

TÉCNICA CIRÚRGICA

Sistema de pé 2.0 – 3.5



Índice

3	Introdução
3	Materiais dos produtos
3	Indicações
3	Contraindicações
3	Codificação por cores
3	Possível combinação de placas e parafusos
3	Combinação opcional com as cunhas
3	Símbolos
4	Visão geral do sistema
7	Conceito de tratamento
10	Aplicação de instrumentos
10	Aplicação geral do instrumento
10	Provas de dimensionamento
11	Captação de placas
11	Modelação de placas
14	Corte
15	Perfuração
17	Definição do comprimento dos parafusos
18	Captação dos parafusos
20	Aplicação específica do instrumento
20	Pinça de compressão e distração com fios de Kirschner, 1,6 mm, oliva
21	Pinça de compressão e distração com fios de Kirschner, 1,6 mm, standard
22	Fresas MTP
23	Técnicas cirúrgicas
23	Técnicas cirúrgicas gerais
23	Técnicas com parafuso de compressão
23	Técnica com parafuso de compressão com parafusos corticais
25	Técnica com parafuso de compressão com parafusos de compressão
26	TriLock ^{PLUS}
27	2.0, 2.8 Parafusos SpeedTip C
27	2.0 Parafusos SpeedTip C-Snap
28	Técnicas cirúrgicas específicas
28	2.8 Placas TriLock de fusão MTP e placas MTP de revisão
32	2.8 Placas TriLock de fusão medial TMT-1
34	4.0 Parafusos de transfixação
35	2.8 Placas TriLock de fusão plantar TMT-1
37	3.5 Placas TriLock para calcâneo
38	Explantação
38	Explantação de placas do pé
39	Tecnologia de bloqueio TriLock
39	Aplicação correta da tecnologia de bloqueio TriLock – Parafusos 2.0, 2.3, 2.8
40	Aplicação correta da tecnologia de bloqueio TriLock – Parafusos 3.5
41	Bloqueio correto ($\pm 15^\circ$) dos parafusos TriLock no sistema de pé 2.0–3.5
42	Apêndice
42	Implantes, instrumentos e caixas

Para mais informações sobre a linha de produtos APTUS, visite www.medartis.com

Introdução

Materiais dos produtos

Placas, anilhas

cpTi (ASTM F67),
Ti6Al4V (ASTM F136)

Parafusos, cunhas

Ti6Al4V (ASTM F136)

Fios de Kirschner

Aço inoxidável (ISO 5832-1)

Instrumentos

Aço inoxidável, alumínio, liga de alumínio, cpTi (ASTM F67),
Nitinol, PA, PEEK, POM, PP, PPSU, PTFE, silicone

Caixas

Aço inoxidável, liga de alumínio, PEEK, PP, PPSU, silicone

Indicações

APTUS Foot

Fraturas, osteotomias e artrodese dos ossos do pé

- Sistema de antepé e mediopé
 - fraturas, osteotomias e artrodese dos tarsos, metatarsos e falanges
- Sistema do hálux
 - osteotomias e artrodese dos tarsos, metatarsos e falanges
- Sistema de mediopé e retropé
 - osteotomias e artrodeses dos tarsos e metatarsos
- Sistema de calcâneo
 - fraturas e osteotomias do calcâneo

Contraindicações

- Infecção suspeita ou pré-existente no local do implante ou perto do mesmo
- Alergias conhecidas e/ou hipersensibilidade aos materiais do implante
- Qualidade óssea insuficiente ou inferior para fixar firmemente o implante
- Doentes incapacitados e/ou não cooperantes durante a fase de tratamento
- As cartilagens de crescimento não devem ser bloqueadas com placas e parafusos

Codificação por cores

Tamanho do sistema	Código de cor
2.0	Azul
2.3	Castanho
2.8	Laranja
3.5	Verde

Placas e parafusos

Os parafusos e placas de implante especiais apresentam uma cor própria:

Placas de implante azuis	Placas TriLock (bloqueio)
Parafusos de implante dourados	Parafusos corticais (fixação)
Parafusos de implante azuis	Parafusos TriLock (bloqueio)
Parafusos de implante prateados	Parafusos TriLock Express (bloqueio) e parafusos de transfixação
Parafusos de implante verdes	Parafusos SpeedTip (auto-perfurantes)
Cunhas de implante roxas	Cunhas e parafuso para cunhas

Combinação possível de placas e parafusos

As placas e parafusos podem ser combinados num tamanho de sistema:

2.0/2.3 Placas TriLock

2.0 Parafusos TriLock, HexaDrive 6
2.3 Parafusos corticais, HexaDrive 6

2.8 Placas TriLock

2.8 Parafusos TriLock, HexaDrive 7
2.8 Parafusos corticais, HexaDrive 7

2.8 Placas TriLock de fusão TMT-1

2.8 Parafusos TriLock, HexaDrive 7
2.8 Parafusos corticais, HexaDrive 7
4.0 Parafuso de transfixação, HexaDrive 7


3.5 Placas TriLock


3.5 Parafusos TriLock, HexaDrive 15
3.5 Parafusos corticais, HexaDrive 15

Combinação opcional com as cunhas

As placas podem ser combinadas de forma opcional com as cunhas 2.8/3.5 (consulte a técnica cirúrgica "Sistema de mediopé e retropé 2.8/3.5").

Símbolos




 HexaDrive




















 TriLock (tecnologia de bloqueio)


























Visão geral do sistema

O sistema de pé APTUS 2.0–3.5

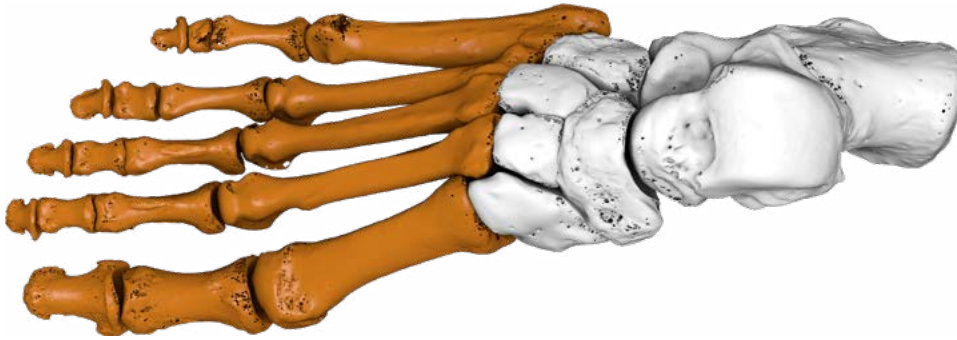
Sistema	Tamanho do sistema		Espessura da placa
Sistema de antepé e mediopé 2.0/2.3, 2.8	2.0/2.3	<p>Placas TriLock</p>  <p>A-4655.01 Reta, 4 orifícios</p> <p>A-4655.03 Reta, 6 orifícios</p> <p>A-4655.08 Reta, 8 orifícios</p> <p>A-4655.12 Em T, 7 orifícios</p> <p>A-4655.13 Em T, 9 orifícios</p>	1,3 mm
		<p>Placas em grelha TriLock</p>  <p>A-4655.67 Em grelha, 6 orifícios</p> <p>A-4655.68 Em grelha, 6 orifícios</p> <p>A-4655.69 Em grelha, 6 orifícios</p>	
	2.8	<p>Placas TriLock</p>  <p>A-4850.01 Reta, 4 orifícios</p> <p>A-4850.03 Reta, 6 orifícios</p> <p>A-4850.08 Reta, 8 orifícios</p> <p>A-4850.12 Em T, 7 orifícios</p> <p>A-4850.13 Em T, 9 orifícios</p>	1,6 mm

Sistema	Tamanho do sistema		Espessura da placa				
Sistema de antepé e mediopé 2.0/2.3, 2.8	2.8	Placas TriLock	1,6 mm				
		 A-4850.41 Reta, 7 orifícios		 A-4850.42 Reta, 9 orifícios	 A-4850.43 Reta, 11 orifícios	 A-4850.44 Reta, 13 orifícios	 A-4850.45 Reta, 15 orifícios
		 A-4850.14 Em T alargada, 9 orifícios		 A-4850.15 Em T alargada, 11 orifícios	 A-4850.16 Em T alargada, 13 orifícios	 A-4850.17 Em T alargada, 15 orifícios	 A-4850.18 Em T alargada, 17 orifícios
		Placas TriLock		Placas em grelha TriLock			
		 A-4850.21 Em L, esquerda, 9 orifícios		 A-4850.22 Em L, direita, 9 orifícios	 A-4850.64 Em grelha, 7 orifícios	 A-4850.65 Em grelha, 7 orifícios	 A-4850.66 Em grelha, 8 orifícios
		Placas em aleta TriLock		Placas TriLock C			
		 A-4850.71 Aleta pequena, 11 orifícios		 A-4850.70 Aleta grande, 12 orifícios	 A-4850.73 Pequena	 A-4850.72 Grande	

Sistema	Tamanho do sistema					Espessura da placa	
Sistema de hálux 2.8	2.8	Placas TriLock de fusão MTP				1,6 mm	
							
		A-4860.10 0° de dorsiflexão, direita	A-4860.11 0° de dorsiflexão, esquerda	A-4860.12 5° de dorsiflexão, direita	A-4860.13 5° de dorsiflexão, esquerda	A-4860.14 10° de dorsiflexão, direita	A-4860.15 10° de dorsiflexão, esquerda
	Placas TriLock MTP de revisão				2,0 mm		
							
		A-4860.16 5° de dorsiflexão, direita	A-4860.17 5° de dorsiflexão, esquerda	A-4860.18 10° de dorsiflexão, direita	A-4860.19 10° de dorsiflexão, esquerda		
Placas TriLock de fusão TMT-1				1,6 mm			
							
	A-4860.30 medial, direita	A-4860.31 medial, esquerda	A-4860.36 plantar, direita	A-4860.37 plantar, esquerda			
Placas TriLock de fusão TMT-1				2,0 mm			
							
	A-4860.32S medial, grande, direita	A-4860.33S medial, grande, esquerda					
Sistema SpeedTip C 2.0, 2.8	2.0	Parafusos C		Parafusos C-Snap			
							
		A-5411.xx 10–13 mm		A-5417.xx 10–13 mm			
	2.8	Parafusos C					
							
		A-5811.xx 16–24 mm					
Sistema de calcâneo 3.5	3.5	Placas TriLock para calcâneo				2,0 mm	
							
		A-4950.71 esquerda, pequena	A-4950.72 direita, pequena	A-4950.73 esquerda, média	A-4950.74 direita, média	A-4950.75 esquerda, grande	A-4950.76 direita, grande

Conceito de tratamento

A tabela seguinte enumera os diagnósticos clínicos típicos que é possível tratar com os implantes do sistema de pé APTUS 2.0–3.5.



Antepé

	SpeedTip C2.0 A-5417.xx e A-5411.xx	SpeedTip C2.8 A-5811.xx	Placa reta 2.0/2.3 A-4655.01/03/08	Placa em T 2.0/2.3 A-4655.12/13	Placa em grelha 2.0/2.3 A-4655.67 – 69	Placa reta 2.8 A-4850.01/03/08/41–45	Placa T/T ampliada 2.8 A-4850.12–18	Placa em grelha 2.8 A-4850.64–66	Placa em L 2.8 A-4850.21/22	Placa de fusão MTP 2.8 A-4860.10–15	2.8 Placa MTP de revisão A-4860.16–19
Fraturas das falanges 1-5											
Fratura MT1											
Fratura MT2–5											
Osteotomia MT1											
Fusão MTP											
Revisão MTP com enxerto ósseo											
Osteotomia com cunha de fechamento											
Osteotomia com cunha de fechamento medial (Akin)											
Osteotomia de encurtamento do metatarso (Weil)											
Osteotomia com cunha de abertura											
Fratura proximal do 5º metatarso (fratura de Jones)											

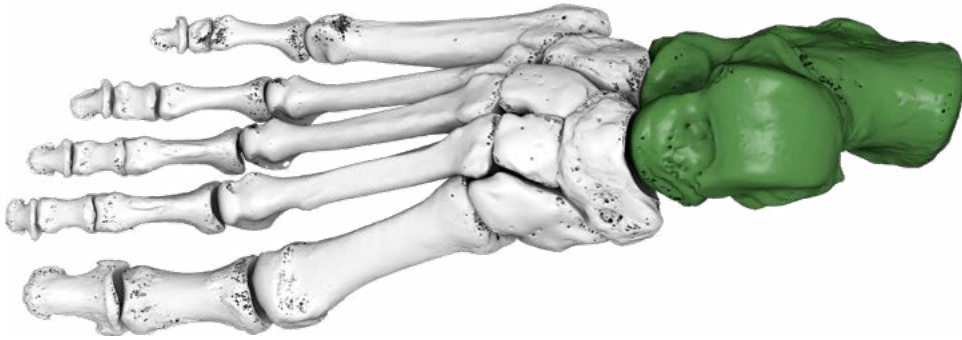
As informações supramencionadas são apenas uma recomendação. O cirurgião é exclusivamente responsável pela seleção do implante adequado ao caso específico.



