

Hoffmann® LRF

Fixação externa circular



Técnica cirúrgica



Hoffmann LRF

Fixação externa circular

Conteúdos

1. Indicações e contraindicações	3
2. Introdução	5
3. Principais componentes	6
Anéis	7
Tipos de anéis	8
Arcos plantares	9
Sapatos basculantes	10
Cavilha de fio, adaptador de cavilha de fio	11
Adaptador de pino Apex, cavilha de pino Apex	12
Porca de ligação	13
Cilindros telescópicos	14
Hastes roscadas	20
Ligações de articulação	21
Cilindros estáticos	22
4. Principais instrumentos	23
Chaves de fixação para componentes	23
Aplicador de tensão por fios	24
Níveis de tensão recomendados	25
Desmontagem do aplicador de tensão por fios	25
5. Técnica cirúrgica	26
Sistema de mangas	27
6. Exemplos de estruturas	31
Estrutura estática para pé e tornozelo	32
Estrutura de haste tibial	34
Estrutura tibial proximal (planalto)	36
Estrutura tibial distal	38
Estrutura de rádio distal	40

Este documento define procedimentos recomendados detalhados para a utilização de dispositivos e instrumentos da Stryker. Disponibiliza orientação que o utilizador deve ter em atenção, mas, como com qualquer guia técnico, cada cirurgião tem de levar em consideração as necessidades individuais de cada paciente e efetuar os ajustes adequados quando e conforme necessário.

É recomendado frequentar um workshop de formação antes de realizar a primeira cirurgia.

ADVERTÊNCIA

Siga as instruções facultadas no nosso manual de limpeza e esterilização (OT-RG-1). Todos os dispositivos não esterilizados têm de ser limpos e esterilizados antes da utilização.

ADVERTÊNCIA

Os instrumentos com vários componentes têm de ser desmontados para limpeza. Consulte as instruções de montagem/desmontagem correspondentes.

Lembre-se de que a compatibilidade dos sistemas de produtos diferentes não foi testada, salvo especificação em contrário no rótulo do produto.

Consulte as Instruções de utilização (www.ifu.stryker.com) para obter uma lista completa de efeitos adversos potenciais, contra-indicações, advertências e precauções.

ADVERTÊNCIA

- O cirurgião deve informar os pacientes acerca dos riscos cirúrgicos e consciencializá-los relativamente aos possíveis efeitos adversos.
- O paciente deve ser advertido de que o dispositivo não reproduz um osso normal e saudável, nem o pode fazer, e que pode partir-se ou ficar danificado em resultado de atividades vigorosas ou de traumatismos por má união ou não união.
- O cirurgião deve avisar o paciente de que o dispositivo tem um período de funcionamento previsto, podendo ser necessário removê-lo no futuro.

AVISO

Para obter uma descrição geral completa de todo o Sistema Hoffmann LRF, recomenda-se que o utilizador consulte também a técnica cirúrgica de Correção gradual Hoffmann LRF (H-ST-2), a técnica cirúrgica de Transporte ósseo Hoffmann LRF (H-ST-31), a técnica cirúrgica de Hoffmann LRF Hexapod (H-ST-34), o Guia de paciente para fixação externa (H-PG-1), o Guia de offset de orifícios Hoffmann LRF Hexapod (H-ADI-1) e o Manual de utilizador da aplicação Web Hoffmann LRF (H-IFU-2).

Indicações e contraindicações

Indicações de utilização (Europa e outros países)

O Sistema Hoffmann LRF está indicado para as extremidades (superiores e inferiores) para o tratamento e a fixação de:

- Fraturas abertas e fechadas
- Contratura articular pós-traumática que resultou em perda da amplitude de movimentos
- Fraturas e doenças que geralmente possam resultar em contraturas articulares ou na perda da amplitude de movimentos e fraturas que exigem distração
- Pseudartrose ou não uniões de ossos longos
- Aumento de membros mediante distração epifisária ou metafisária
- Correção de deformação óssea ou dos tecidos moles
- Correção de defeitos segmentais ósseos ou dos tecidos moles
- Artrodese das articulações
- Transporte ósseo
- Osteotomia
- Procedimentos de revisão onde outros tratamentos ou dispositivos não tenham tido sucesso
- Procedimentos de reconstrução óssea
- Fusão dos pés
- Reconstrução do pé de Charcot
- Luxações de Lisfranc

Indicações de utilização (Estados Unidos e Canadá)

O Sistema Hoffmann LRF está indicado para pacientes pediátricos e adultos para o tratamento e a fixação de:

- Fraturas abertas e fechadas
- Contratura articular pós-traumática que resultou em perda da amplitude de movimentos
- Fraturas e doenças que geralmente possam resultar em contraturas articulares ou na perda da amplitude de movimentos e fraturas que exigem distração
- Pseudartrose ou não uniões de ossos longos
- Aumento de membros por distração epifisária, metafisária ou diafisária

Contraindicações

Uma vez que os dispositivos de fixação externa são frequentemente utilizados em situações de emergência para tratar pacientes com lesões agudas, não existem contraindicações absolutas para a utilização. A formação pessoal e profissional, bem como o discernimento profissional do cirurgião devem estar na base da escolha do dispositivo e do tratamento mais adequados para cada paciente. Sempre que possível, o dispositivo escolhido deve ser de um tipo indicado para a fratura sujeita a tratamento e/ou para o procedimento utilizado.

As condições que representam um maior risco de insucesso incluem:

- Quantidade ou qualidade óssea insuficiente que iniba a fixação adequada do dispositivo
 - Vascularidade comprometida que poderá inibir o fluxo sanguíneo adequado para a fratura ou o local sujeito a intervenção cirúrgica
 - Histórico de infeções
 - Qualquer déficit neuromuscular que possa interferir com a capacidade do paciente em limitar a carga de peso
 - Qualquer déficit neuromuscular que coloque uma carga involuntariamente pesada sobre o dispositivo no decurso do período de consolidação
 - Malignidade na área da fratura
 - Doenças mentais, físicas ou neurológicas que possam afetar a capacidade do paciente de cooperar no regime pós-operatório
 - Correção de deformação óssea ou dos tecidos moles
 - Correção de defeitos segmentais ósseos ou dos tecidos moles
 - Artrodese das articulações
 - Gestão de fraturas intra-articulares cominutivas do rádio distal
 - Transporte ósseo
- O Sistema Hoffmann LRF está indicado para adultos para:
- Osteotomia
 - Procedimentos de revisão onde outros tratamentos ou dispositivos não tenham tido sucesso
 - Procedimentos de reconstrução óssea
 - Fusões e reimplantações do pé
 - Reconstrução do pé de Charcot
 - Luxações de Lisfranc

Indicações e contraindicações

Precauções

Informação para o paciente.

ATENÇÃO

Os cirurgiões deverão instruir os pacientes para informarem o médico responsável de quaisquer alterações inesperadas na área operada. O cirurgião deve avaliar imediatamente o paciente no caso de ser detetada uma alteração no local da fratura. O cirurgião deve avaliar a possibilidade de falha clínica subsequente e esclarecer o paciente sobre a necessidade de níveis de atividade reduzidos e/ou de uma eventual cirurgia de revisão de modo a auxiliar a consolidação da fratura.

ATENÇÃO

O cirurgião deve esclarecer o paciente sobre todas as limitações físicas e psicológicas inerentes à utilização de aparelhos de fixação externa de fraturas. Deve ser dada atenção especial à carga de peso prematura, níveis de atividade, bem como à necessidade de acompanhamento médico periódico.

ADVERTÊNCIA



O Sistema Hoffmann LRF não é seguro para RM.

ADVERTÊNCIA

Os dispositivos para uma utilização única não podem ser reutilizados, visto não terem sido concebidos para funcionar conforme previsto após a primeira utilização. As propriedades mecânicas, físicas ou químicas podem ser comprometidas após a primeira utilização. Neste caso, a segurança e o desempenho dos dispositivos não são garantidos pelo fabricante, não sendo possível garantir a conformidade com as especificações relevantes. Os dispositivos de fixação externa foram concebidos para utilização única num só paciente. A reutilização de dispositivos de fixação externa de utilização única pode originar propriedades biomecânicas reduzidas e/ou a quebra por desgaste dos dispositivos. Não reutilize componentes de fixação externa de utilização única. Consulte o rótulo do dispositivo para identificação da aprovação para utilização e/ou para reesterilização única ou múltipla.

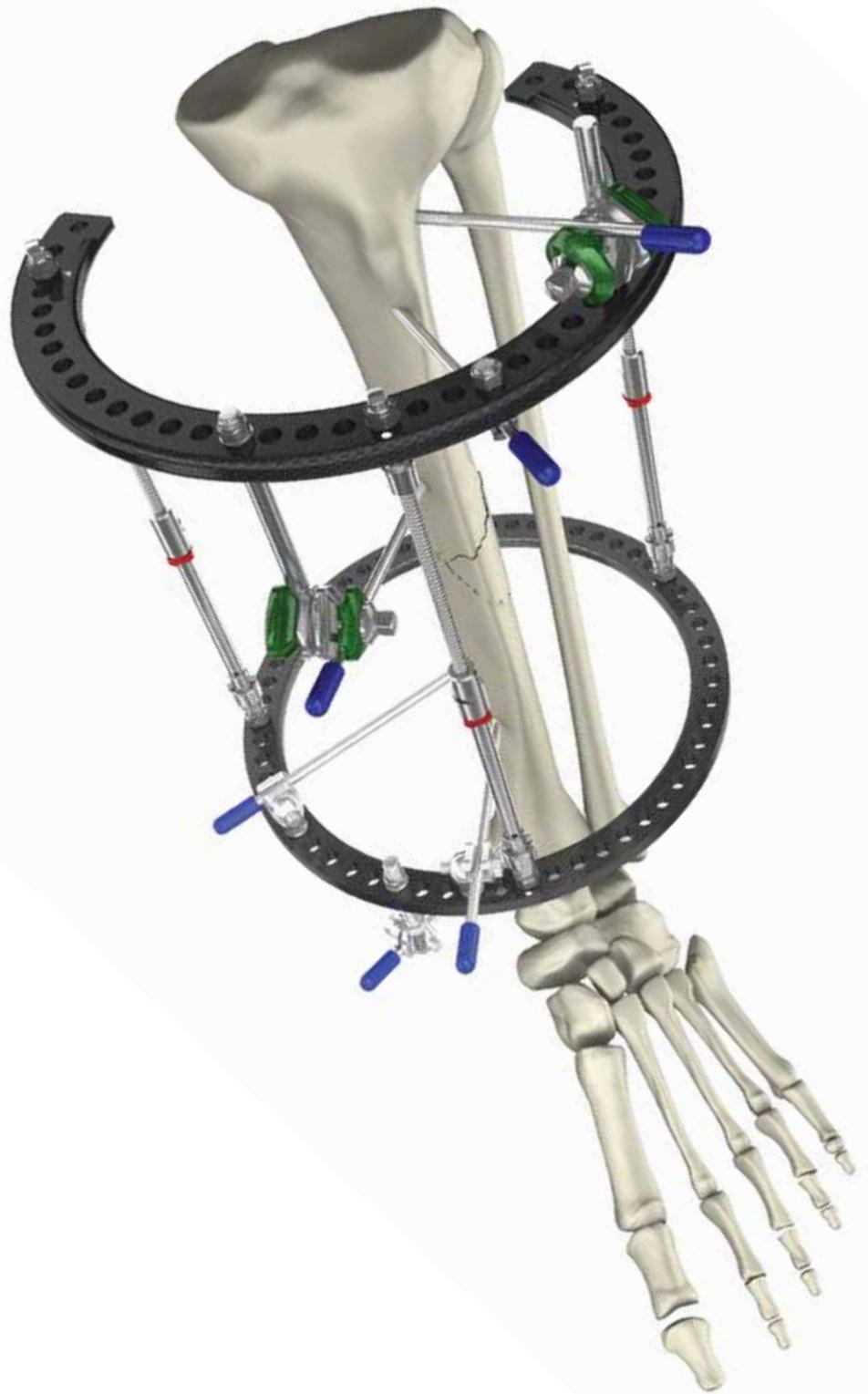
Introdução

A armação LRF típica apresenta dois anéis ou mais colocados em ponte ar três a quatro cilindros telescópicos com parafusos de fixação multiplanar de articulação esférica. Uma vez aplicado, o Sistema LRF pode ser desbloqueado para um ajuste grosseiro da estrutura e redução da fratura. O Sistema LRF pode ser ajustado com precisão para auxiliar no alinhamento dos membros e bloqueado definitivamente para manter a compressão e redução.

Se for considerado adequado, os Cilindros telescópicos LRF podem fornecer até 5 mm de dinamização controlada.

Compatibilidade

O Sistema Hoffmann LRF é mecanicamente compatível com os Sistemas de fixação Hoffmann II, Hoffmann II MRI e o Sistema de fixação modular Hoffmann 3.

