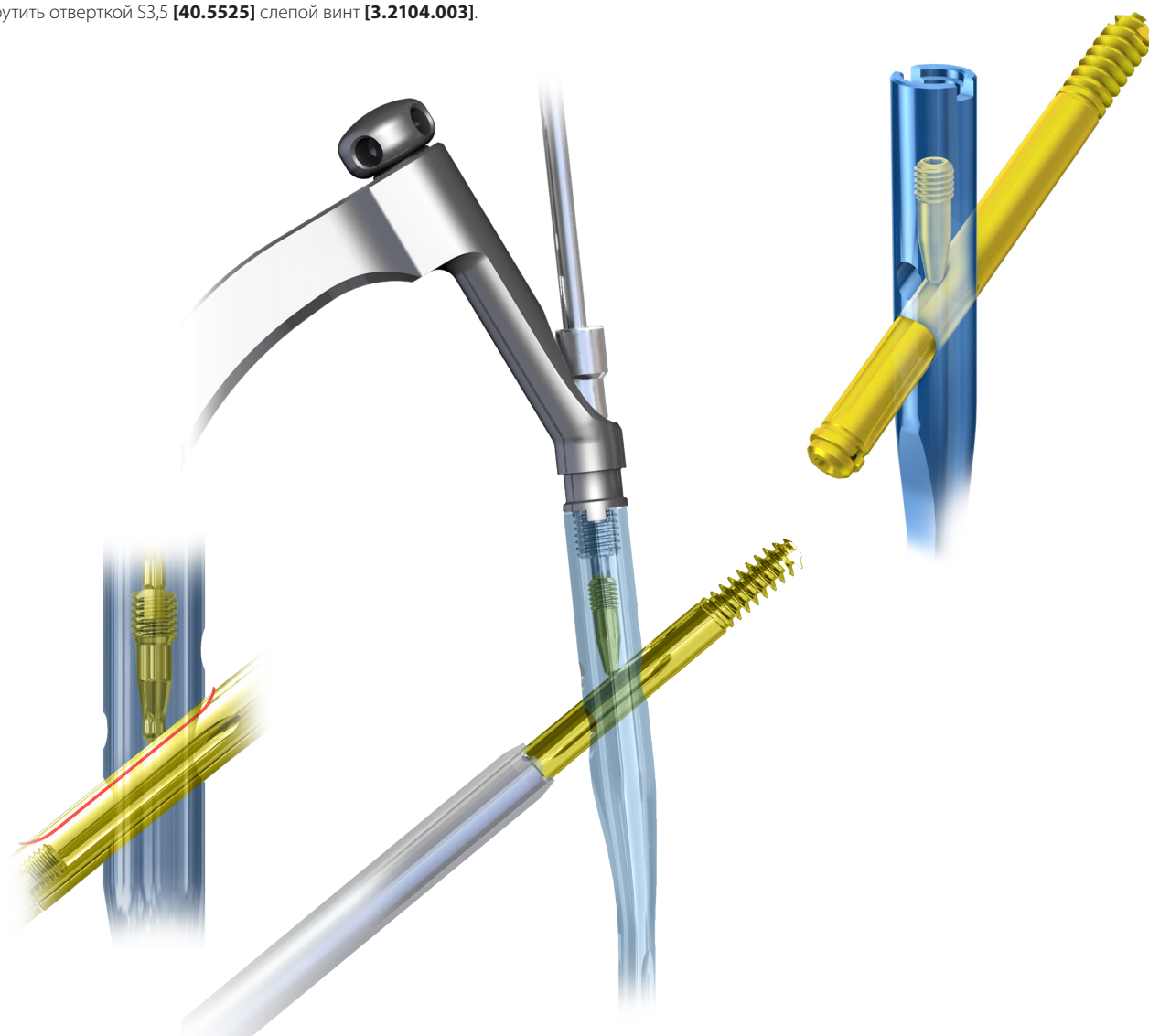
Через отверстие соединительного винта целенаправителя ввести компрессионный винт **[3.2106.008]**, используя ключ шарнирный S4 таким образом, чтобы он попал в 1 из 4 канавок на фиксационном винте.

Фиксационный винт можно установить в 2 положениях:





- динамическом: компрессионный винт не закручен до конца, фиксационный винт скользит внутри стержня без возможности вращения (*максимально закрутить компрессионный винт, а затем отпустить на 1/4 оборота*),
- статическом: после выполнения компрессии отломков, максимально закрутить компрессионный винт.

Удалить компрессионный ключ, спицу-направитель и направители свёрл.