Mediopé

	Placa reta 2.0/2.3 A-4655.01/03/08	Placa em T 2.0/2.3 A-4655.12/13	Placa em grelha 2.0/2.3 A-4655.67-69	Placa reta 2.8 A-4850.01/03/08/41-45	Placa T/T ampliada 2.8 A-4850.12-18	Placa em grelha 2.8 A-4850.64-66	Placa em L 2.8 A-4850.21/22	Placa em C 2.8 A-4850.72-73	Placa em aleta 2.8 A-4850.70/71	Placa de fusão medial TMT-1 2.8 A-4860.30/31/32S/33S	Placa de fusão plantar TMT-1 2.8 A-4860.36/37
Fratura do cuboide											
Artrodese calcâneo-cuboide											
Artrodese da primeira articulação tarsometatársica (Lapidus)											
Lisfranc											
Fratura navicular											
Osteotomia em cunha de abertura dorsal no cuneiforme medial (Cotton)											

As informações supramencionadas são apenas uma recomendação. O cirurgião é exclusivamente responsável pela seleção do implante adequado ao caso específico.



Retropé

	Placa reta 2.8 A-4850.01/03/08/41-45	Placa T/T ampliada 2.8 A-4850.12-18	Placa em grelha 2.8 A-4850.67-69	Placa em L 2.8 A-4850.21/22	Placa em aleta 2.8 A-4850.70/71	Placa do calcâneo 3.5 A-4950.71-76
Fratura do calcâneo						
Fratura do tornozelo						

As informações supramencionadas são apenas uma recomendação. O cirurgião é exclusivamente responsável pela seleção do implante adequado ao caso específico.

Aplicação do instrumento



Aplicação geral do instrumento

Provas de dimensionamento

As provas de dimensionamento facilitam a seleção intraoperatória do implante adequado.

As provas de dimensionamento para o sistema de pé 2.0–3.5 estão disponíveis, conforme se descreve no capítulo Implantes, instrumentos e caixas.

As provas de dimensionamento integram símbolos que indicam o tipo do orifício de parafuso e a sua posição no respetivo implante:

-  para um orifício de parafuso TriLock (bloqueio) que utiliza um TriLock ou parafuso cortical
-  para um orifício de parafuso TriLock^{PLUS} (bloqueio/compressão) que utiliza um TriLock ou parafuso cortical

O número de artigo da prova de dimensionamento (por ex. A-4860.11TP) corresponde ao número de artigo do implante estéril (por ex. A-4860.11S). O sufixo TP significa prova.

Utilize fios de K adequados para, se necessário, fixar temporariamente a prova de dimensionamento ao osso.

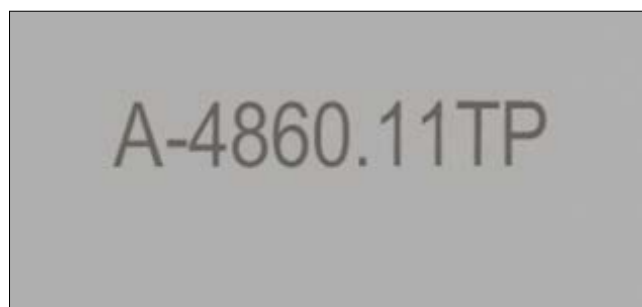
Aviso

Não implante provas de dimensionamento.

Não dobre ou corte provas de dimensionamento.



Prova de dimensionamento com símbolos de orifício de parafuso TriLock e TriLock^{PLUS}



A-4860.11TP
Prova para A-4860.11S

Captação de placas

As placas podem ser manualmente removidas da caixa do implante ou com a ajuda da pinça porta-placas (A-2050). Esta pinça apresenta uma extremidade em cruz que abre quando é aplicada pressão. As placas são mantidas sem esforço no canal portador da ponta da pinça.



A-2050
2.0–3.5 Pinça porta-placas



Modelação de placas

Se necessário, as placas podem ser moldadas com o alicate modelador de placas.

Dependendo do tamanho do sistema de placa associado, existem dois alicates modeladores de placas diferentes.

Tipo 1 para placas 2.0–2.8 TriLock

Alicate modelador de placas com pinos (A-2047)



A-2047
2.0–2.8 Alicate modelador de placas, com pinos

Tipo 2 para placas 3.5 TriLock

Alicate modelador de placas (A-2940)



A-2940
3.5/4.0 Alicate modelador de placas

Advertência

A formação incorreta da placa pode originar deficiências na sua funcionalidade e a falha pós-operativa do conjunto.

O alicate modelador de placas é sempre utilizado em pares.

Alicate modelador de placas para placas 2.0–2.8 TriLock

O lado rotulado da placa tem sempre de ficar voltado para cima ao inserir a placa no alicate modelador (A-2047).



Ao modelar placas planas (placas com aletas), o alicate modelador de placas tem de ser segurado de modo a que as letras "F – FLAT PLATE THIS SIDE UP" (F - placa plana este lado para cima) sejam legíveis de cima. Isto garante que os furos da placa não são danificados.



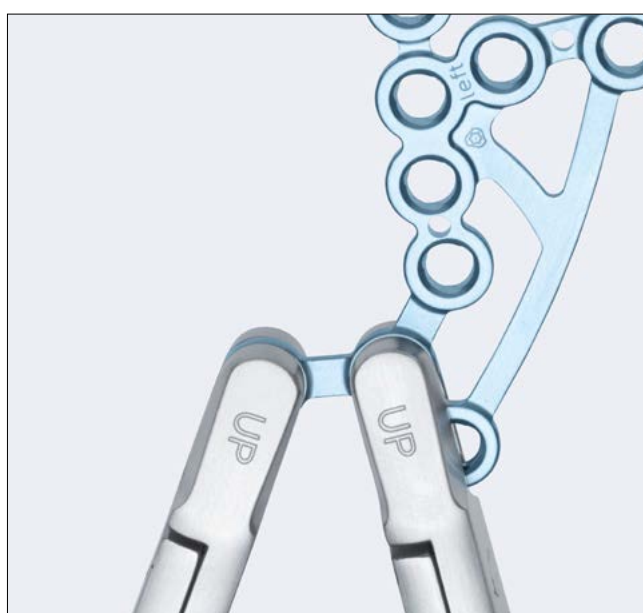
Ao modelar uma placa curva, o alicate modelador de placas tem de ser segurado de modo a que as letras "C – CURVED PLATE THIS SIDE UP" (C - placa curva este lado para cima) sejam legíveis de cima. Isto garante que os furos da placa não são danificados.



Alicate modelador de placas para placas 3.5 TriLock

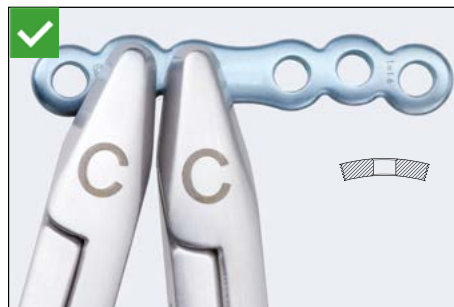
O lado rotulado da placa tem sempre de ficar voltado para cima ao inserir a placa no alicate modelador (A-2940).

Ao modelar placas 3.5 TriLock, o alicate modelador de placas tem de ser segurado de modo a que as letras "UP" (cima) sejam legíveis de cima. Isto garante que os furos da placa não são danificados.



Aviso

Durante o processo de modelação, a placa tem de estar sempre captada nos dois furos adjacentes para evitar a deformação do contorno do furo da placa intermédia.



Advertência

Não dobre a placa mais do que 30°. Se dobrar a placa mais do que isso, poderá deformar os furos da placa e fazer com que a placa quebre no período pós-operatório.



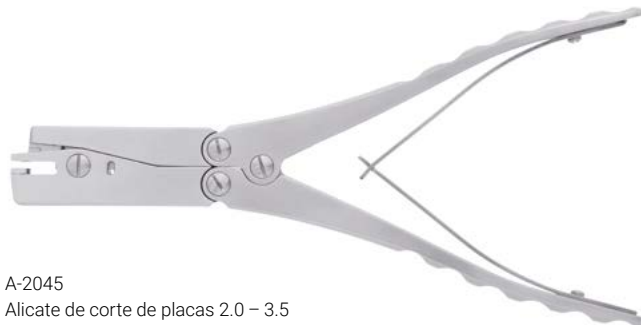
Advertência

A dobragem repetida da placa em direções opostas pode provocar a quebra da mesma na fase pós-operatória. Use sempre o alicate modelador de placas fornecido para evitar danos nos orifícios das placas. Os orifícios de placas danificados impedem o encaixe correto e seguro do parafuso na placa e aumentam o risco de falha do sistema.



Corte

Se necessário, o alicate de corte de placas (A-2045) pode ser utilizado para cortar todas as placas (exceto as placas em grelha 2.0/2.3 e 2.8 TriLock e as placas TriLock de fusão TMT-1) bem como os fios de Kirschner com até 2,0 mm de diâmetro.



A-2045
Alicate de corte de placas 2.0 – 3.5

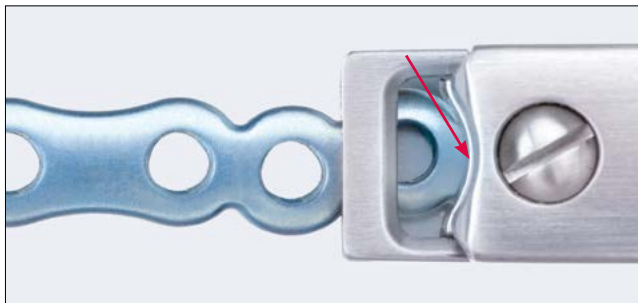
Assegure-se de que não existem outros segmentos de placa no alicate de corte (verificação visual). Insira a placa a partir da frente no alicate de corte aberto. Certifique-se sempre de que o lado com a etiqueta da placa está virado para cima. Segure no segmento da placa implantável com a sua mão durante e após o corte.



Recomendação

Para facilitar a inserção da placa, apoie ligeiramente o alicate de corte com o seu dedo do meio.

Pode verificar visualmente a linha de corte pretendida através da janela de corte existente na cabeça do alicate. Deixe sempre material suficiente no resto da placa para manter intacto o orifício adjacente.



Corte sempre os furos da placa de forma individual. Se for necessário cortar dois furos da placa, serão necessários dois procedimentos de corte.

Advertência

Um corte incorreto da placa pode resultar em rebordos afiados e originar lesões nos tecidos circundantes.

Encurte os fios K ao inserir o fio através da abertura que se encontra no lado do alicate de corte para placas. Corte o fio ao pressionar o alicate.




















Perfuração

Estão disponíveis brocas helicoidais com código de cor para cada tamanho de sistema APTUS. As brocas helicoidais têm todas códigos de cor com um sistema de anel.

Tamanho do sistema Código de cor

2.0	Azul
2.3	Castanho
2.8	Laranja
3.5	Verde

Existem dois tipos diferentes de brocas helicoidais para cada tamanho de sistema: as brocas de orifícios principais caracterizam-se por um anel de cor; as brocas de orifícios deslizantes (para a técnica do parafuso de compressão) caracterizam-se por dois anéis de cor.