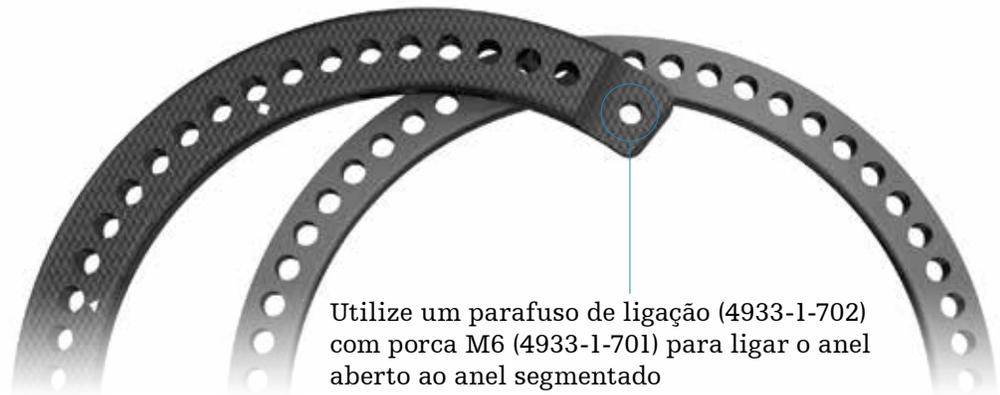


Principais componentes

Principais componentes

Anéis

- Disponíveis em alumínio e polímero radiolucido reforçado com fibra de carbono
- Opções de anel para pé curto e longo, completo, aberto ou segmento

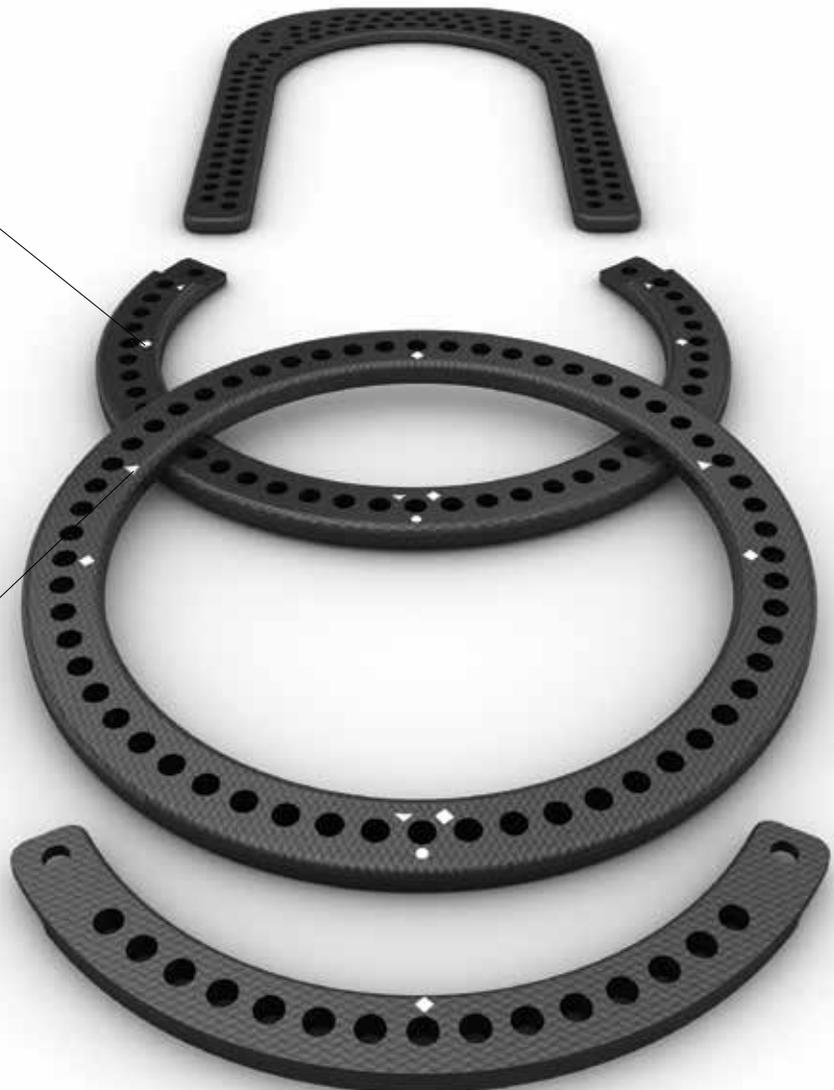
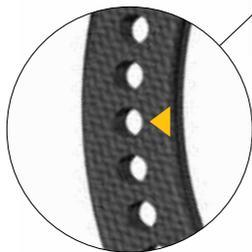


Utilize um parafuso de ligação (4933-1-702) com porca M6 (4933-1-701) para ligar o anel aberto ao anel segmentado



AVISO

- ◆ Indica a localização de posicionamento sugerida quando são utilizados quatro cilindros na estrutura.
- ▲ Indica a localização de posicionamento sugerida quando são utilizados três cilindros na estrutura.



Principais componentes



Tipos de anéis

Diâmetro

Anel completo (alumínio)

Ø80 mm
Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm
Ø240 mm
Ø270 mm

Diâmetro

Anel completo (carbono)

Ø80 mm
Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm

Diâmetro

Anel aberto (alumínio)

Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm
Ø240 mm

Diâmetro

Anel aberto (carbono)

Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm

Diâmetro

Anel segmentado (alumínio)

Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm
Ø240 mm

Diâmetro

Anel segmentado (carbono)

Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm

Diâmetro

Anel plantar, longo (alumínio)

Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm

Diâmetro

Anel plantar, longo (carbono)

Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm

Diâmetro

Anel plantar, curto (alumínio)

Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm

Diâmetro

Anel plantar, curto (carbono)

Ø100 mm
Ø120 mm
Ø140 mm
Ø155 mm
Ø180 mm
Ø210 mm

⚠ ATENÇÃO

Para manter o desempenho pretendido, os anéis de fibra de carbono não devem ser reesterilizados para além de 50 ciclos de autoclave.

Principais componentes

Arcos plantares

- Polímero radiolucido reforçado com fibra de carbono
- Mecanismo completamente montado com parafusos de ligação articulados incorporados que permitem o ajuste angular
- Permite suportar o peso do corpo quando é ligado ao anel tibial
- Disponível em diâmetros de 100, 120, 140, 155, 180 e 210 mm



Os arcos plantares são fixados aos anéis com as porcas de ligação M8 (4933-1-010).

Para assegurar uma aplicação fácil, monte os arcos plantares nos anéis antes de tensionar os fios.

Se forem utilizados sapatos basculantes e arcos plantares em simultâneo, tenha cuidado para não ocupar os orifícios necessários para a fixação dos sapatos basculantes



⚠️ ATENÇÃO

Para manter o desempenho pretendido, os anéis de fibra de carbono não devem ser reesterilizados para além de 50 ciclos de autoclave.



Principais componentes

Sapatos basculantes

- O desenho independente dos sapatos permite ajustar a altura específica de cada lado para compensar o posicionamento angulado do anel plantar distal
- As extremidades anteriores e posteriores dos sapatos apresentam uma inclinação de 15°
- A sola de borracha roscada ajuda a melhorar a tração durante o transporte ambulatório
- Disponíveis em 6 tamanhos
- Orifícios de montagem posteriores especificamente para sapatos basculantes



⚠️ ATENÇÃO

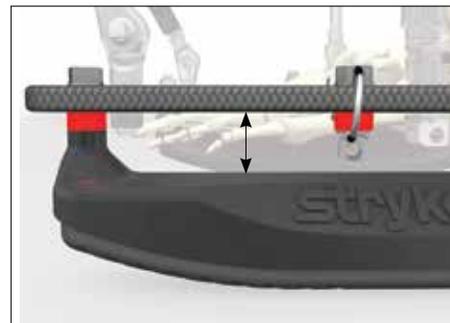
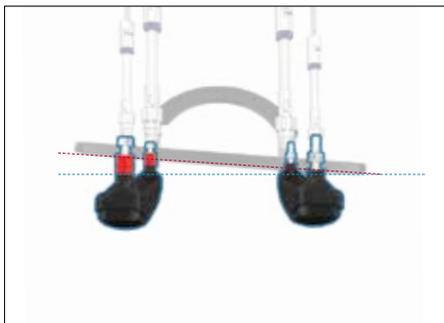
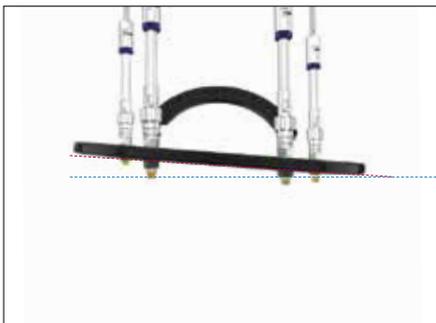
Os sapatos basculantes não são oferecidos esterilizados e têm de ser aplicados no pós-operatório.

⚠️ ATENÇÃO

Recomende aos pacientes para terem cuidado quando andarem em superfícies molhadas ou escorregadias.

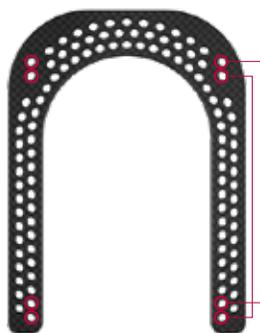
AVISO

Os sapatos basculantes são fixados aos anéis com as porcas de ligação M6 (4933-1-701).



Folga máxima = 23 mm
(incl. anilha vermelha de 7 mm)

Determinação do tamanho do sapato basculante



Anéis plantares longos	Diâm. (mm)	Tamanho de sapato basculante longo	
	100	Sapato basculante pequeno longo (4934-8-100)	
	120		
	140	Sapato basculante médio longo (4934-8-140)	
155			
180	Sapato basculante médio longo (4934-8-180)		
210			

⚠️ ATENÇÃO

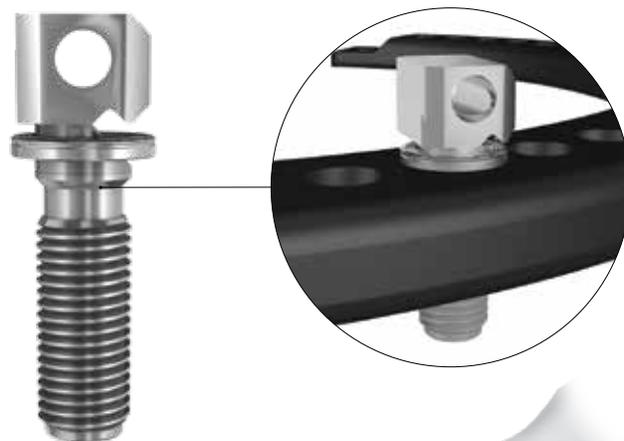
Se forem indicados sapatos basculantes, não ocupe os orifícios de montagem específicos com outros componentes da estrutura. Na extremidade aberta do anel plantar, os sapatos basculantes são fixados à linha interior dos orifícios.

Anéis plantares curtos	Diâm. (mm)	Tamanho de sapato basculante curto	
	100	Sapato basculante pequeno curto (4934-7-100)	
	120		
	140	Sapato basculante médio curto (4934-7-140)	
155			
180	Sapato basculante médio curto (4934-7-180)		
210			

Principais componentes

Cavilha de fio

- Anilha de aço inoxidável estriada incorporada
- A cabeça canulada das cavilhas de fio reduz o peso geral do componente e permite utilizar a chave dinamométrica de cavilhas de fio para aperto com uma mão
- Admite fios de 1,5, 1,8 e 2,0 mm
- Disponível nos tamanhos curto, médio e longo
- A chanfradura na cabeça da cavilha de fio indica a localização da ranhura



AVISO

Utilize apenas cavilhas de fio médias e longas quando inseridas diretamente em anéis de fibra de carbono.

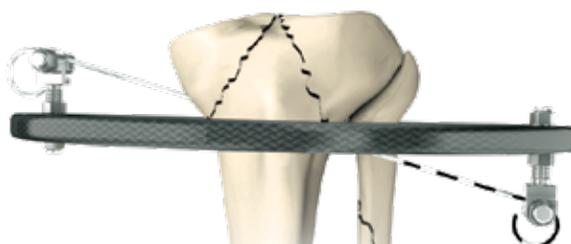
Adaptador de cavilha de fio

- Utilizado em conjunto com cavilhas de fio para capturar fios inseridos obliquamente ou fios colocados por cima ou por baixo da superfície do anel
- Disponível nas versões curta e longa



AVISO

As cavilhas de fio e os adaptadores de cavilhas de fio são fixados aos anéis com as porcas de ligação M8 (4933-1-010).



Utilize instrumentos contratorque para minimizar a dobragem dos fios durante o aperto final.

Principais componentes

Adaptador de pino Apex

- Disponível nas versões curta e longa
- Desenho de uma peça compatível com os pinos Apex de 3/4/5/6 mm
- Ajustável para opções de fixação multiplanar



O grampo de mola permite a retenção dos pinos por encaixe de pressão

As peças dentadas de contratorque interdigitais bloqueiam mecanicamente o posicionamento pretendido dos pinos

A porca hexagonal incorporada permite o acesso à chave dinamométrica para assistência ao apertar

O clipe de retenção incorporado permite uma ligação provisória por encaixe de pressão a anéis sem porcas



Cavilha de pino Apex

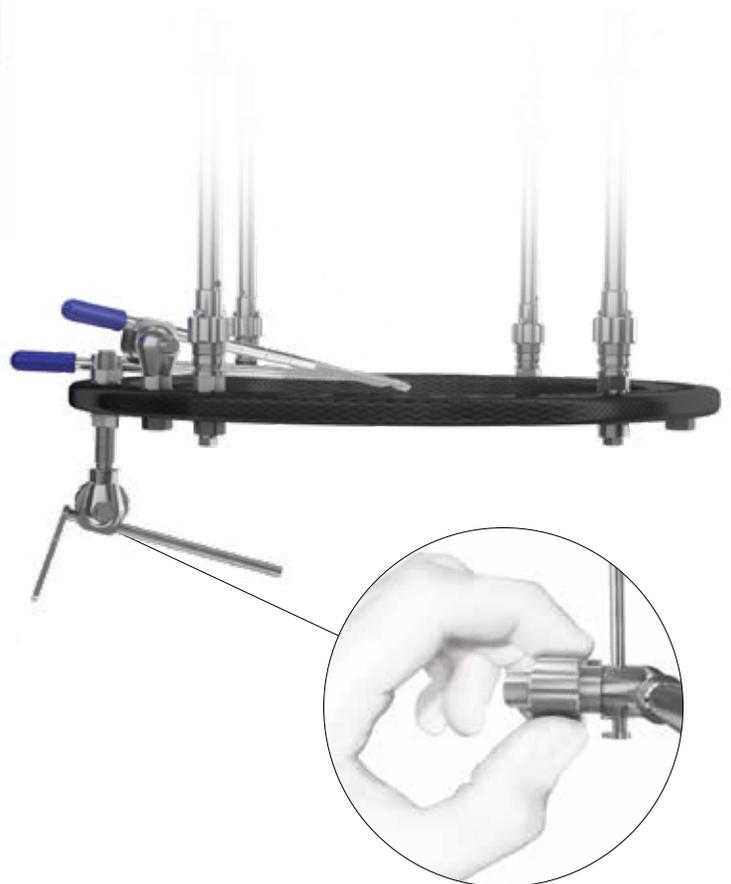
- Desenho de uma peça compatível com os pinos Apex de 3/4/5/6 mm
- Concebida para ligar os pinos Apex diretamente paralelos ao anel

⚠ ATENÇÃO

Os adaptadores de pinos Apex e as cavilhas de pinos Apex só devem ser apertados provisoriamente à volta do protetor de tecidos moles com uma roda de seleção. Se forem utilizadas chaves fixas, a manga pode deformar-se se for apertada em excesso.

