

СНМ<sup>®</sup>

Charfix Femoral Nail  
ChFN system 2

## ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ВЕРТЕЛЬНЫМИ СТЕРЖНЯМИ

- ИМПЛАНТАТЫ
- ИНСТРУМЕНТЫ 40.6340.700
- ИНСТРУМЕНТЫ 40.6340.710
- ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА



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

## ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ

	Чистый титан		Шлиц шестигранный канюлированный
	Сплав титана		Канюлированный
	Кобальт		Блокирующий
	Сталь		Диаметр [мм]
	Левый		Внутренний диаметр
	Правый		Угол
	Доступные варианты: левый/правый		Доступные длины
	Длина		Доступный вариант стерильный / нестерильный
	Шлиц торкс		
	Шлиц торкс канюлированный		
	Шлиц шестигранный		



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/52E

Дата выпуска 18.11.2020

Дата обновления P-006-07.07.2025

Производитель оставляет за собой право вносить конструкторские изменения.  
Актуализированные ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ находятся на веб-сайте: ifu.chm.eu

---

I. ВВЕДЕНИЕ	5
II. ИМПЛАНТАТЫ	6
III. ИНСТРУМЕНТЫ	12
III.1. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	12
III.2. РАСШИРЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	14
III.3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	15
IV. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА	16
IV.1. ВВЕДЕНИЕ	16
IV.2. ВСКРЫТИЕ И ПОДГОТОВКА КОСТНОМОЗГОВОГО КАНАЛА К ВВЕДЕНИЮ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО (СТЕРЖНИ КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ)	17
IV.3. МОНТАЖ СТЕРЖНЯ К ЦЕЛЕНАПРАВИТЕЛЮ, ВВЕДЕНИЕ СТЕРЖНЯ В КОСТНОМОЗГОВУЮ ПОЛОСТЬ	19
IV.4. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ПРИ ПОМОЩИ ВИНТОВ ФИКСАЦИОННЫХ	22
IV.5. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ПРИ ПОМОЩИ ВИНТА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОГО ФИКСАЦИОННОГО 10,5	31
IV.6. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО КОРОТКОГО В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ	38
IV.7. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО ДЛИННОГО В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ	42
IV.8. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО ДЛИННОГО ТЕХНИКОЙ «СВОБОДНОЙ РУКИ» - МЕТОД I	47
IV.9. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО ДЛИННОГО ТЕХНИКОЙ «СВОБОДНОЙ РУКИ» - МЕТОД II	49
IV.10. УДАЛЕНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО (СТЕРЖНИ КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ)	53



## I. ВВЕДЕНИЕ



- интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости вертельными стержнями, состоит из:

- имплантатов (стержень интрамедуллярный, винты фиксационные, винты дистальные, винты слепые),
- инструментов для имплантации и удаления имплантатов после окончания лечения,
- инструкции по применению.

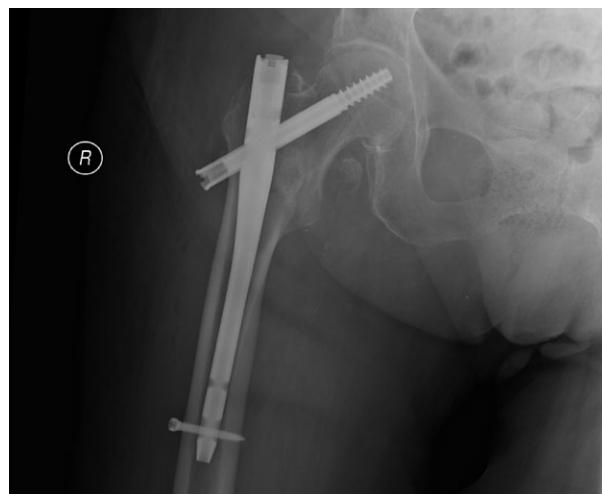
Интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости при помощи вертельных стержней, обеспечивает стабильную фиксацию костных отломков околовертебральной области бедренной кости. Применение двух фиксационных винтов предотвращает ротацию шейки бедренной кости.

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.

### Показания к применению:

- межвертельный переломы,
- чрезвертельный переломы,
- подвертельный переломы.

Примеры переломов бедренной кости. Применение стержней вертельных.



### Кроме того, хорошие результаты достигаются при лечении:

- патологических (в одном месте) и ипсолатеральных повреждений межвертельной области,
- патологических (в одном месте) и ипсолатеральных повреждений диафиза бедренной кости.

### Стержни вертельные применяются также при лечении:

- многооскольчатых переломов в вертельно-подвертельной области кости,
- чрезвертельных переломов шейки бедренной кости.

## II. ИМПЛАНТАТЫ

## ChFN2 СТЕРЖЕНЬ ВЕРТЕЛЬНЫЙ

Charfix Femoral Nail  
ChFN system 2



	Ti
130°	
10	180 3.5651.180
	200 3.5651.200
11	180 3.5652.180
	200 3.5652.200
12	180 3.5653.180
	200 3.5653.200
130°	Рекомендуемые

доступные Ø 10 [мм] ÷ 12 [мм] 1 [мм]  
L 170 [мм] ÷ 240 [мм] шаг 5 [мм]



Ti					
3.5159.5xx	✓		5.0	30÷60	
3.5805.xxx	✓		5.0	70÷110	
3.5804.xxx		✓	10.5	80÷120	
3.5161.003	✓		✓		
3.5961.xxx		✓	10.5	80÷120	
3.5962.000	✓				
3.5808.000	✓				
3.5161.6xx	✓		✓	0÷15	

● \* Доступен только стерильный вариант



## ChFN2 СТЕРЖЕНЬ ВЕРТЕЛЬНЫЙ

Charfix Femoral Nail  
ChFN system 2

Ti



Len



		180	3.5639.180
	10	200	3.5639.200
125°	11	180	3.5640.180
		200	3.5640.200
135°	12	180	3.5641.180
		200	3.5641.200
	10	180	3.5663.180
		200	3.5663.200
	11	180	3.5664.180
		200	3.5664.200
	12	180	3.5665.180
		200	3.5665.200

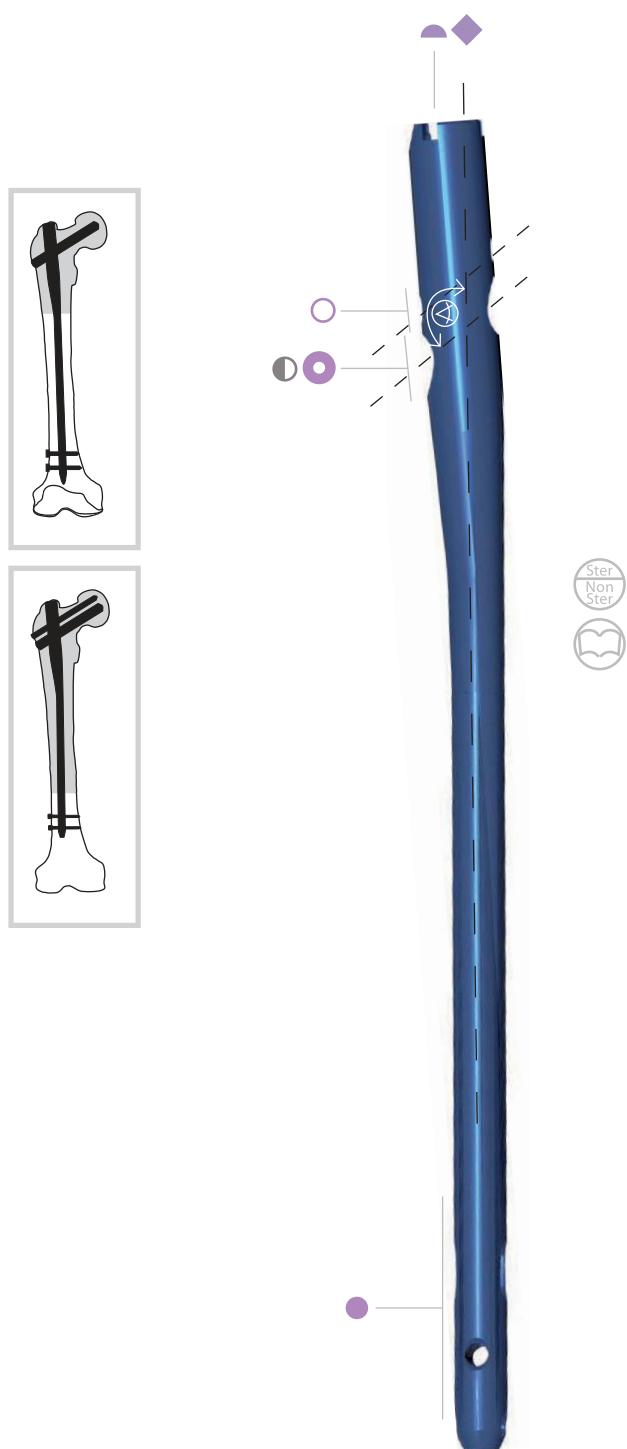
доступные



$\varnothing 10 \text{ [MM]} \div 12 \text{ [MM]}$   
шаг  $\frac{1}{5} \text{ [MM]}$   
 $L 170 \text{ [MM]} \div 280 \text{ [MM]}$   
 $\frac{5}{[MM]}$

## ChFN2 СТЕРЖЕНЬ ВЕРТЕЛЬНЫЙ

Charfix Femoral Nail  
ChFN system2



		∅	10 [мм] ± 12 [мм]	шаг	1 [мм]
		L	280 [мм] ± 480 [мм]		5 [мм]
	10	340	3.5761.340	3.5762.340	
		360	3.5761.360	3.5762.360	
		380	3.5761.380	3.5762.380	
		400	3.5761.400	3.5762.400	
		420	3.5761.420	3.5762.420	
	11	340	3.5763.340	3.5764.340	
		360	3.5763.360	3.5764.360	
		380	3.5763.380	3.5764.380	
		400	3.5763.400	3.5764.400	
		420	3.5763.420	3.5764.420	
	12	340	3.5765.340	3.5766.340	
		360	3.5765.360	3.5766.360	
		380	3.5765.380	3.5766.380	
		400	3.5765.400	3.5766.400	
		420	3.5765.420	3.5766.420	
	130°	Рекомендуемые			

доступные	∅	10 [мм] ± 12 [мм]	шаг	1 [мм]
	L	280 [мм] ± 480 [мм]		5 [мм]

Ti					
3.5159.5xx	✓		5.0	30÷80	
3.5805.xxx	✓		5.0	70÷110	
3.5804.xxx		✓	10.5	80÷120	
3.5161.003	✓	✓			
3.5961.xxx		✓	10.5	80÷120	
3.5962.000	✓				
3.5808.000	✓				
3.5161.6xx	✓	✓		0÷15	



● \* Доступен только стерильный вариант



## ChFN2 СТЕРЖЕНЬ ВЕРТЕЛЬНЫЙ

Charfix Femoral Nail  
ChFN system2

		Ti	
		Len	L   R
10	340	3.5737.340	3.5738.340
	360	3.5737.360	3.5738.360
	380	3.5737.380	3.5738.380
	400	3.5737.400	3.5738.400
	420	3.5737.420	3.5738.420
	340	3.5739.340	3.5740.340
125°	360	3.5739.360	3.5740.360
	380	3.5739.380	3.5740.380
	400	3.5739.400	3.5740.400
	420	3.5739.420	3.5740.420
	340	3.5741.340	3.5742.340
	360	3.5741.360	3.5742.360
12	380	3.5741.380	3.5742.380
	400	3.5741.400	3.5742.400
	420	3.5741.420	3.5742.420
	340	3.5785.340	3.5786.340
	360	3.5785.360	3.5786.360
	380	3.5785.380	3.5786.380
10	400	3.5785.400	3.5786.400
	420	3.5785.420	3.5786.420
	340	3.5787.340	3.5788.340
	360	3.5787.360	3.5788.360
	380	3.5787.380	3.5788.380
	400	3.5787.400	3.5788.400
135°	420	3.5787.420	3.5788.420
	340	3.5789.340	3.5790.340
	360	3.5789.360	3.5790.360
	380	3.5789.380	3.5790.380
	400	3.5789.400	3.5790.400
	420	3.5789.420	3.5790.420
доступные	Ø	10 [мм] ÷ 12 [мм]	шаг 1 [мм]
	L	280 [мм] ÷ 480 [мм]	5 [мм]



Поддон для вертебральных стержней (без имплантатов) 40.4681.100

## БЛОКИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



Charfix Femoral Nail  
**ChFN system 2**

CHARFIX2 ВИНТ ДИСТАЛЬНЫЙ 5,0



30	3.5159.530
35	3.5159.535
40	3.5159.540
45	3.5159.545
50	3.5159.550
55	3.5159.555
60	3.5159.560
65	3.5159.565
70	3.5159.570
75	3.5159.575
80	3.5159.580



ChFN2 ВИНТ ФИКСАЦИОННЫЙ 10,5



80	3.5804.080
85	3.5804.085
90	3.5804.090
95	3.5804.095
100	3.5804.100
105	3.5804.105
110	3.5804.110
115	3.5804.115
120	3.5804.120

ChFN2 ВИНТ ФИКСАЦИОННЫЙ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ 10,5 \*



80	3.5961.080
85	3.5961.085
90	3.5961.090
95	3.5961.095
100	3.5961.100
105	3.5961.105
110	3.5961.110
115	3.5961.115
120	3.5961.120

\* Доступен только стерильный вариант

ChFN2 ВИНТ ФИКСАЦИОННЫЙ 5,0

ChFN2 ВИНТ КОМПРЕССИОННЫЙ



3.5962.000



A	3.5161.003
+3	



70	3.5805.070
75	3.5805.075
80	3.5805.080
85	3.5805.085
90	3.5805.090
95	3.5805.095
100	3.5805.100
105	3.5805.105
110	3.5805.110

## БЛОКИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



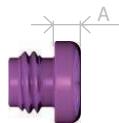
Charfix Femoral Nail  
ChFN system 2

ChFN2 ВИНТ УСТАНОВОЧНЫЙ М6



3.5808.000

ChFN2 ВИНТ СЛЕПОЙ М12Х1,75



A	
0	3.5161.600
+5	3.5161.605
+10	3.5161.610
+15	3.5161.615



Подставка для вертальных стержней ChFN2  
(комплект с контейнером без имплантатов)

40.6328.000

## III. ИНСТРУМЕНТЫ

## III.1. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

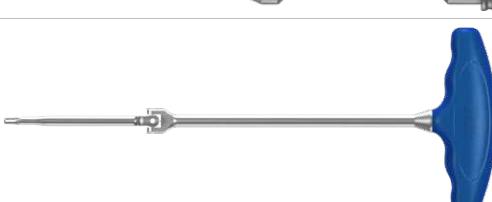
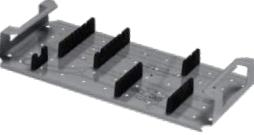
ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ ChFN2 40.6340.700	Название	Шт.	№ по кат.
	Плечо целенаправителя	1	40.6341.200
	Целенаправитель 120/130	1	40.6342.200
	Винт соединительный M12x1,75	2	40.6305.000
	Направитель сверла 14/11,5	1	40.6346.000
	Направитель-протектор 11,5/3,2	1	40.6347.000
	Направитель сверла 11,0/6,0	1	40.6348.200
	Направитель-протектор 6,0/3,2	1	40.6349.000
	Сверло фазное 10,5/7	1	40.6351.000
	Сверло 5,0	1	40.6352.000
	Сверло канюлированное 16,0	1	40.6313.000
	Направитель-протектор 16,0	1	40.6314.000
	Спица-направитель 3,2/500	4	40.6356.100
	Ключ компрессионный	1	40.6357.000
	Измеритель длины канюлированных винтов	1	40.6548.000
	Ключ шарнирный S7	1	40.6319.200
	Отвертка с держателем T25	1	40.6361.100
	Направитель-протектор 12/10	1	40.6353.000
	Направитель сверла 10/4	1	40.6362.000

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ ChFN2 40.6340.700	Название	Шт.	№ по кат.
	Ключ S10	1	40.5526.200
	Сверло с измерительной шкалой 4,0	1	40.5346.102
	Сверло с измерительной шкалой 4,0/150	1	40.5348.102
	Импактор-экстрактор	1	40.6371.000
	Шило изогнутое 8,0	1	40.5523.100
	Спica-направитель 3,0/580	1	40.3925.580
	Ручка Штейнманна	1	40.0987.200
	Молоток щелевидный	1	40.3667.000
	Покрышка алюминиевая перфорированная 1/1 595x275x15мм Серая	1	12.0750.200
	Подставка для инструментов для вертальных стержней ChFN2	1	40.6369.700
	Контейнер со сплошным дном 1/1 595x275x185мм	1	12.0750.103

## III.2. РАСШИРЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструменты, показанные ниже, являются нестандартными изделиями.

Если вы хотите добавить отдельные инструменты к вашему инструментарию **CHARFIX2**, пожалуйста, свяжитесь с вашим местным представителем или с компанией Отдел продаж компании **ChM**.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ ChFN2 - II 40.6340.710	Название	Шт.	№ по кат.
	Целенаправитель дистальный Д	1	40.6344.000
	Троакар 3,2	1	40.6350.000
	Инструмент установочный 12/5,0/4,0	2	40.6359.000
	Направитель-протектор 12/10	1	40.6353.000
	Направитель сверла 10/4	1	40.6362.000
	Троакар 10	1	40.6355.000
	Сверло с измерительной шкалой 4,0	1	40.5346.102
	Измеритель длины винтов	1	40.6358.100
	Измеритель длины стержней	1	40.8550.000
	Направитель-протектор короткий	1	40.5871.100
	Направитель сверла короткий 7/4,0	1	40.6365.000
	Отвертка S10	1	40.8551.000
	Направитель 16/3,2	1	40.6315.000
	Ключ шарнирный T25	1	40.6320.400
	Покрышка алюминиевая перфорированная 1/1 595x275x15мм Серая	1	12.0750.200
	Подставка для инструментов для вертальных стержней ChFN2-II	1	40.6368.700
	Контейнер со сплошным дном 1/1 595x275x86мм	1	12.0750.100

## III.3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ ChFN2 - II дополнительные	Название	Шт.	№ по кат.
	Целенаправитель 125/135 (подготовлено место на подставке)	1	40.6343.200
	Мера ChFN2	1	40.6360.000
	Направитель 11,5/6	1	40.6363.000

## IV. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА

Ниже приведенное описание содержит наиболее важные этапы проведения имплантации стержней вертельных для бедренной кости, однако не является детальной инструкцией по применению.