Tamanho do parafuso	Tipo de parafuso	Código de cor no instrumento	Tipo de broca helicoidal	Guia de broca
2.0	TriLock	orifício central azul (um anel de cor)	Broca helicoidal Ø 1,6 mm A-3414, A-3424, A-3434 	2.0/2.3 Guia de broca A-2620 
2.3	Cortical	orifício central castanho (um anel de cor)	Broca helicoidal Ø 1,9 mm A-3510, A-3512, A-3520, A-3530 	2.0/2.3, 2.8 Guia de broca A-2021 
		orifício deslizante castanho (dois anéis de cor)	Broca helicoidal Ø 2,35 mm A-3513, A-3521, A-3531 	2.0/2.3 Guia de broca A-2620 2.0/2.3, 2.8 Guia de broca para parafusos de compressão A-2022  
2.8	Cortical + TriLock	orifício central laranja (um anel de cor)	Broca helicoidal Ø 2,35 mm A-3832 	2.8 Guia de broca A-2820 2.5/2.8 Guia de broca TriLock ^{PLUS} A-2026 2.0/2.3, 2.8 Guia de broca A-2021   
		orifício deslizante laranja (dois anéis de cor)	Broca helicoidal Ø 2,9 mm A-3834 	2.8 Guia de broca A-2820 2.0/2.3, 2.8 Guia de broca para parafusos de compressão A-2022  
3.5	Cortical + TriLock	orifício central verde (um anel de cor)	Broca helicoidal Ø 3,0 mm A-3931 	3.5 Guia de broca A-2920 
		orifício deslizante verde (dois anéis de cor)	Broca helicoidal Ø 3,6 mm A-3933 	

A bainha de broca auto-bloqueante (A-2826, A-2921) pode ser bloqueada com uma volta no sentido horário nos orifícios TriLock da placa (não mais de $\pm 15^\circ$). Efetua assim todas as funções de uma guia de broca sem ter de ser segurada.

Advertência

A broca helicoidal tem sempre de ser guiada pela guia de broca (A-2021, A-2022, A-2026, A-2820, A-2920) ou pela bainha de broca auto-bloqueante (A-2826, A-2921). Isto impede que o furo do parafuso se danifique e protege o tecido circundante do contacto direto com a broca. A guia de broca também serve para limitar o ângulo de rotação.

A guia de broca com duas extremidades (A-2022) pode ser utilizada para todos os orifícios de parafuso e para a inserção de parafusos independentes (por ex. fixação de fragmentos apenas com parafusos).

Após o posicionamento da placa, insira a guia de broca e a broca helicoidal no orifício do parafuso.

Advertência

Para placas TriLock, assegure-se de que efetua a perfuração prévia dos orifícios dos parafusos com um ângulo giratório não superior a $\pm 15^\circ$. Para tal, as guias de brocas integram um stop limitador de $\pm 15^\circ$. Um ângulo giratório de pré-perfuração $> 15^\circ$ impede que os parafusos TriLock fiquem devidamente bloqueados na placa.



A-2826
2.5/2.8 Bainha de broca, auto-bloqueante



A-2921
3.5 Bainha de broca, auto-bloq.



Definição do comprimento dos parafusos

Os medidores de profundidade (A-2031, A-2837, A-2930) são utilizados para definir o comprimento ideal dos parafusos que vão ser usados na fixação de parafusos monocorticais ou bicorticais.

Sistema	Medidor de profundidade correspondente
Sistema de antepé e mediopé 2.0/2.3, 2.8	A-2031
Sistema de hálux 2.8	A-2837
Sistema de calcâneo 3.5	A-2930



A-2031
2.0 – 2.8 Medidor de profundidade



A-2837
2.8 Medidor de profundidade



A-2930
3.5/4.0 Medidor de profundidade

Advertência

É importante utilizar o medidor de profundidade correto para o diâmetro de parafuso correspondente, indicado no deslizador e punho do medidor de profundidade.

Faça recuar o deslizador do medidor de profundidade.

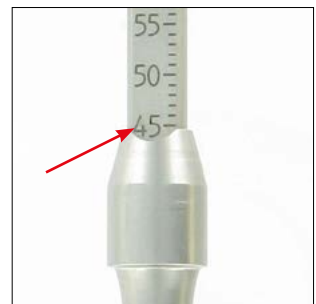
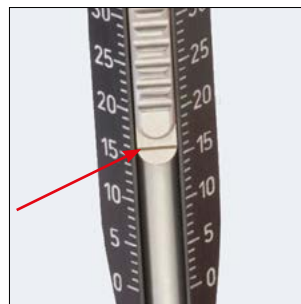
O calibre do medidor de profundidade apresenta uma extremidade em gancho que é inserida no fundo do orifício ou é utilizada para engatar o córtex mais distal do osso. Aquando da utilização do medidor de profundidade, o calibre mantém-se estático e apenas é ajustado o deslizador.



Para definir o comprimento do parafuso, coloque a extremidade distal do deslizador na placa do implante ou diretamente no osso (por ex. para a fixação de uma fratura com parafusos de compressão).



O comprimento de parafuso ideal para o furo de broca atirado pode ser lido na escala do medidor de profundidade.



Captação de parafusos

As chaves de parafusos (A-2610 e A-2810) e as lâminas de chave de parafusos (A-2611, A-2013 e A-2911) apresentam o sistema auto-bloqueante HexaDrive.



A-2611
2.0/2.3 Lâmina da chave de parafusos,
HD6, AO



A-2013
2.5/2.8 Lâmina da chave de parafusos,
HD7, AO



A-2911
3.5/4.0 Lâmina da chave de parafusos,
HD15, AO



A-2610
2.0/2.3 Chave de parafusos, HD6, autobloqueante



A-2810
2.8 Chave parafusos, HD7, autobloqueante



A-2073
Punho com conector rápido, AO

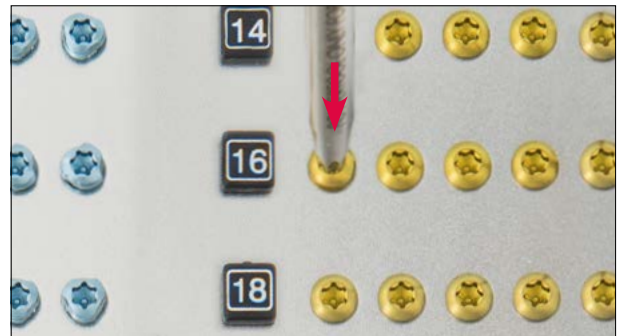


A-2074
Punho com conector rápido, AO

Advertência

Não utilize a lâmina de chave de parafusos 2.0/2.3 (A-2611) e a lâmina de chave de parafusos 2.5/2.8 (A-2013) com o punho grande (A-2074), uma vez que as forças elevadas que são geradas podem danificar o bloqueio da cabeça do parafuso no orifício da placa.

Para a remoção dos parafusos da caixa de implantes, insira perpendicularmente a lâmina da chave de parafusos com o código de cor adequado na cabeça do parafuso pretendido e capte o parafuso com pressão axial.



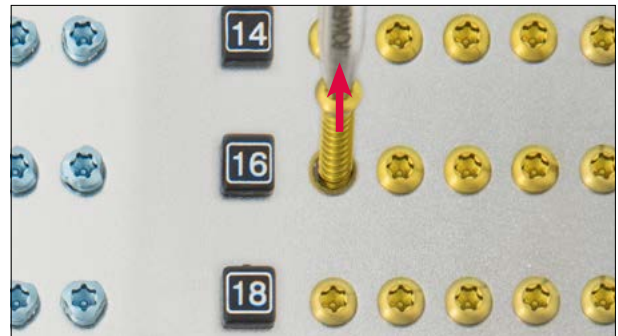
Aviso

O parafuso não será captado sem pressão axial.

Precaução

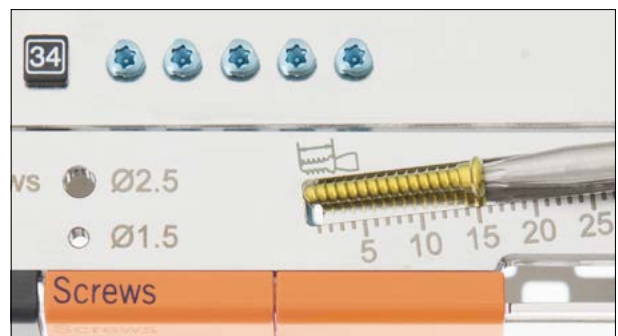
Remova verticalmente o parafuso do compartimento. A captação repetida do parafuso pode provocar uma deformação permanente na área de auto-retenção do HexaDrive no interior da cabeça do parafuso. Por conseguinte, é possível que o parafuso deixe de poder ser captado corretamente. Nesse caso, terá de ser utilizado um novo parafuso.

Os parafusos SpeedTip C-Snap apresentam um pino quebrável para ligação a uma chave de fio de Kirschner de 1,8 mm, além da tecnologia auto-bloqueante HexaDrive. A tecnologia auto-bloqueante HexaDrive apenas fica acessível depois que o pino é quebrado (consulte o capítulo Técnicas cirúrgicas gerais – Parafusos SpeedTip C-Snap).



Aviso

Verifique o comprimento e diâmetro do parafuso na escala do módulo de medição. O comprimento do parafuso é determinado na extremidade da cabeça do parafuso.



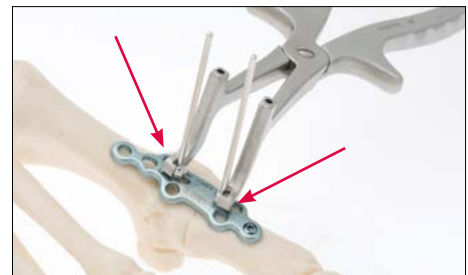
Aplicação específica do instrumento

Pinça de compressão e distração com fios de Kirschner de 1,6 mm com oliva

As placas APTUS Hallux MTP, as placas MTP de revisão e as placas TMT-1 mediais apresentam um orifício para o fio de Kirschner e uma ranhura para o fio de Kirschner para compressão com fios de Kirschner de 1,6 mm com oliva ou fios de Kirschner standard de 1,6 mm.

1. Utilização da pinça de compressão e distração

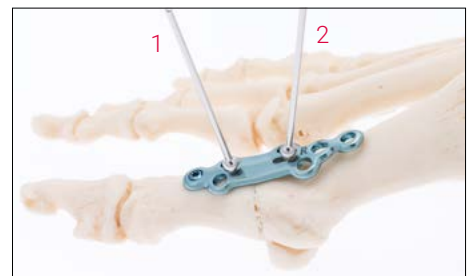
Ao utilizar fios de Kirschner com oliva (A-5045.xx), disponha sempre as extremidades curvas do instrumento (A-2049) de modo a que apontem para a placa.



2. Inserção dos fios de Kirschner com oliva

Alinhe a placa e fixe-a de um lado com um parafuso TriLock. Escolha dois fios de Kirschner com oliva e com comprimento adequado para a fixação bicortical.

Insira o primeiro fio de Kirschner com oliva pelo respetivo orifício até a oliva entrar em contacto com a superfície da placa.



Advertência

Não aperte excessivamente o fio de Kirschner com oliva, uma vez que isso originaria danos na rosca no interior do osso.

Insira o segundo fio de Kirschner com oliva pela extremidade distal da respetiva ranhura até a oliva entrar em contacto com a placa.

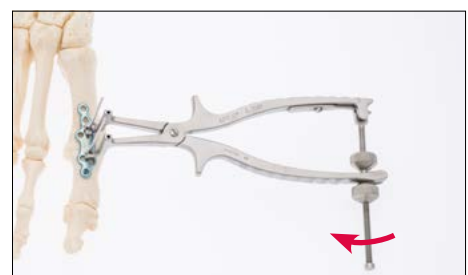
3. Aplicação de compressão

Coloque a extremidade curva com as garras côncavas da pinça de compressão e distração sobre as olivas e aplique uma ligeira compressão. Faça deslizar a porca serrilhada para o interior da ranhura do punho. Rode a porca no sentido horário para aplicar gradualmente uma compressão adicional e para manter a compressão interfragmentária.



Advertência

Uma compressão ou distração excessiva pode danificar o osso e/ou os fios de Kirschner. Se a pinça for colocada numa posição demasiado elevada e afastada do osso, os fios de Kirschner podem dobrar-se.



Pinça de compressão e distração com fios de Kirschner standard de 1,6 mm

A pinça de compressão e distração (A-2049) pode ainda ser usada para compressão ou distração em combinação com fios de Kirschner standard de 1,6 mm (A-5042.41 ou A-5040.41) através dos orifícios existentes nas respetivas garras.