AVISO

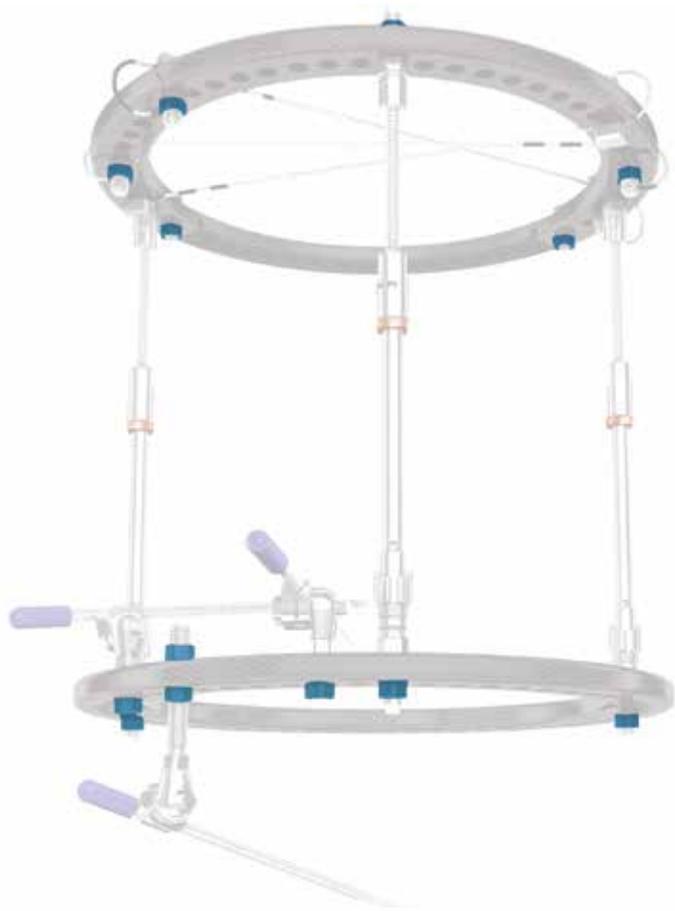
Os adaptadores de pinos Apex e as cavilhas de pinos Apex são fixados aos anéis com as porcas de ligação M8 (4933-1-010).



Principais componentes

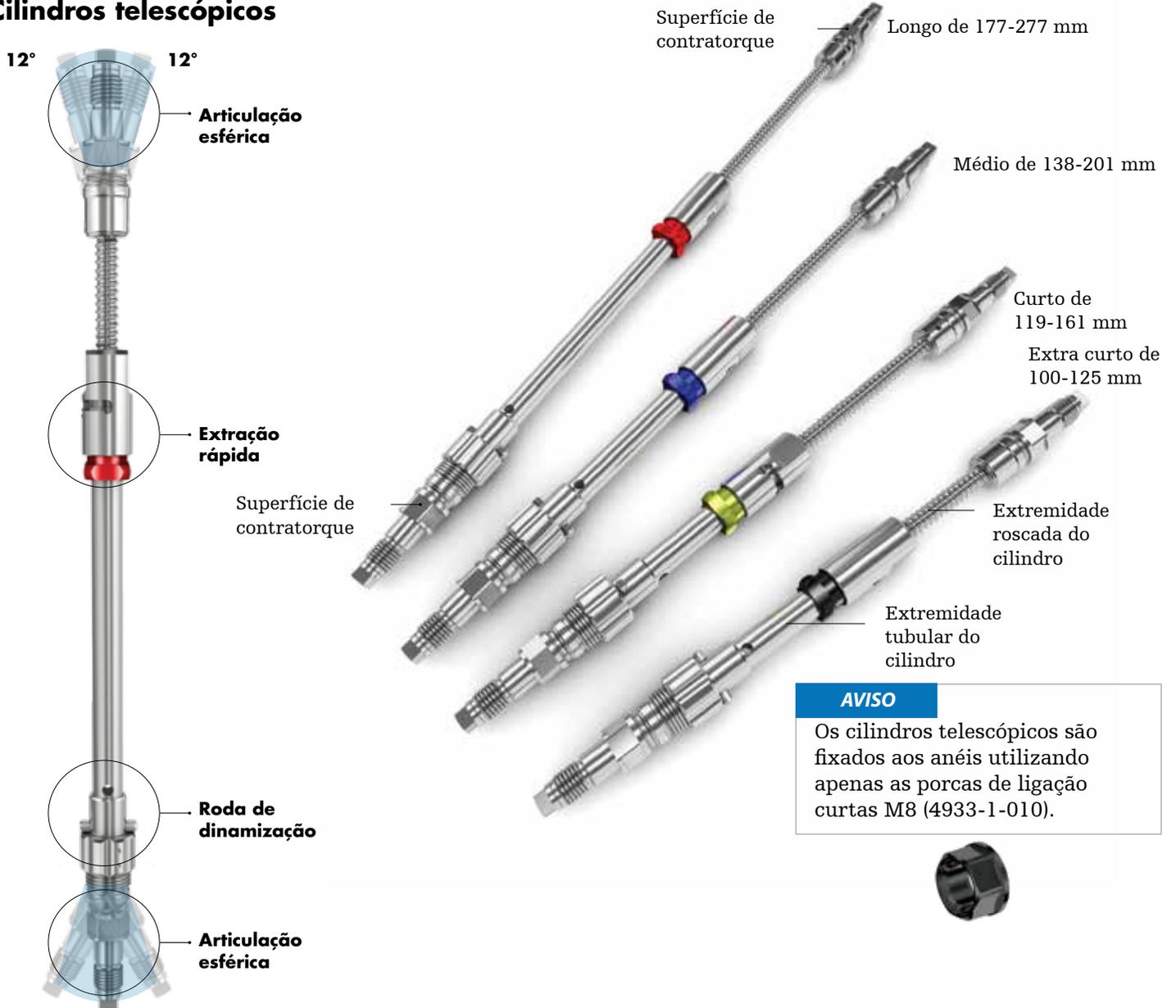
Porca de ligação (M8)

- A anilha incorporada fornece mais área de superfície para o anel de contacto
- Porca de ligação longa disponível para permitir o acesso com uma chave quando os componentes são colocados lado a lado em anéis



Principais componentes

Cilindros telescópicos



Limpeza do cilindro telescópico

- Desaparafuse completamente a porca de segurança colorida
- Enxague o mecanismo de extração rápida com água
- Após a limpeza, lubrifique as hastes da porca de segurança colorida e aparafuse novamente a porca de segurança colorida à ranhura



Principais componentes

Cilindros telescópicos: redução da fratura

Uma vez montado, o Sistema LRF pode ser desbloqueado e utilizado como uma ferramenta de redução de fraturas. Assim que for atingido o alinhamento grosseiro, pode realizar-se um ajuste de precisão seguido do bloqueio final. Além dos mecanismos de extração rápida, todas as articulações esféricas devem ser desbloqueadas para atingir a amplitude total de movimentos.



Antes



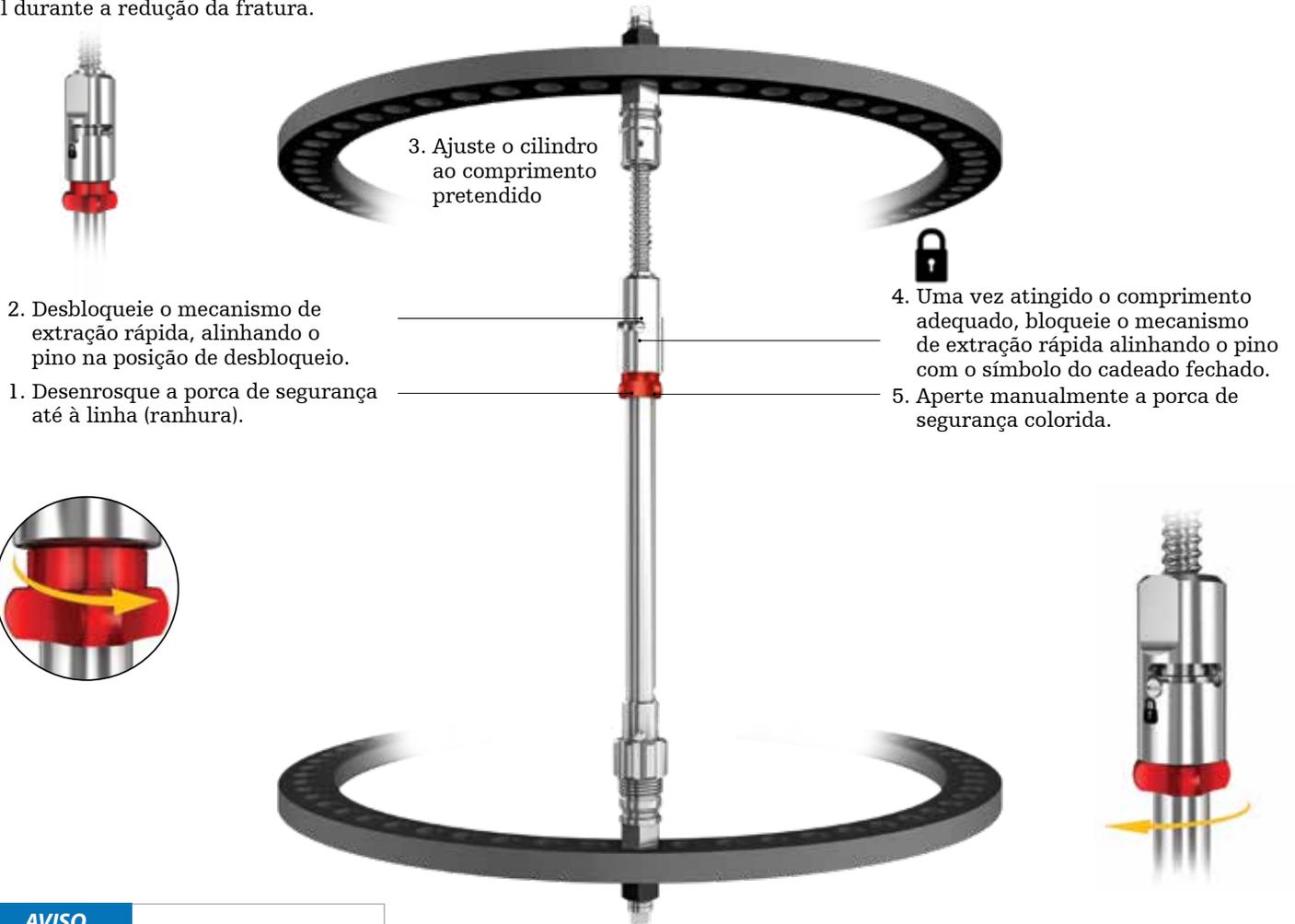
Depois



Principais componentes

Cilindros telescópicos: ajustamento inicial do comprimento

O comprimento do cilindro telescópico pode ser facilmente ajustado para caber entre 2 anéis ao construir a estrutura. O ajuste inicial do comprimento também pode ser útil durante a redução da fratura.



AVISO

Para além de desbloquear os mecanismos de extração rápida, desbloquear as articulações esféricas pode facilitar o ajuste inicial do comprimento.

ATENÇÃO

As superfícies planas de todos os mecanismos de extração rápida só podem ser ajustadas por aperto manual. A utilização de uma chave para girar o mecanismo de extração rápida pode danificar o cilindro.



Principais componentes

Cilindros telescópicos: ajustes do comprimento com precisão

O comprimento dos cilindros telescópicos pode ser ajustado com precisão assim que a estrutura esteja montada. Esta funcionalidade permite ao clínico aplicar distração ou compressão à construção em qualquer altura durante o tratamento.

ADVERTÊNCIA

O médico deve assegurar-se de que a compressão do dispositivo utilizando o mecanismo de ajuste de precisão não desestabiliza o padrão da fratura.

2. Aperte a articulação esférica na extremidade roscada do cilindro



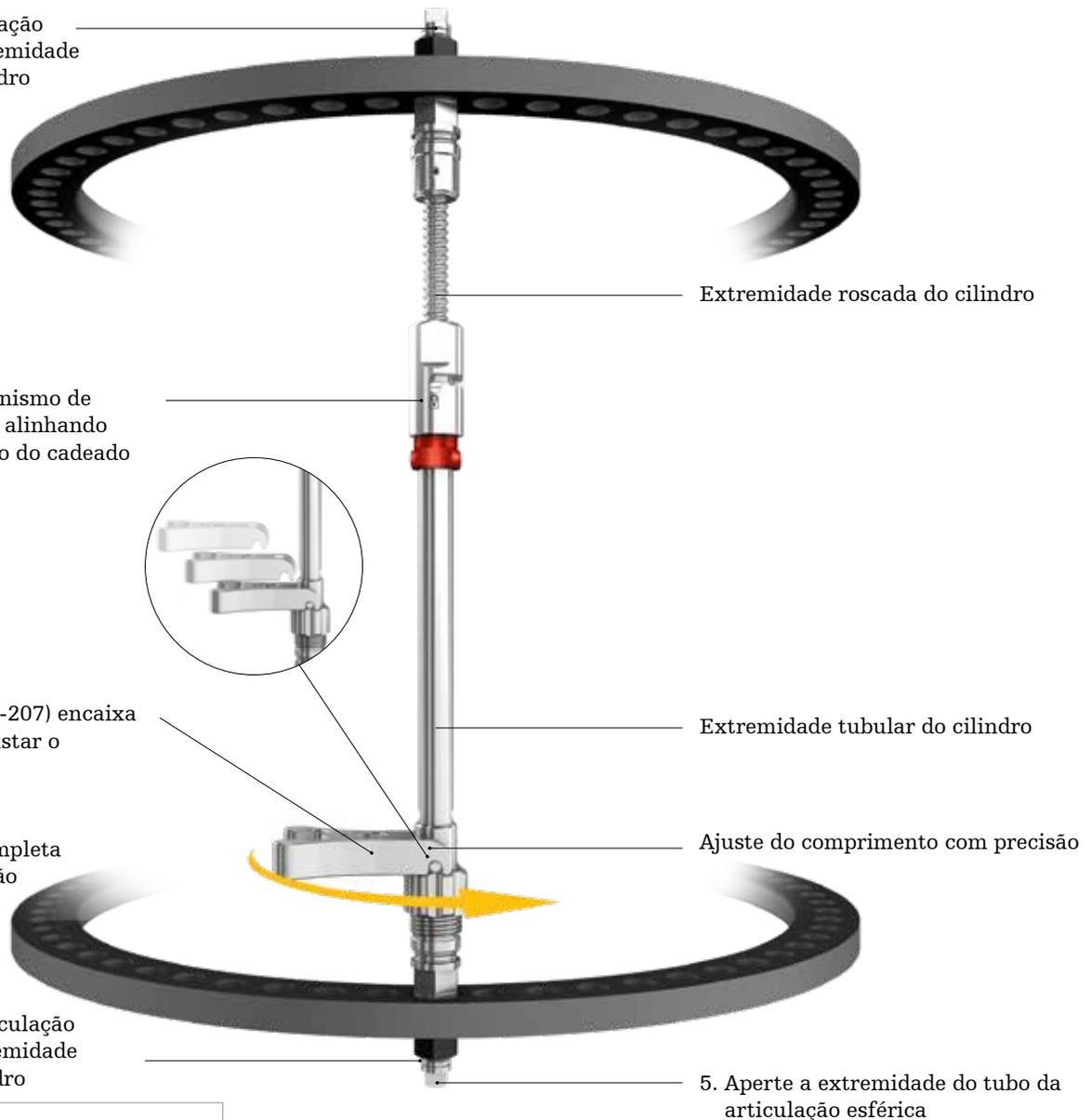
1. Bloqueie o mecanismo de extração rápida, alinhando o pino na posição do cadeado fechado

4. A chave (4933-9-207) encaixa no pino para ajustar o comprimento
+ Distração
- Compressão
A cada volta completa efetua a distração ou compressão em 2 mm

3. Desaperte a articulação esférica na extremidade tubular do cilindro

ATENÇÃO

Afrouxe a cabeça quadrada apenas o suficiente para reduzir a resistência. Se afrouxar a cabeça quadrada em excesso, pode desmontar e/ou danificar o cilindro.