Решение о выборе операционной техники и о её применении в каждом индивидуальном случае принимает врач.

### IV.1. ВВЕДЕНИЕ

При невозможности проведения операции в тот день, когда случился перелом бедренной кости, рекомендуется проведение дистракции отломков, используя очень сильное вытяжение в течение 2 - 3 дней. Это в значительной степени облегчит последующую репозицию отломков и введение стержня. Укладка больного на операционном столе, оснащённом системой для вытяжения, является неотъемлемой частью операции. Интрамедулярный остеосинтез, выполняемый представленным методом, требует проведения интраоперационного рентгеновского контроля.

Каждая операция должна быть спланирована надлежащим образом. Необходимо выполнить рентгеновские снимки всей бедренной кости с соседними суставами (в переднезадней и боковой проекциях), чтобы не пропустить повреждений в еёproxимальной и дистальной частях. Это имеет особое значение при лечении патологических переломов в подвертельной области. Особое внимание следует обратить на сопутствующие переломы шейки и многооскольчатые переломы proxимального эпифиза бедренной кости, а также на возможность во времени переломов во время введения стержня. Врач определяет угол, длину и диаметр основания рентгеновских снимков сломанной бедренной кости и здоровой бедренной кости (противоположной) и с помощью меры.



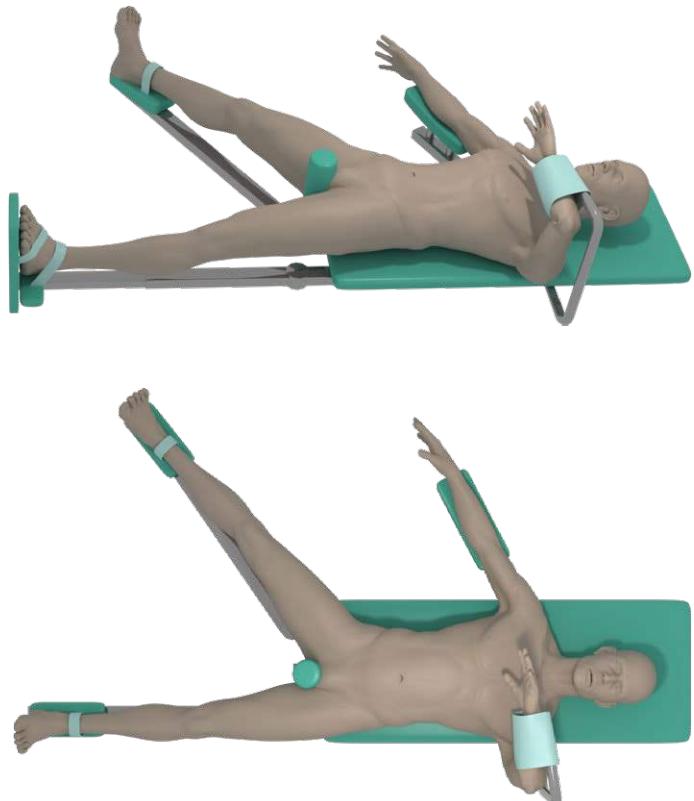
Во время операции может произойти дополнительная фрагментация основных отломков. Следует также обратить внимание на состояние тазобедренного сустава. В случае значительного артоза и/или контрактуры введение стержня может оказаться очень сложным либо просто невозможным.

Операция должна быть проведена на операционном столе, оснащённом системой для вытяжения. Пациента необходимо уложить на бок или на спину. Преимуществом укладки пациента в положении лёжа на боку является лёгкий доступ к большому вертелу, что имеет особое значение в случае полных пациентов. При укладке пациента в положении лёжа на спине доступ к большому вертелу становится труднее, но зато все остальные этапы операции (особенно коррекция ротационного смещения) гораздо проще.

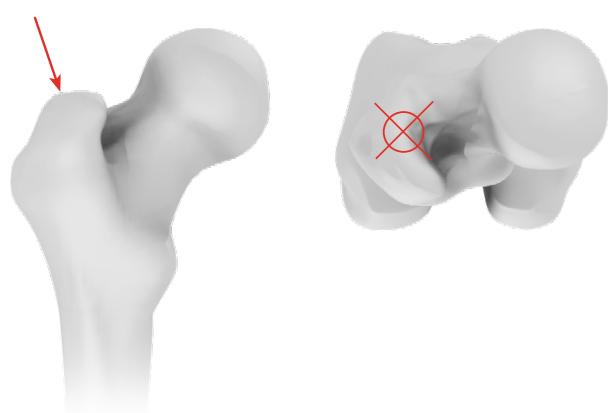
Ниже описанный метод укладки пациента в положении лёжа на спине с вытяжением непосредственно за мышцы бедренной кости оперируемой конечности.

Необходимо использовать латеральный операционный доступ. Выполнить продольный разрез кожи длиной 8 см, проходящий вблизи и верхушки большого вертела вдоль длинной оси бедра. У полных пациентов разрез следует удлинить. Достигнув в фасции, разрезать её по линии разреза кожи. Раздвинуть волокна большой ягодичной мышцы. Дорсально от средней ягодичной мышцы достигается доступ к верхушке большого вертела.

Стержень вертельный необходимо ввести таким образом, чтобы его ось приблизительно совпадала с осью бедренной кости. Это положительно влияет на равномерное распределение нагрузки у больного, который начал ходить.



Укладка пациента для операции



Расположение отверстия на бедренной кости для введения стержня вертельного

## IV.2. ВСКРЫТИЕ И ПОДГОТОВКА КОСТНОМОЗГОВОГО КАНАЛА К ВВЕДЕНИЮ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО (СТЕРЖНИ КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ)

1 Выполнить разрез кожи вблизи верхушки большого вертела. После определения точек введения стержня, при помощи привода, ввести в костномозговой канал спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100] под углом, соответствующим углу отклонения стержня от главной оси (около 4 градусов).



Действие следует выполнить под контролем рентгеновского аппарата с видеоканалом.



40.6356.100

2 По спице-направителю 3,2/500 [40.6356.100] ввести шило изогнутое 8,0 [40.5523.100] на глубину, при которой острие шила становится вдоль костномозгового канала, позволяя правильно ввести спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580].

После вскрытия канала, удалить спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100]. Спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580] закрепить к ручке Штейнманна [40.0987.200] и ввести вглубь костномозгового канала через канюлированное отверстие шила изогнутого 8,0, на глубину необходимую для правильной фиксации отломков. Во время введения спицы-направителя следует контролировать репозицию перелома и обратить внимание, чтобы спица направитель переходила через все отломки.



40.6356.100



40.5523.100

40.3925.580

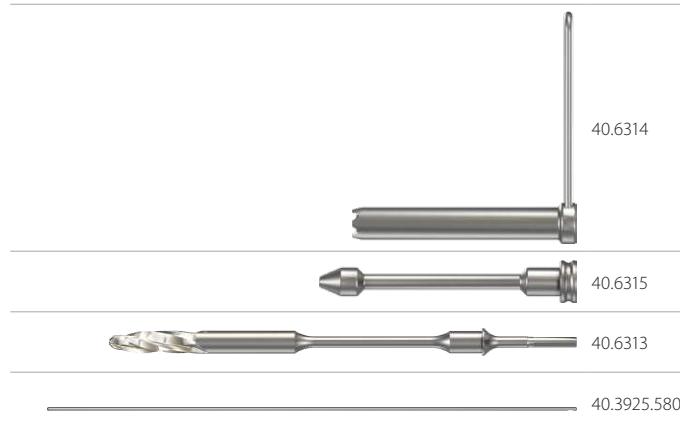


40.0987.200



Направитель-протектор 16,0 [40.6314] с направителем 16/3,2 [40.6315] упиреть в кортикальный слой кости. Удалить направитель 16/3,2.

При помощи сверла канюлированного 16,0 [40.6313], направляемого в направитель-протектор 16,0 и по спице-направителю 3,0/580 [40.3925.580] вскрыть костномозговую полость. Медленно рассверливать костномозговую полость сверлом канюлированным до упора в направитель-протектор. Удалить сверло канюлированное и направитель-протектор.

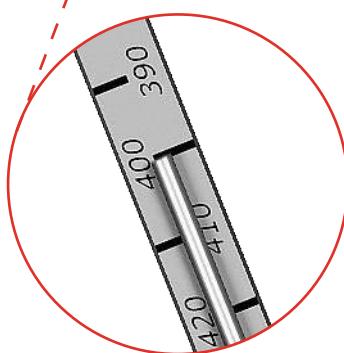


**3** В случае рассверливания костномозговой полости в диафизе бедренной кости следует рассверливать её постепенно свёрлами интрамедуллярными каждые 0,5 мм, чтобы получить отверстие на 1,5÷2 мм больше диаметра стержня, на глубину не меньше чем его длина. Независимо, рассверливается или не рассверливается костномозговой канал в диафизе кости, в проксимальной части костномозговой канал следует рассверлить на диаметр 16 мм на глубину около 6 см. Удалить сверло гибкое интрамедуллярное.

**4** В случае имплантации стержня длинного следует выполнить измерение длины стержня. По спице-направителю ввести измеритель длины стержней [40.5098]. Вводить до момента, пока измеритель не упрётся в кость. По шкале измерителя определить длину стержня. Снять измеритель со спицы-направителя. В случае стержня сплошного, спицу-направитель удалить из костномозгового канала.



Костномозговой канал подготовлен к введению стержня.



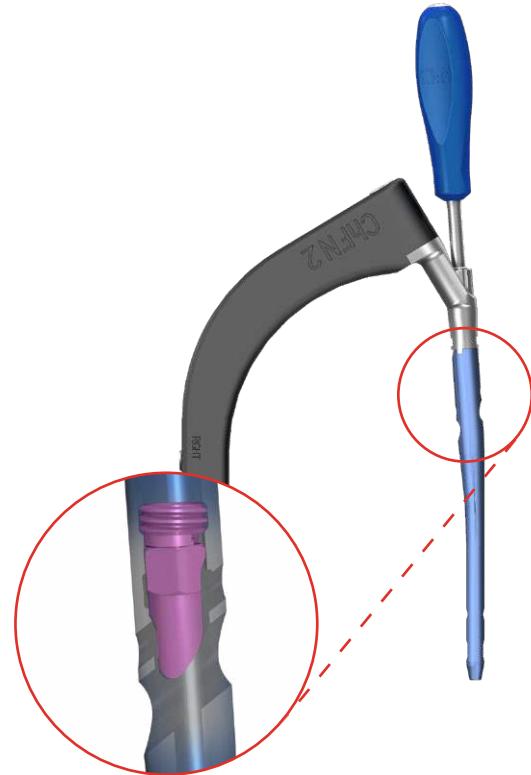
#### IV.3. МОНТАЖ СТЕРЖНЯ К ЦЕЛЕНАПРАВИТЕЛЮ, ВВЕДЕНИЕ СТЕРЖНЯ В КОСТНОМОЗГОВУЮ ПОЛОСТЬ

5 Винтом соединительным M12x1,75 [40.6305], при помощи отвёртки S10 [40.8551], прикрепить к плечу целенаправителя [40.6341.200] стержень интрамедуллярный.

В случае применения длинного стержня следует провести действия в соответствии с пунктом б.



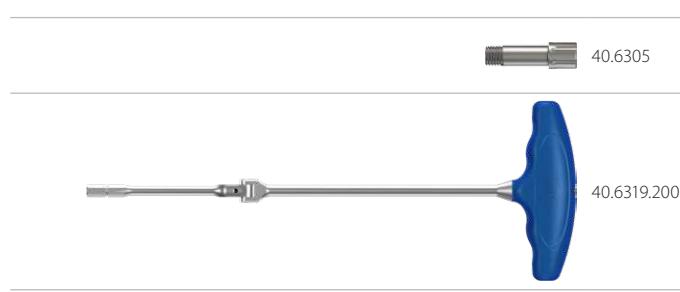
В стержне находится винт вилковый.  
Нельзя изменять его положения в стержне.



5a Через отверстие в винте соединительном M12x1,75 [40.6305] вставить ключ шарнирный S7 [40.6319.200]. Докручивая винт вилковый, немного его повернуть, пока он не уперется в винт соединительный.



Процедура обязательна во избежание осложнений во время подготовки отверстия для винта фиксационного.



- 6 В случае длинных стержней к плечу целенаправителя **[40.6341.200]** прикрепить целенаправитель Д **[40.6344.200]** и установить в правильном положении ползун целенаправителя по отношению к блокирующим отверстиям стержня в дистальном отделе при помощи двух установочных инструментов 12/5,0/4,0 **[40.6359]**. Положение ползуна блокируем при помощи отвёртки с держателем T25 **[40.6361.100]**.

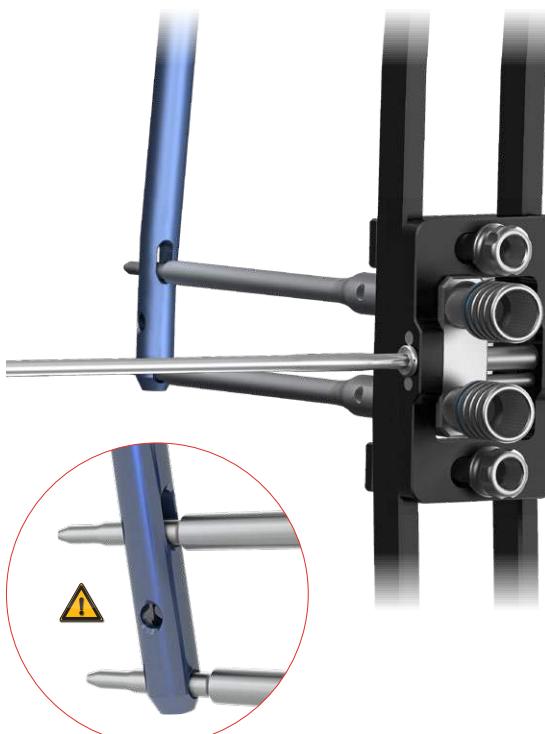


При правильно установленном и заблокированном ползуне целенаправителя установочные инструменты должны свободно входить в отверстия стержня.

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



40.6341.200



40.6344



40.6359



40.6361.100

- 7 Соединить плечо целенаправителя **[40.6341.200]** с импактором-экстрактором **[40.6371]** и при помощи молотка щелевидного **[40.3667]** ввести стержень в костномозговую полость, удалить спицу-направитель.



40.6341.200



40.6371



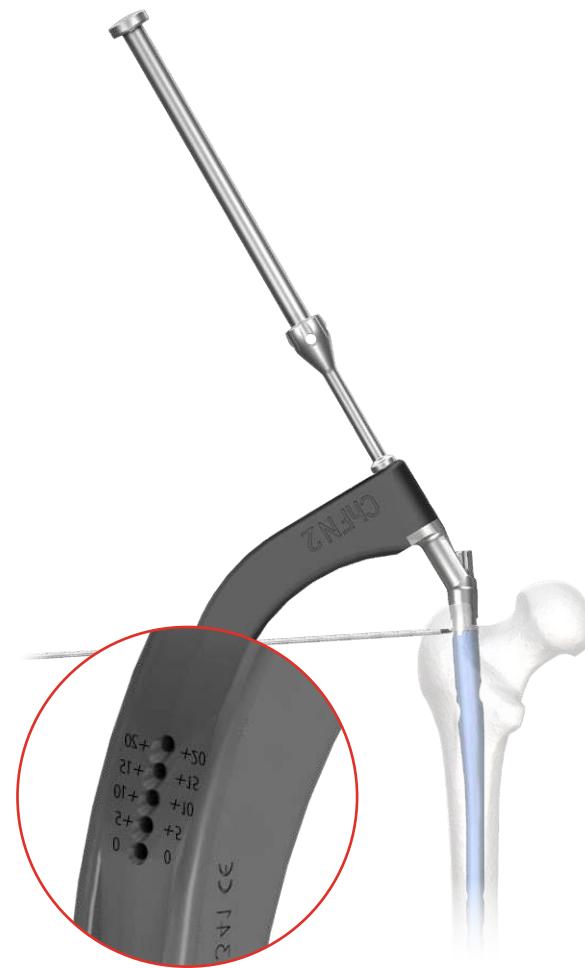
40.3667



8

Правильную глубину введения стержня, можно подтвердить, используя спицу-направитель 3,2/500 **[40.6356.100]** для определения начала стержня в отверстии, обозначенном «0». Отверстия «+5», «+10», «+15», «+20» применяются, когда стержень введен в костномозговой канал настолько глубоко, что его начало не совпадает с началом кости. Отверстия предназначены для определения глубины стержня, на которой находится начало стержня по отношению к верхушке вертebra, а также для определения размера винта слепого.

40.6356.100



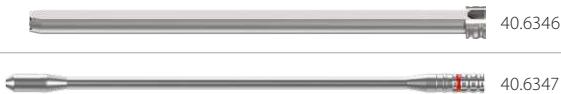
#### IV.4. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ПРИ ПОМОЩИ ВИНТОВ ФИКСАЦИОННЫХ

9 На плече целенаправителя закрепить предварительно выбранный целенаправитель 120/130 [40.6342.200] или целенаправитель 125/135 [40.6343.200], соответствующий обозначению стержня:

- для стержней 120° и 130° предназначен целенаправитель 120/130 [40.6342.200],
- для стержней 125° и 135° предназначен целенаправитель 125/135 [40.6343.200].



10 В большое отверстие целенаправителя, следует ввести направитель сверла 14/11,5 [40.6346] с вставленным в него направителем протектором 11,5/3,2 [40.6347]. Вводить до момента, пока он не уперется в кожу.



- 11 В направитель-протектор 11,5/3,2 [40.6347] ввести троакар 3,2 [40.6350]. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости. Троакаром пройти к кортикальному слою кости и пометить точку входа сверла.

Удалить троакар и направитель-протектор.



40.6347



40.6350



- 12 В малое отверстие целенаправителя проксимального, следует ввести направитель сверла 11/6,0 [40.6348.100] с направителем-протектором 6,0/3,2 [40.6349]. Вводить до момента, пока он не уперется в кожу. В направитель-протектор 6,0/3,2 [40.6349] ввести троакар 3,2 [40.6350]. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей. Троакаром пройти к кортикальному слою кости и пометить точку входа сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор 6,0/3,2 таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар и направитель-протектор 6,0/3,2.