Чтобы предотвратить зарастание внутренней резьбы фиксационного винта, следует вкрутить отверткой S3,5 **[40.5525]** слепой винт **[3.2104.003]**.




## III.7. БЛОКИРОВАНИЕ КОРОТКОГО ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ

	40.5592.000
	40.5593.000
	40.5510.100
	40.5534.000

- 22** В проксимальное отверстие целенаправителя **[40.5592.000]** или **[40.5593.000]** ввести направлятель-протектор 9/7 **[40.5510.100]** с вложенным троакар 6,5 **[40.5534]**. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей. Троакар пройти к кортикальному слою кости и пометить точку входа сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направлятель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.



Направлятель-протектор оставить в отверстии блока целенаправителя.

	40.5510.100
	40.5511.100
	40.5339.001

- 23** В оставленный направлятель-протектор 9/7 **[40.5510.100]** ввести направлятель сверла 7/3,5 **[40.5511.100]**. При помощи привода, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/350 **[40.5339.001]** в направлятеле сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

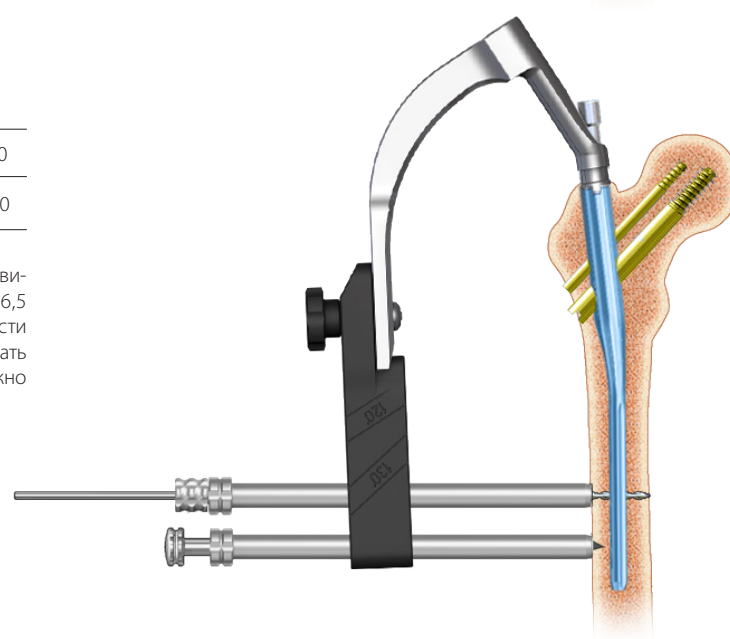
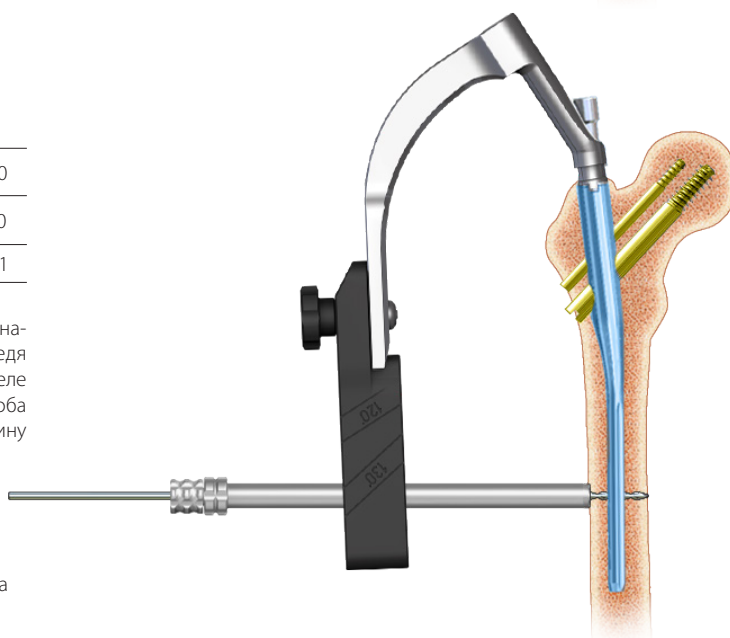
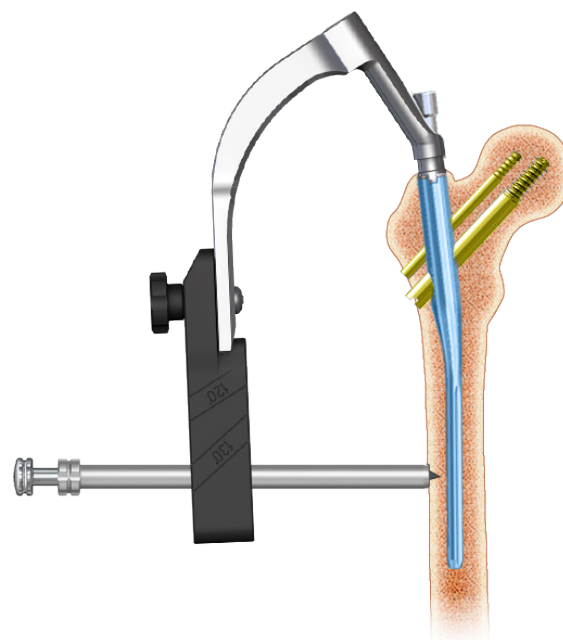
Процесс сверления отверстия выполнять под контролем рентгеновского аппарата с помощью ЭОП.