5. Aperte a extremidade do tubo da articulação esférica

Principais componentes

Cilindros telescópicos: ajustes da articulação esférica

As articulações esféricas em ambas as extremidades do cilindro telescópico permite ligar anéis que não são paralelos ou que têm diâmetros diferentes. Também podem ajudar a reduzir as fraturas ósseas.

1. As articulações esféricas são desbloqueadas em ambas as extremidades do cilindro afrouxando a cabeça quadrada com a chave de 5 mm amarela (4940-9-030) ou com a chave fixa de 5 mm (4933-9-205).



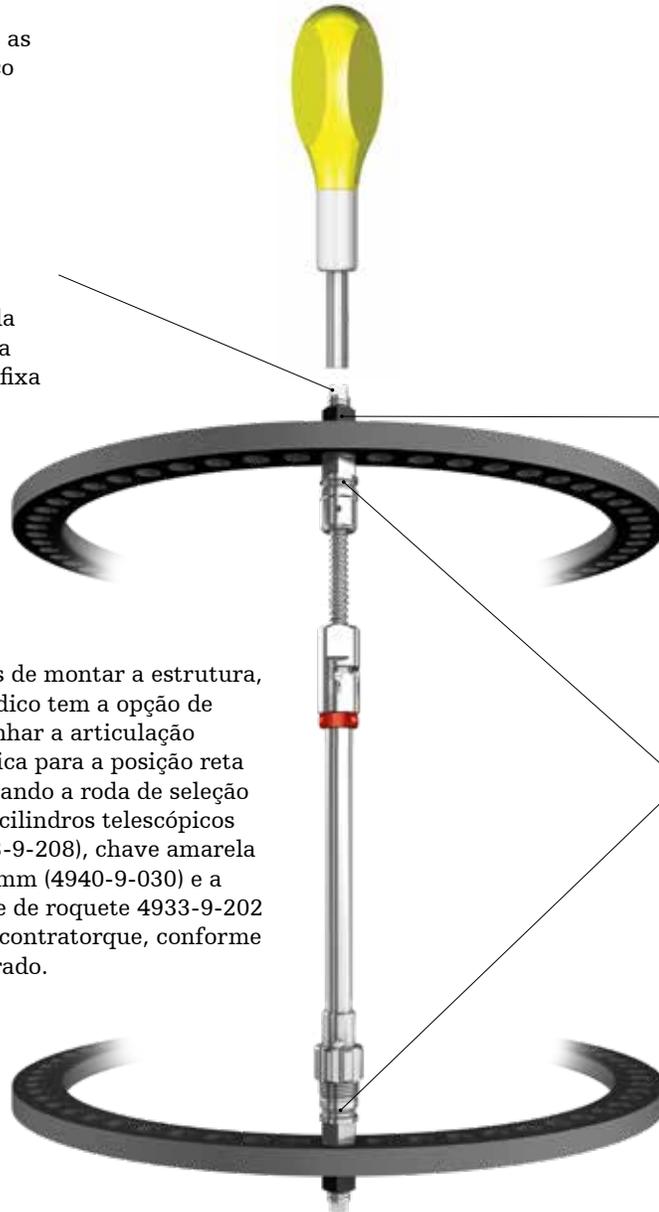
Antes de montar a estrutura, o médico tem a opção de realinhar a articulação esférica para a posição reta utilizando a roda de seleção para cilindros telescópicos (4933-9-208), chave amarela de 5 mm (4940-9-030) e a chave de roquete 4933-9-202 para contratorque, conforme ilustrado.



As articulações esféricas permitem 12° de liberdade na posição neutra.



Os cilindros são ligados aos anéis com porcas M8.



2. A estrutura pode ser manipulada para reduzir a fratura ou ajustar o alinhamento.

3. Quando a estrutura estiver satisfatoriamente ajustada, as articulações esféricas de ambas as extremidades do cilindro são bloqueadas apertando a cabeça quadrada de 5 mm.

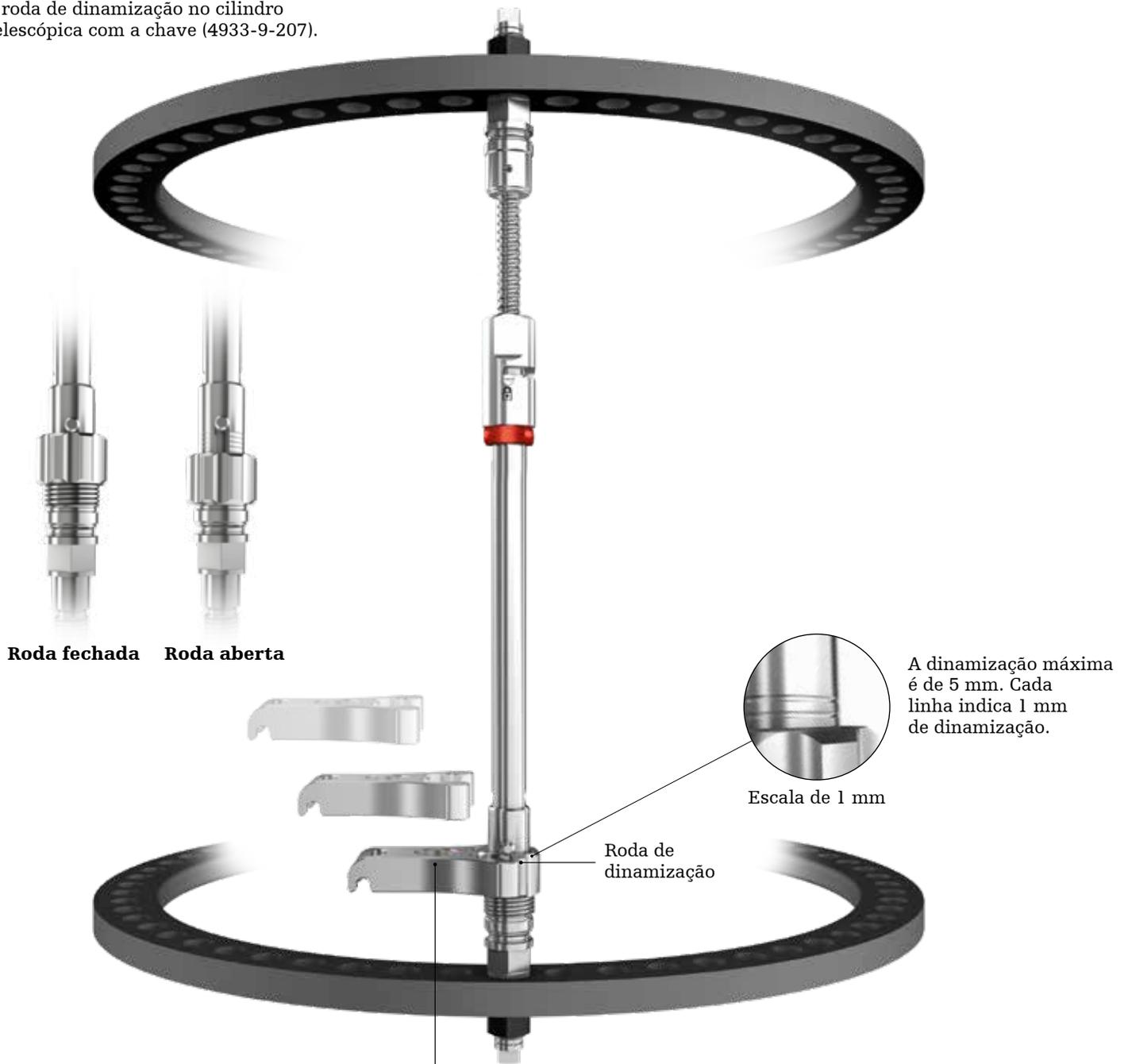


Principais componentes

Cilindros telescópicos: dinamização

A dinamização pode ser iniciada no pós-operatório durante as fases iniciais da consolidação óssea e após a formação precoce do calo, tal como avaliado por radiografia. Os cilindros podem ser gradualmente dinamizados conforme determinado pelo médico. A dinamização é conseguida rodando a roda de dinamização no cilindro telescópico com a chave (4933-9-207).

Cada linha do cilindro corresponde a um milímetro adicional de dinamização. Ao utilizar a dinamização, os pacientes devem ser especialmente cautelosos quando participarem em atividades físicas exteriores. Com estes cilindros pode ser atingido um máximo de 5 mm de dinamização.



Utilize a extremidade aberta na chave do cilindro telescópico (4933-9-207) na roda (não no pino) para ajustar a dinamização.

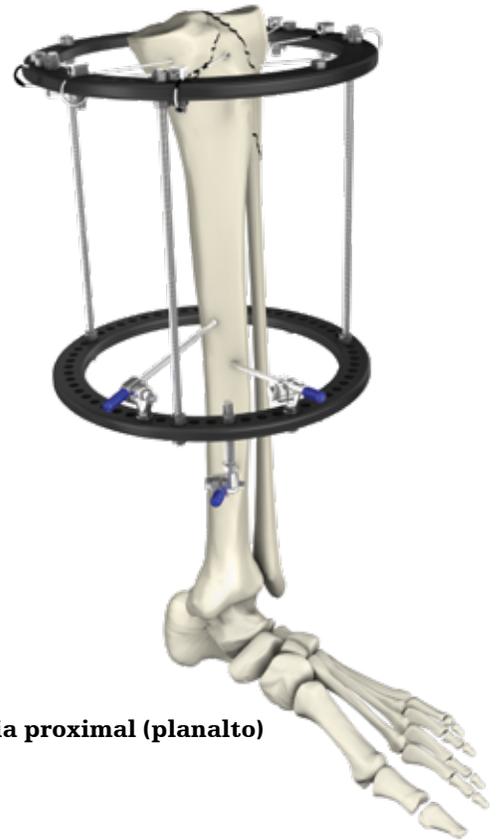
Principais componentes

Hastes roscadas

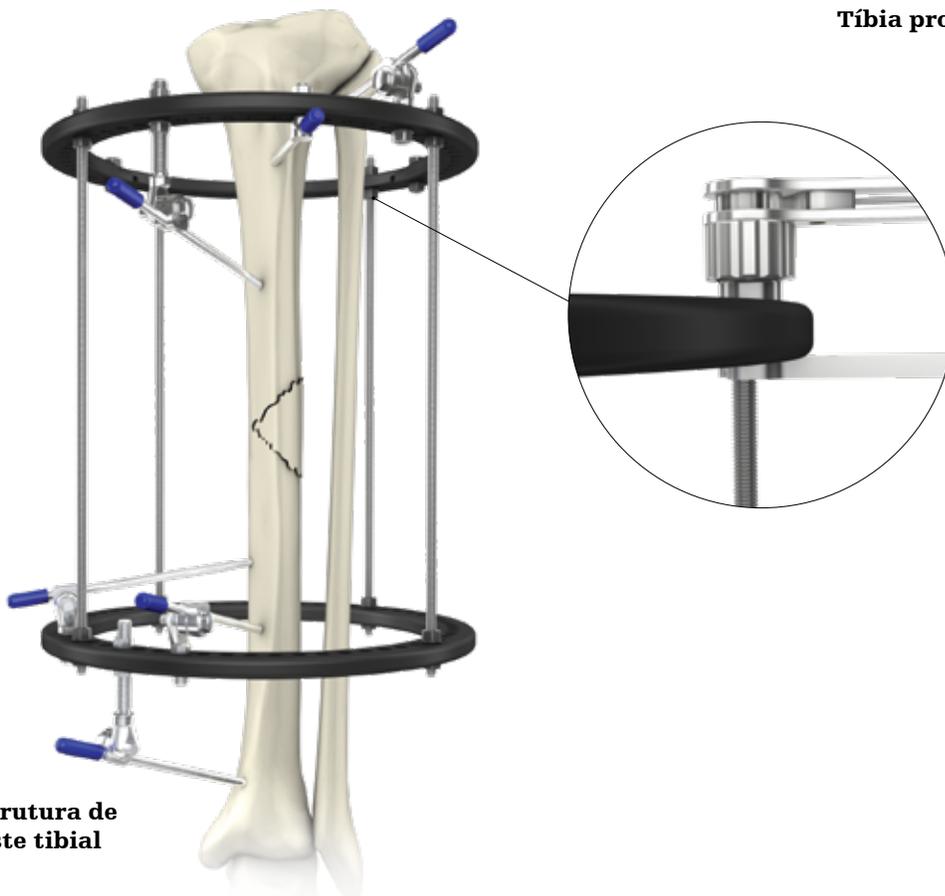
O Sistema Hoffmann LRF inclui hastes roscadas com os seguintes tamanhos*:

- 6 mm x 30 mm 
- 6 mm x 60 mm 
- 6 mm x 80 mm 
- 6 mm x 100 mm 
- 6 mm x 120 mm 
- 6 mm x 150 mm 
- 6 mm x 200 mm 
- 6 mm x 250 mm 
- 6 mm x 300 mm 
- 6 mm x 350 mm 
- 6 mm x 400 mm 

As hastes roscadas LRF são fixadas aos anéis utilizando a porca de ligação M6 do anel/haste roscada 4933-1-701.



Tíbia proximal (planalto)



Estrutura de haste tibial

* Cortador de hastes (5057-6-300) opcional não incluído no conjunto.