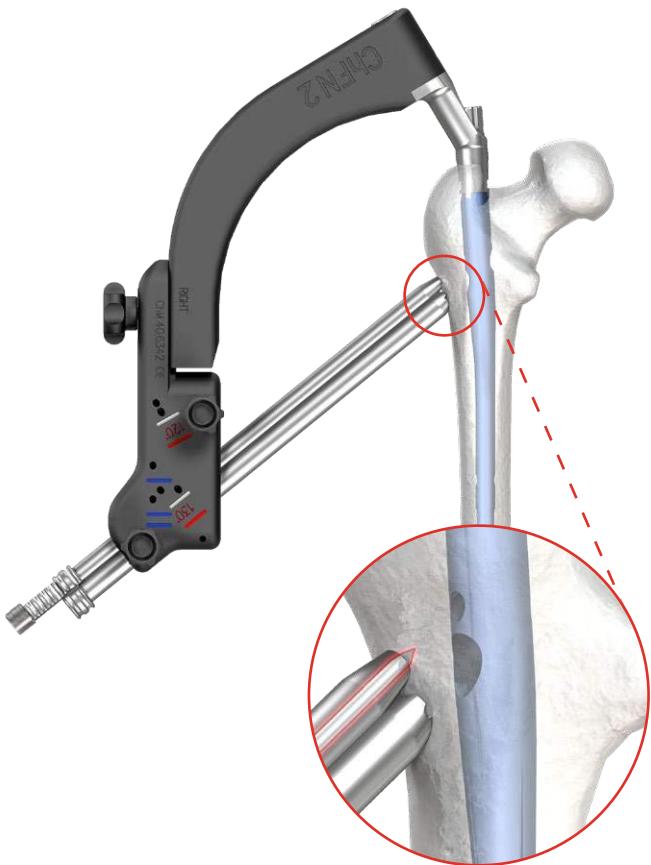
40.6348.200



40.6349

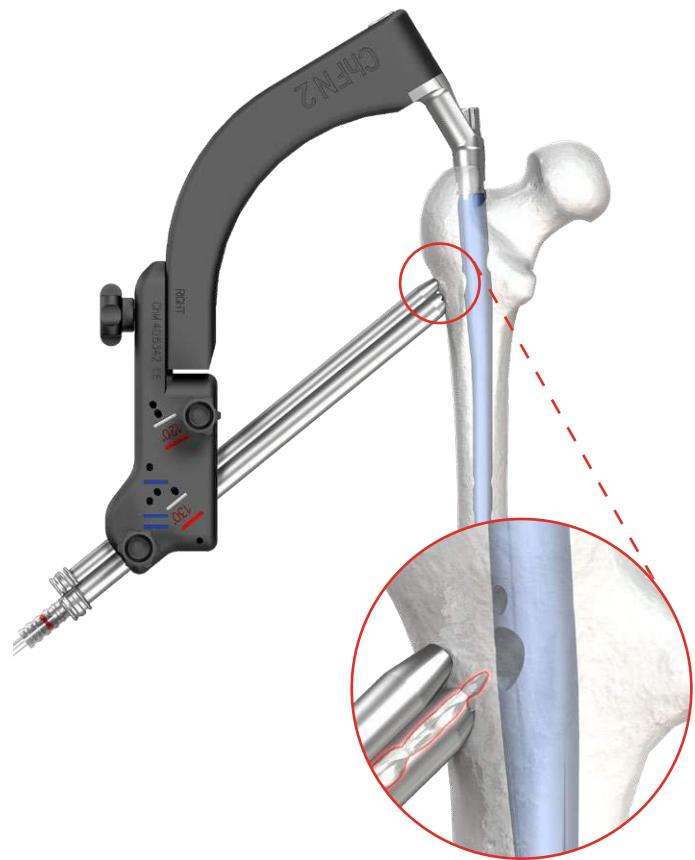


40.6350



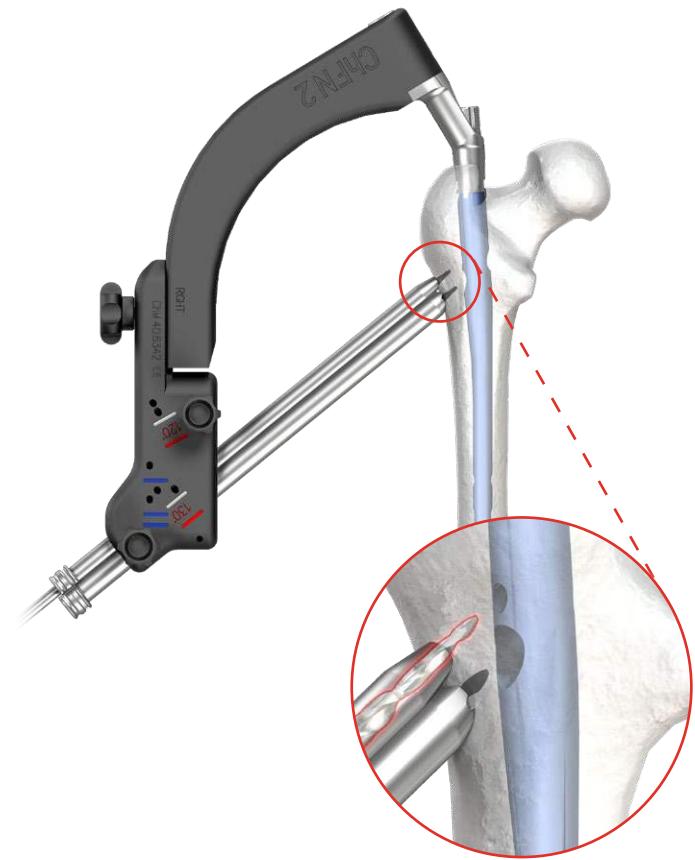
- 13 В направитель сверла 14/11,5 [40.6346] ввести направитель 11,5/6 [40.6363], через который сверлом 5,0 [40.6352], установленным в приводе, просверлить углубление в кости на глубину около 3 мм.

Удалить сверло и направитель 11,5/6.



- 14 В направитель сверла 11/6,0 [40.6348.100] ввести сверло 5,0 [40.6352], установленное в приводе. Просверлить углубление в кости на глубину около 3 мм.

Удалить сверло.



- 15 В направитель сверла 14/11,5 [40.6346] ввести направитель-протектор 11,5/3,2 [40.6347], через который следует ввести закреплённую в приводе спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100].



Процедуру следует выполнить под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.



Спицы-направители [40.6356.100] вводить в головку бедренной кости на расстоянии от суставного хряща:  
 - винт фиксационный 10,5 - 5÷10 мм,  
 - винт фиксационный 5,0 - 15÷20 мм.



40.6347



40.6356.100



- 16 В направитель сверла 11/6,0 [40.6348.100] ввести направитель 6,0/3,2 [40.6349], через который следует ввести закреплённую в приводе спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100].



40.6349



40.6356.100

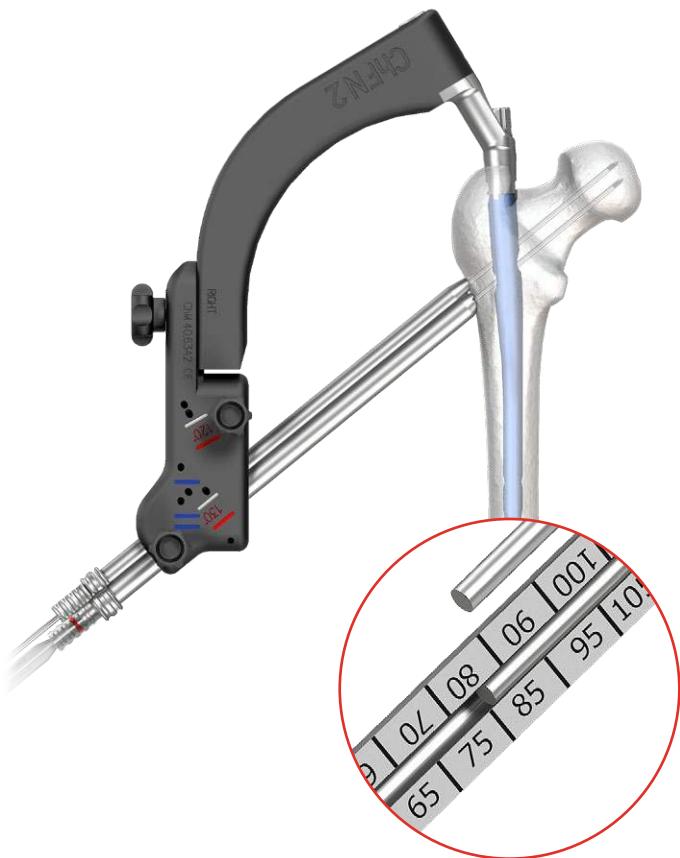
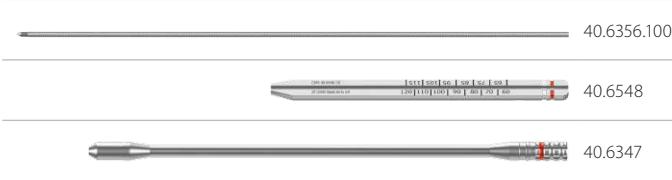


17

На введённую в шейку бедренной кости спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100] (в направителе-протекторе 11,5/3,2 [40.6347]), установить измеритель длины канюлированных винтов [40.6548] таким образом, чтобы его конец уперся в направитель-протектор 11,5/3,2 [40.6347]. По шкале измерителя определить длину винта фиксационного 10,5, указанную концом спицы-направителя. Во время измерения конец измерителя должен упираться в направитель-протектор 11,5/3,2 [40.6347] а направитель в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов и направитель 11,5/3,2.

Спицу-направитель оставить.

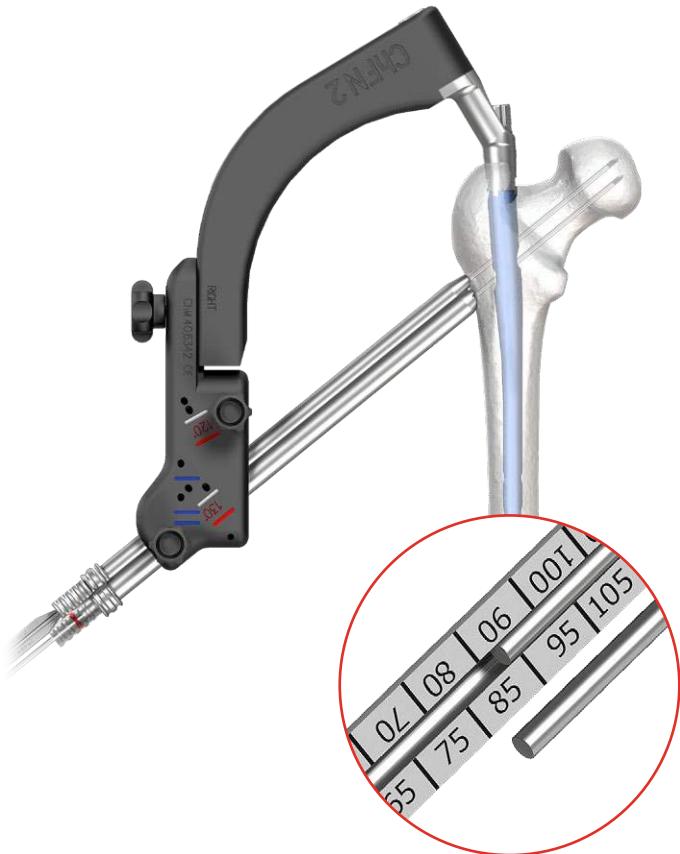


18

На введённую в шейку бедренной кости спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100] (в направителе-протекторе 6,0/3,2 [40.6349]), установить измеритель длины канюлированных винтов [40.6548] таким образом, чтобы его конец уперся в направитель-протектор 6,0/3,2 [40.6349]. По шкале измерителя определить длину винта фиксационного 5,0, указанную концом спицы-направителя.

Во время измерения конец измерителя должен упираться в направитель-протектор 6,0/3,2 [40.6349], а направитель в кортикальный слой кости. Удалить измеритель длины винтов и направитель 6,0/3,2.

Спицу-направитель оставить.

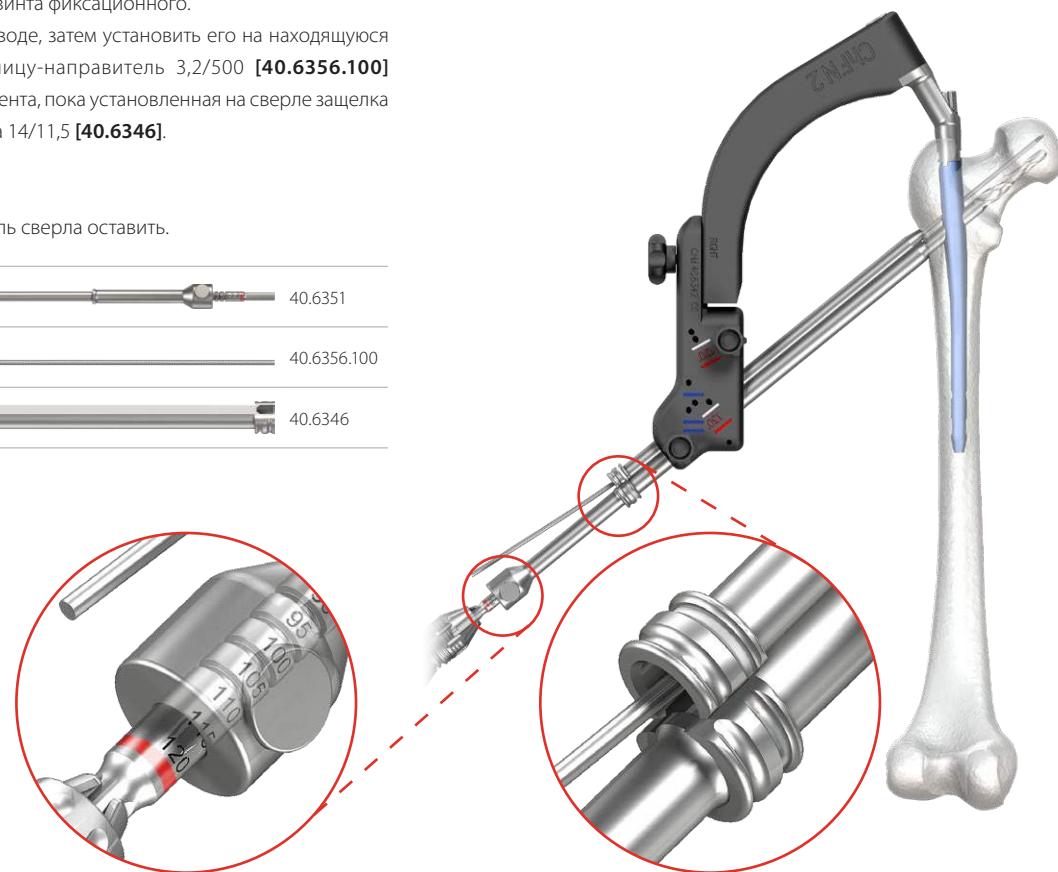


19 На сверле фазном 10,5/7 [40.6351], при помощи установочной защелки, установить глубину сверления, соответствующую длине предварительно подобранныго винта фиксационного.

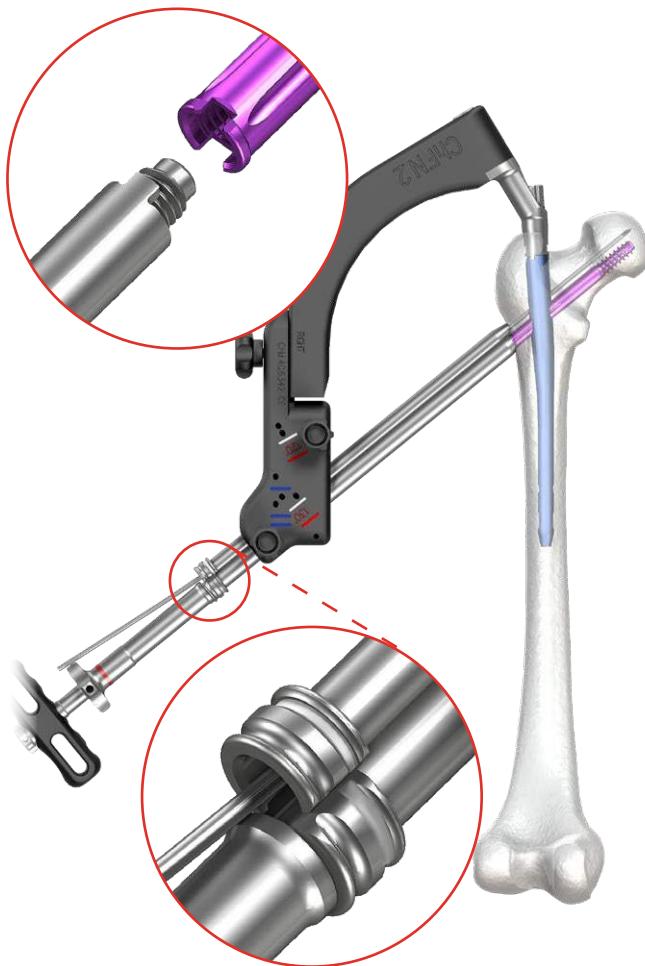
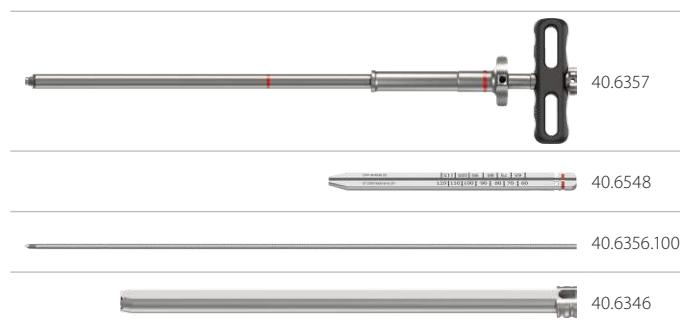
Сверло фазное закрепить в приводе, затем установить его на находящуюся в шейке бедренной кости спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100] и просверлить отверстие до момента, пока установленная на сверле защелка не упрется в направитель сверла 14/11,5 [40.6346].

Удалить сверло фазное.

Спицу-направитель и направитель сверла оставить.