Precaução

A distração apenas pode ser efetuada com os fios de Kirschner standard de 1,6 mm. Os fios de Kirschner com oliva não são adequados para distração.

1. Utilização da pinça de compressão e distração

Use sempre a pinça de compressão e distração (A-2049) com as extremidades planas ou retas voltadas para o osso ou placa. As extremidades curvas têm de apontar para cima.

2. Inserção dos fios de Kirschner

Coloque um fio de Kirschner (A-5042.41 ou A-5040.41) através do respetivo orifício numa posição mais ou menos perpendicular em relação à superfície do osso. Faça deslizar a pinça sobre o fio e insira o segundo fio de Kirschner através da respetiva ranhura. O instrumento deve estar em contacto direto com o osso ou com a superfície da placa.

Alternativamente: insira ambos os fios de Kirschner através da pinça de compressão e distração, utilizando o orifício do fio de Kirschner e a ranhura do fio de Kirschner como guia.

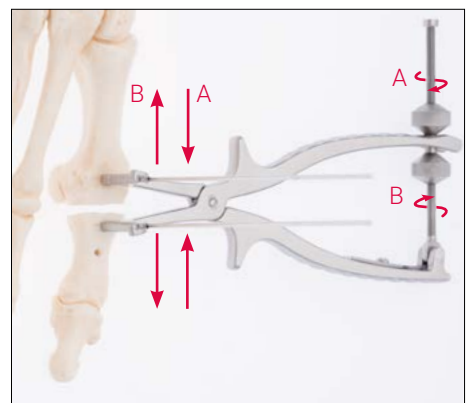
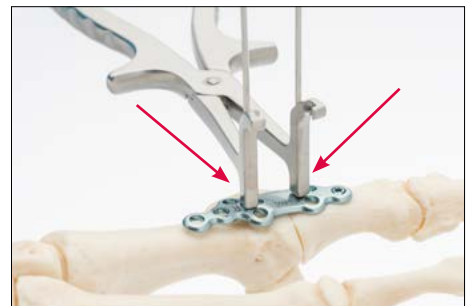
3. Aplicação de compressão ou distração

Para aplicar compressão (A), feche a pinça até os fragmentos de osso entrarem em contacto uns com os outros. Faça deslizar a porca serrilhada para o interior da ranhura do punho e rode a porca no sentido horário para aplicar a compressão pretendida.

Para aplicar distração (B), afaste os punhos um do outro. Faça deslizar a porca serrilhada para a ranhura do punho e rode a porca no sentido anti-horário até atingir a distração pretendida.

Advertência

Uma compressão ou distração excessiva pode danificar o osso e/ou os fios de Kirschner. Se a pinça for colocada numa posição demasiado elevada e afastada do osso, os fios de Kirschner podem dobrar-se.



Fresas MTP

As fresas com formato côncavo e cônico para preparar a superfície da articulação metatarso-falângica estão disponíveis em cinco pares.

Os tamanhos emparelhados são: canulação de 16 mm, 18 mm, 20 mm, 22 mm e 24 mm para fio de Kirschner de 1,6 mm



1. Inserção do primeiro fio de Kirschner

Insira o fio de Kirschner de 1,6 mm na primeira cabeça do metatarso. Assegure-se de que o fio fica em posição coaxial relativamente ao canal central e é inserido até à diáfise.



2. Fresagem proximal (cônica)

Selecione a fresa proximal adequada. Faça deslizar a fresa sobre o fio de Kirschner. Comece sempre por um tamanho maior e prossiga até um tamanho mais pequeno até alcançar a fresagem pretendida.

Após a fresagem, retire o fio de Kirschner do primeiro metatarso.



3. Inserção do segundo fio de Kirschner

Insira um fio de Kirschner no centro da falange proximal. Assegure-se de que o fio de Kirschner fica em posição coaxial em relação ao canal central e é inserido para além da profundidade de fresagem pretendida.



4. Fresagem distal (côncava)

Faça deslizar a fresa distal adequada (mesmo diâmetro da fresa cônica MTP) sobre o fio de Kirschner e frese até a cartilagem ser removida da articulação.

Precaução

Não frese a uma profundidade excessiva para evitar a perda de comprimento. Frese, contudo, a uma profundidade suficiente para remover a cartilagem.



Técnicas cirúrgicas

Técnicas cirúrgicas gerais

Técnicas com parafuso de compressão

Podem ser utilizadas duas técnicas com parafuso de compressão, dependendo do implante.

Advertência

A aplicação incorreta das técnicas com parafuso de compressão pode resultar na perda pós-operatória da redução.

Técnica com parafuso de compressão com parafusos corticais

As guias de broca para parafusos de compressão são utilizadas para realizar a técnica com parafuso de compressão clássica segundo a AO/ASIF.

Sistema	Tamanho de parafuso
Sistema de antepé e médiopé 2.0/2.3, 2.8	2.0/2.3, 2.8
Sistema de hálux 2.8	2.8
Sistema de calcâneo 3.5	3.5



1. Perfuração do orifício deslizante

O sistema de antepé e mediopé inclui um guia de broca especial para perfurar orifícios deslizantes (A-2022; rotulado com "LAG"). Com o sistema de hálux 2.8, utilize a extremidade da guia de broca A-2820 rotulada com "LAG". Com o sistema de calcâneo 3.5, utilize a extremidade da guia de broca A-2920 com duas barras verdes (também rotulada com "LAG"). Utilize a broca helicoidal para orifícios deslizantes (dois anéis de cor) com o tamanho de sistema requerido para perfurar em posição perpendicular à linha de fratura.

Não perfure além da linha da fratura.



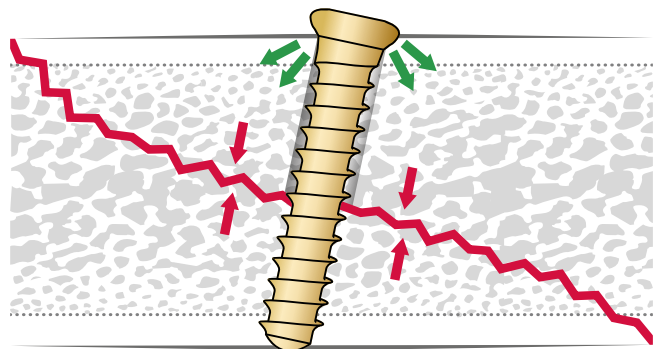
2. Perfuração do orifício principal

Após a redução da fratura, insira a outra extremidade da guia de broca (A-2021, A-2820 ou A-2920) no orifício deslizante perfurado e utilize a broca helicoidal para orifícios centrais com um anel de cor (A-3510, A-3512, A-3520, A-3530, Ø 1,9 mm, A-3832, Ø 2,35 mm, A-3931, Ø 3,0 mm) para perfurar o orifício central.



3. Compressão da fratura/osteotomia

Comprima a fratura com o parafuso cortical correspondente.



4. Passos opcionais antes da compressão

Se necessário, utilize o escareador correspondente (A-3835 ou A-3930) para criar uma concavidade no osso para a cabeça do parafuso.

Precaução

Utilize o punho (A-2073 ou A-2074) em vez de uma ferramenta elétrica para reduzir o risco de escarear em demasia através do córtex mais próximo.



Advertência

Se o osso cortical for macio, pode utilizar uma anilha (A-4700.70/1) para distribuir as forças de compressão por uma superfície maior de osso em redor do orifício de parafuso.



Técnica com parafuso de compressão com parafusos de compressão

Os parafusos de transfixação 4.0 (A-5936.xx) podem ser utilizados como parafusos de compressão independentes.

1. Perfuração do orifício principal

Utilize a broca helicoidal (A-3832) para perfurar o orifício principal em combinação com a guia de broca (A-2820). Não é necessário perfurar um orifício deslizante adicional.

2. Compressão da fratura/artrodese

Insira o parafuso de transfixação com o comprimento correspondente até atingir a compressão pretendida na fenda óssea.

3. Passos opcionais antes da compressão

Se necessário, utilize o escareador (A-3930) para criar uma reentrância no osso para a cabeça do parafuso.



A-3930

Precaução

Utilize o punho (A-2073 ou A-2074) em vez de uma ferramenta elétrica para reduzir o risco de escarear em demasia através do córtex mais próximo.

TriLock^{PLUS}

Os orifícios para o TriLock^{PLUS} estão disponíveis em todas as placas de fusão MTP (A-4860.10–19) e placas de fusão TMT-1 mediais (A-4860.30–31).

O TriLock^{PLUS} permite a compressão de 1 mm e o bloqueio angular estável numa única etapa.

Para esta técnica, são necessários um parafuso TriLock, a guia de broca 2.5/2.8 TriLock^{PLUS} (A-2026) e uma placa com um furo TriLock^{PLUS}. Os orifícios TriLock^{PLUS} e a respetiva extremidade da guia de broca estão ambos assinalados com uma seta que indica o sentido da compressão. Antes de utilizar um furo TriLock^{PLUS}, certifique-se de que não há qualquer fixação no lado TriLock^{PLUS} e fixe a placa com, pelo menos, um parafuso TriLock no lado oposto da linha de osteotomia ou da fratura.

1. Posicionamento da guia de broca na placa

Seguindo a direção da compressão, insira a guia de broca 2.5/2.8 TriLock^{PLUS} perpendicularmente em relação à placa. As setas na guia de broca e na placa indicam a direção da compressão.

Advertência

A compressão correta apenas é obtida se a guia de broca for inserida na placa num ângulo de 90°.

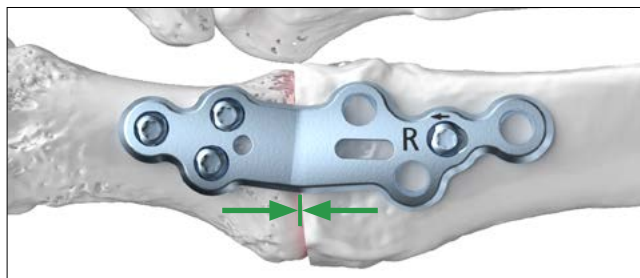
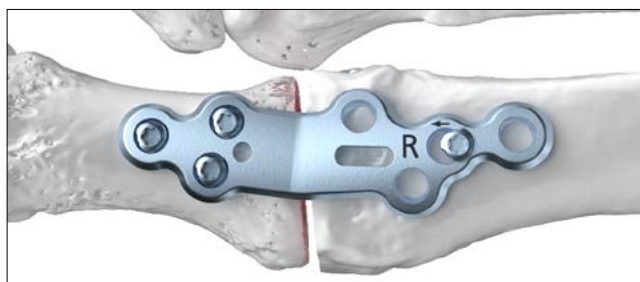
2. Perfuração através da guia de broca TriLock^{PLUS}

Utilize uma broca helicoidal para os orifícios principais (A-3832) para perfurar completamente através do osso (bicorticalmente).

3. Inserção do parafuso e bloqueio na posição final

Insira um parafuso TriLock no furo pré-perfurado. A compressão axial começa assim que a cabeça do parafuso entra em contacto com a placa. A posição final é alcançada quando o parafuso bloqueia no furo do parafuso TriLock.

Os orifícios para TriLock^{PLUS} podem ainda ser utilizados como orifícios para TriLock convencionais, permitindo o bloqueio angular e multidirecional ($\pm 15^\circ$) estável com parafusos TriLock ou a inserção de parafusos corticais. Para a perfuração convencional, utilize a extremidade adequada da guia de broca (A-2026, A-2820), consulte também o capítulo Perfuração.



Parafusos 2.0, 2.8 SpeedTip C

SpeedTip é a tecnologia de parafusos auto-perfurantes. Os parafusos SpeedTip C apresentam uma haste parcialmente roscada para compressão. Todos os parafusos SpeedTip C estão disponíveis com interface HexaDrive standard.



A-5411.xx
Parafuso 2.0 SpeedTip C, HD6



A-5811.xx
Parafuso 2.8 SpeedTip C, HD7

Parafusos 2.0 SpeedTip C-Snap

Os parafusos SpeedTip C-Snap apresentam um pino quebrável para inserção com uma chave de fio de Kirschner.