Отсоединить привод. Оставить в отверстии сверло, направлятель сверла и направлятель-протектор.




	40.5510.100
	40.5534.000

- 24** Во второе (дистальное) отверстие целенаправителя ввести направлятель-протектор 9/7 **[40.5510.100]** с вложенным троакар 6,5 **[40.5534]**. Троакар пройти к кортикальному слою бедренной кости и пометить точку входа сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направлятель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар. Направлятель-протектор оставить в отверстии.



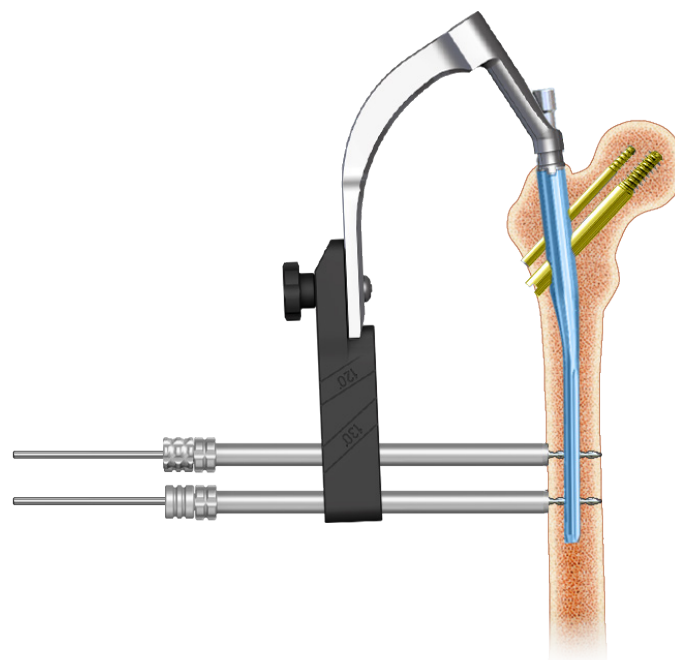



	40.5510.100
	40.5511.100
	40.5339.001

- 25** В направлятель-протектор 9/7 **[40.5510.100]** ввести направлять сверла 7/3,5 **[40.5511.100]**. При помощи привода, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/300 **[40.5339.001]** в направлятеле сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Процесс сверления отверстия выполнять под контролем рентгеновского аппарата с помощью ЭОП.

Удалить сверло и направлять сверла.  
Направлять-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

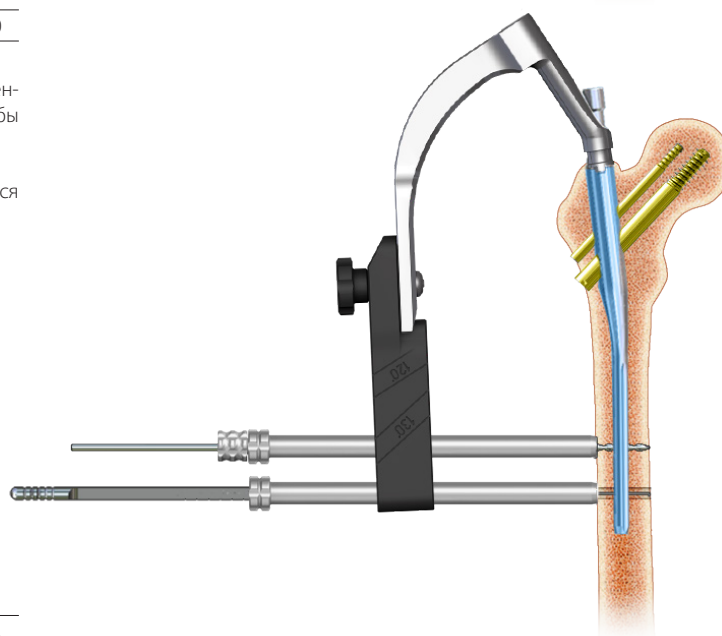




	40.5510.100
	40.5530.000

- 26** Через направлять-протектор 9/7 **[40.5510.100]** ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов **[40.5530]** так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода“ отверстия.