20 Гайку на компрессионном ключе установить в положение „0“ в соответствии со шкалой. К компрессионному ключу [40.6357] прикрепить фиксационный винт 10,5 длина которого предварительно определена при помощи измерителя длины канюлированных винтов [40.6548]. На спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100] установить предварительно выбранный фиксационный винт. При помощи компрессионного ключа [40.6357], направляемого по спице-направителю, вкрутить в шейку бедренной кости фиксационный винт. Вкручивать до момента, пока гайка ключа не упрется в направитель сверла 14/11,5 [40.6346].



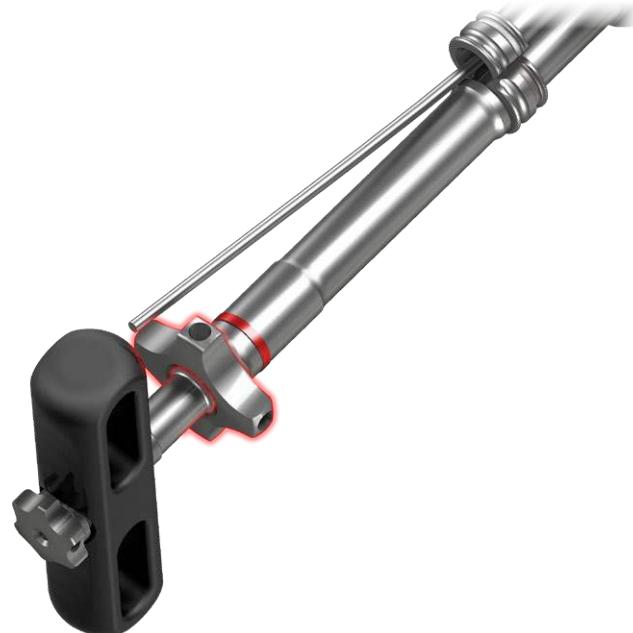
21

В случае, когда предусмотрена компрессия отломков следует:

- открутить компрессионную гайку (на величину щели между отломками),
- вкрутить винт фиксационный на соответствующую глубину,
- выполнить компрессию, покручивая компрессионной гайкой до момента, когда она установится в положение «0» в соответствии со шкалой.



При выполнении компрессии следует соблюдать осторожность не вырывать фиксационный винт из кости.



22

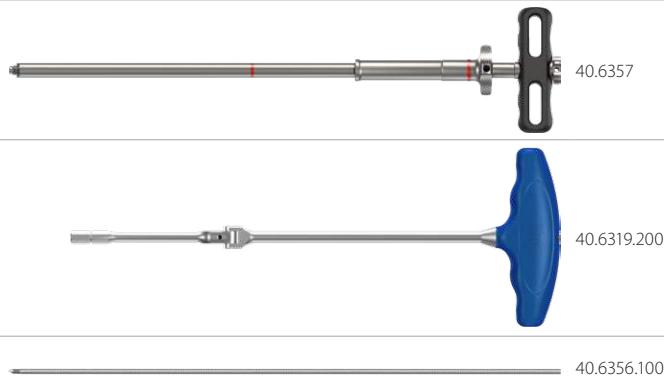
Винт фиксационный 10,5 с ключом компрессионным [40.6357], следует установить так, чтобы рукоятка ключа находилась параллельно или перпендикулярно продольной оси стержня. В соединительный винт, который находится на плече цепенправителя, ввести ключ шарнирный S7 [40.6319.200]. Докрутить находящийся внутри стержня винт вилковый. Винт фиксационный можно блокировать в двух позициях:

- динамической, когда вилковый винт не докручен и позволяет чтобы винт скользил внутри стержня без возможности оборота (максимально докручиваем с последующим откручиванием на 1/4 оборота),
- статической, когда вилковый винт максимально докручен.

Удалить ключ компрессионный, спицу-направитель и направитель-протектор.



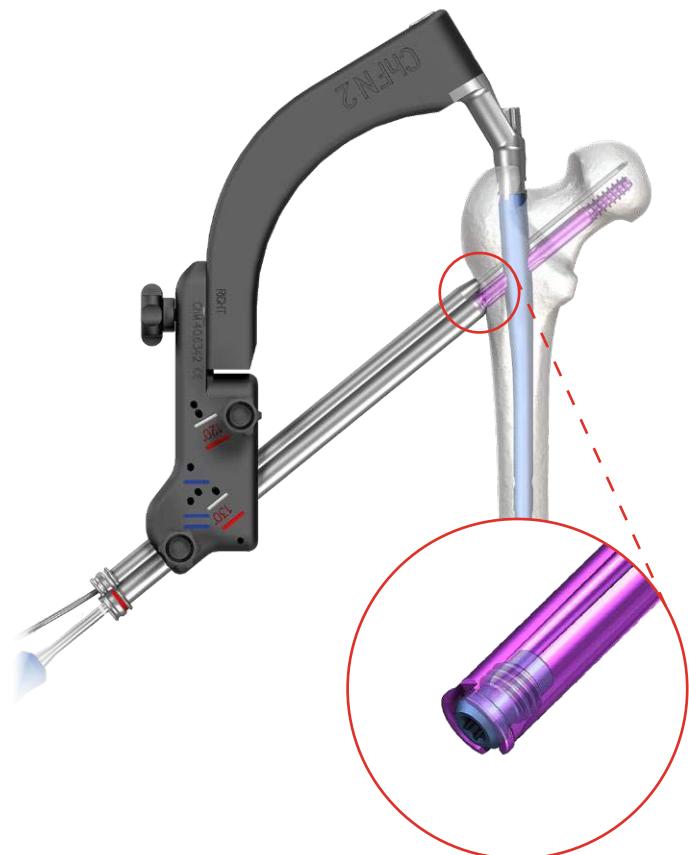
Спика-направитель 3,2/500 [40.6356.100] предназначена для одноразового использования.



- 23** Чтобы предотвратить зарастание внутренней резьбы винта фиксационного костными тканями, следует в резьбовое отверстие винта вкрутить отвёрткой с держателем T25 [40.6361.100] слепой винт M8 (имплантат поставляется отдельно).



Держатель отвёртки T25 [40.6361.100] не приспособлен для работы в направителе сверла 14/11,5 [40.6346]. Держатель следует снять.

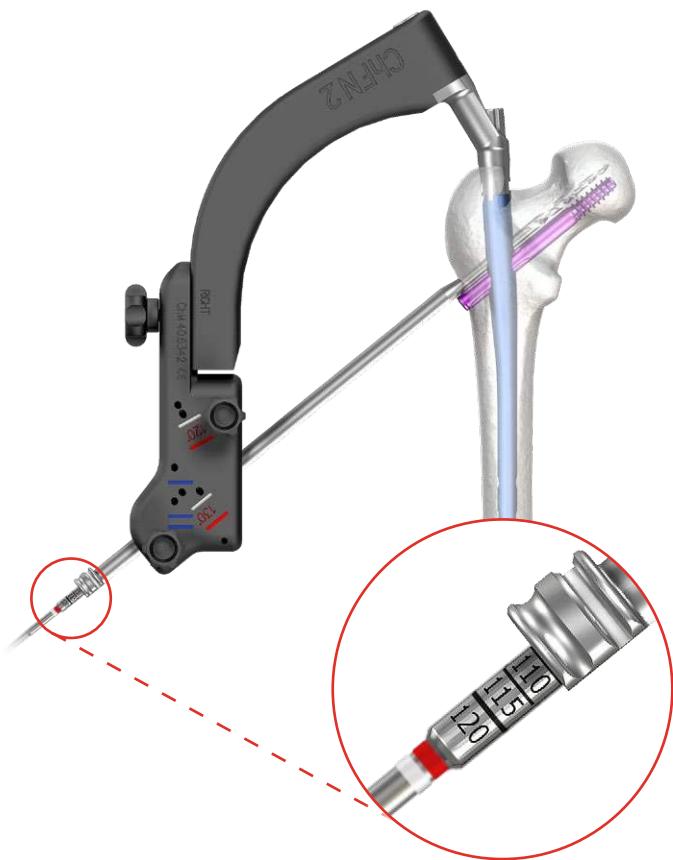


В случае блокирования одним винтом фиксационным 10,5 - пропустить этапы 24-26.

- 24** Удалить спицу-направитель.

Сверло 5,0 [40.6352] закрепить в приводе и через направитель сверла 11/6,0 [40.6348.100] выполнить углубление отверстия в первом кортикальном слое (до стержня, установленного в костномозговой полости).

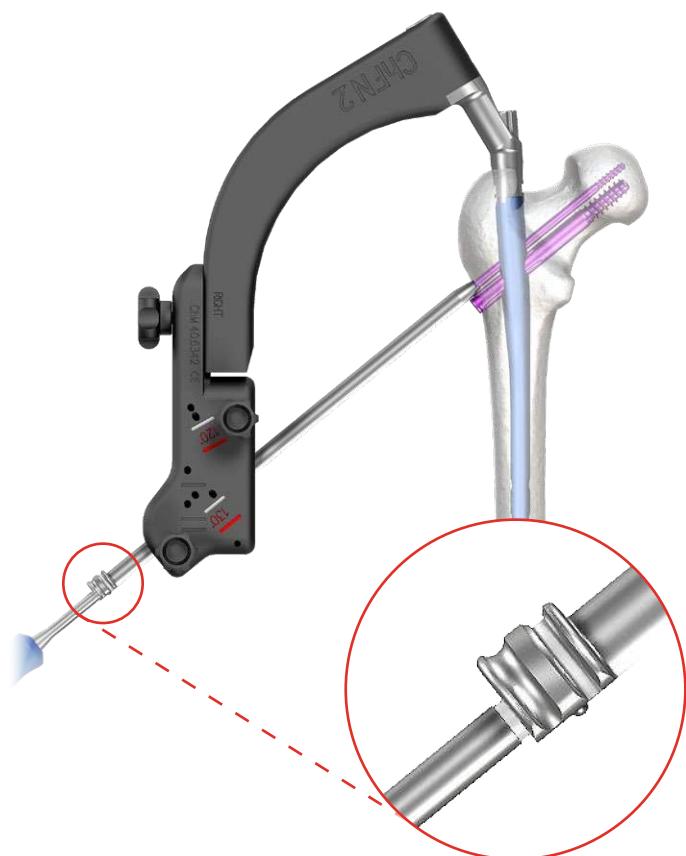
Удалить сверло.



- 25** Наконечник отвёртки T25 [40.6361.100] ввести в шлиц определённого винта фиксационного 5,0. Далее, так соединённую систему ввести в направитель сверла 11/6,0 [40.6348.100] и вкрутить винт фиксационный 5,0 в предварительно высверленное отверстие в кости. Вкручивать до момента, в котором головка винта достигнет кортикального слоя кости (метка на отвёртке должна совпасть с плоскостью окончания направитель-протектора). Удалить отвёртку и направитель-протектор.

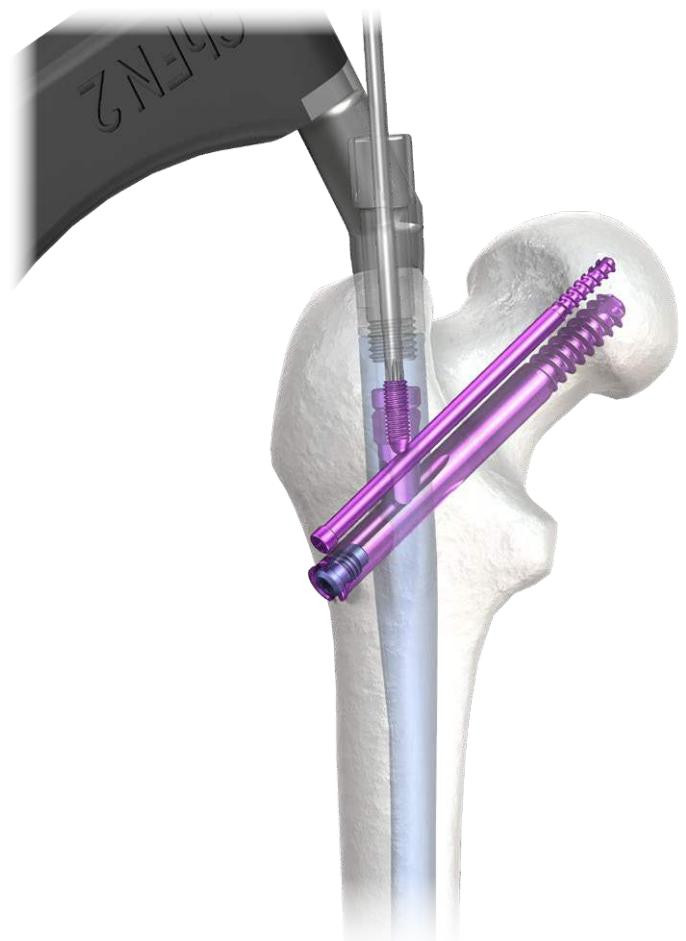


Держатель отвёртки T25 [40.6361.100] не приспособлен для работы в направителе сверла 11/6,0 [40.6348.100]. Держатель следует снять.



- 26** Блокирование винта фиксационного 5,0:  
Наконечник ключа шарнирного T25 [40.6320.400] вставить в шлиц винта установочного (имплантата). Далее, так соединённую систему ввести в винт соединительный, находящийся на плече целенаправителя. Докрутить винт установочный до момента фиксирования винта фиксационного 5,0.

Удалить ключ шарнирный T25.



#### IV.5. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ПРИ ПОМОЩИ ВИНТА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОГО ФИКСАЦИОННОГО 10,5

**27** На плече целенаправителя закрепить предварительно выбранный целенаправитель 120/130 [40.6342.200] или целенаправитель 125/135 [40.6343.200], соответствующий обозначению стержня:

- для стержней 120° и 130° предназначен целенаправитель 120/130 [40.6342.200],
- для стержней 125° и 135° предназначен целенаправитель 125/135 [40.6343.200].



**28** В большое отверстие целенаправителя, следует ввести направитель сверла 14/11,5 [40.6346] с вставленным в него направителем-протектором 11,5/3,2 [40.6347]. Вводить до момента, пока он не уперется в кожу.



- 29** В направитель-протектор 11,5/3,2 [40.6347] ввести троакар 3,2 [40.6350]. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости. Троакаром пройти к кортикальному слою кости и пометить точку входа сверла.

Удалить троакар и направитель-протектор.



40.6347



40.6350



- 30** В малое отверстие целенаправителя проксимального следует ввести направитель сверла 11/6,0 [40.6348.100] с направителем-протектором 6,0/3,2 [40.6349]. В направитель-протектор 6,0/3,2 [40.6349] ввести троакар 3,2 [40.6350]. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей. Троакаром пройти к кортикальному слою кости и пометить точку входа сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар и направитель-протектор 6,0/3,2.



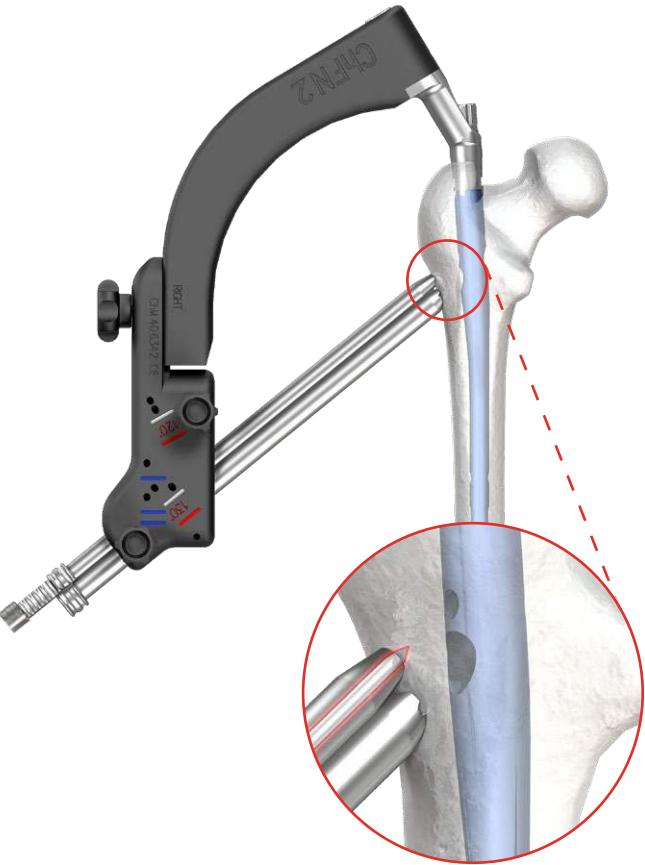
40.6348.200



40.6349

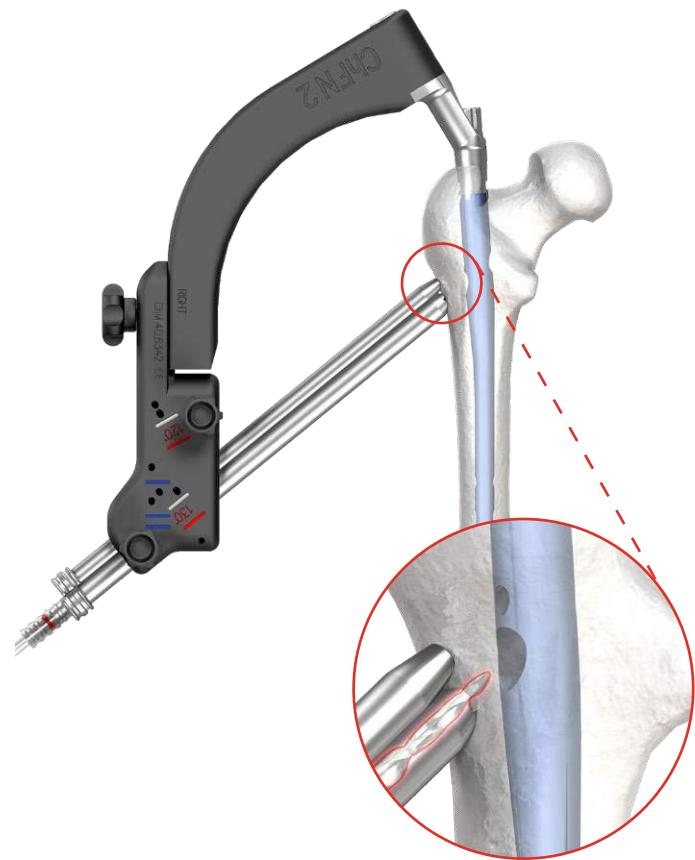


40.6350



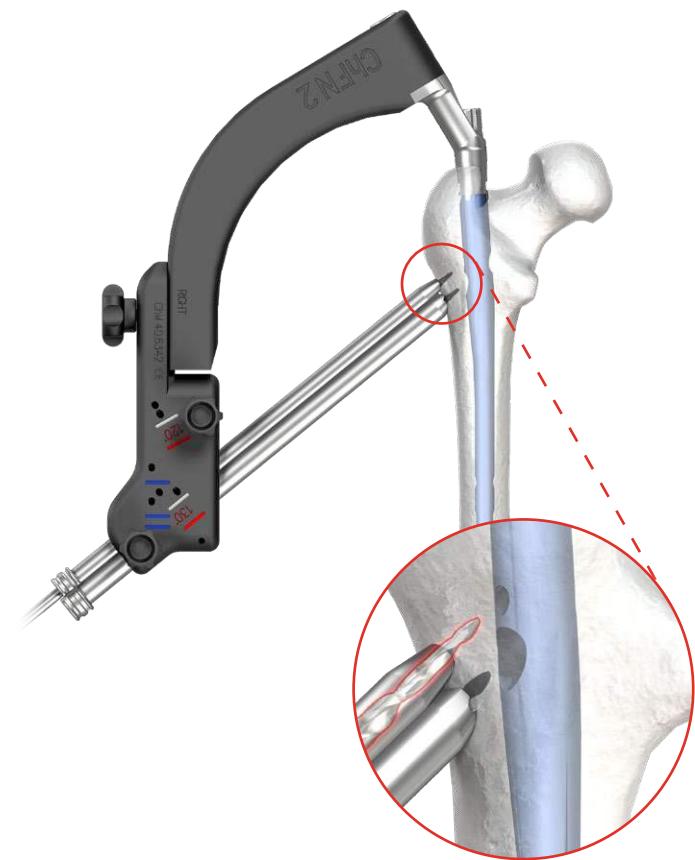
- 31 В направитель сверла 14/11,5 [40.6346] ввести направитель 11,5/6 [40.6363], через который сверлом 5,0 [40.6352], установленным в приводе, просверлить углубление в кости на глубину около 3 мм.