Principais componentes

Ligações de articulação

- As ligações de articulação LRF podem ser ligadas às hastas roscadas para criar uma ampla gama de unidades articuladas simples.
- A ligação de articulação pré-montada pode ser bloqueada para aplicações de estrutura estática.
- Constrangidas, oferecem movimento num único plano.

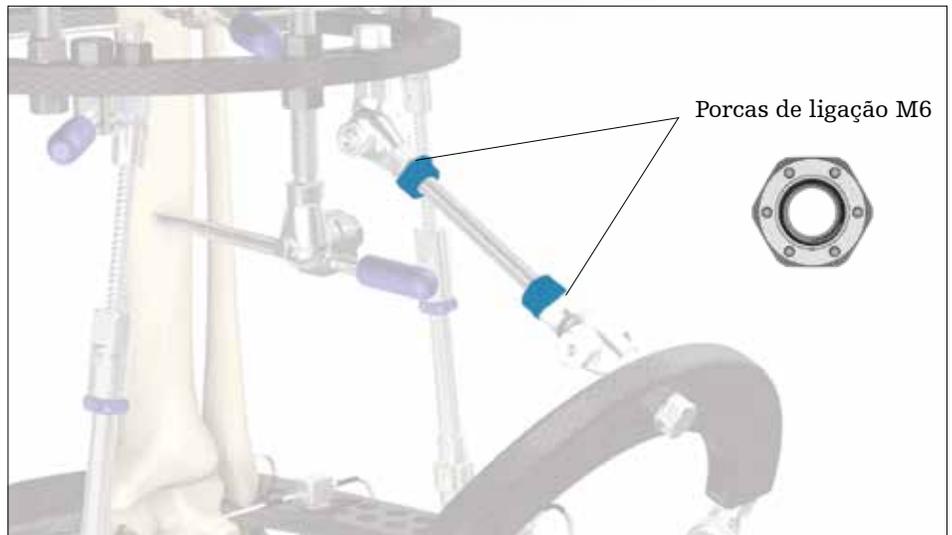
Exemplo de estrutura: ligação de articulação utilizada para reforçar a estrutura do pé e tornozelo ligando o arco plantar ao anel tibial.

⚠️ ATENÇÃO

Recomenda-se que as ligações de articulação sejam reforçadas com porcas de ligação M6 quando são fixadas às hastas roscadas.

AVISO

As ligações de articulação são fixadas aos anéis com a cavilha de ligação do anel (4933-1-702).



AVISO

Ao criar uma ligação estática entre o anel tibial e o arco plantar, confirme que as porcas de autobloqueio das ligações de articulação estão bem ajustadas.

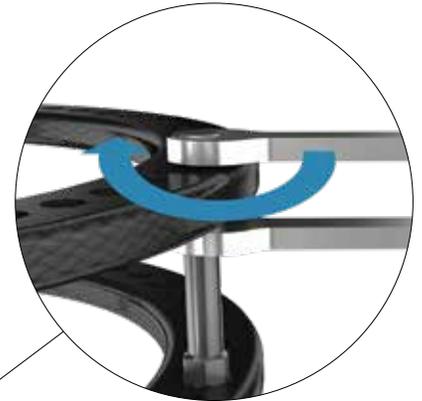


Principais componentes

Cilindros estáticos

O Sistema Hoffmann LRF inclui cilindros estáticos que podem ser utilizadas para empilhar anéis. Os cilindros estáticos estão disponíveis nos seguintes tamanhos:

- Extra curto de 20 mm 
- Curto de 30 mm 
- Médio de 40 mm 
- Longo de 60 mm 



Os cilindros estáticos são ligadas aos anéis com a porca de ligação (4933-1-702).



Cilindros estáticos de Ø8 mm concebidos para acomodar articulações Hoffmann II e Hoffmann 3 para opções de fixação adicionais.

Principais instrumentos

Chaves de fixação para componentes



Chave de cavilha de fio (4933-9-201)
com contratorque incorporado para
apertar cavilhas de fio.



Concebida para proteger a mão do
cirurgião do fio.



**Roda de seleção para chave de
roquete**
(4933-9-203) para aperto provisório.
Pode ser utilizada em conjunto com
uma chave de roquete.



Chave de roquete (4933-9-202)
para aperto rápido das cavilhas. Virar
para afrouxar ou apertar.

AVISO

A chave de roquete e a chave de cavilha de fio podem ser utilizadas num procedimento com uma só mão.

Principais instrumentos

Aplicador de tensão por fios



Aplicador de tensão por fios (4933-9-100)

com ponta contratorque modular para assistência ao apertar.

Chave (5150-9-125)

para ligar a ponta do aplicador de tensão por fios ao aplicador de tensão por fios.

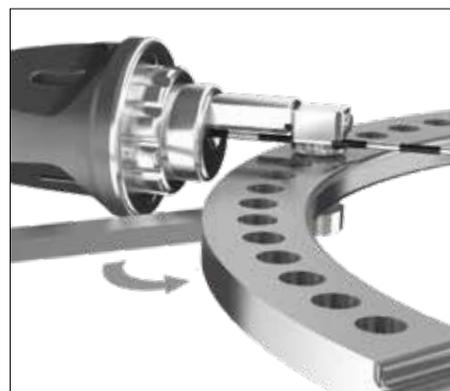
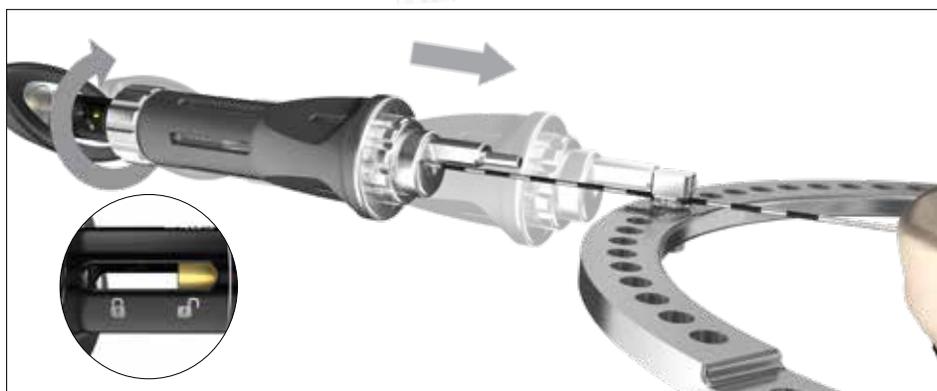
Ponta do aplicador de tensão por fios, curta (4933-9-110)

ponta do aplicador de tensão por fios, curta (4933-9-111).

Antes de introduzir o fio no aplicador de tensão, assegure-se de que o indicador dourado está no lado do cadeado aberto (rotação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio do punho preto).

Rode o punho preto no sentido dos ponteiros do relógio para tensionar o fio até ao nível pretendido. Há três anéis na haste do punho preto correspondentes a 50 kg, 90 kg e 130 kg. Quando o anel entra no cilindro, o fio foi tensionado até ao nível correspondente. Quando for atingido o nível de tensão adequado, aperta-se a porca de ligação com a chave adequada.

Assim que a cavilha de fio esteja definitivamente apertada no fio, o aplicador de tensão é removido do fio rodando o punho preto no sentido inverso ao dos ponteiros do relógio até que o indicador dourado esteja na posição de cadeado aberto.



AVISO

Não corte o fio em excesso sem ter completado o tensionamento. Se o aplicador de tensão não prender o fio durante o tensionamento, repita o procedimento: Rode o punho preto do aplicador de tensão no sentido inverso ao dos ponteiros do relógio até o indicador dourado estar na posição de cadeado aberto. Prossiga com voltas no sentido dos ponteiros do relógio para engatar o fio até que este atinja a tensão ao nível pretendido.



Principais instrumentos

Níveis de tensão recomendados

Tensão de 50 kg



- Adaptador de offset de cavilha de fio, longo (4933-1-005) utilizado com cavilha de fio curta (4933-1-001)

Tensão de 90 kg



- Adaptador de offset de cavilha de fio, curto (4933-1-005) utilizado com cavilha de fio curta (4933-1-001)
- Fios utilizados nos anéis plantares

Tensão de 130 kg



- Cavilha de fio, curta (4933-1-001)
- Cavilha de fio, média (4933-1-002)
- Cavilha de fio, longa (4933-1-003)

Desmontagem/montagem e lubrificação do aplicador de tensão por fios



Alinhe o indicador amarelo com o símbolo do cadeado aberto.



Com uma chave (5150-9-125) remova a ponta do aplicador de tensão por fios.



Com uma chave (5150-9-125) remova a roda do aplicador de tensão por fios.



Após remover o cilindro interior do cilindro do aplicador de tensão, lubrifique as peças móveis. A lubrificação deve ser efetuada antes da esterilização, pelo menos após cada 5 cirurgias.



Alinhe o pino e a ranhura para reintroduzir o cilindro interior no cilindro do aplicador de tensão.



Com a chave (5150-9-125) fixe a roda do aplicador de tensão de fios.

Técnica cirúrgica

Técnica cirúrgica

Sistema de mangas

1. Ao realizar uma matriz para colocar o pino Apex fora dos anéis, identifique o orifício adequado e introduza a cavilha de pino Apex.

AVISO

As cavilhas de pinos Apex e os adaptadores de pinos Apex são fixados a anéis com porcas de ligação M8.

2. Selecione a unidade de manga que corresponde ao diâmetro do pino Apex que está a ser inserido e introduza-o na cavilha do pino Apex.

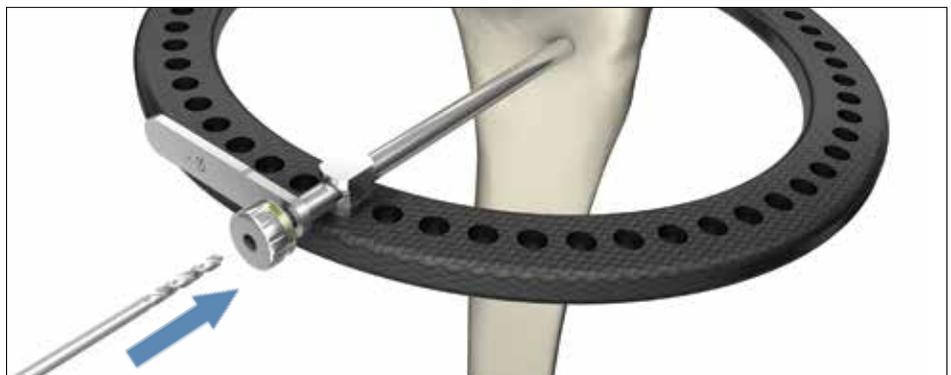
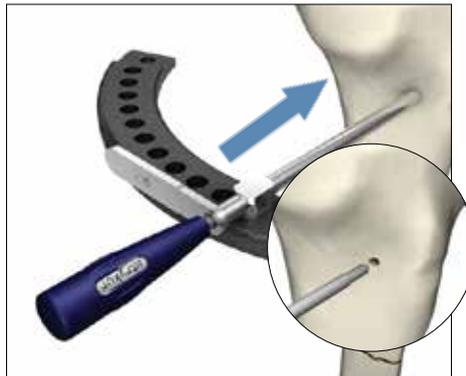
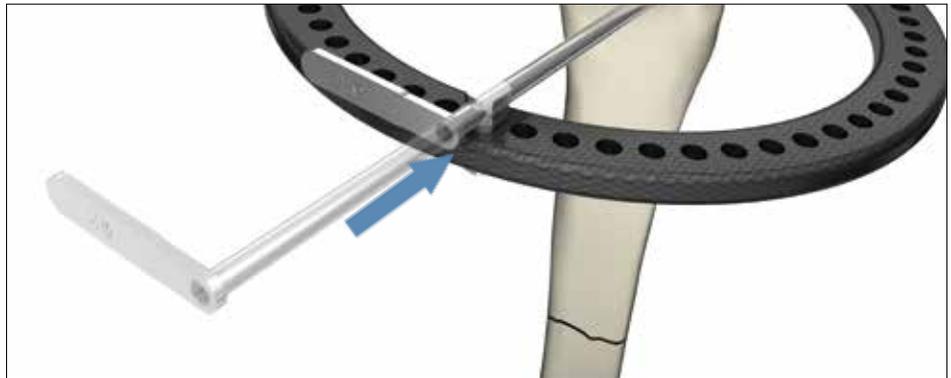
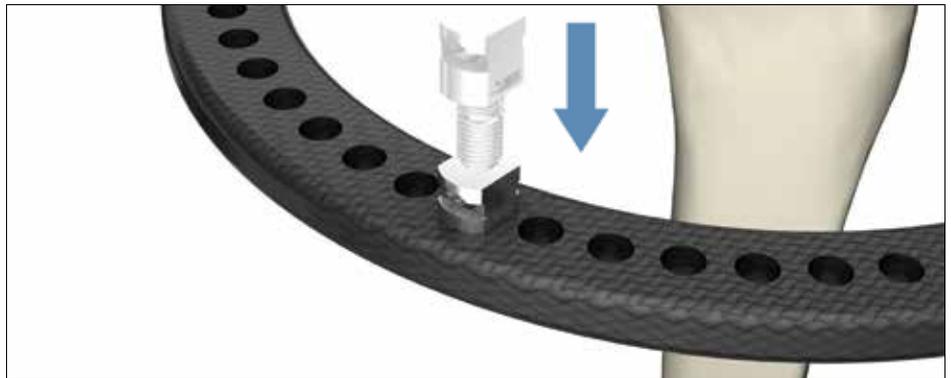
⚠️ ATENÇÃO

A unidade de manga inclui tamanhos para acomodar pinos Apex de 3, 4, 5 e 6 mm.

Não aperte em excesso a cavilha de pino à volta da unidade de manga, pois isto pode deformar a manga de tecidos moles. Utilize rodas de seleção para capturar provisoriamente a unidade de manga na cavilha de pino.

3. Aplique o trocarte para criar uma reentrância na parede cortical. Se forem utilizados pinos Apex autoperfurantes, o trocarte é removido e o pino Apex de tamanho adequado é inserido através da manga de tecidos moles.