По шкале B-D измерителя определить длину винта дистального.  
В процессе измерения наконечник направлять-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.  
Направлять-протектор оставить в отверстии блока целенаправителя.

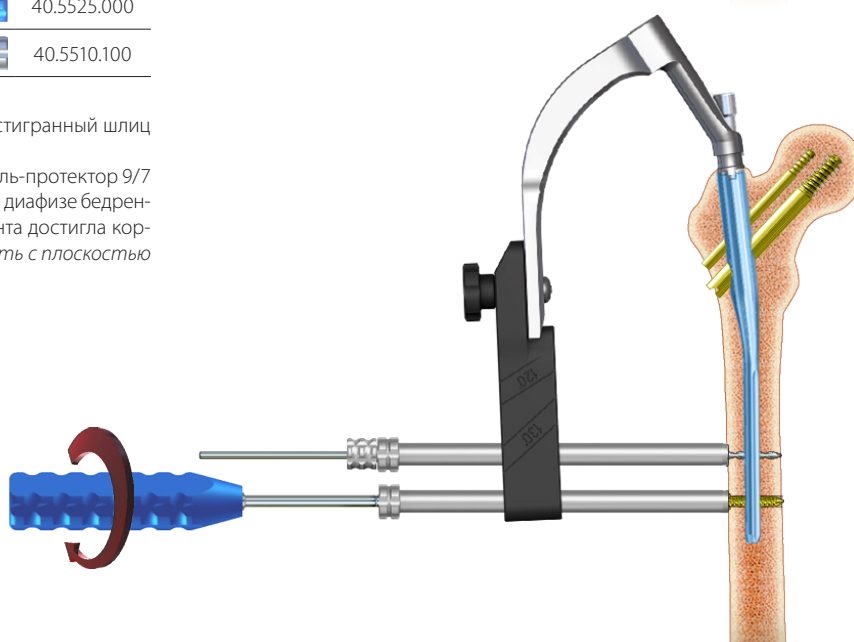






	40.5525.000
	40.5510.100

- 27** Наконечник отвёртки S3,5 **[40.5525]** вставить в шестигранный шлиц выбранного винта дистального.

Далее, так соединённую систему ввести в направлять-протектор 9/7 **[40.5510.100]**. В предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости вкрутить винт дистальный так, чтобы головка винта достигла кортикального слоя кости (метка на отвёртке должна совпасть с плоскостью окончания направлять-протектора).

Удалить отвёртку и направлять-протектор.



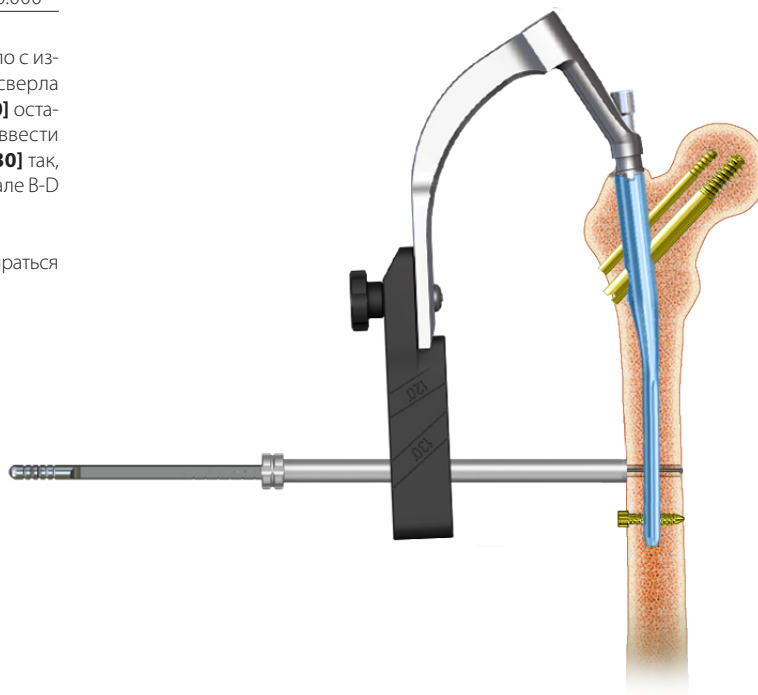
	40.5339.001
	40.5511.100
	40.5510.100
	40.5530.000