Удалить сверло и направитель 11,5/6.



- 32 В направитель сверла 11/6,0 [40.6348.100] ввести сверло 5,0 [40.6352], установленное в приводе, просверлить углубление в кости на глубину около 3 мм.

Удалить сверло.



- 33 В направитель сверла 14/11,5 [40.6346] ввести направитель-протектор 11,5/3,2 [40.6347], через который следует ввести установленную в приводе спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100].



Процедуру выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.



Спицы-направители [40.6356.100] вводить в головку бедренной кости на расстоянии от суставного хряща:

- винт фиксационный 10,5 - 5÷10 мм,
- винт фиксационный 5,0 - 15÷20 мм.



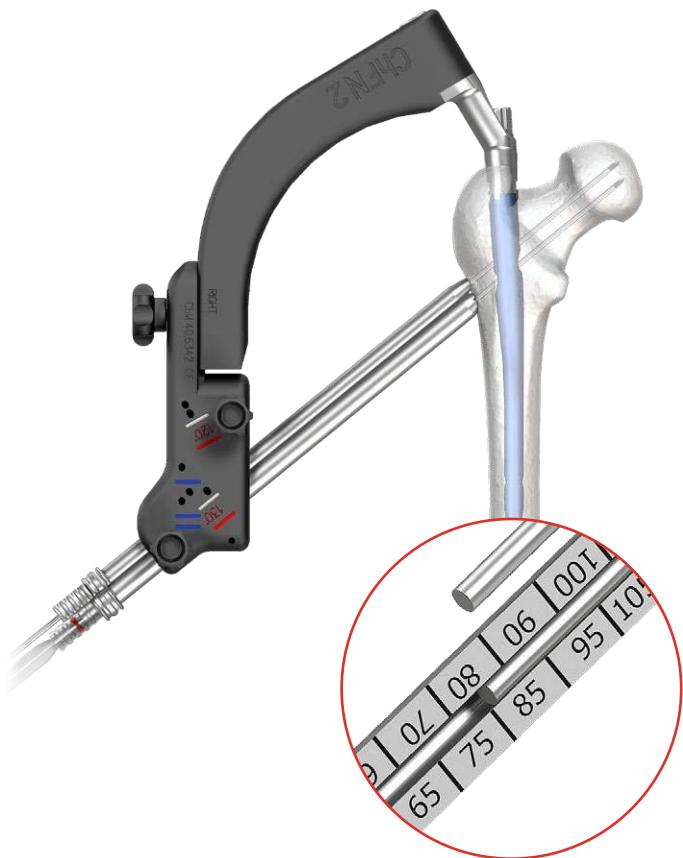
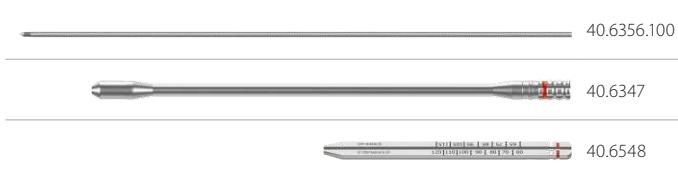
- 34 В направитель сверла 11/6,0 [40.6348.100] ввести направитель-протектор 6,0/3,2 [40.6349], через который следует ввести установленную в приводе спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100].



- 35** На введённую в шейку бедренной кости спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100] (в направителе-протекторе 11,5/3,2 [40.6347]), установить измеритель длины канюлированных винтов [40.6548] таким образом, чтобы его конец уперся в направитель-протектор 11,5/3,2 [40.6347]. По шкале измерителя определить длину телескопического фиксационного винта, указанную концом спицы-направителя. Во время измерения конец измерителя должен упираться в направитель-протектор 11,5/3,2 [40.6347], а направитель в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов и направитель-протектор 11,5/3,2.

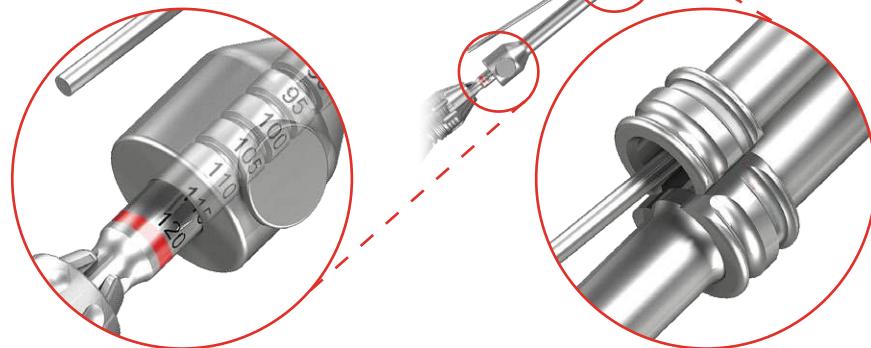
Спицу-направитель оставить.



- 36** На сверле фазном 10,5/7 [40.6351], при помощи установочной защелки, установить глубину сверления, соответствующую длине предварительно подобранный фиксационного винта. Сверло фазное закрепить в приводе, затем установить его на находящуюся в шейке бедренной кости спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100] и сверлить отверстие до момента, пока установленная на сверле защелка не упрется в направитель сверла 14/11,5 [40.6346].

Удалить сверло фазное.

Спицу-направитель и направитель сверла оставить.



37

Гайку на компрессионном ключе установить в положение „0“ в соответствии со шкалой. К компрессионному ключу [40.6357] прикрепить телескопический фиксационный винт 10,5, длина которого предварительно определена при помощи измерителя длины канюлированных винтов [40.6548]. На спицу-направитель 3,2/500 [40.6356.100] установить предварительно выбранный фиксационный винт. При помощи ключа компрессионного [40.6357] направляемого по спице-направителю, вкрутить в шейку бедренной кости винт телескопический фиксационный. Вкручивать до момента, пока гайка ключа не уперется в направитель сверла 14/11,5 [40.6346].



Нельзя выполнять компрессию при помощи ключа [40.6357]. Данную процедуру можно выполнить при помощи винта компрессионного (имплантат), после блокирования винта телескопического фиксационного.



38

Винт фиксационный 10,5 с ключом компрессионным [40.6357], следует установить так, чтобы рукоятка ключа находилась параллельно или перпендикулярно продольной оси стержня. Винт соединительный, который находится на плече цепенправителя, ввести ключ шарнирный S7 [40.6319.200]. Докрутить находящийся внутри стержня винт вилковый. Удалить ключ компрессионный, спицу-направитель и направитель-протектор.



Спика-направитель 3,2/500 [40.6356.100] предназначена для одноразового использования.



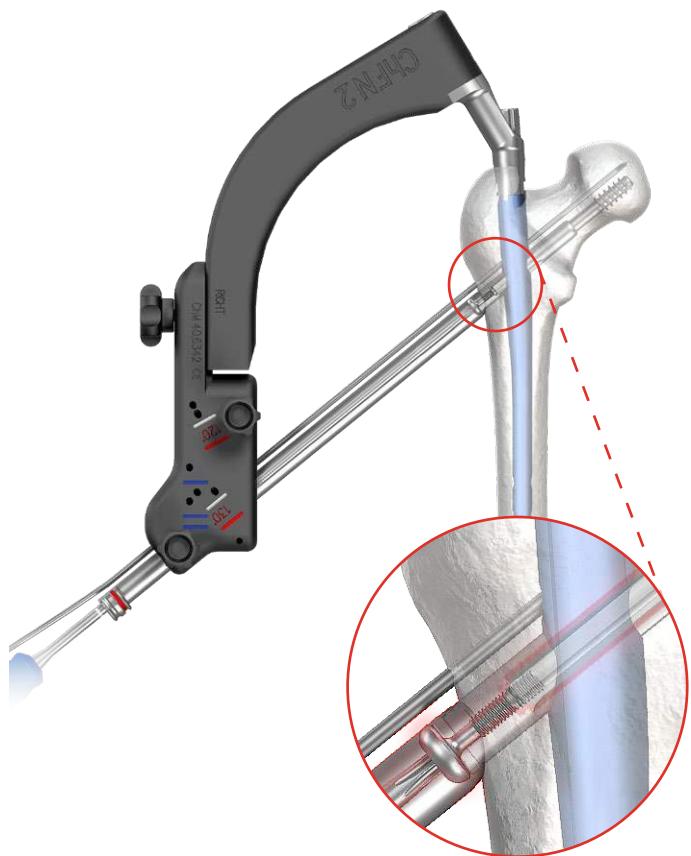
39 В случае, когда предусмотрена компрессия отломков следует:

- вкрутить в винт телескопический фиксационный, при помощи отвёртки T25 [40.6361.100], винт компрессионный (*имплантат*),
- выполнить компрессию.

Удалить отвёртку T25, спицу-направитель и направитель.



Держатель отвёртки T25 [40.6361.100] не приспособлен для работы в направителе сверла 14/11,5 [40.6346]. Держатель следует снять.



#### IV.6. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО КОРОТКОГО В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ



Стержни длиной 170 или 180, можно блокировать только одним винтом дистальным, пользуясь проксимальным отверстием<sup>12</sup> мм целенаправителя [40.6342.200] или [40.6343.200].

40

В проксимальное отверстие 12 мм целенаправителя 120/130 [40.6342.200] или целенаправителя 125/135 [40.6343.200] ввести направитель-протектор 12/10 [40.6353] с установленным в нём троакаром 10 [40.6355]. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей. Троакаром пройти к кортикальному слою кости, пометить точку входа сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



40.6342.200



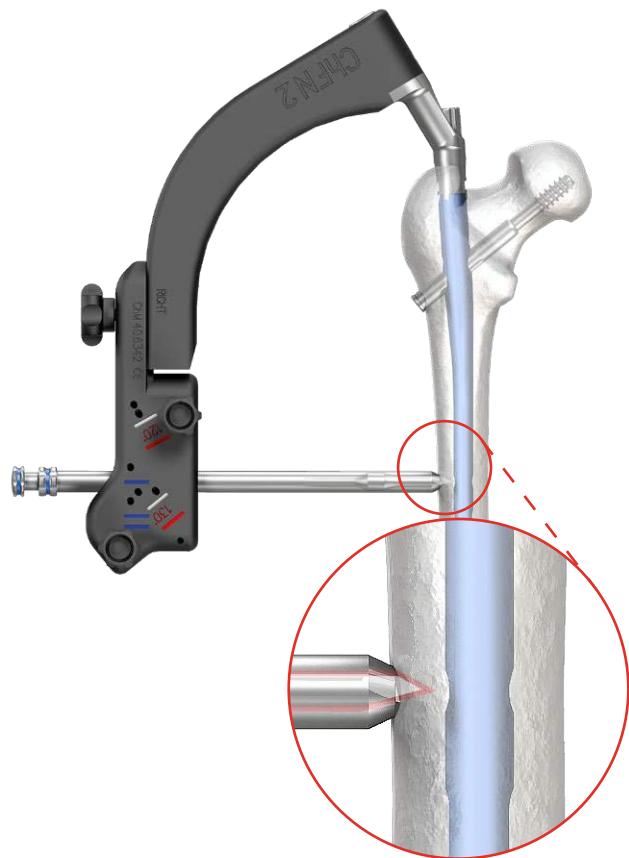
40.6343.200



40.6353



40.6355



41

В оставленный направитель-протектор 12/10 [40.6353] ввести направитель сверла 10/4 [40.6362]. При помощи привода, ведя сверло с измерительной шкалой 4,0 [40.5346.202] в направителе сверла, выверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя кости и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс сверления отверстия выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.

Отсоединив привод, оставить в отверстии сверло, направитель сверла и направитель-протектор.



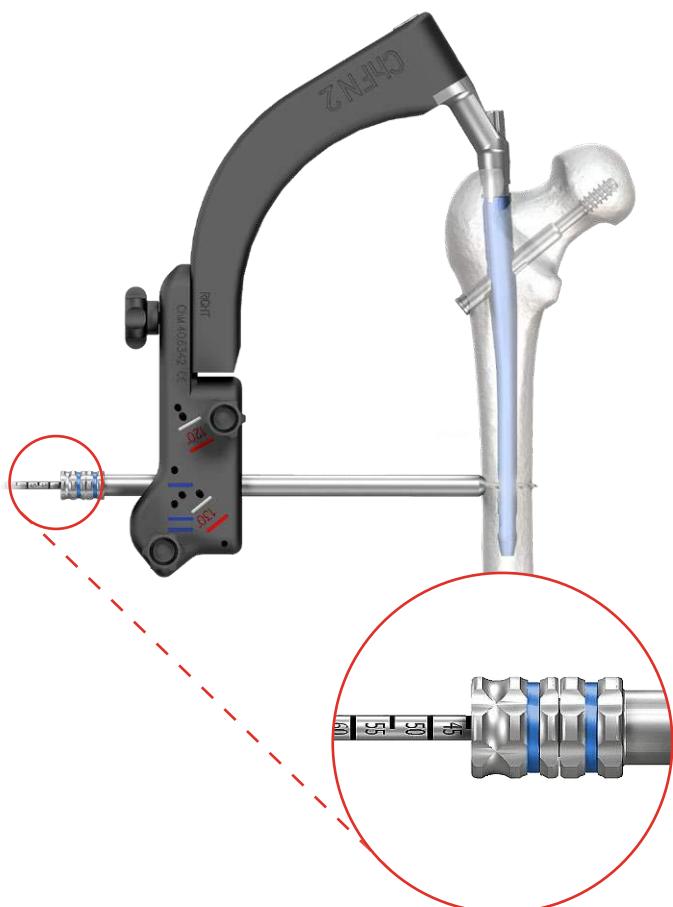
40.6353



40.6362



40.5346.102

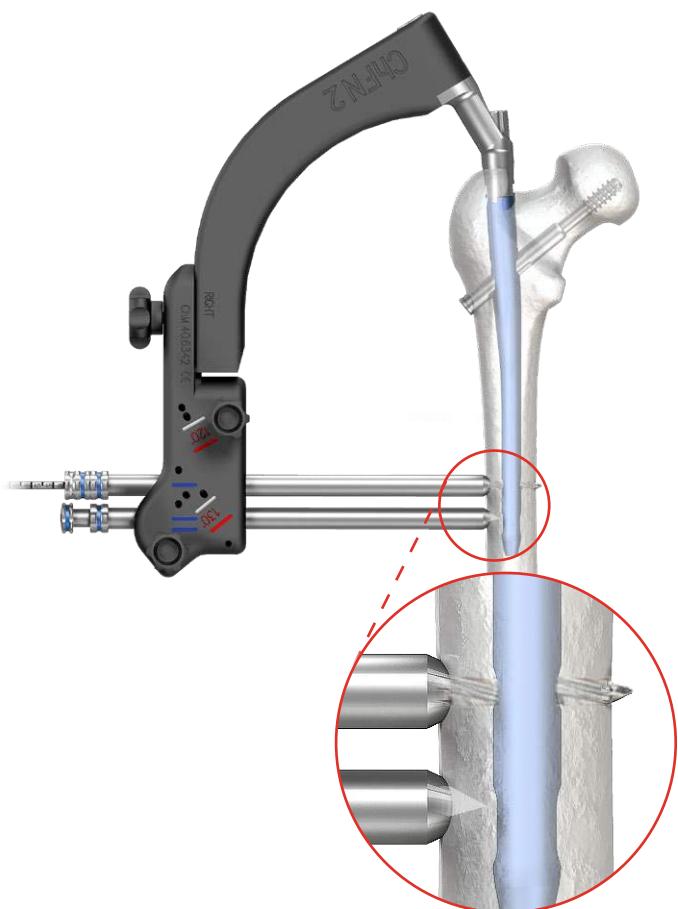


- 42** Во второе (дистальное) отверстие целенаправителя проксимального ввести направитель-протектор 12/10 [40.6353] с вставленным в него троакаром 10 [40.6355].

Троакаром пройти к кортикальному слою бедренной кости и пометить точку входа сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии.