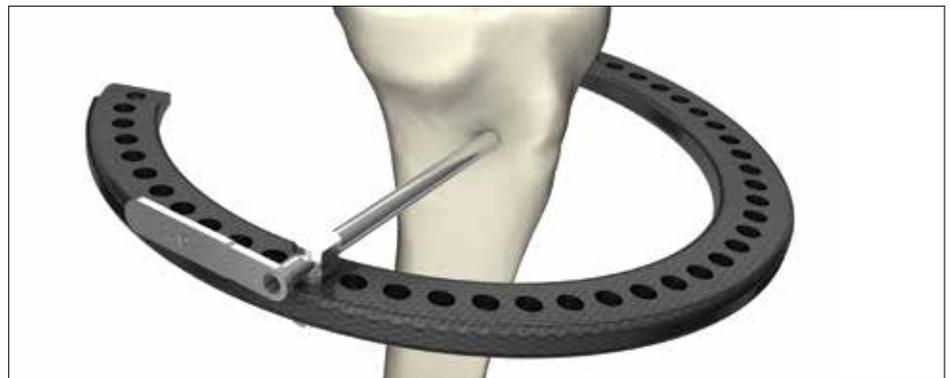
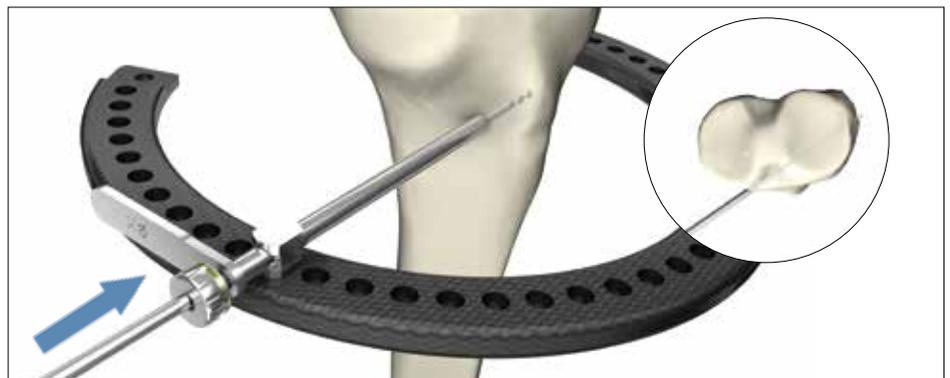
4. Quando se utilizam pinos Apex desgastados, é necessário pré-perfurar. Após aplicar e remover o trocarte, introduza manga de broca na manga de tecidos moles em preparação para a perfuração.



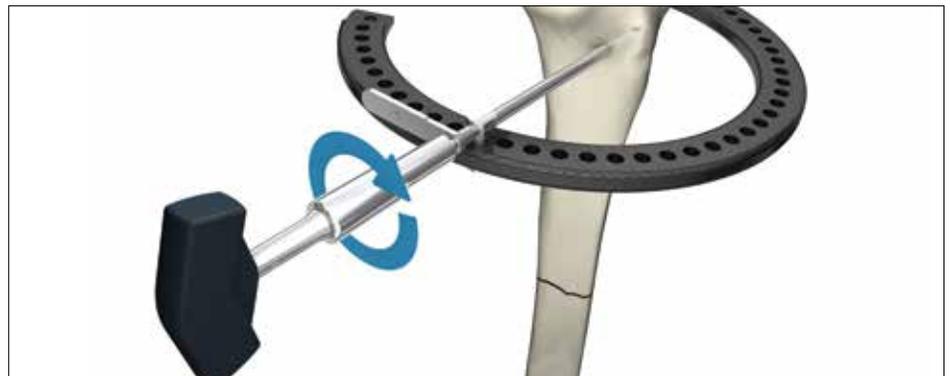
Técnica cirúrgica

Sistema de mangas

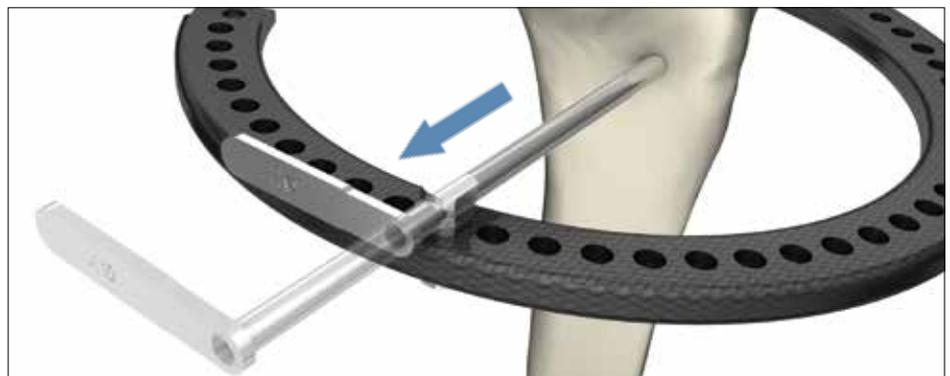
5. Perfure até à profundidade pretendida e retire a broca e a manga de tecidos moles.



6. Insira o pino Apex através da manga de tecidos moles e avance até à posição pretendida.

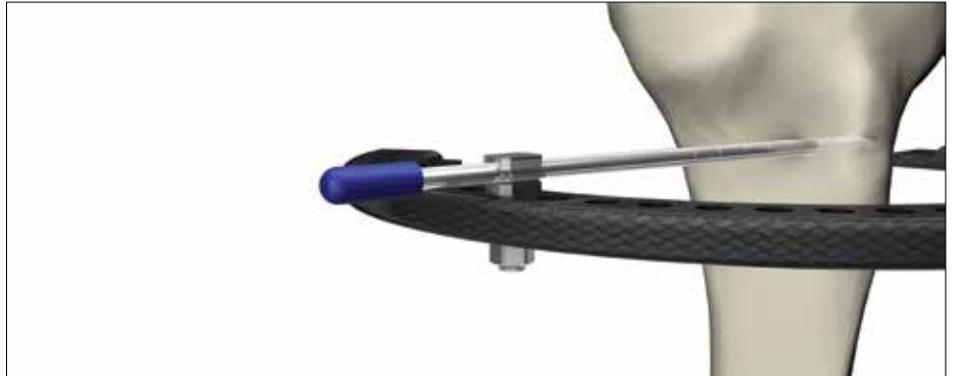


7. Quando for alcançado o posicionamento correto do pino Apex, desaperte a porca de ligação no pino Apex e retire a manga de tecidos moles.



Técnica cirúrgica

Sistema de mangas



8. Utilize instrumentos contratorque para minimizar a rotação da cavilha de pino durante o aperto final.



Exemplos de estruturas

Exemplos de estruturas

Exemplo de estrutura estática para pé e tornozelo

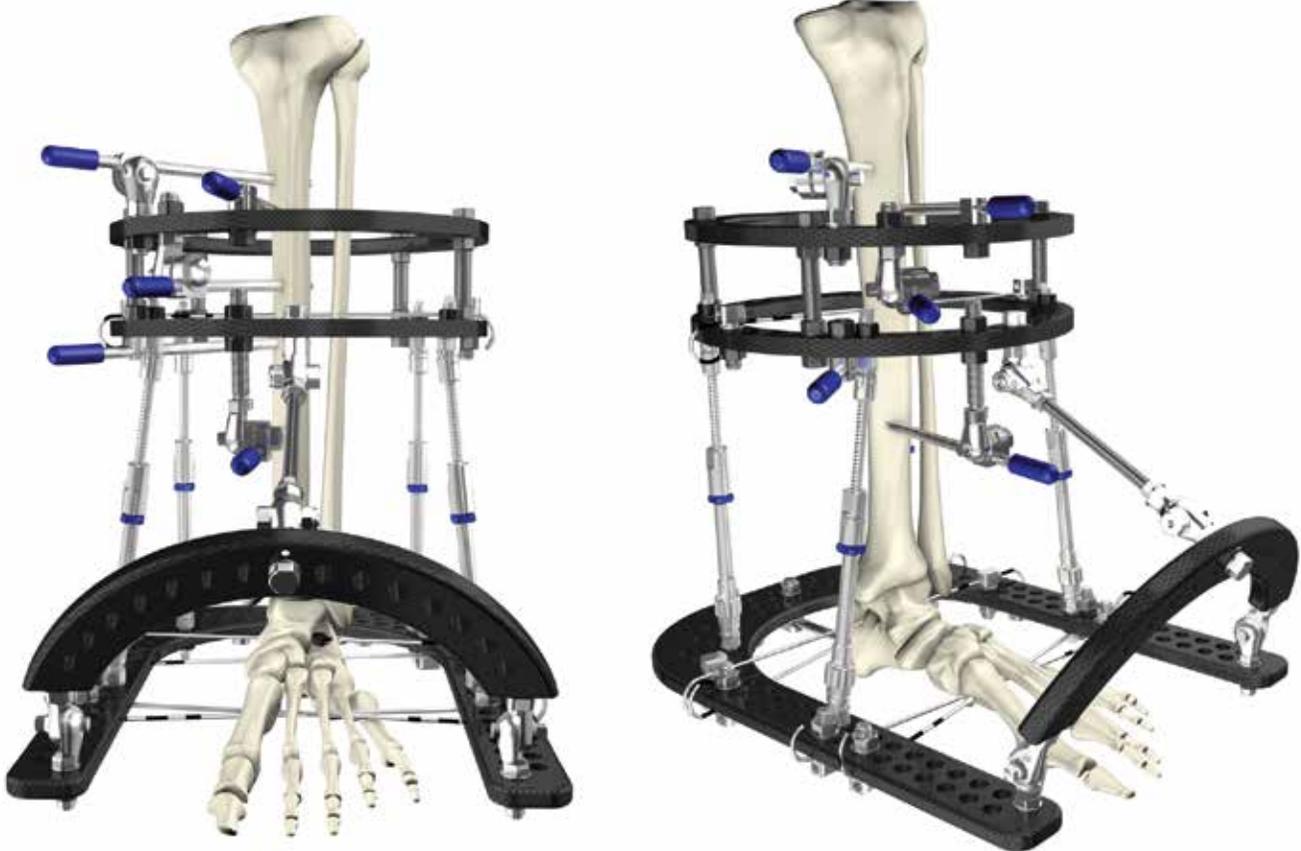
Recomenda-se a inserção de um mínimo de 3 pontos de fixação por anel circular e um mínimo de 4 pontos de fixação por anel plantar. Se apenas forem utilizados fios num bloco de fixação, então recomenda-se 4 fios. Recomenda-se um mínimo de 4 cilindros para esta aplicação.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Para assegurar estabilidade suficiente da armação, recomenda-se que o anel tibial e o arco plantar sejam reforçados com fixação suplementar. Ilustração: Anel tibial distal e arco plantar colocados em ponte com ligações de articulação e haste roscada.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Em determinados casos, deve considerar-se fixação suplementar (por exemplo, com pacientes obesos ou pacientes em ambulatório na fase inicial do pós-operatório). O desenho da armação e os protocolos de suporte de peso são sempre à consideração do cirurgião.



⚠️ ATENÇÃO

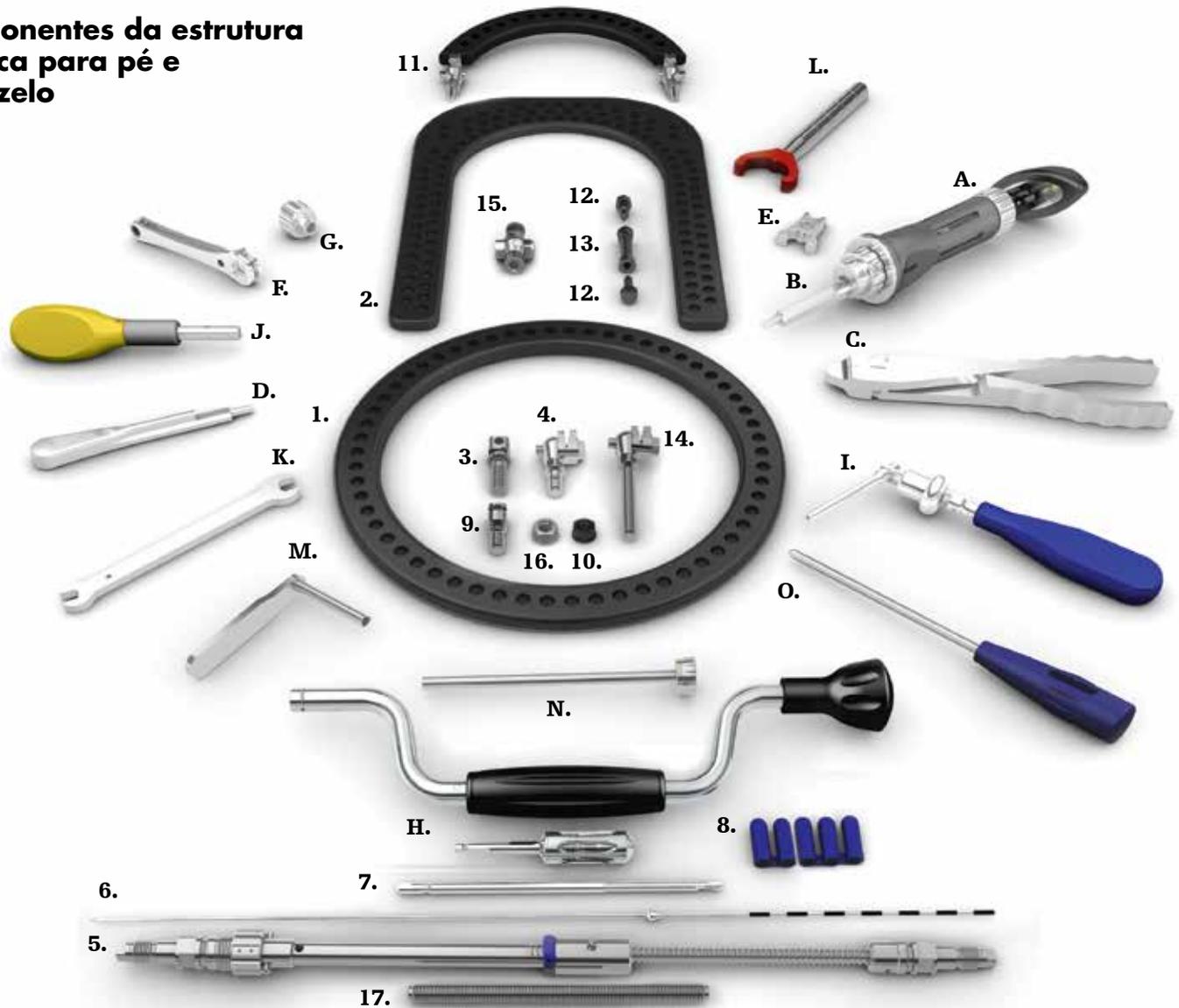
- Confirme que todas as porcas e ligações estão apertadas após a conclusão da estrutura.
- Confirme que todos os mecanismos de extração rápida e articulações esféricas nos cilindros estão na posição de bloqueio.