A-5417.xx
Parafuso 2.0 SpeedTip C-Snap, HD6

1. Captação do parafuso SpeedTip C-Snap

Após determinar o comprimento do parafuso, capte o parafuso SpeedTip C-Snap com uma chave de fios de Kirschner (Ø 1,8 mm) ou um mandril de três garras adequado.

2. Inserção do parafuso

Faça avançar o parafuso SpeedTip C-Snap até a cabeça ficar nivelada e acontecer a quebra.

Precaução

No caso de osso muito rijo, a quebra pode ocorrer mesmo antes de ser atingida a posição definitiva (consulte a Etapa 4).

3. Quebra manual (opcionalmente)

Em doentes com ossos osteoporóticos ou macios, pode ser necessário quebrar manualmente o pino do parafuso, inclinando o pino até este partir.

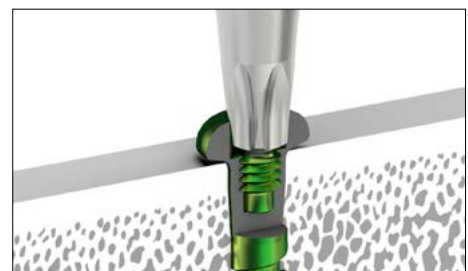
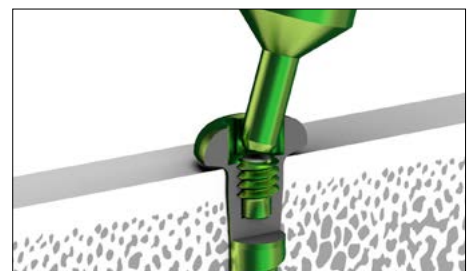
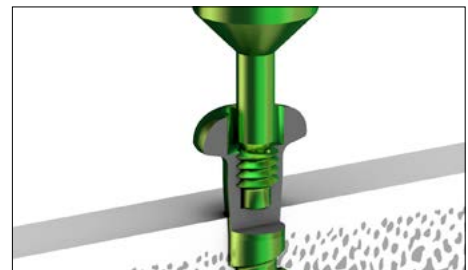
4. Aperto definitivo (opcionalmente)

Após o pino ser separado do parafuso, o aperto definitivo pode ser efetuado manualmente com a chave de parafusos HexaDrive HD6 (A-2610 ou A-2611 com A-2073).

Utilize a ferramenta elétrica para inserir apenas os parafusos SpeedTip C e SpeedTip C-Snap.

Advertência

A ferramenta elétrica não pode nunca ser utilizada para inserir parafusos TriLock ou parafusos corticais.



Técnicas cirúrgicas específicas

2.8 Placas TriLock de fusão MTP (A-4860.10–15) e placas MTP de revisão (A-4860.16–19)

1. Preparação da articulação

2.8 Placas TriLock de fusão MTP

Após efetuar as incisões necessárias e expor a primeira cabeça do metatarso e a base da falange proximal, dobre a falange para baixo e exponha a articulação.

Para a 2.8 placa TriLock de fusão MTP standard, a articulação pode ser preparada com recurso a escareadores cônicos e côncavos. A cartilagem pode ainda ser removida manualmente ou, alternativamente, o osso pode ser preparado com a serra oscilante, resultando em dois cortes paralelos.

Para preparar a articulação com os escareadores MTP cônicos e côncavos, consulte o capítulo Aplicação específica de instrumentos – Escareadores MTP.



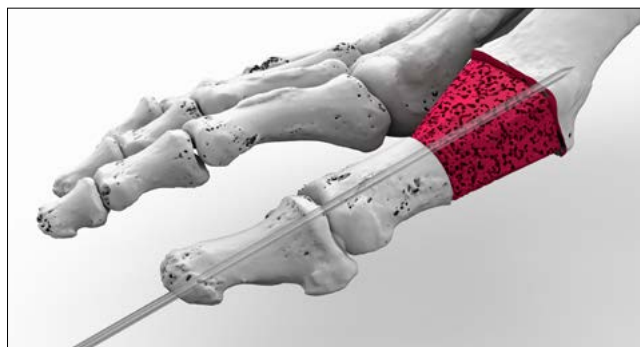
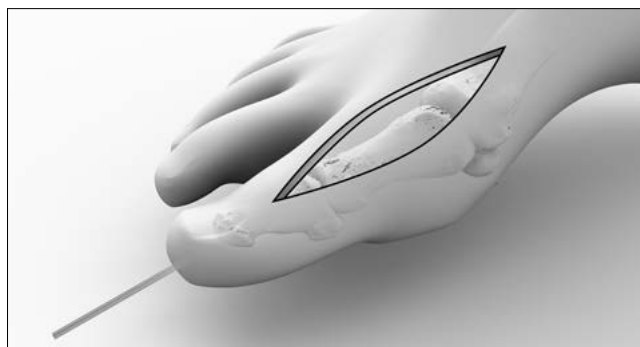
2.8 Placas TriLock MTP de revisão

Para a placa 2.8 TriLock MTP de revisão, prepare a articulação revista e desbride a cavidade até obter osso saudável. Insira um fio de Kirschner de 1,6 mm (A-5040.41 ou A-5042.41) para alinhar o hálux e estabelecer o comprimento pretendido do hálux após a artrodese. As posições varo/valgo e de flexão podem igualmente ser estimadas.

Determine o tamanho do enxerto ósseo para ser colocado na cavidade e ajuste o enxerto ao formato pretendido. Assegure-se de que considera a concavidade do osso excisado no metatarso e falange.

Retire o fio de Kirschner e insira o enxerto ósseo na cavidade, verificando as posições varo/valgo e de dorsiflexão.

Insira o fio de Kirschner de 1,6 mm para segurar o hálux e o enxerto na sua melhor posição.

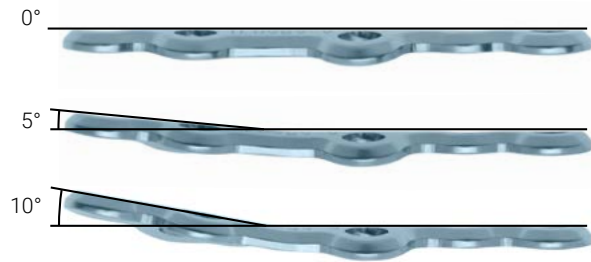


2. Seleção e posicionamento das placas

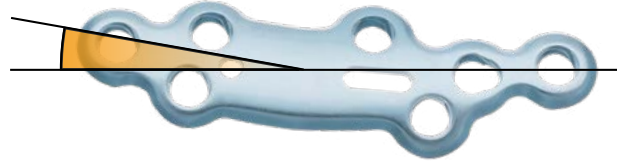
2.8 Placas TriLock de fusão MTP

Selecione a placa de fusão MTP com o ângulo de dorsiflexão adequado (0°, 5°, 10°) para permitir o nível pretendido de correção.

Verifique a posição da artrodese (valgo de 5°, dorsiflexão de 5–10°, rotação neutra) com uma simulação de suporte de peso.



Três ângulos de dorsiflexão definidos



Ângulo valgo de 10°

2.8 Placas TriLock MTP de revisão

Selecione a placa MTP de revisão com o ângulo de dorsiflexão adequado (5° ou 10°) para permitir o nível pretendido de correção.

3. Fixação provisória da placa

A placa MTP de fusão ou a placa MTP de revisão selecionadas podem ser provisoriamente fixadas na posição pretendida com fios de Kirschner de 1,6 mm (A-5040.41 ou A-5042.41) ou fios de Kirschner com oliva de 1,6 mm (A-5045.41/1–47/1).

4. Compressão da articulação

Compressão da articulação com pinça de compressão

As placas MTP de fusão e as placas MTP de revisão apresentam um orifício para o fio de Kirschner e uma ranhura para o fio de Kirschner para compressão com fios de Kirschner de 1,6 mm com oliva ou fios de Kirschner standard de 1,6 mm.

Para aplicação de compressão com a pinça de compressão e distração para fios de Kirschner com oliva, consulte o capítulo Aplicação específica de instrumentos – pinça de compressão e distração com fios de Kirschner de 1,6 mm com oliva.



Dois ângulos de dorsiflexão definidos



Ângulo valgo de 10°

Compressão da articulação com o TriLock^{PLUS}

Estão disponíveis orifícios para TriLock^{PLUS} nas placas de fusão MTP e nas placas MTP de revisão que permitem uma compressão de 1 mm e o bloqueio angular estável numa só etapa.

Para aplicar compressão usando o orifício TriLock^{PLUS} da placa MTP, consulte o capítulo Técnicas cirúrgicas gerais – TriLock^{PLUS}.

5. Fixação da placa e inserção de parafusos

Para 2.8 placas TriLock de fusão MTP

Antes de fixar a placa, pode ser inserido um parafuso "home run" independente (parafuso metatarsofalângico oblíquo) da posição proximal à distal e da plantar à dorsal. Pode também ser inserido da posição distal à proximal, o que, contudo, é tecnicamente mais exigente.

Para a compressão do parafuso independente adicional, recomenda-se a utilização da técnica do parafuso de compressão (consulte o capítulo Técnicas cirúrgicas gerais – Técnica com parafuso de compressão com parafusos corticais).

Inicie a fixação com parafusos da placa de fusão MTP com parafusos 2.8 TriLock (A-5850.xx) ou corticais (A-5800.xx) utilizando a guia de broca 2.8 (A-2820) ou a bainha de broca auto-bloqueante 2.8 (A-2826) com a broca helicoidal Ø 2,35 mm (A-3832).

Defina os comprimentos de parafuso com o medidor de profundidade 2.8 (A-2837) e insira os parafusos.

Aviso

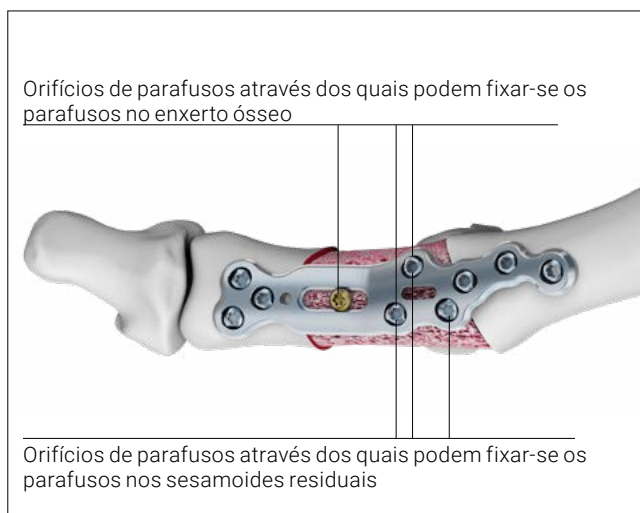
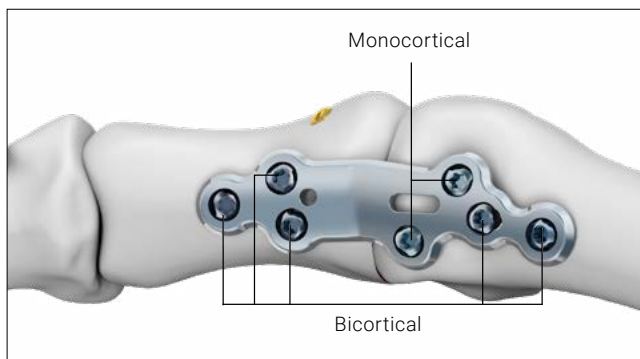
Evite a fixação bicortical dos dois parafusos mais distais na MT-1 para reduzir o risco de irritação do sesamoide.

Para as placas 2.8 TriLock MTP de revisão

A placa MTP de revisão é fixada da posição distal à proximal com parafusos 2.8 TriLock (A-5850.xx).

Insira um parafuso cortical 2.8 (A-5800.xx) no enxerto ósseo através do orifício oblongo.

O fio de Kirschner de 1,6 mm pode ser deixado colocado, uma vez que os parafusos 2.8 TriLock podem ser angulados em redor do fio de Kirschner.



6. Preenchimento dos restantes orifícios de parafusos

Repita as etapas anteriores para preencher os restantes orifícios de parafusos e retire a fixação provisória.

Advertência

Insira pelo menos três parafusos em cada fragmento ósseo.