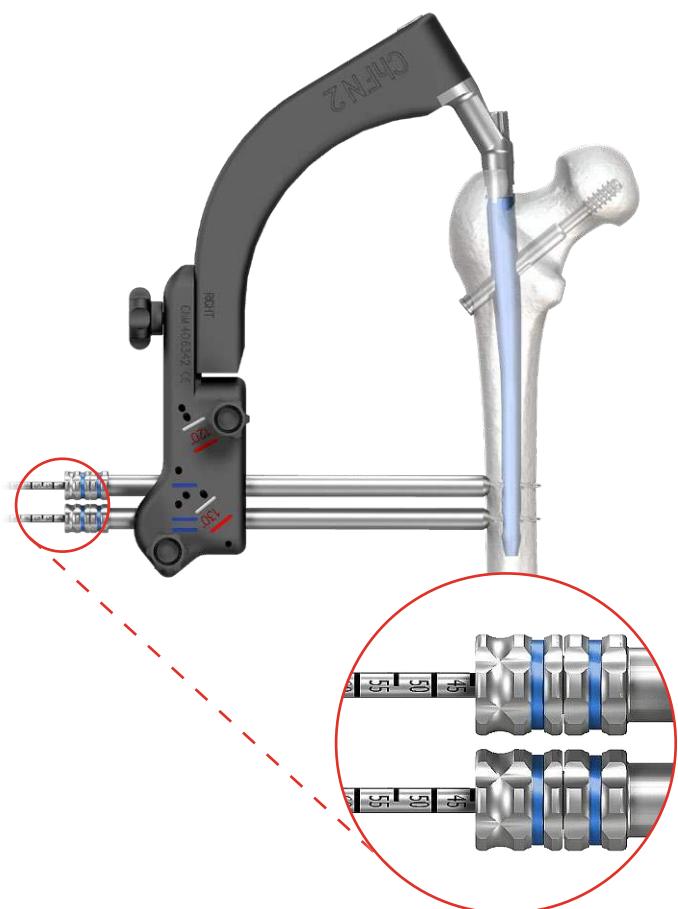
- 43** В направитель-протектор 12/10 [40.6353] ввести направитель сверла 10/4 [40.6362]. При помощи привода, ведя сверло с измерительной шкалой 4,0 [40.5346.202], высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя кости и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс сверления отверстия выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя проксимального.



44

Через направитель-протектор 12/10 [40.6353] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.6358.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода“ отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направитель-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

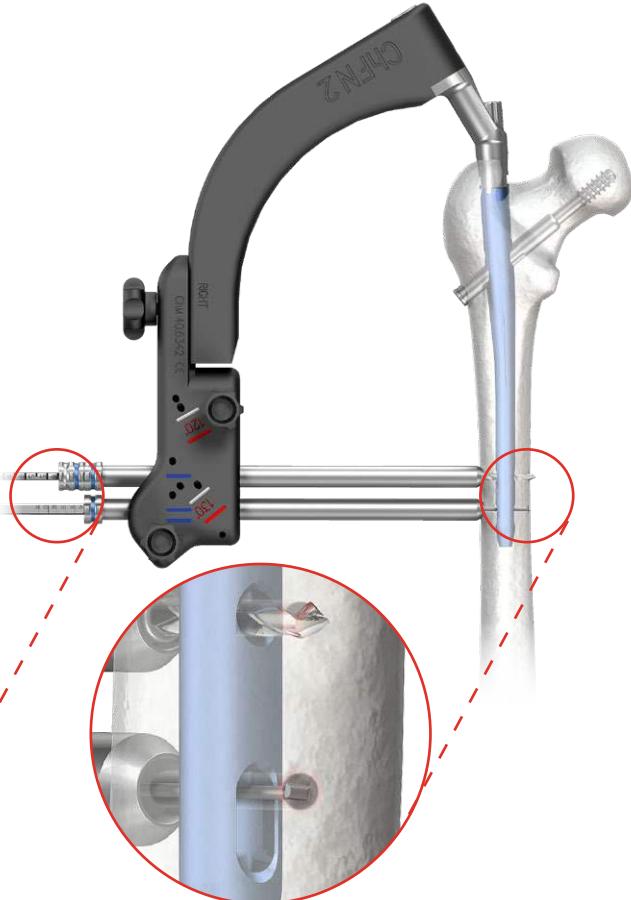
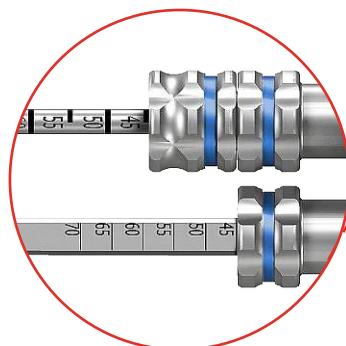
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



40.6353



40.6358.100



45

Наконечник отвёртки с держателем T25 [40.6361.100] ввести в шлиц определённого винта дистального, держатель установить на головку винта. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 12/10 [40.6353].

В предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости вкрутить винт дистальный так, чтобы головка винта достигла кортикального слоя кости (головка винта достигнет кортикального слоя кости, когда воротник держателя упрётся в направитель-протектор 12/10 и под действием вкручивания спрыгнет с головки винта).

Удалить отвёртку и направитель-протектор.



Процесс введения винта выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.



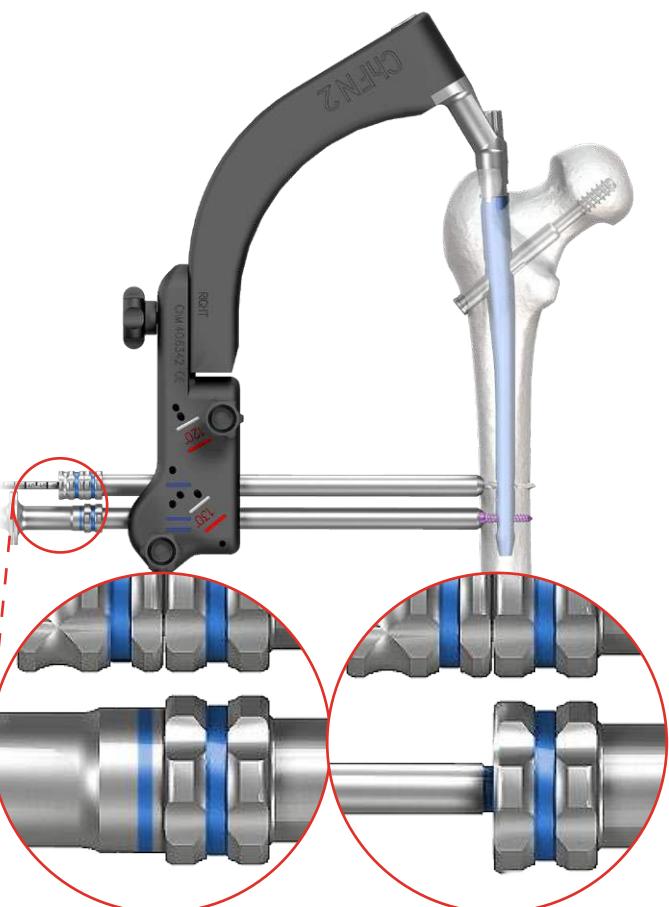
40.6361.100



40.6353



Винт дистальный можно вкрутить с помощью отвёртки T25 [40.6361.100] с удаленным держателем. Достижение кортикального слоя через голову винта определяется меткой по периметру стержня отвертки, которая совпадёт с плоскостью окончания направитель-протектора 12/10 [40.6353].



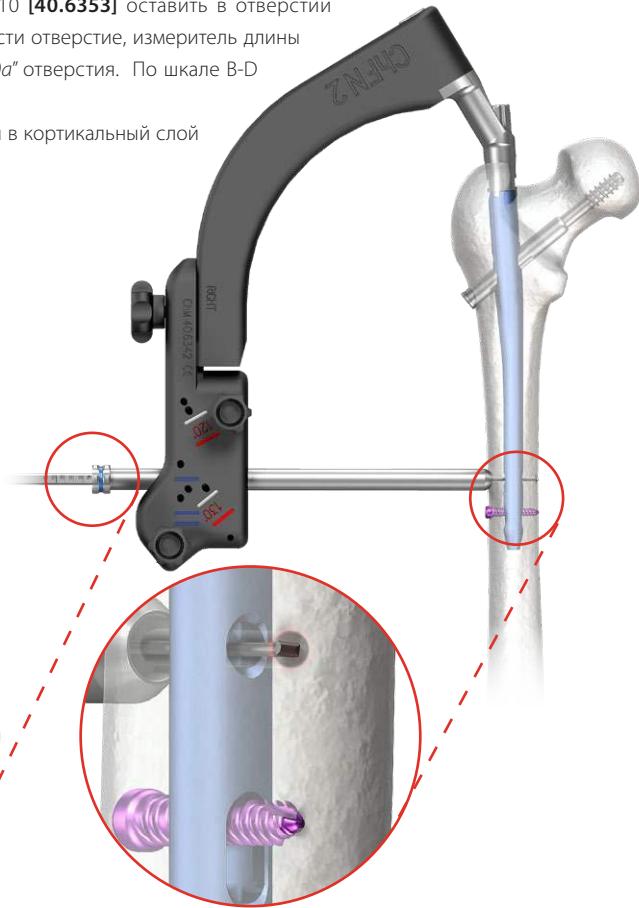
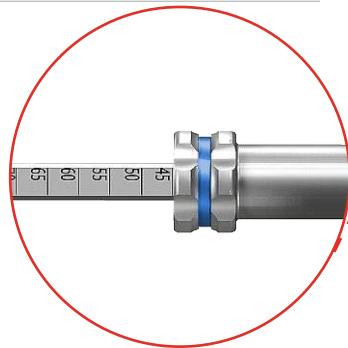
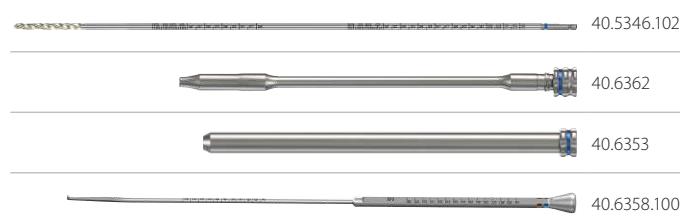
46 Из проксимального отверстия целенаправителя удалить сверло с измерительной шкалой 4,0 [40.5346.202]

и направитель сверла 10/4 [40.6362]. Направитель-протектор 12/10 [40.6353] оставить в отверстии целенаправителя. Через направитель-протектор, ввести в высуверленное в кости отверстие, измеритель длины винтов [40.6358.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода“ отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального.

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

Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



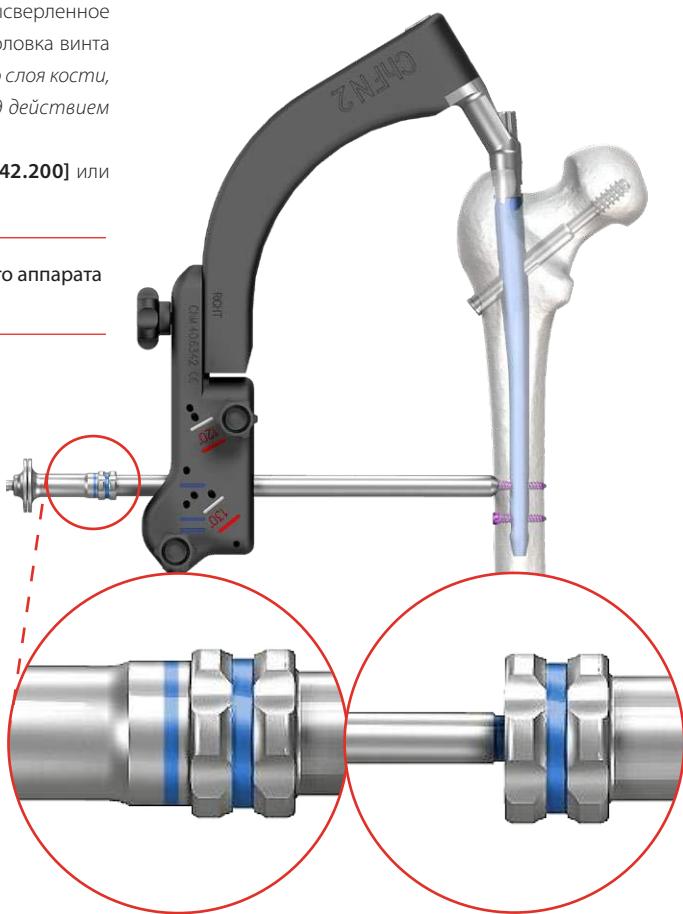
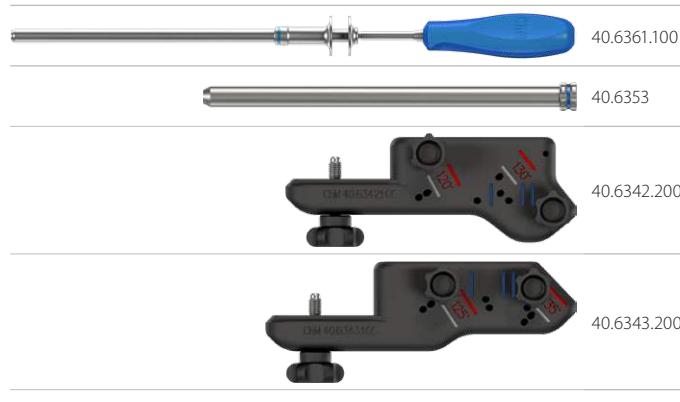
47 Наконечник отвёртки с держателем T25 [40.6361.100] ввести в шлиц определённого

винта дистального, держатель установить на головку винта. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 12/10 [40.6353]. В предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости вкрутить винт дистальный так, чтобы головка винта достигла кортикального слоя кости (головка винта достигнет кортикального слоя кости, когда воротник держателя упрётся в направитель-протектор 12/10 и под действием вкручивания спрыгнет с головки винта).

Удалить отвёртку, направитель-протектор и целенаправитель 120/130 [40.6342.200] или целенаправитель 125/135 [40.6343.200].



Процесс введения винта выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.



Винт дистальный можно вкрутить с помощью отвертки T25 [40.6361.100] с удаленным держателем. Достижение кортикального слоя через голову винта определяет метка по периметру стержня отвертки, которая совпадёт с плоскостью окончания направитель-протектора 12/10 [40.6353].

## IV.7. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО ДЛИННОГО В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ

**48** После блокирования стержня вертельного длинного в проксимальном отделе и отсоединения целенаправителя, к плечу целенаправителя [40.6341.200] прикрепить целенаправитель дистальный Д [40.6344.200].



Проверить на рентгеновском аппарате с помощью ЭОП взаимное расположение отверстий в ползуне целенаправителя и отверстий в дистальном отделе вертельного стержня.

Рентгеновский аппарат установить таким образом, чтобы полученное на экране изображение отверстия в стержне (проксимальное или дистальное) имело форму круга. В соответствующее отверстие ползуна целенаправителя дистального ввести направитель-протектор 12/10 [40.6353] с направителем сверла 10/4 [40.6362], конец которого должен упираться в мягкие ткани нижней конечности. Проверить на рентгеновском аппарате с ЭОП взаимное расположение отверстия в направителе сверла и отверстия в вертельном стержне. Отверстия в стержне и направителе сверла должны совпасть. На экране получим изображение круга (допускается изображение при ближёное к кругу). Если полученное изображение является кругом, следует исправить позицию целенаправителя Д. Для этого следует при помощи ручки регулировочного винта ползуна целенаправителя дистального Д [40.6344.200] передвинуть регулируемый ползун (покручивая влево или вправо) до получения на экране изображения круга (допускается изображение при ближёное к кругу).



40.6344



40.6341.200



40.6353



40.6362

- 49 Из направитель-протектора 12/10 [40.6353] удалить направитель сверла 10/4 [40.6362] и ввести в него троакар 10 [40.6355].

Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей. Троакаром пройти к кортикальному слою кости и пометить точку входа сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

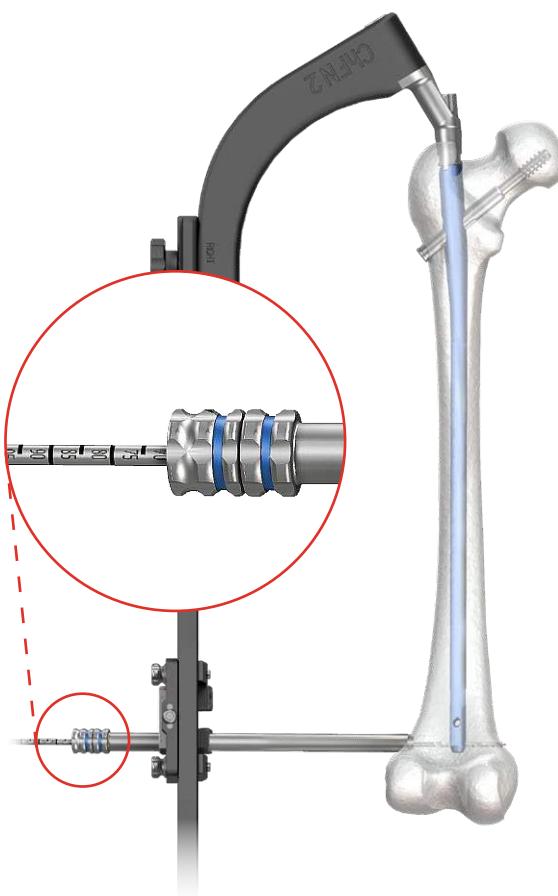


- 50 В оставленный направитель-протектор 12/10 [40.6353] ввести направитель сверла 10/4 [40.6362]. При помощи привода, ведя сверло с измерительной шкалой 4,0 [40.5346.202] в направителе сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя кости и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс сверления отверстия выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.

Отсоединив привод, оставить в отверстии сверло, направитель сверла и направитель-протектор.



**51** Во второе отверстие целенаправителя дистального ввести направитель-протектор 12/10 [40.6353] с вставленным в него троакаром 10 [40.6355]. Троакаром пройти к кортикальному слою бедренной кости и пометить точку входа сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии.