- 28** Из проксимального отверстия целенаправителя удалить сверло с измерительной шкалой 3,5/350 **[40.5339.001]** и направитель сверла 7/3,5 **[40.5511.100]**. Направитель-протектор 9/7 **[40.5510.100]** оставить в отверстии целенаправителя. Через направитель-протектор ввести в высверленное отверстие в кости, измеритель длины винтов **[40.5530]** так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода“ отверстия. По шкале B-D измерителя определить длину винта дистального.

В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой бедренной кости.

Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

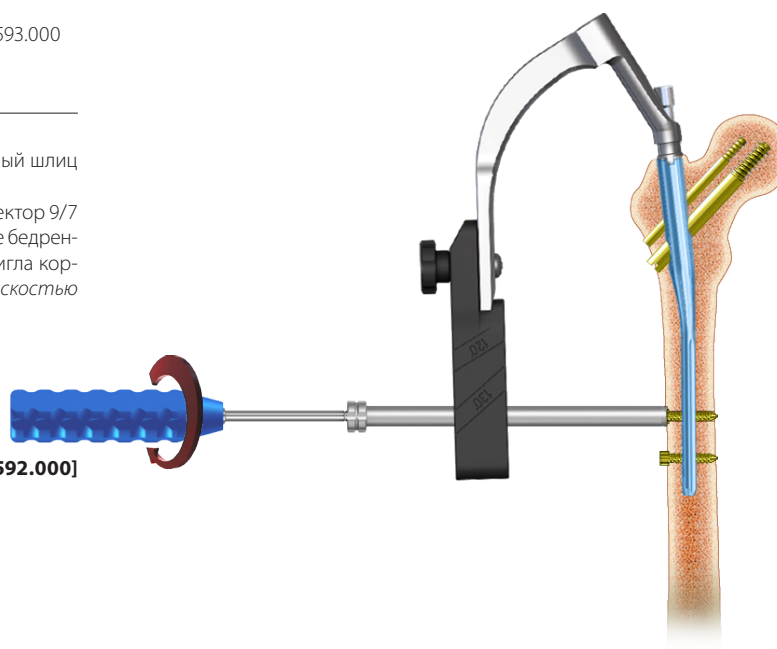


	40.5525.000
	40.5510.100
	40.5592.000
	40.5593.000

- 29** Наконечник отвёртки S3,5 **[40.5525]** вставить в шестигранный шлиц выбранного винта дистального.

Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 9/7 **[40.5510.100]**. В предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости вкрутить винт дистальный так, чтобы головка винта достигла кортикального слоя кости (метка на отвёртке должна совпасть с плоскостью окончания направителя-протектора).

Удалить отвёртку, направитель-протектор и целенаправитель **[40.5592.000]** или **[40.5593.000]**.