2.8 Placas TriLock de fusão medial TMT-1

(A-4860.30–31/32S–33S)

1. Preparação da articulação

Efetue as incisões necessárias e a disseção descendente até ao osso, tendo o cuidado de não lesionar o feixe neurovascular ou o tendão tibial anterior.

Retire a cartilagem e prepare a superfície da articulação para a fusão, levando a cabo um corte subcondral paralelo à superfície da articulação na base da MT-1 e um corte no cuneiforme medial, perpendicular ao eixo longitudinal da MT-2. Utilize este corte para alcançar uma ligeira flexão plantar.

Aviso

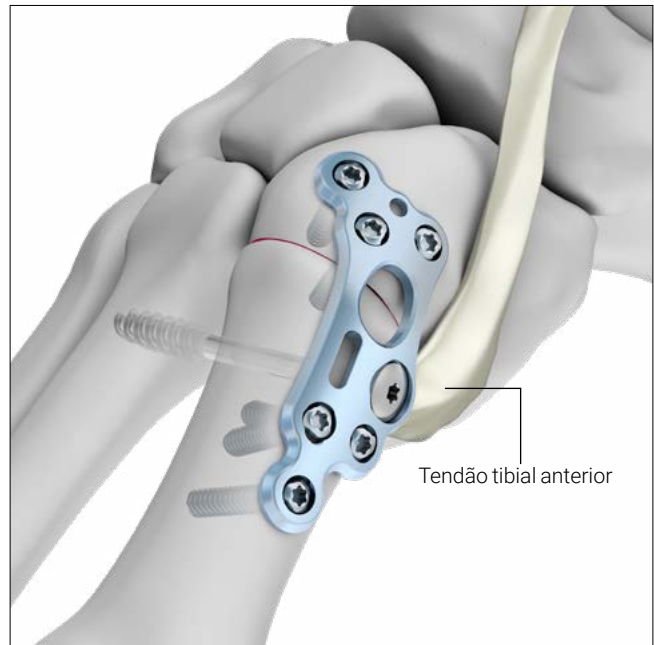
Tenha o cuidado de começar pelo corte no interior da cartilagem para reduzir o encurtamento do primeiro raio.

Prepare o córtex lateral do MT-1 e o córtex medial do MT-2 com um osteótomo para ter em conta a fusão óssea entre metatarsos. Efetue uma libertação lateral na articulação MTP-1.

2. Seleção e posicionamento da placa

Antes de colocar a placa sobre a superfície da articulação, fixe provisoriamente a artrodese com um fio de Kirschner de 1,6 mm (A-5040.41 ou A-5042.41) desde a base do MT-1 para o interior do cuneiforme medial.

Posicione a placa de fusão medial TMT-1 sobre a articulação, respeitando a posição do tendão tibial anterior.



Posição ideal da placa

3. Fixação provisória da placa

A placa de fusão TMT-1 medial pode ser provisoriamente fixada na posição pretendida com fios de Kirschner de 1,6 mm (A-5040.41 ou A-5042.41) ou fios de Kirschner de 1,6 mm com oliva (A-5045.41/1- 47/1).

4. Compressão da articulação

Compressão da articulação com pinça de compressão:

As placas de fusão TMT-1 medial apresentam um orifício para o fio de Kirschner e uma ranhura para o fio de Kirschner para compressão com fios de Kirschner de 1,6 mm com oliva ou fios de Kirschner standard de 1,6 mm.

Para aplicar compressão com a pinça de compressão e distração para fios de Kirschner com oliva consulte o capítulo Aplicação específica de instrumentos – pinça de compressão e distração com fios de Kirschner, 1,6 mm, com oliva.

Compressão da articulação com o TriLock^{PLUS}:

Está disponível um orifício para TriLock^{PLUS} na placa de fusão TMT-1 medial que permite uma compressão de 1 mm e o bloqueio angular estável numa só etapa.

Para aplicar compressão usando o orifício TriLock^{PLUS} da placa TMT-1 de fusão medial, consulte o capítulo Técnicas cirúrgicas gerais – TriLock^{PLUS}.

5. Fixação da placa

Fixe a placa com parafusos 2.8 TriLock ou parafusos corticais 2.8, usando a guia de broca 2.8 (A-2820) ou a bainha de broca auto-bloqueante 2.8 (A-2826) com a broca helicoidal Ø 2,35 mm (A-3832).

Defina os comprimentos de parafuso com o medidor de profundidade 2.8 (A-2837).

Aviso

Insira pelo menos três parafusos em cada fragmento ósseo.

Parafusos de transfixação 4.0

Artrodese Lapidus clássica

As placas de fusão medial 2.8 TriLock TMT-1 (A-4860.30 e A-4860.31) apresentam um orifício específico para inserir um parafuso de transfixação opcional (A-5936.xx) no segundo metatarso. Esta fixação do primeiro para o segundo metatarso é também conhecida como artrodese Lapidus clássica.

Decida se uma artrodese Lapidus clássica é indicada, aplicando pressão táctil com o polegar e dedo indicador/médio no espaço entre as cabeças do MT-1 e MT-2.

Se abrir um intervalo sob radiografia no local de fusão, é indicado um parafuso de transfixação no MT-2 (artrodese Lapidus clássica).

Preencha o espaço entre a base do MT-1 ou MT-2 com lascas de osso esponjoso ou material ósseo de outros locais, de modo a alcançar a fusão óssea.

1. Perfuração do orifício para o parafuso de transfixação

Leve a cabo a perfuração prévia do orifício para o parafuso de transfixação com a broca helicoidal (A-3832, um anel laranja). Utilize a extremidade “LAG” (extremidade serrilhada) da guia de broca (A-2820) para centrar a broca helicoidal no orifício de transfixação e proteger o tecido circundante do contacto direto com a broca. Perfure ao longo de toda a extensão do MT-1 e MT-2.

Aviso

Tipicamente, é necessário um ângulo de 20° no plano dorsal para a colocação ideal do parafuso no segundo metatarso.



2. Definição do comprimento do parafuso e inserção do parafuso

Defina o comprimento de parafuso com o medidor de profundidade (A-2837).

Insira o parafuso de transfixação com o comprimento determinado usando a lâmina de chave de parafusos (A-2013).



Placas 2.8 TriLock de fusão plantar TMT-1

(A-4860.36-37)

1. Preparação da articulação

Efetue uma abordagem medial à face medial do pé, estendendo-se do cuneiforme até ao centro da falange proximal do hálux.

Para estimar a altura da incisão, efetue a palpação dos ossos da coluna medial e coloque a incisão no terço inferior ou, alternativamente, coloque-a na posição dorsal em relação à pele da planta do pé.

Efetue as libertações, disseções e resseções de todos os tecidos moles, segundo a técnica cirúrgica standard.

Retire a cartilagem e prepare a superfície da articulação para a fusão, levando a cabo um corte subcondral paralelo à superfície da articulação na base da MT-1 e um corte no cuneiforme medial, perpendicular ao eixo longitudinal da MT-2. Utilize este corte para alcançar uma ligeira flexão plantar.

Aviso

Tenha o cuidado de começar pelo corte no interior da cartilagem para reduzir o encurtamento do primeiro raio.

2. Fixação da artrodese com um parafuso independente

Antes de colocar a placa sobre a superfície da articulação, fixe provisoriamente a artrodese na posição adequada com um fio de Kirschner de 1,6 mm (A-5040.41 ou A-5042.41) desde o plano distal-dorsal para o proximal-plantar.

Insira um parafuso CCS 5.0 SpeedTip na artrodese usando o fio de Kirschner de 1,6 mm colocado como guia para o CCS. Siga o procedimento da técnica cirúrgica para parafusos de compressão canulados e parafusos de compressão canulados com cabeça, disponível em www.medartis.com.

Insira totalmente a cabeça do parafuso, de modo a evitar irritações nos tecidos moles.

Aviso

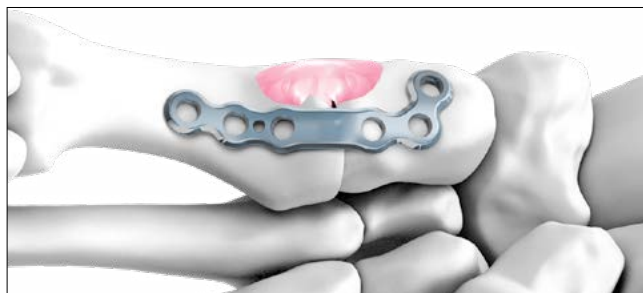
Alternativamente, pode ser utilizado um parafuso de transfixação 4.0 (A-5936.xx) como parafuso de compressão. Efetue a escareação da cabeça do parafuso, de modo a evitar irritações nos tecidos moles.



Verifique a posição correta do MT-1 clinicamente e sob fluoroscopia.

3. Seleção e posicionamento da placa

A placa deve ser posicionada num plano estritamente plantar. A posição da placa é determinada pela inserção do tendão tibial anterior. Coloque a placa em posição lateral em relação a este tendão. Se for necessário adaptar subtilmente o contorno da placa, use o alicate modelador de placas 2.0–2.8 com pinos (A-2047).



A guia de brocas auto-bloqueante (A-2826) pode ser utilizada para posicionar a placa. Pode ser necessária uma preparação adicional dos tecidos moles para posicionar a placa de forma correta.



Imagem intra-operatória

4. Fixação provisória da placa

A placa de fusão plantar TMT-1 pode ser provisoriamente fixada na posição pretendida com um fio de Kirschner de 1,6 mm com oliva (A-5045.41/1–47/1) nos orifícios de parafuso.

5. Fixação da placa

Ao fixar a placa, insira primeiro o parafuso mais proximal sem bloquear para garantir a posição da placa. Em seguida, insira o parafuso mais distal, uma vez que isso ajuda a encontrar a posição da placa ao longo do eixo.

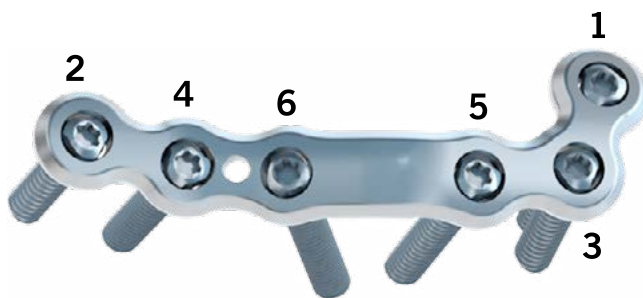
Fixe a placa com parafusos 2.8 TriLock ou parafusos corticais 2.8, usando a guia de broca 2.8 (A-2820) ou a bainha de broca auto-bloqueante 2.8 (A-2826) com a broca helicoidal Ø 2,35 mm (A-3832).

Defina os comprimentos de parafuso com o medidor de profundidade 2.8 (A-2837).

Como etapa final, bloqueie o parafuso mais proximal na placa.

Aviso

Insira pelo menos três parafusos em cada osso.



Perspetiva geral da ordem de inserção

Placas 3.5 TriLock para calcâneo

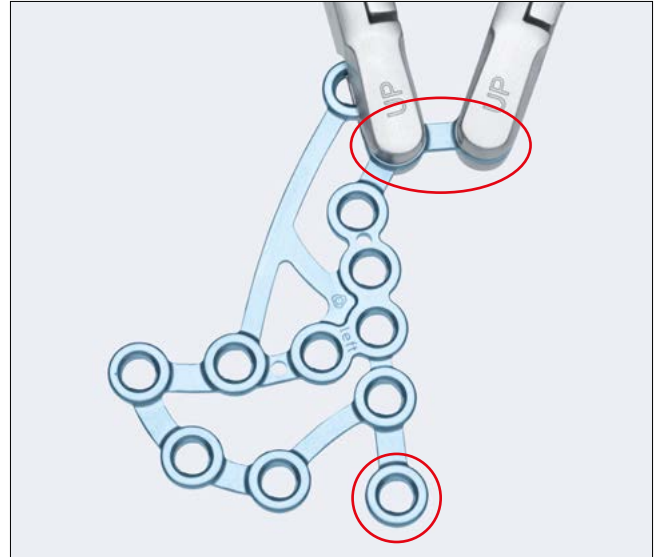
1. Seleção e posicionamento da placa

Se a redução da fratura for satisfatória, é selecionada uma placa adequada e o respetivo contorno adaptado ao calcâneo.