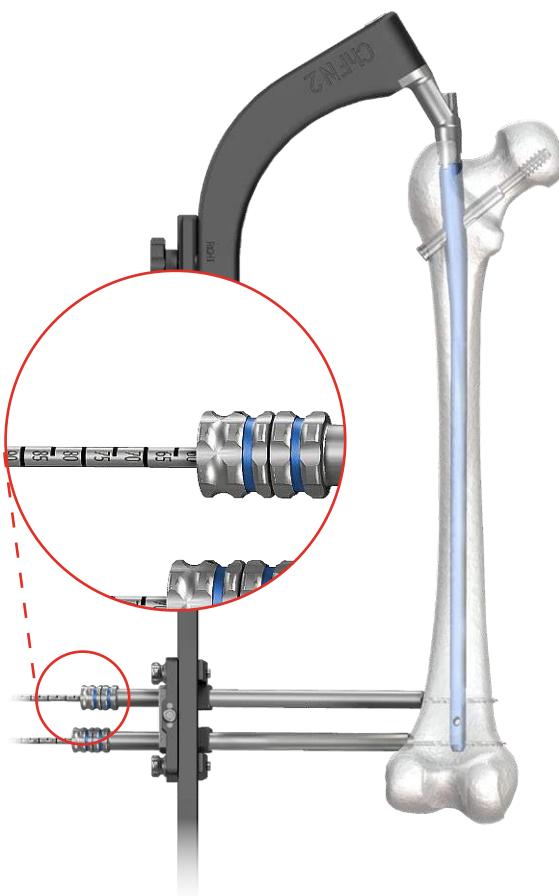
**52** В направитель-протектор 12/10 [40.6353] ввести направитель сверла 10/4 [40.6362]. При помощи привода, ведя сверло с измерительной шкалой 4,0 [40.5346.202] в направителе сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя кости и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс сверления отверстия выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



53

Через направитель-протектор 12/10 [40.6353] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.6358.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости „выхода“ отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального.

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

Удалить измеритель длины винтов.

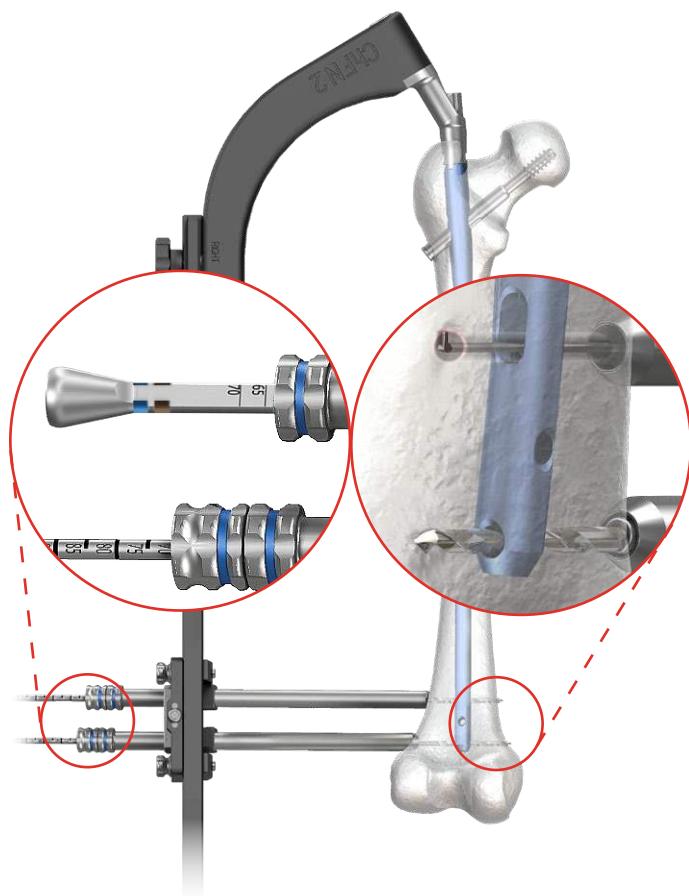
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



40.6353



40.6358.100



54

Наконечник отвёртки с держателем Т25 [40.6361.100] вставить в шлиц определённого винта дистального, держатель установить на головку винта. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 12/10 [40.6353]. В предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости вкрутить винт дистальный так, чтобы головка винта достигла кортикального слоя кости (головка винта достигнет кортикального слоя кости, когда воротник держателя упрётся в направитель-протектор 12/10 и под действием вкручивания спрыгнет с головки винта).

Удалить отвёртку и направитель-протектор.



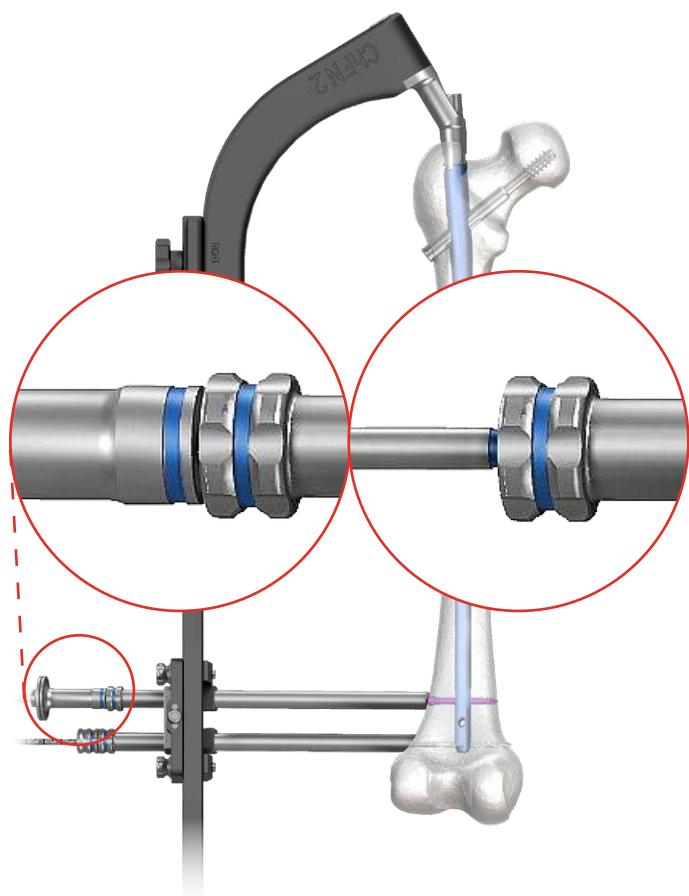
Процесс введения винта выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.



40.6361.100



40.6353



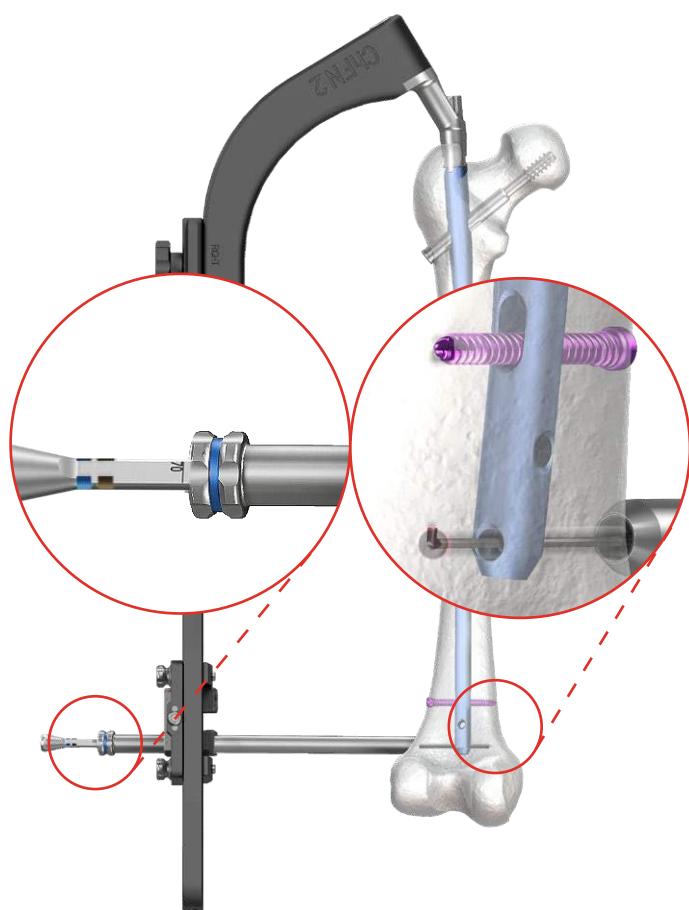
Винт дистальный можно вкрутить с помощью отвёртки Т25 [40.6361.100] с удаленным держателем. Достижение кортикального слоя через голову винта определяется метка по периметру стержня отвертки, которая совпадёт с плоскостью окончания направитель-протектора 12/10 [40.6353].

**55** Из дистального отверстия целенаправителя удалить сверло с измерительной шкалой 4,0 [40.5346.202] и направитель сверла 10/4 [40.6362]. Направитель-протектор 12/10 [40.6353] оставить в отверстии целенаправителя. Через направитель-протектор ввести в высверленное в кости отверстие, измеритель длины винтов [40.6358.100] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости "выхода" отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального.

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

Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

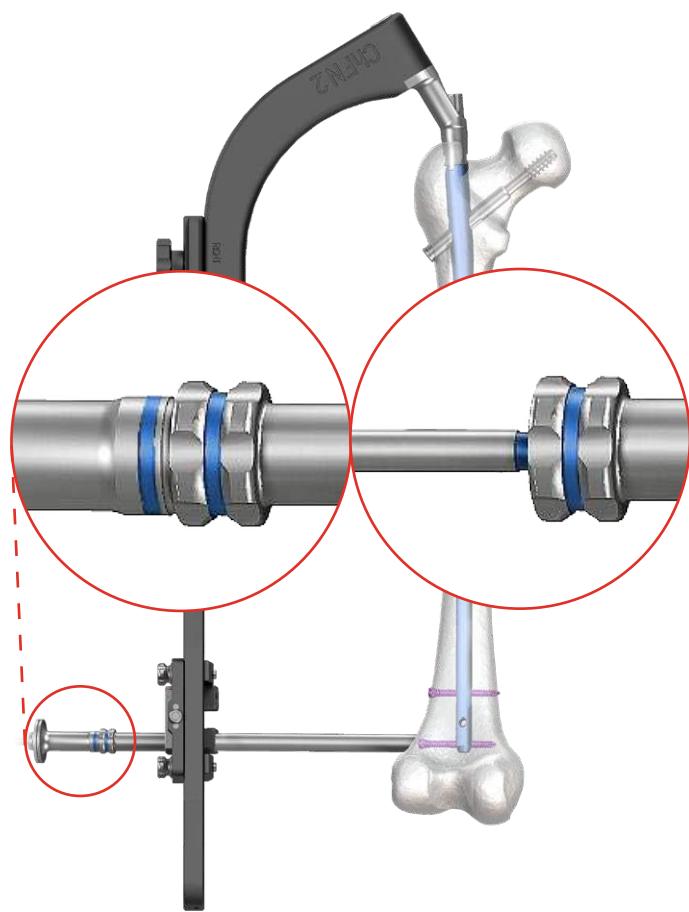


**56** Наконечник отвёртки с держателем T25 [40.6361.100] ввести в шлиц определённого винта дистального, держатель установить на головку винта. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор 12/10 [40.6353]. В предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости вкрутить винт дистальный так, чтобы головка винта достигла кортикального слоя кости (головка винта достигнет кортикального слоя кости, когда воротник держателя упрётся в направитель-протектор 12/10 и под действием вкручивания спрыгнет с головки винта).

Удалить отвёртку, направитель-протектор и целенаправитель дистальный.



Процесс введения винта выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.



Винт дистальный можно вкрутить с помощью отвертки T25 [40.6361.100] с удаленным держателем. Достигание кортикального слоя через голову винта определяет метка по периметру стержня отвертки, которая совпадёт с плоскостью окончания направитель-протектора 12/10 [40.6353].

#### IV.8. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО ДЛИННОГО ТЕХНИКОЙ «СВОБОДНОЙ РУКИ» - МЕТОД I



Для определения места сверления отверстий во время сверления необходимым является текущий радиологический контроль.

Процесс выполнять под контролем рентгеновского аппарата с помощью ЭОП.

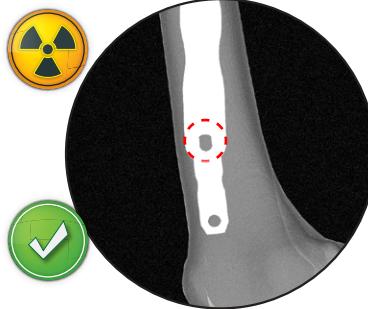
57

Для сверления отверстий рекомендуется использование угловой оснастки привода, благодаря чему руки оператора находятся вне поля прямого действия рентгеновских лучей. Обозначив на коже точки, через которые следует высверлить отверстия в диафизе кости, выполнить разрезы мягких тканей проходящие через обозначенные точки длиной около 1,5см.

58

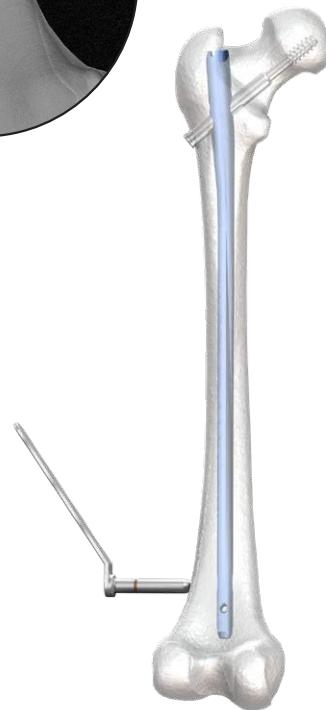


С помощью рентгеновского аппарата определить положение направитель-протектора короткого [40.5871.100] по отношению к отверстию в интрамедуллярном стержне.



**Отверстия в стержне и направитель-протекторе коротком [40.5871.100] должны совпадать.**

Лезвия направителя должны находиться в кортикальном слое кости.



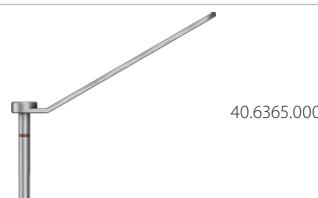
**59** В отверстие направитель-протектора короткого [40.5871.100] ввести направитель сверла короткий 7/4,0 [40.6356.100]. Ведя сверло с измерительной шкалой 4,0/150 [40.5348.202] в направителе сверла, высверлить отверстие проходящее через стержень и оба кортикальных слоя. Шкала на сверле определяет длину блокирующего элемента.

Удалить сверло.

Удалить направитель-протектор.



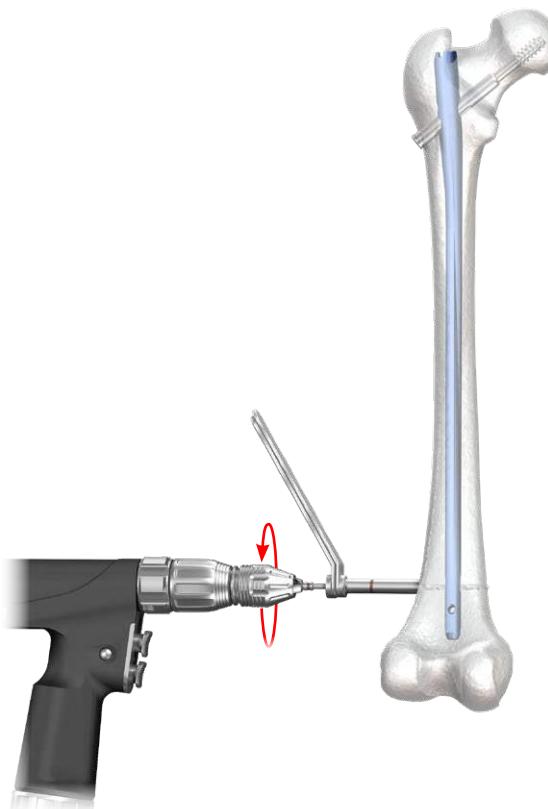
40.5871.100



40.6365.000



40.5348.102



**60** В высверленное в кости отверстие, ввести через отверстие направитель-протектора короткого [40.5871.100], измеритель длины винтов [40.6358.100] таким образом, чтобы измерительный конец достиг внешней поверхности второго кортикального слоя.

По шкале на измерительном конце определить длину винта дистального. Удалить измеритель длины винтов.

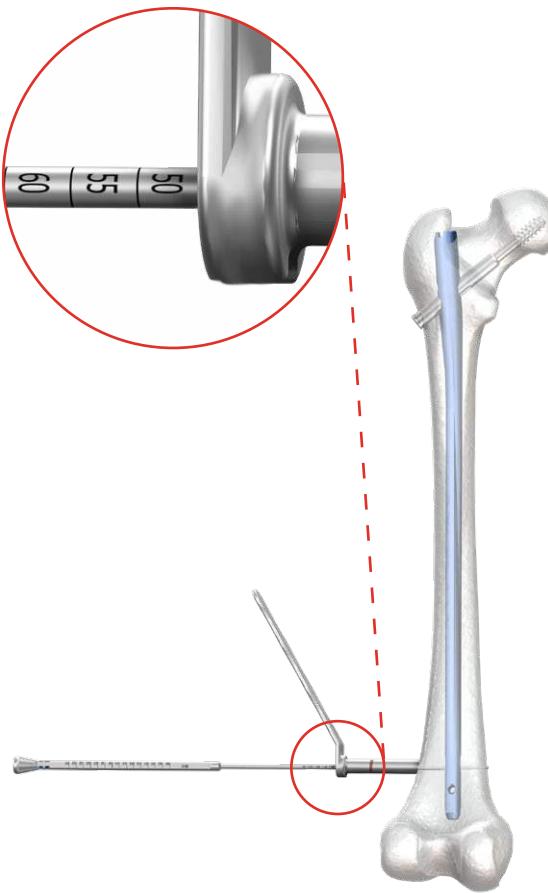
Направитель-протектор оставить на том же месте.



40.5871.100



40.6358.100



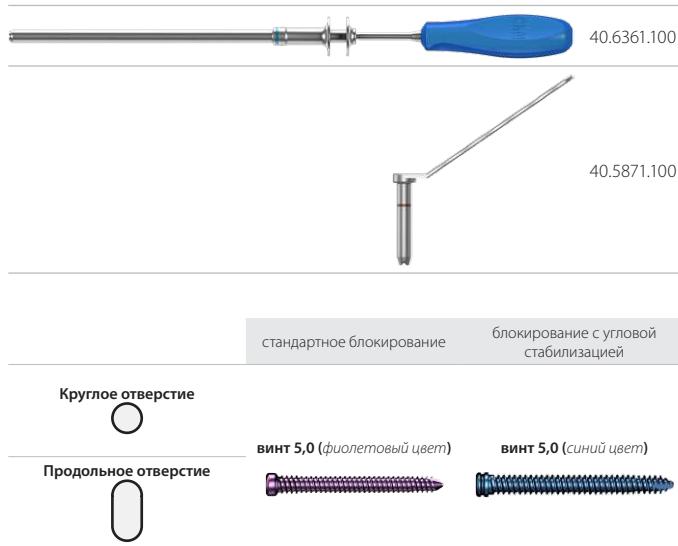
61 Наконечник отвёртки T25 [40.6361.100] ввести в шестигранный шлиц определённого винта дистального.