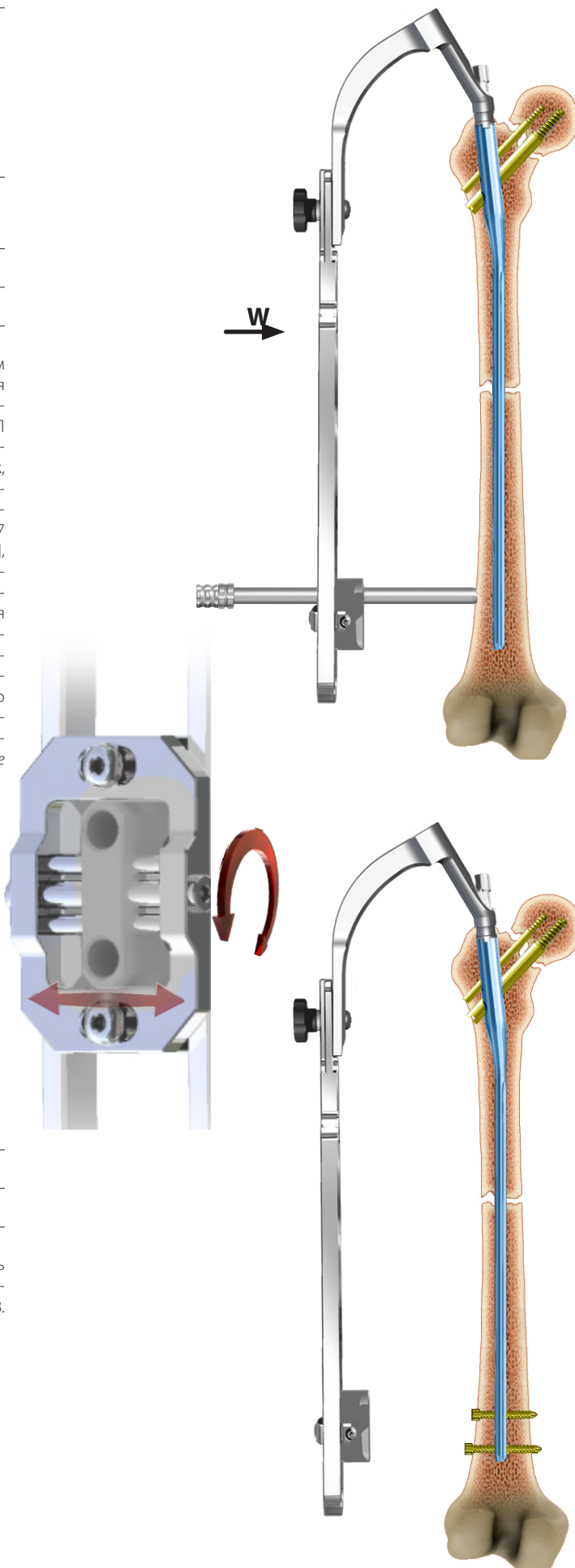
## III.8. БЛОКИРОВАНИЕ ДЛИННОГО ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ

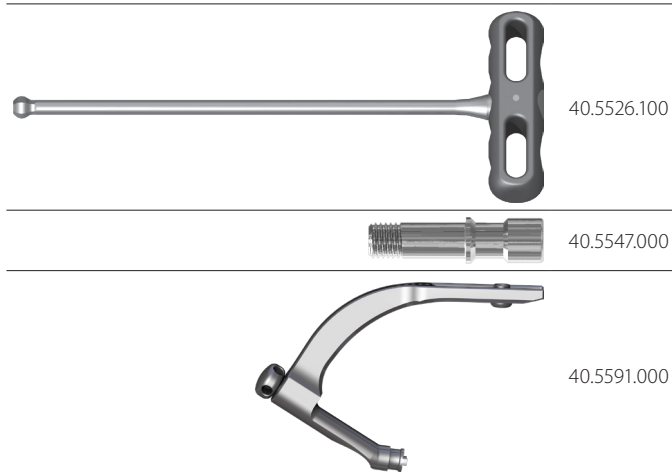


**30** После блокирования длинного вертельного стержня в проксимальном отделе и отсоединения целенаправителя, к плечу целенаправителя проксимального Б [40.5591] прикрепить целенаправитель дистальный Д [40.5546]. Проверить на рентгеновском аппарате с помощью ЗОП взаимное положение отверстий в ползуне целенаправителя и отверстий в дистальном отделе вертельного стержня. Рентгеновский аппарат установить так, чтобы полученное на экране изображение отверстия в стержне (проксимальное или дистальное) имело форму круга. В соответствующее отверстие ползуна целенаправителя дистального Д ввести направлятель-протектор 9/7 [40.5510.100] с вложенным в него направлятелем сверла 7/3,5 [40.5511.100], которого конец должен упираться в мягкие ткани нижней конечности. Проверить на рентгеновском аппарате с помощью ЗОП взаимное положение отверстия в направлятеле сверла и отверстия в вертельном стержне. Отверстия в стержне и направлятеле сверла должны совпадать. На экране получим изображение круга (допускается изображение приближённое к кругу). Если полученное изображение не является кругом, следует исправить позицию целенаправителя дистального Д. Для этого, при помощи ручки регулировочного винта ползуна целенаправителя дистального Д [40.5546], следует переместить регулируемый ползун (покручивая влево или вправо) до момента получения на экране изображения круга (допускается изображение приближённое к кругу).