⚠️ ATENÇÃO

Os fios devem ser enrolados ou cortados curtos para evitar lesões cutâneas.

Exemplos de estruturas

Componentes da estrutura estática para pé e tornozelo



Componentes utilizados

- | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 2 Anéis completos | 7. 6 Meios-pinos Apex | 13. 4 Cilindros estáticos |
| 2. 1 Anel plantar, longo | 8. 6 Tampas de obturação | 14. 1 Adaptador de pino Apex, longo |
| 3. 10 Cavilhas de fio | 9. 3 Cavilhas de pino Apex, Ø3-6 | 15. 2 Ligações de articulação |
| 4. 2 Adaptadores de pinos Apex, curtos | 10. 27 Porcas de ligação M8 | 16. 2 Porcas de ligação M6 |
| 5. 4 Cilindros telescópicos | 11. 1 Arco plantar | 17. 1 Haste roscada |
| 6. 5 Fios com oliva | 12. 8 Cavilhas de ligação | |

Instrumentos utilizados

- | | | |
|---|--|---------------------------|
| A. Aplicador de tensão por fios | F. Chave de roquete | K. Chave fixa de 7/10 mm |
| B. Ponta do aplicador de tensão por fios, longa | G. Roda de seleção para chave de roquete | L. Chave (vermelha) |
| C. Alicates para dobrar e cortar fios | H. Arco de pua ou mandril universal | M. Manga de tecidos moles |
| D. Chave de cavilha de fio | I. Manga de fio segmentada | N. Manga de broca |
| E. Chave do cilindro telescópico | J. Instrumento de inserção de pinos | O. Trocarte |

Exemplos de estruturas

Exemplo de estrutura de haste tibial

Recomenda-se a inserção de um mínimo de três pontos de fixação por anel. Os pontos de fixação podem ser uma combinação de fios e/ou pinos. A fixação deve ser colocada de forma divergente para aumentar a estabilidade. Se apenas forem utilizados fios num bloco de fixação, então recomenda-se 4 fios.

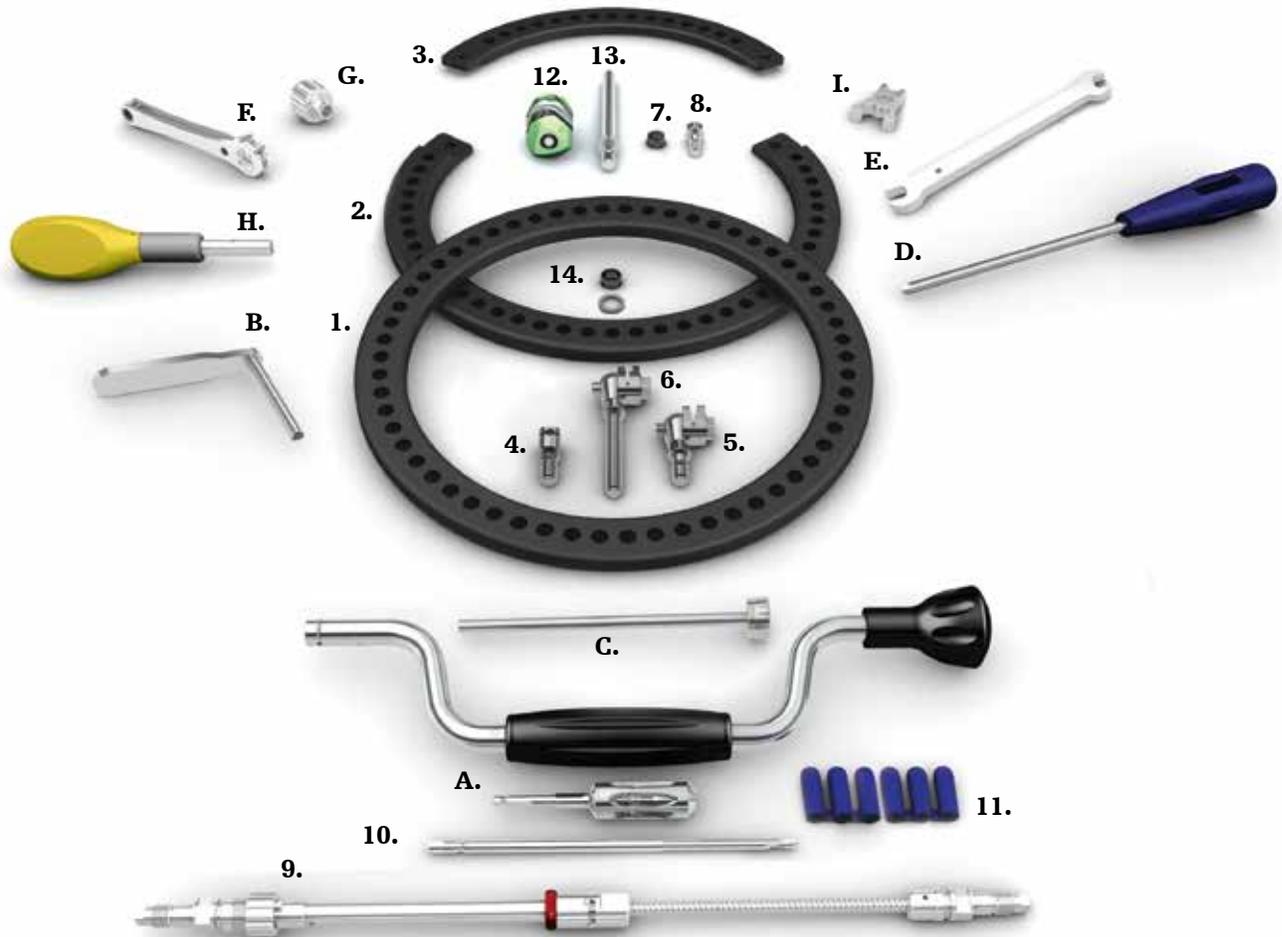


⚠️ ATENÇÃO

- Confirme que todas as porcas e ligações estão apertadas após a conclusão da estrutura.
- Confirme que todos os mecanismos de extração rápida e articulações esféricas nos cilindros estão na posição de bloqueio.

Exemplos de estruturas

Componentes da estrutura de haste tibial



Componentes utilizados

- | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. 1 Anel completo | 7. 2 Porcas de ligação M6 | 13. 1 Poste, longo |
| 2. 1 Anel aberto | 8. 2 Cavilhas de ligação de anel | 14. 15 Porcas de ligação M8 |
| 3. 1 Anel segmentado | 9. 4 Cilindros telescópicos | |
| 4. 1 Cavilha de pino Apex, Ø3-6 | 10. 6 Pinos Apex | |
| 5. 3 Adaptadores de pino Apex, curto | 11. 6 Tampas de obturação | |
| 6. 1 Adaptador de pino Apex, longo | 12. 2 Articulações Hoffmann 3 | |

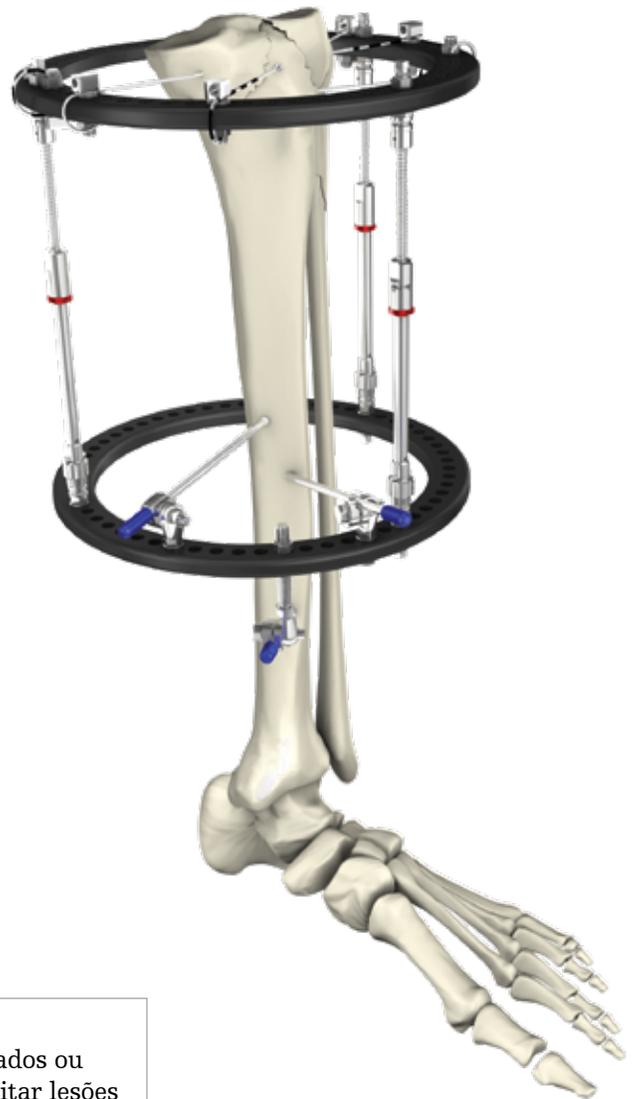
Instrumentos utilizados

- | | |
|-------------------------------------|--|
| A. Arco de pua ou mandril universal | F. Chave de roquete |
| B. Manga de tecidos moles | G. Roda de seleção para chave de roquete |
| C. Manga de broca | H. Instrumento de inserção de pinos |
| D. Trocarte | I. Chave do cilindro telescópico |
| E. Chave fixa de 7/10 mm | |

Exemplos de estruturas

Exemplo de estrutura tibial proximal (planalto)

Recomenda-se a inserção de um mínimo de três pontos de fixação por anel. Os pontos de fixação podem ser uma combinação de fios e/ou pinos. A fixação deve ser colocada de forma divergente para aumentar a estabilidade. Se apenas forem utilizados fios num bloco de fixação, então recomenda-se 4 fios.



⚠️ ATENÇÃO

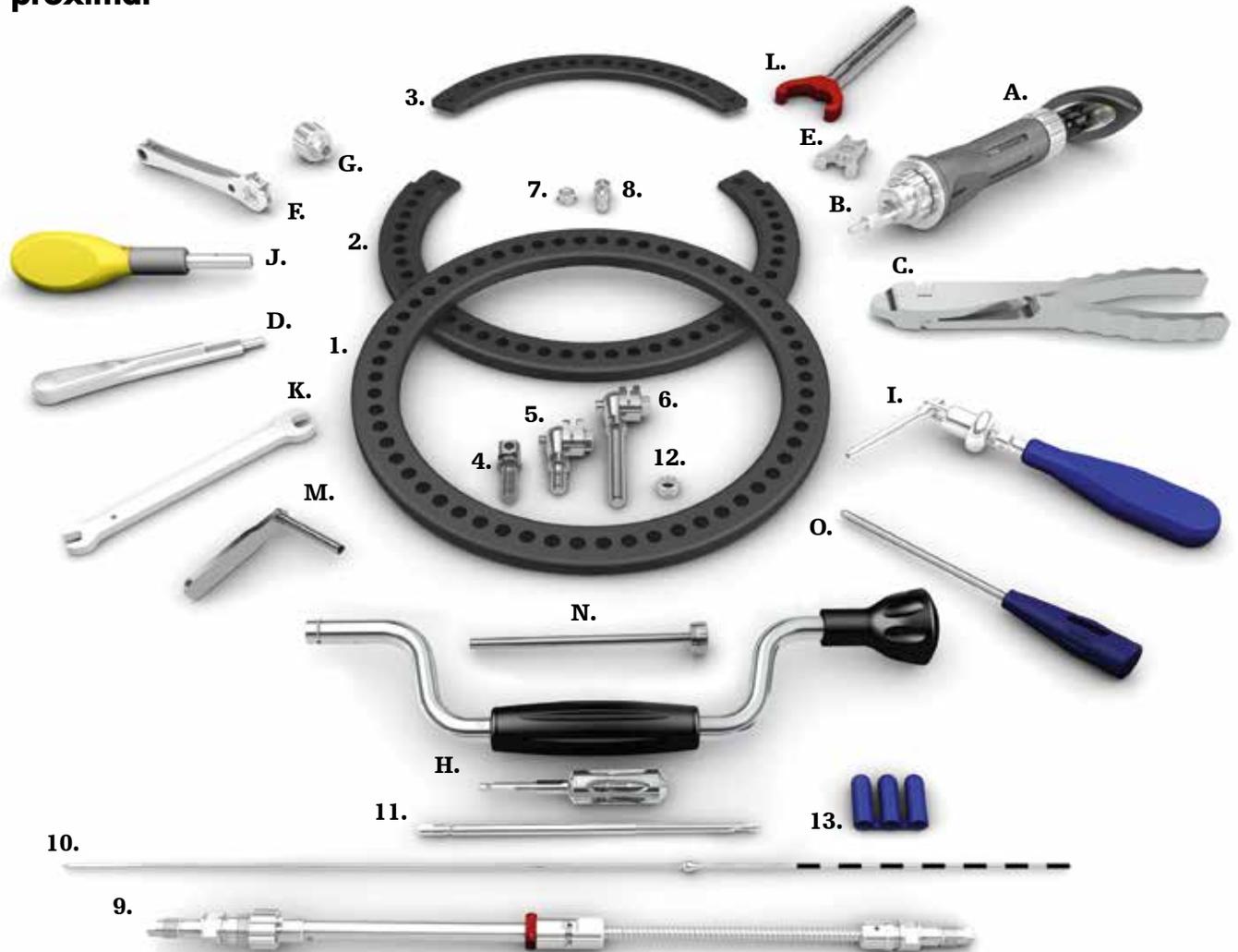
- Confirme que todas as porcas e ligações estão apertadas após a conclusão da estrutura.
- Confirme que todos os mecanismos de extração rápida e articulações esféricas nos cilindros estão na posição de bloqueio.

⚠️ ATENÇÃO

Os fios devem ser enrolados ou cortados curtos para evitar lesões cutâneas.