Держатель отвёртки T25 [40.6361.100] не приспособлен для работы в направителе-протекторе [40.5871.100]. Держатель следует снять.

Затем, так соединённую конструкцию ввести в отверстие направитель-протектора короткого [40.5871.100] и всверлить винт дистальный в предварительно высверленное отверстие в кости, пока его головка не достигнет кортикального слоя кости.

Удалить отвёртку.

Удалить направитель-протектор.



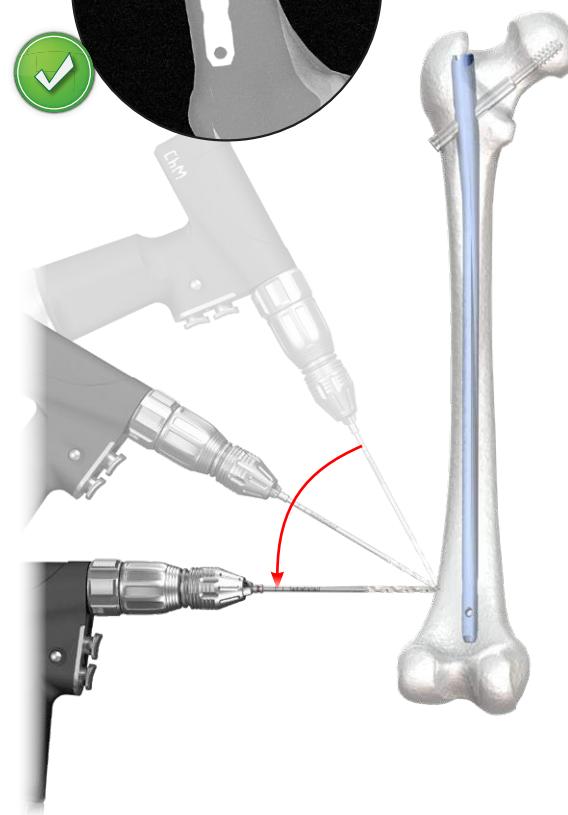
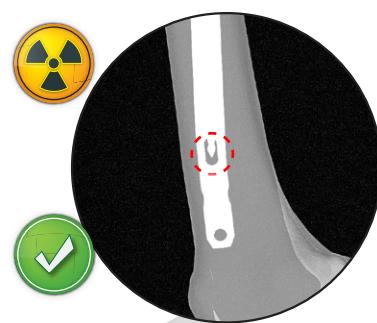
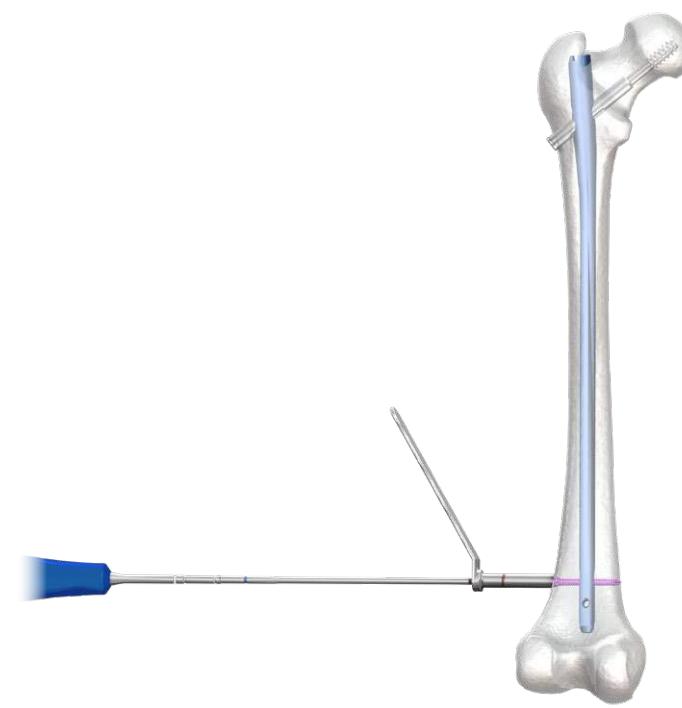
#### IV.9. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО ДЛИННОГО ТЕХНИКОЙ «СВОБОДНОЙ РУКИ» - МЕТОД II



Для определения места сверления отверстий и во время сверления необходимым является текущий радиологический контроль.

Процесс выполнять под контролем рентгеновского аппарата с помощью ЭОП.

62 Рентгеновский аппарат установить таким образом, чтобы полученное на экране изображение отверстия в стержне представляло собой круг. Верхушку сверла с измерительной шкалой 4,0/150 [40.5348.202] установить в середине отверстия стержня, видимого на экране. Обозначив на коже точки, в которых следует высверлить отверстия в диафизе кости, выполнить разрезы мягких тканей, проходящие через обозначенные точки длиной около 1,5 см.



63 Верхушку сверла с измерительной шкалой 4,0/150 [40.5348.202] снова

установить в середине отверстия стержня.

Сверло упереть верхушкой о кость, таким образом чтобы направление сверления соответствовало отверстию стержня.

На сверле установить направитель-протектор короткий [40.5871.100] для защиты мягких тканей.

Ведя сверло с измерительной шкалой 4,0/150 [40.5348.002] в направителе сверла, высверлить отверстие проходящее через стержень и оба кортикальных слоя.

Удалить сверло.

Удалить направитель-протектор.

40.5348.102

40.5871.100



64 В высверленное в кости отверстие ввести измеритель длины винтов [40.6358.100] с протектором измерителя длины винтов [40.8550],

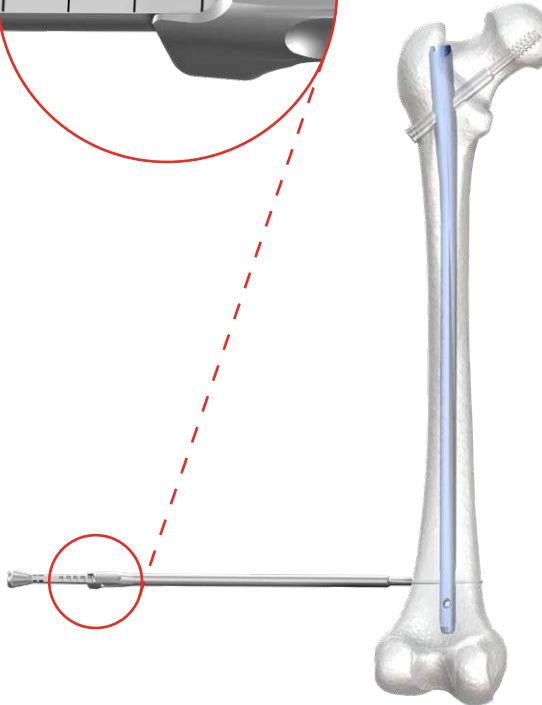
таким образом, чтобы измерительный конец достиг внешней поверхности второго кортикального слоя.

Протектор измерителя определит по шкале BD-D длину винта дистального.

Удалить измеритель длины винтов.

40.6358.100

40.8550.000



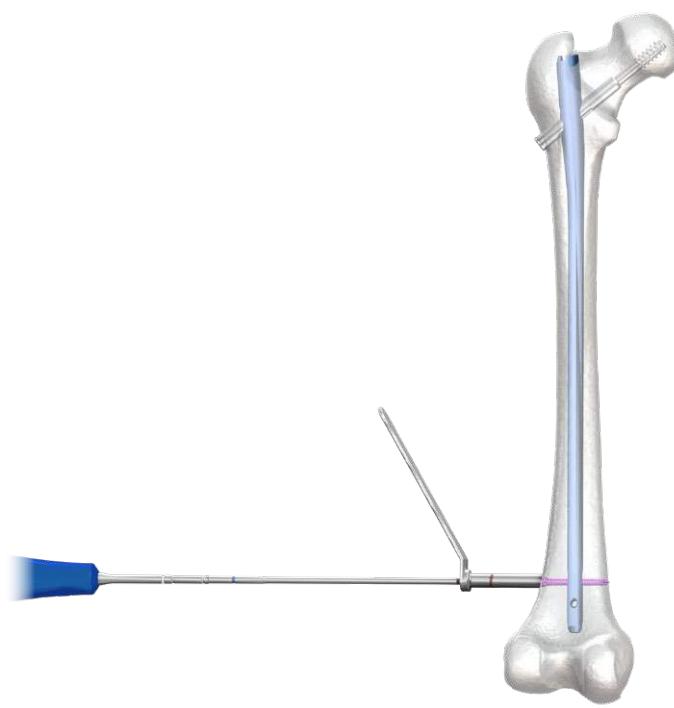
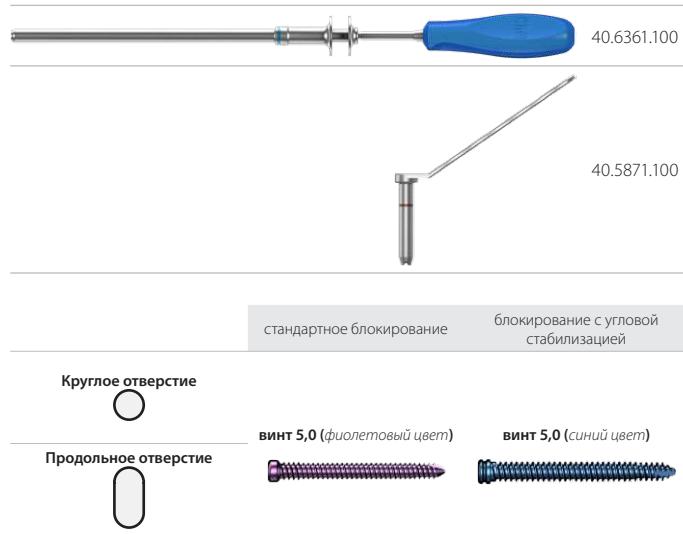
65

Наконечник отвёртки T25 [40.6361.100] ввести в шестигранный шлиц определённого винта дистального.

Держатель отвёртки T25 [40.6361.100] не приспособлен для работы с направителем-протектором [40.5871.100]. Держатель следует снять.

Затем, так соединённую конструкцию ввести в высверленное отверстие и всверлить винт дистальный, пока его головка не достигнет кортикального слоя кости.

Удалить отвёртку.



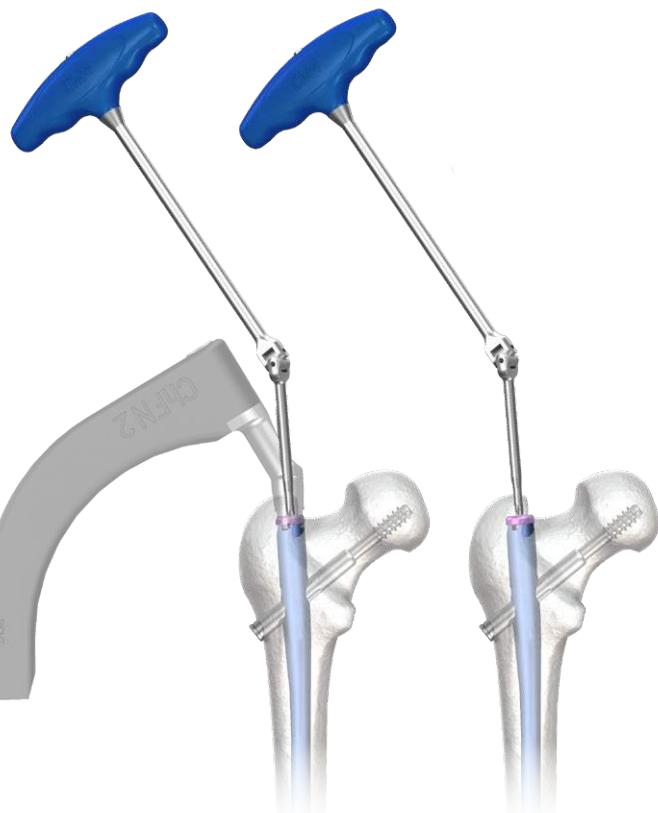
- 66 С помощью ключа S10 [40.5526.200] выкрутить из диафиза стержня интрамедуллярного винт соединительный [40.6305].



- 67 Чтобы предотвратить застывание внутренней резьбы стержня костными тканями, следует в резьбовое отверстие тела стержня вкрутить ключом шарнирным T25 [40.6320.400] винт слепой (имплантат поставляется отдельно).



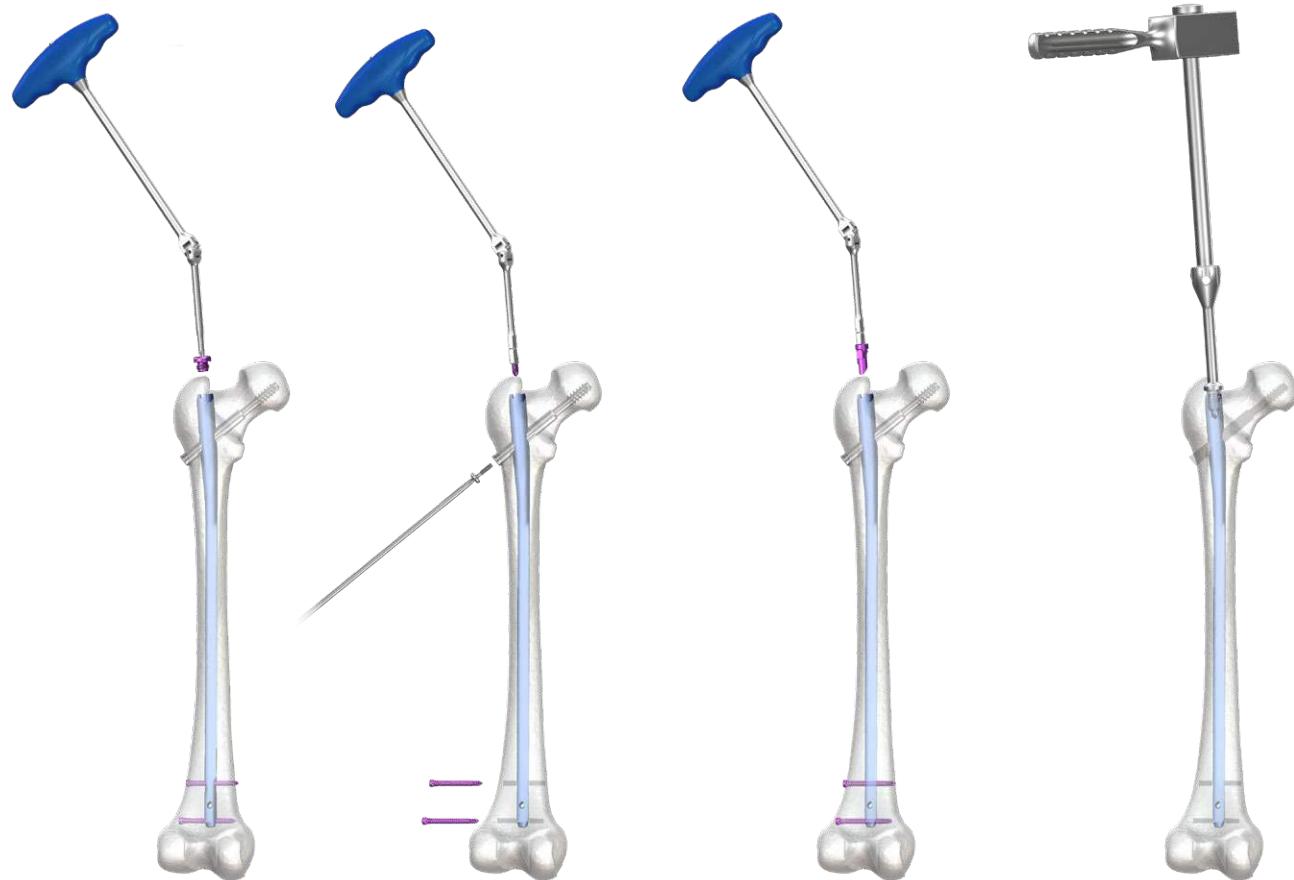
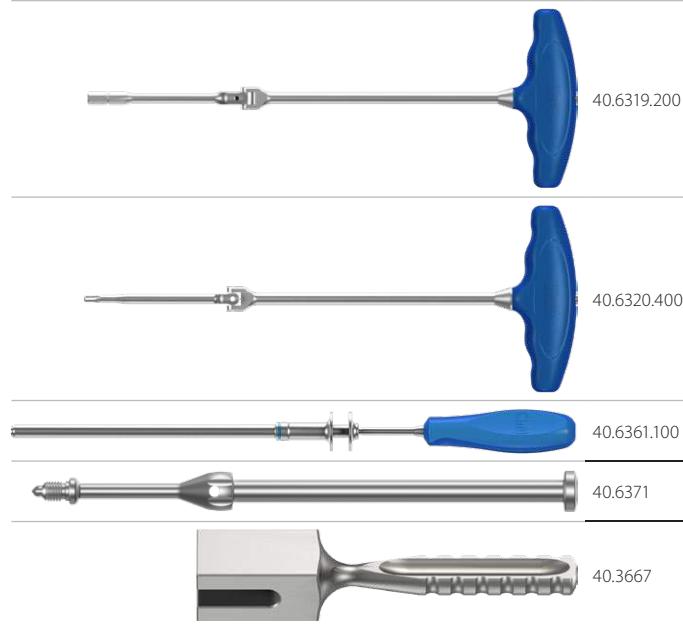
Винт слепой „0“ [3.5161.600] можно вкрутить ведя в плече целенаправителя [40.6341.200], после того как будет выкручен винт соединительный.



#### IV.10. УДАЛЕНИЕ СТЕРЖНЯ ВЕРТЕЛЬНОГО (СТЕРЖНИ КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ)

68 При помощи ключа шарнирного S7 [40.6319.200], ключа шарнирного T25 [40.6320.400] и отвёртки с держателем T25 [40.6361.100]

выкрутить винт слепой, винт вилковый, все остальные винты и винты дистальные, за исключением последнего, который удаляется после ввинчивания соединителя. В резьбовое отверстие диафиза вертельного стержня вкрутить соединитель для экстрактора M12x1,75 [40.6345]. На соединитель накрутить импактор-экстрактор [40.6371], удалить винт дистальный 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](mailto:chm@chm.eu)  
[www.chm.eu](http://www.chm.eu)



CE 0197