É importante não curvar a placa no eixo longitudinal, uma vez que o calcâneo é mais ou menos plano.

Apenas as projeções anterior ou superior da placa precisam de ser modeladas (consulte o capítulo Aplicação geral de instrumentos – Modelação).

Se for necessário cortar a placa, consulte o capítulo Aplicação geral de instrumentos – Corte.



2. Fixação provisória da placa

A placa é posicionada e fixada ao calcâneo com fios de Kirschner.

Utilize um controlo radiográfico intraoperatório para verificar a posição correta da placa.

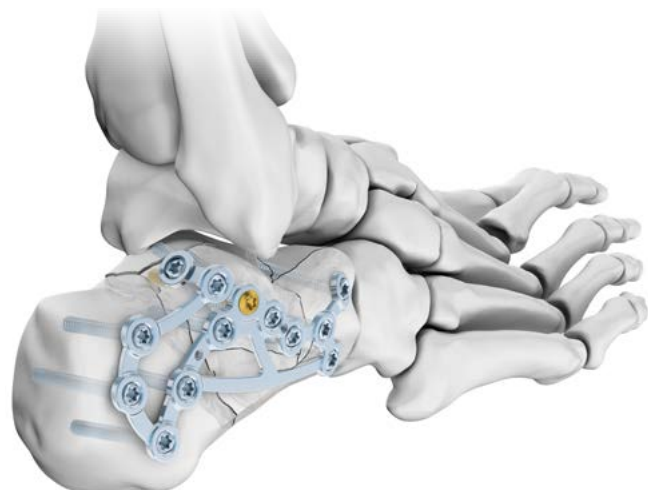
3. Fixação da placa

A placa é fixada inicialmente ao fragmento da tuberosidade e processo anterior.

Perfure os orifícios de parafuso para 3.5 TriLock (A-5950.xx) ou parafusos corticais 3.5 (A-5900.xx), usando a guia de broca 3.5 (A-2920) ou a bainha de broca auto-bloqueante 3.5 (A-2921) com a broca helicoidal Ø 3,0 mm (A-3931). Defina os comprimentos de parafuso com o medidor de profundidade 3.5 (A-2930).

É inserido um parafuso cortical 3.5 no sustentáculo do tálus como parafuso de compressão para puxar a placa para o osso.

Preencha os restantes orifícios de parafusos.



Explantação

Explantação das placas do pé

1. Retirada dos parafusos

Desbloqueie todos os parafusos e retire-os.

A ordem em que são retirados os parafusos não é relevante.

Caso a placa adira ao osso, use um elevador do periósteo para elevar e descolar cuidadosamente a placa do osso.

Precaução

Ao remover os parafusos, assegure-se de que remove qualquer crescimento ósseo na cabeça do parafuso, de modo a que a conexão entre a chave de parafusos/cabeça de parafuso fica alinhada no sentido axial, e que seja utilizada uma força axial suficiente entre a lâmina e o parafuso.

Tecnologia de bloqueio TriLock

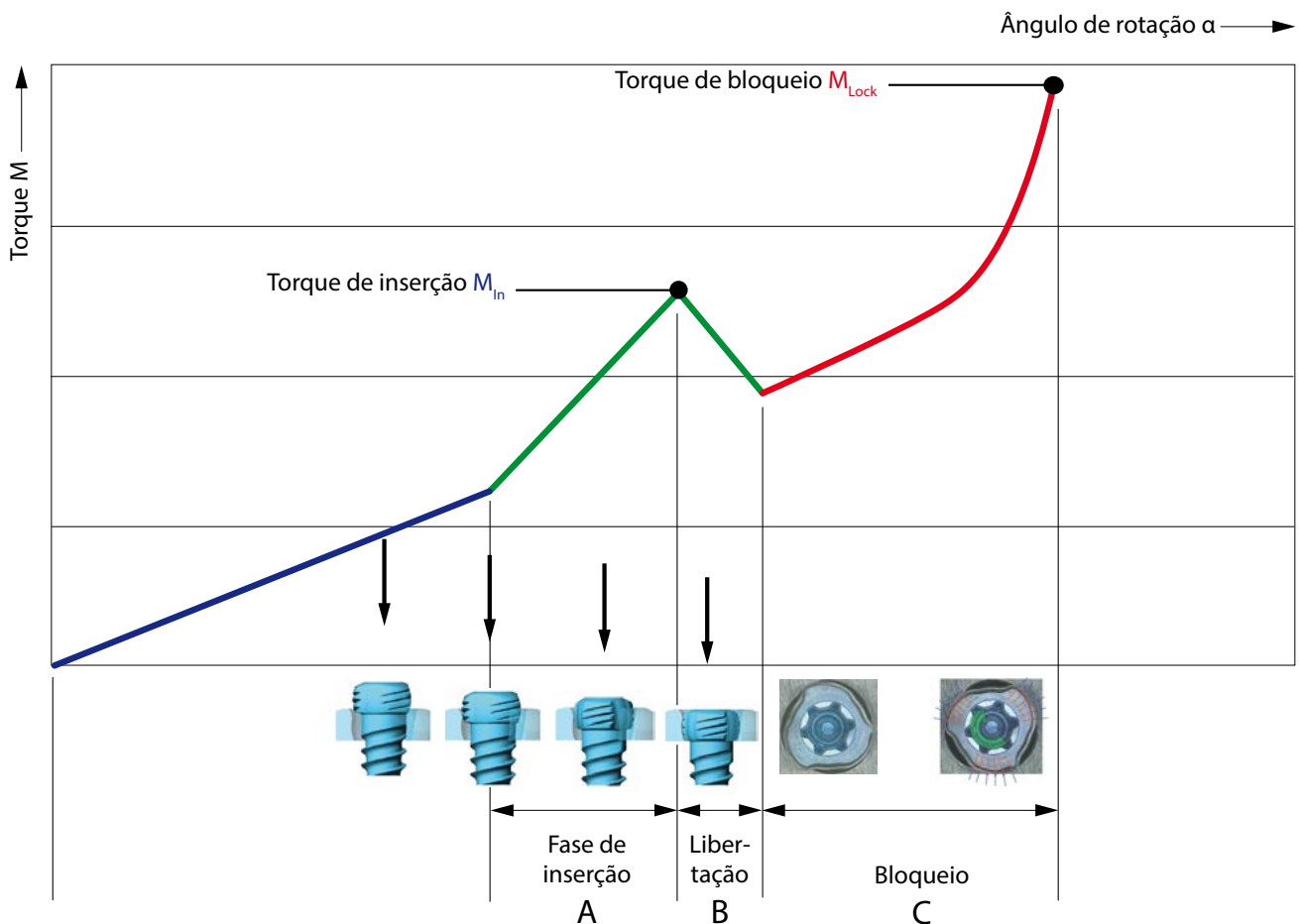
Aplicação correta da tecnologia de bloqueio TriLock – Parafusos 2.0, 2.3, 2.8

O parafuso é inserido através do orifício da placa num canal previamente perfurado no osso. Sentir-se-á um aumento do binário de aperto assim que a cabeça do parafuso entrar em contacto com a superfície da placa.

Isto indica o início da “Fase de inserção” à medida que a cabeça do parafuso começa a entrar na zona de bloqueio da placa (secção “A” no diagrama). Em seguida, acontece

uma queda no torque de aperto (secção “B” no diagrama). Finalmente, começa o bloqueio real (secção “C” no diagrama) à medida que se estabelece uma conexão por fricção entre o parafuso e a placa ao apertar com firmeza.

O torque aplicado durante o aperto do parafuso é decisivo para a qualidade do bloqueio, conforme se descreve na secção “C” do diagrama.



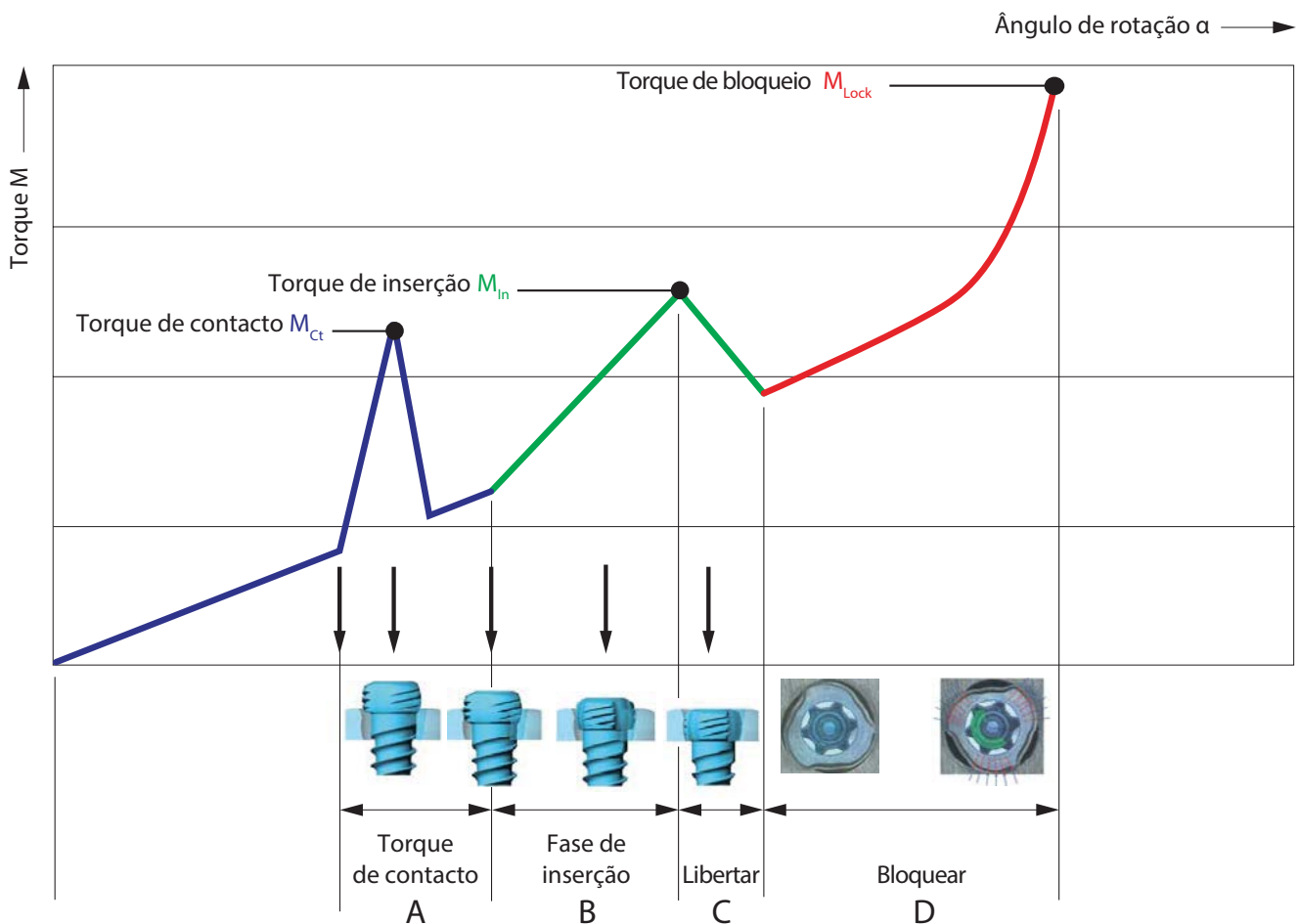
Aplicação correta da tecnologia de bloqueio TriLock – Parafusos 3.5

O parafuso é inserido através do orifício da placa no osso previamente perfurado. Sentirá o “torque de contacto” logo que a cabeça do parafuso entrar em contacto com a superfície da placa. Este aumento de torque é facilmente perceptível (secção “A” no diagrama).

O torque diminui então antes de voltar a aumentar de novo durante a “Fase de inserção”, à medida que a cabeça do parafuso entra no orifício de bloqueio (secção “B” no diagrama). Depois que a cabeça do parafuso entrar no orifício de

bloqueio, ocorre uma segunda diminuição de torque (secção “C” no diagrama). Finalmente, começa o bloqueio real (secção “D” no diagrama), à medida que se estabelece uma conexão por fricção entre o parafuso e a placa ao apertar com firmeza. O torque aplicado na secção “D” é decisivo para a qualidade do bloqueio.