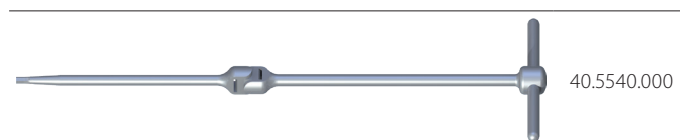
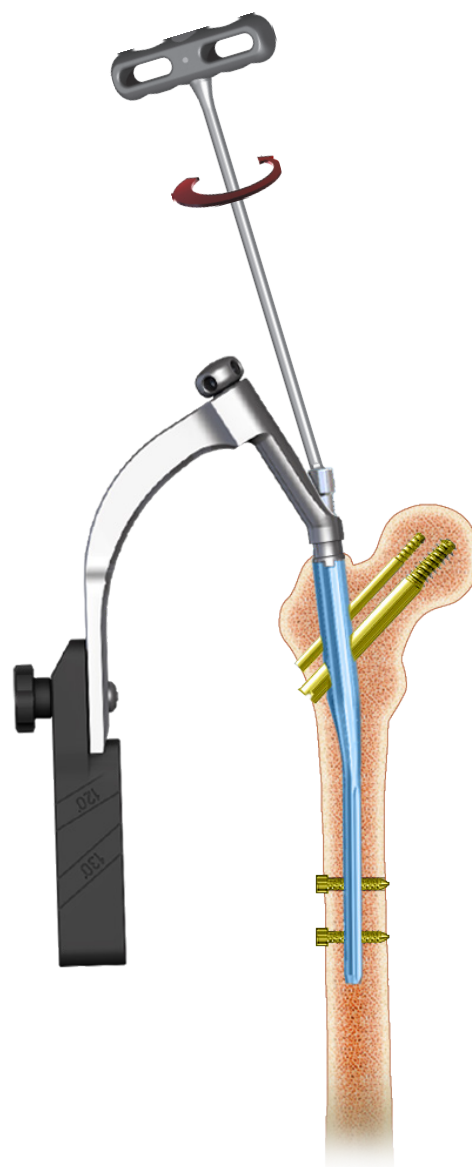
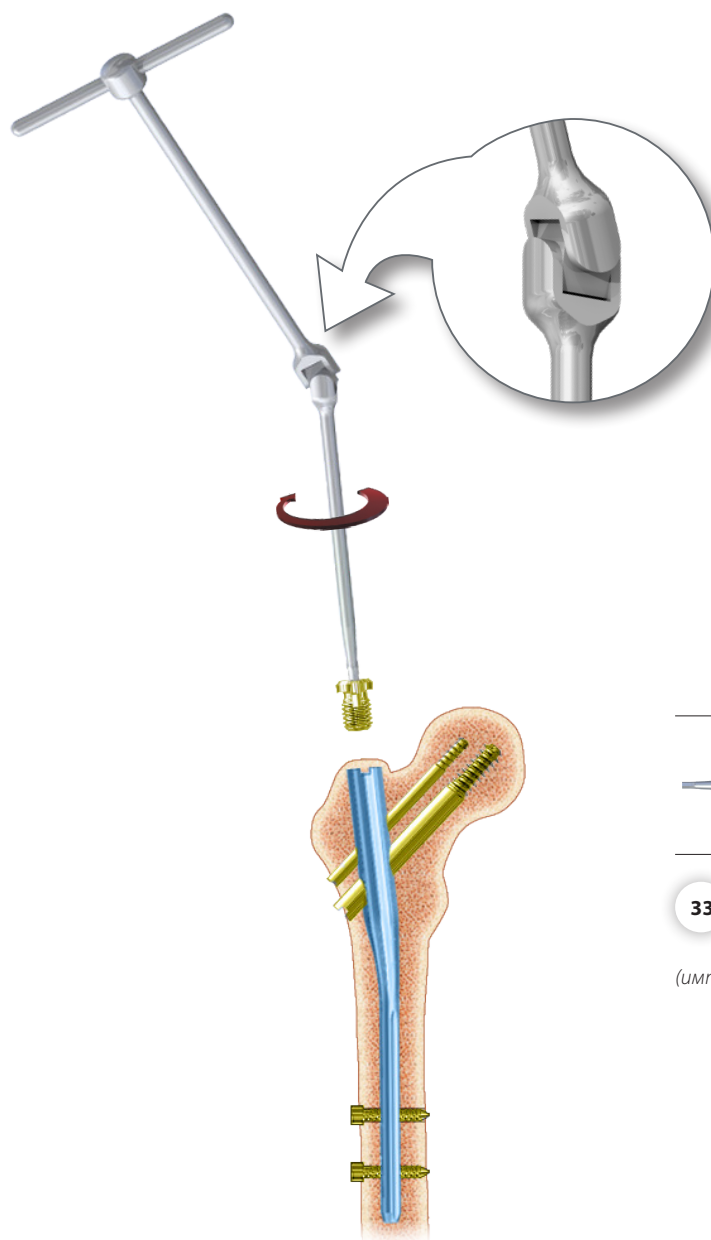


**31** Из направлятеля-протектора 9/7 [40.5510.100] удалить направлятель сверла 7/3,5 [40.5511.100]. Блокирование стержня при помощи винтов дистальных осуществлять в соответствии с этапами 22-29, стр. 28.