Exemplos de estruturas

Componentes da estrutura tibial proximal



Componentes utilizados

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. 1 Anel completo | 6. 1 Adaptador de pinos Apex, longo | 11. 3 Meios-pinos Apex |
| 2. 1 Anel aberto | 7. 2 Porcas de ligação M6 | 12. 16 Porcas de ligação M8 |
| 3. 1 Anel segmentado | 8. 2 Cavilhas de ligação | 13. 3 Tampas de obturação |
| 4. 6 Cavilhas de fio | 9. 3 Cilindros telescópicos | |
| 5. 2 Adaptadores de pinos Apex, curto | 10. 3 Fios com oliva | |

Instrumentos utilizados

- | | | |
|---|--|---------------------------|
| A. Aplicador de tensão por fios | F. Chave de roquete | K. Chave fixa de 7/10 mm |
| B. Ponta do aplicador de tensão por fios, curta | G. Roda de seleção para chave de roquete | L. Chave (vermelha) |
| C. Alicates para dobrar e cortar fios | H. Arco de pua ou mandril universal | M. Manga de tecidos moles |
| D. Chave de cavilha de fio | I. Manga de fio segmentada | N. Manga de broca |
| E. Chave do cilindro telescópico | J. Instrumento de inserção de pinos | O. Trocarte |

Exemplos de estruturas

Exemplo de estrutura tibial distal

Recomenda-se a inserção de um mínimo de três pontos de fixação por anel. Os pontos de fixação podem ser uma combinação de fios e/ou pinos. A fixação deve ser colocada de forma divergente para aumentar a estabilidade. Se apenas forem utilizados fios num bloco de fixação, então recomenda-se 4 fios.



⚠️ ATENÇÃO

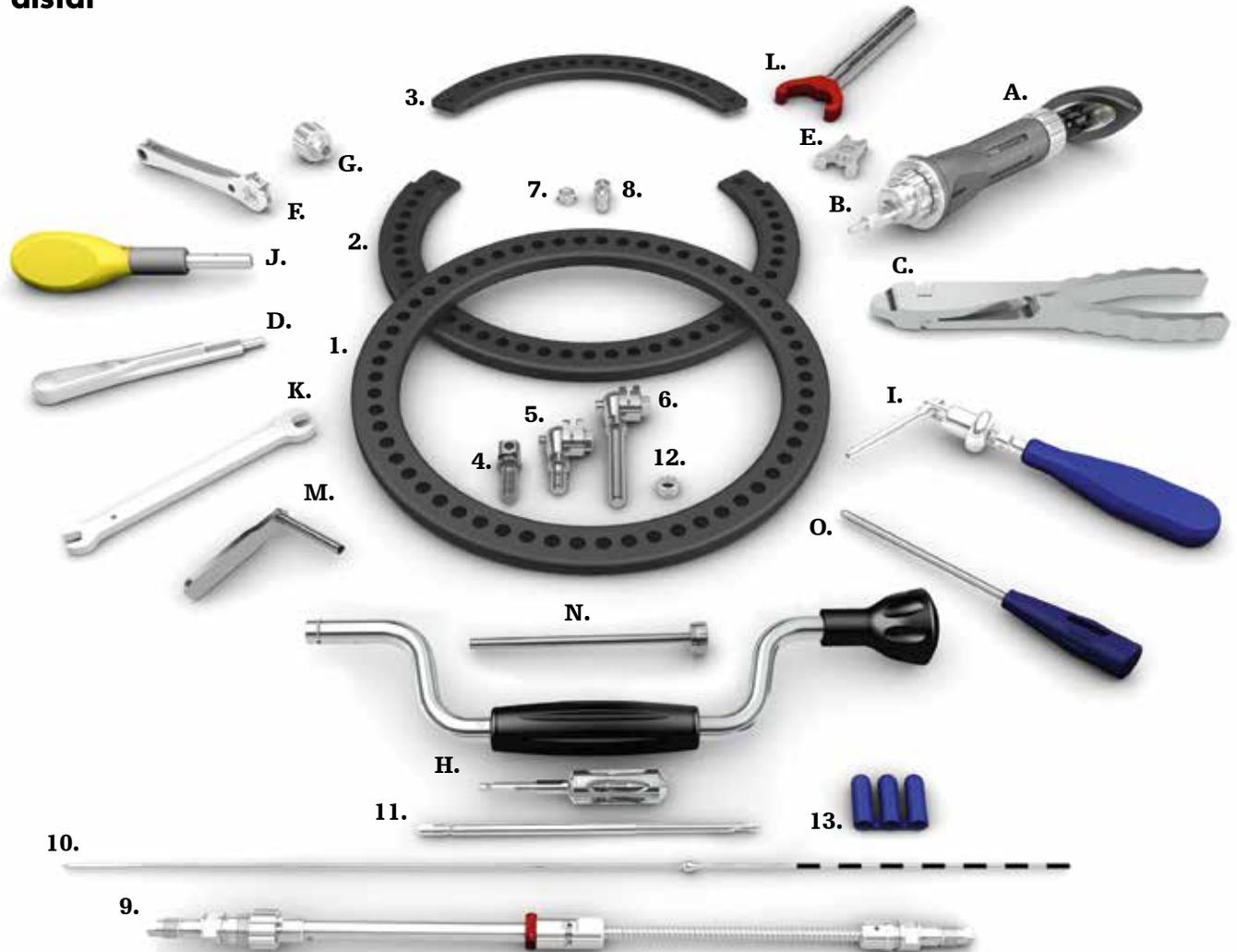
- Confirme que todas as porcas e ligações estão apertadas após a conclusão da estrutura.
- Confirme que todos os mecanismos de extração rápida e articulações esféricas nos cilindros estão na posição de bloqueio.

⚠️ ATENÇÃO

Os fios devem ser enrolados ou cortados curtos para evitar lesões cutâneas.

Exemplos de estruturas

Componentes da estrutura tibial distal



Componentes utilizados

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. 1 Anel completo | 6. 1 Adaptador de pinos Apex, longo | 11. 3 Meios-pinos Apex |
| 2. 1 Anel aberto | 7. 2 Porcas de ligação M6 | 12. 17 Porcas de ligação M8 |
| 3. 1 Anel segmentado | 8. 2 Cavilhas de ligação | 13. 3 Tampas de obturação |
| 4. 6 Cavilhas de fio | 9. 3 Cilindros telescópicos | |
| 5. 1 Adaptador de pino Apex, curto | 10. 3 Fios com oliva | |

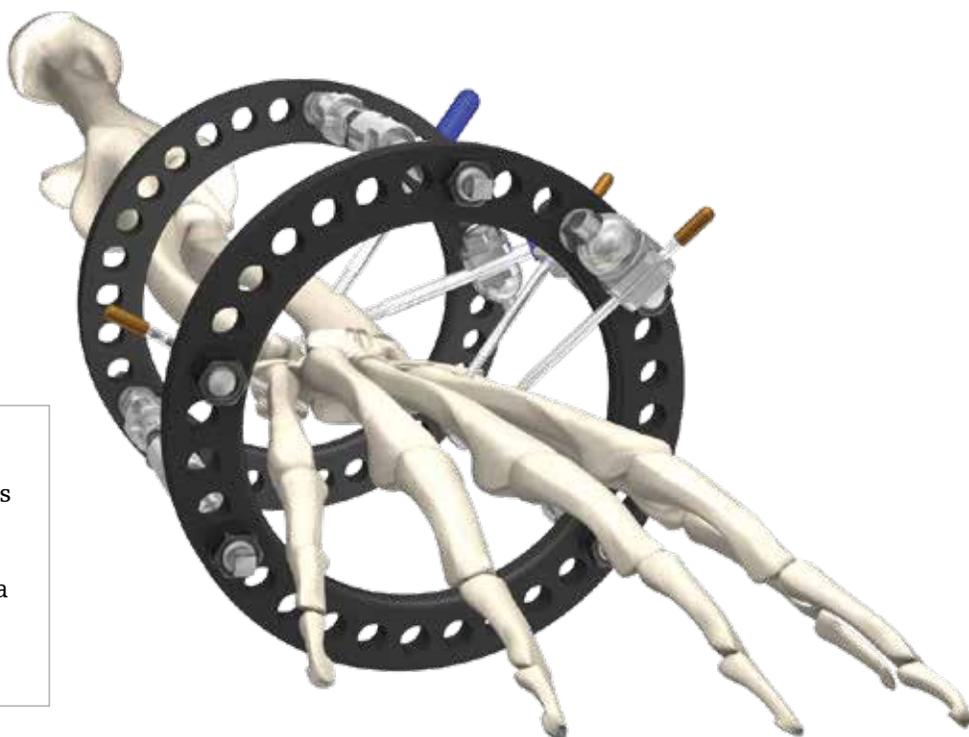
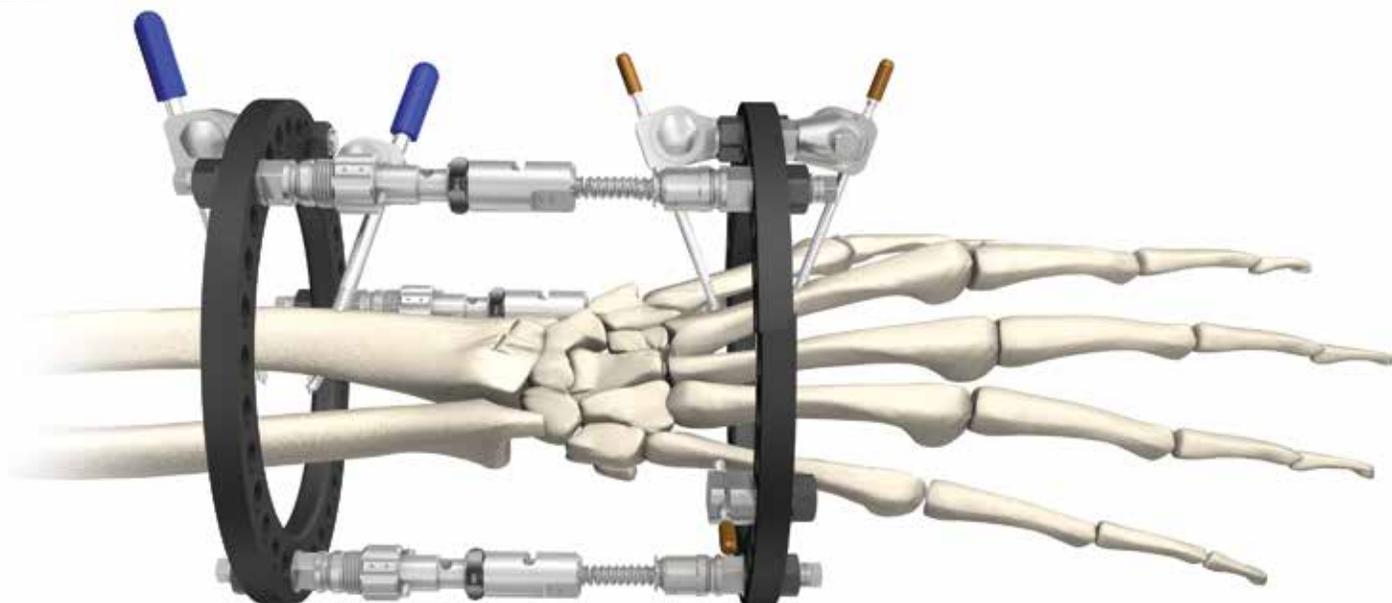
Instrumentos utilizados

- | | | |
|---|--|---------------------------|
| A. Aplicador de tensão por fios | F. Chave de roquete | K. Chave fixa de 7/10 mm |
| B. Ponta do aplicador de tensão por fios, curta | G. Roda de seleção para chave de roquete | L. Chave (vermelha) |
| C. Alicates para dobrar e cortar fios | H. Arco de pua ou mandril universal | M. Manga de tecidos moles |
| D. Chave de cavilha de fio | I. Manga de fio segmentada | N. Manga de broca |
| E. Chave do cilindro telescópico | J. Instrumento de inserção de pinos | O. Trocarte |

Exemplos de estruturas

Exemplo de estrutura de rádio distal

Recomenda-se a inserção de um mínimo de dois a três pontos de fixação por anel. Os pontos de fixação podem ser uma combinação de fios e/ou pinos. A fixação deve ser colocada no rádio de uma forma divergente para maior estabilidade.



⚠️ ATENÇÃO

- Confirme que todas as porcas e ligações estão apertadas após a conclusão da estrutura.
- Confirme que todos os mecanismos de extração rápida e articulações esféricas nos cilindros estão na posição de bloqueio.

Exemplos de estruturas

Componentes de estrutura de rádio distal



Componentes utilizados

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. 2 Anéis completos | 5. 5 Pinos Apex |
| 2. 1 Cavilha de pino Apex, curta | 6. 5 Tampas de obturação |
| 3. 4 Adaptadores de pino Apex | 7. 11 Porcas de ligação M8 |
| 4. 3 Cilindros telescópicos | |

Instrumentos utilizados

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A. Chave fixa de 7/10 mm | E. Arco de pua ou mandril universal |
| B. Chave de roquete | G. Manga de tecidos moles |
| C. Roda de seleção para chave de roquete | H. Manga de broca |
| D. Chave do cilindro telescópico | I. Trocarte |
| E. Instrumento de inserção de pinos | |

Trauma & Extremities

Este documento destina-se exclusivamente a profissionais de cuidados médicos. Um cirurgião deve confiar sempre no seu discernimento clínico profissional no momento de decidir qual o produto a utilizar para tratar um paciente específico. A Stryker não presta aconselhamento médico e recomenda que os cirurgiões obtenham formação na utilização de um produto específico antes de o utilizarem na cirurgia.

A informação apresentada destina-se a demonstrar um produto da Stryker. O cirurgião deve consultar sempre o folheto informativo, a etiqueta do produto e/ou instruções de utilização, incluindo as instruções de limpeza e esterilização (se aplicáveis), antes de utilizar qualquer produto Stryker. Os produtos podem não estar disponíveis em todos os mercados visto que a disponibilidade do produto está sujeita a práticas de regulação e/ou médicas nos mercados individuais. Contacte o seu representante da Stryker em caso de dúvida acerca da disponibilidade dos produtos Stryker na sua região.

As Instruções de Utilização, as Técnicas Cirúrgicas, as Instruções de Limpeza, os folhetos informativos para o paciente e outros rótulos associados podem ser solicitados online em www.ifu.stryker.com ou www.stryker.com.

Se estiver a guardar as Instruções de Utilização, Técnicas Cirúrgicas, Instruções de Limpeza dos websites acima mencionados, certifique-se de que acede sempre à versão mais atualizada.

A Stryker Corporation, os respetivos departamentos ou outras empresas filiadas detêm a propriedade, utilizam ou pediram para utilizar as seguintes marcas comerciais ou marcas de serviço: Apex, Hoffmann, Stryker. Todas as outras marcas comerciais pertencem aos respetivos proprietários ou titulares.

ID do conteúdo: H-ST-1 PT, Rev. 4, 07-2020

Copyright © 2021 Stryker



CE 0123

Fabricante:

Stryker GmbH
Bohnackerweg 1
2545 Selzach, Suíça
stryker.com