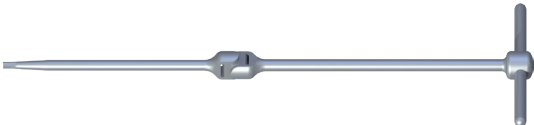







**32** При помощи ключа S10 **[40.5526]** выкрутить из тела интрамедуллярного вертельного стержня соединительный винт **[40.5547]**. Целенаправитель проксимальный Б **[40.5591]** отсоединить от заблокированного в костномозговой полости стержня.



**33** Чтобы предотвратить зарастание внутренней резьбы стержня костными тканями, следует в резьбовое отверстие тела стержня вкрутить ключом шарнирным S4 **[40.5540]** слепой винт **[3.2104.600]** (имплантат).

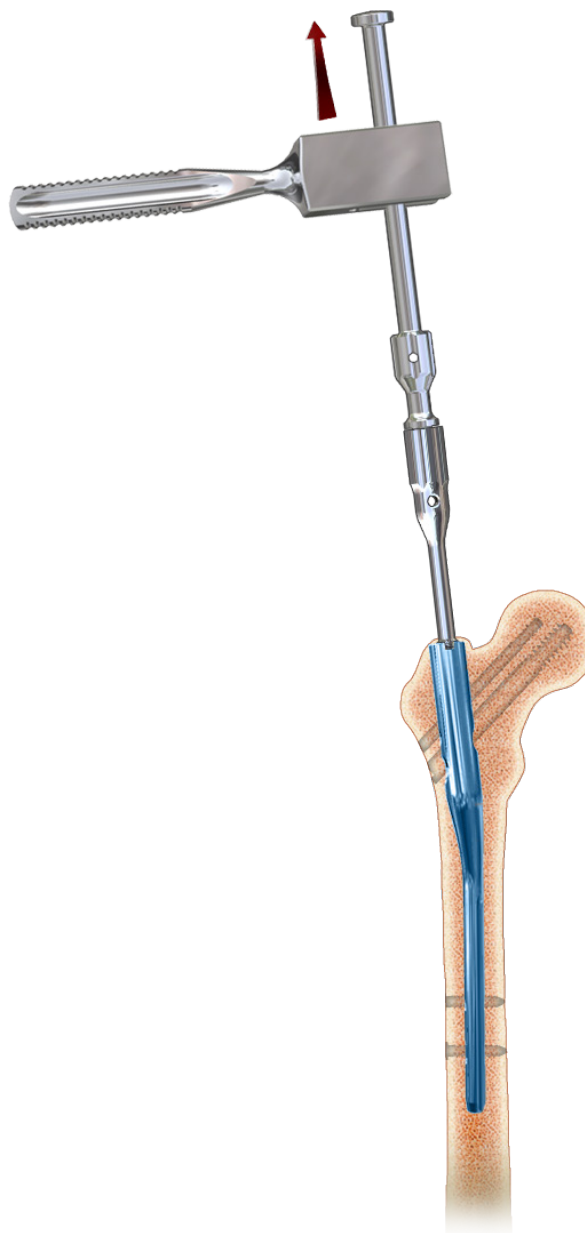
### III.9. УДАЛЕНИЕ ВЕРТЕЛЬНОГО СТЕРЖНЯ (КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ СТЕРЖНИ)

	40.5540.000
	40.5525.000
	40.4731.000
	40.5532.300
	40.5507.000
	40.3667.000

**34** При помощи ключа шарнирного S4 **[40.5540]** выкрутить слепой винт, компрессионный винт и фиксационный винт 6,5мм. При помощи отвёртки S3,5 **[40.5525]** выкрутить все винты дистальные и заглушку фиксационного винта 11мм.

В резьбовое отверстие тела вертельного стержня вкрутить соединитель для экстрактора M12x1,75 **[40.4731]**. При помощи ключа компрессионного **[40.5532.300]** выкрутить фиксационный винт 11мм.

На соединитель надеть импактор-экстрактор **[40.5507]** и при помощи молотка щелевидного **[40.3667]** удалить стержень из костномозговой полости.



**ChM sp. z o.o.**

Lewickie 3b  
16-061 Juchnowiec Kościelny  
Polska (Польша)  
tel. +48 85 86 86 100  
fax +48 85 86 86 101  
chm@chm.eu  
www.chm.eu



CE 0197