Em suma, é necessário ultrapassar dois máximos intermédios de torque antes de atingir o bloqueio definitivo do parafuso.



Bloqueio correto ($\pm 15^\circ$) dos parafusos TriLock no sistema de pé 2.0–3.5

O exemplo seguinte ilustra efetivamente a posição correta de bloqueio de um parafuso 2.5 numa placa reta com 1,6 mm de espessura. O bloqueio correto apenas ocorre quando a cabeça do parafuso está bloqueada e nivelada com o contorno de bloqueio (fig. 1 e 3).

No entanto, se continuar a haver uma protrusão perceptível (fig. 2 e 4), a cabeça do parafuso não atingiu completamente a posição de bloqueio. Neste caso, o parafuso tem de ser

novamente apertado para obter uma penetração completa e um bloqueio correto. No caso de uma fraca qualidade óssea, poderá ser necessária uma ligeira pressão axial para obter o bloqueio adequado.

Depois de o binário de bloqueio (MLock) ser alcançado, não aperte mais o parafuso, ou a função de bloqueio deixará de poder ser assegurada.

Correto: BLOQUEADO

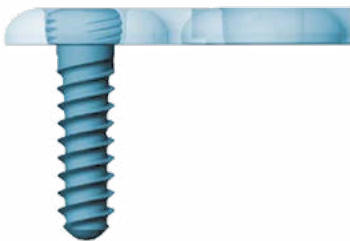


Figura 1

Incorreto: DESBLOQUEADO

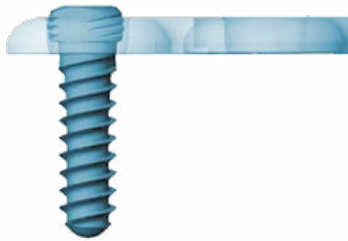


Figura 2

Correto: BLOQUEADO

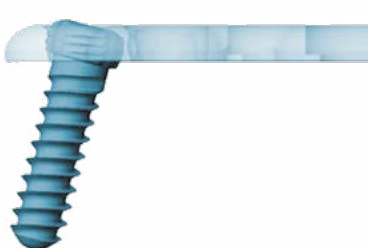


Figura 3

Incorreto: DESBLOQUEADO



Figura 4

Apêndice

Implantes, instrumentos e caixas

Placas,	A-4655.69S	A-4850.21TP	A-4850.71	A-4860.30S	A-5040.42/1S
Provas	A-4655.69TP	A-4850.22	A-4850.71S	A-4860.31	A-5040.61
A-4099.10	A-4700.70	A-4850.22S	A-4850.71TP	A-4860.31S	A-5040.61/1
A-4099.10S	A-4700.70/1	A-4850.22TP	A-4850.72	A-4860.32S	A-5040.61/2S
A-4099.11	A-4700.70/1S	A-4850.41	A-4850.72S	A-4860.33S	A-5042.41
A-4099.11S	A-4750.70	A-4850.41S	A-4850.72TP	A-4860.36	A-5042.41/1
A-4099.12	A-4750.70/1	A-4850.41TP	A-4850.73	A-4860.36S	A-5042.41/2S
A-4099.12S	A-4750.70/1S	A-4850.42	A-4850.73S	A-4860.37	A-5042.51
A-4099.13	A-4850.01	A-4850.42S	A-4850.73TP	A-4860.37S	A-5042.51/1
A-4099.13S	A-4850.01S	A-4850.42TP	A-4860.10	A-4950.71	A-5042.51/2S
A-4099.20	A-4850.01TP	A-4850.43	A-4860.10S	A-4950.71S	A-5042.51/4S
A-4099.20S	A-4850.03	A-4850.43S	A-4860.10TP	A-4950.71TP	A-5042.61
A-4099.21	A-4850.03S	A-4850.43TP	A-4860.11	A-4950.72	A-5042.61/1
A-4099.21S	A-4850.03TP	A-4850.44	A-4860.11S	A-4950.72S	A-5042.61/2S
A-4099.22	A-4850.08	A-4850.44S	A-4860.11TP	A-4950.72TP	A-5044.42
A-4099.22S	A-4850.08S	A-4850.44TP	A-4860.12	A-4950.73	A-5044.42/1
A-4099.23	A-4850.08TP	A-4850.45	A-4860.12S	A-4950.73S	A-5044.42/1S
A-4099.23S	A-4850.12	A-4850.45S	A-4860.12TP	A-4950.73TP	A-5411.10/1
A-4655.01	A-4850.12S	A-4850.45TP	A-4860.13	A-4950.74	A-5411.10/1S
A-4655.01S	A-4850.12TP	A-4850.64	A-4860.13S	A-4950.74S	A-5411.11/1
A-4655.01TP	A-4850.13	A-4850.64S	A-4860.13TP	A-4950.74TP	A-5411.11/1S
A-4655.03	A-4850.13S	A-4850.64TP	A-4860.14	A-4950.75	A-5411.12/1
A-4655.03S	A-4850.13TP	A-4850.65	A-4860.14S	A-4950.75S	A-5411.12/1S
A-4655.03TP	A-4850.14	A-4850.65S	A-4860.14TP	A-4950.75TP	A-5411.13/1
A-4655.08	A-4850.14S	A-4850.65TP	A-4860.15	A-4950.76	A-5411.13/1S
A-4655.08S	A-4850.14TP	A-4850.66	A-4860.15S	A-4950.76S	A-5417.10/1
A-4655.08TP	A-4850.15	A-4850.66S	A-4860.15TP	A-4950.76TP	A-5417.10/1S
A-4655.12	A-4850.15S	A-4850.66TP	A-4860.16		A-5417.11/1
A-4655.12S	A-4850.15TP	A-4850.67	A-4860.16S	Parafusos, fios	A-5417.11/1S
A-4655.12TP	A-4850.16	A-4850.67S	A-4860.16TP	de Kirschner	A-5417.12/1
A-4655.13	A-4850.16S	A-4850.67TP	A-4860.17	A-4099.01/1	A-5417.12/1S
A-4655.13S	A-4850.16TP	A-4850.68	A-4860.17S	A-4099.01/1S	A-5417.13/1
A-4655.13TP	A-4850.17	A-4850.68S	A-4860.17TP	A-4099.02/1	A-5417.13/1S
A-4655.67	A-4850.17S	A-4850.68TP	A-4860.18	A-4099.02/1S	A-5450.06
A-4655.67S	A-4850.17TP	A-4850.69	A-4860.18S	A-5040.21	A-5450.06/1
A-4655.67TP	A-4850.18	A-4850.69S	A-4860.18TP	A-5040.21/1	A-5450.06/1S
A-4655.68	A-4850.18S	A-4850.69TP	A-4860.19	A-5040.21/2S	A-5450.07
A-4655.68S	A-4850.18TP	A-4850.70	A-4860.19S	A-5040.41	A-5450.07/1
A-4655.68TP	A-4850.21	A-4850.70S	A-4860.19TP	A-5040.41/1	A-5450.07/1S
A-4655.69	A-4850.21S	A-4850.70TP	A-4860.30	A-5040.41/2S	A-5450.08

A-5450.08/1	A-5500.06	A-5500.21/1S	A-5800.22/1	A-5850.10/1S	A-5850.45/1
A-5450.08/1S	A-5500.06/1	A-5500.22	A-5800.22/1S	A-5850.12	A-5850.45/1S
A-5450.09	A-5500.06/1S	A-5500.22/1	A-5800.24	A-5850.12/1	A-5900.16/1
A-5450.09/1	A-5500.07	A-5500.22/1S	A-5800.24/1	A-5850.12/1S	A-5900.16/1S
A-5450.09/1S	A-5500.07/1	A-5500.23	A-5800.24/1S	A-5850.14	A-5900.18/1
A-5450.10	A-5500.07/1S	A-5500.23/1	A-5800.26	A-5850.14/1	A-5900.18/1S
A-5450.10/1	A-5500.08	A-5500.23/1S	A-5800.26/1	A-5850.14/1S	A-5900.20/1
A-5450.10/1S	A-5500.08/1	A-5500.24	A-5800.26/1S	A-5850.16	A-5900.20/1S
A-5450.11	A-5500.08/1S	A-5500.24/1	A-5800.28	A-5850.16/1	A-5900.22/1
A-5450.11/1	A-5500.09	A-5500.24/1S	A-5800.28/1	A-5850.16/1S	A-5900.22/1S
A-5450.11/1S	A-5500.09/1	A-5500.26	A-5800.28/1S	A-5850.18	A-5900.24/1
A-5450.12	A-5500.09/1S	A-5500.26/1	A-5800.30	A-5850.18/1	A-5900.24/1S
A-5450.12/1	A-5500.10	A-5500.26/1S	A-5800.30/1	A-5850.18/1S	A-5900.26/1
A-5450.12/1S	A-5500.10/1	A-5500.28	A-5800.30/1S	A-5850.20	A-5900.26/1S
A-5450.13	A-5500.10/1S	A-5500.28/1	A-5800.32	A-5850.20/1	A-5900.28/1
A-5450.13/1	A-5500.11	A-5500.28/1S	A-5800.32/1	A-5850.20/1S	A-5900.28/1S
A-5450.13/1S	A-5500.11/1	A-5500.30	A-5800.32/1S	A-5850.22	A-5900.30/1
A-5450.14	A-5500.11/1S	A-5500.30/1	A-5800.34	A-5850.22/1	A-5900.30/1S
A-5450.14/1	A-5500.12	A-5500.30/1S	A-5800.34/1	A-5850.22/1S	A-5900.32/1
A-5450.14/1S	A-5500.12/1	A-5500.32	A-5800.34/1S	A-5850.24	A-5900.32/1S
A-5450.16	A-5500.12/1S	A-5500.32/1	A-5800.36	A-5850.24/1	A-5900.34/1
A-5450.16/1	A-5500.13	A-5500.32/1S	A-5800.36/1	A-5850.24/1S	A-5900.34/1S
A-5450.16/1S	A-5500.13/1	A-5500.34	A-5800.36/1S	A-5850.26	A-5900.36/1
A-5450.18	A-5500.13/1S	A-5500.34/1	A-5800.38	A-5850.26/1	A-5900.36/1S
A-5450.18/1	A-5500.14	A-5500.34/1S	A-5800.38/1	A-5850.26/1S	A-5900.38/1
A-5450.18/1S	A-5500.14/1	A-5800.08	A-5800.38/1S	A-5850.28	A-5900.38/1S
A-5450.20	A-5500.14/1S	A-5800.08/1	A-5800.40	A-5850.28/1	A-5900.40/1
A-5450.20/1	A-5500.15	A-5800.08/1S	A-5800.40/1	A-5850.28/1S	A-5900.40/1S
A-5450.20/1S	A-5500.15/1	A-5800.10	A-5800.40/1S	A-5850.30	A-5900.45/1
A-5450.22	A-5500.15/1S	A-5800.10/1	A-5800.45	A-5850.30/1	A-5900.45/1S
A-5450.22/1	A-5500.16	A-5800.10/1S	A-5800.45/1	A-5850.30/1S	A-5900.50/1
A-5450.22/1S	A-5500.16/1	A-5800.12	A-5800.45/1S	A-5850.32	A-5900.50/1S
A-5450.24	A-5500.16/1S	A-5800.12/1	A-5811.16/1	A-5850.32/1	A-5900.55/1
A-5450.24/1	A-5500.17	A-5800.12/1S	A-5811.16/1S	A-5850.32/1S	A-5900.55/1S
A-5450.24/1S	A-5500.17/1	A-5800.14	A-5811.18/1	A-5850.34	A-5900.60/1
A-5450.26	A-5500.17/1S	A-5800.14/1	A-5811.18/1S	A-5850.34/1	A-5900.60/1S
A-5450.26/1	A-5500.18	A-5800.14/1S	A-5811.20/1	A-5850.34/1S	A-5936.28/1
A-5450.26/1S	A-5500.18/1	A-5800.16	A-5811.20/1S	A-5850.36	A-5936.28/1S
A-5450.28	A-5500.18/1S	A-5800.16/1	A-5811.22/1	A-5850.36/1	A-5936.30/1
A-5450.28/1	A-5500.19	A-5800.16/1S	A-5811.22/1S	A-5850.36/1S	A-5936.30/1S
A-5450.28/1S	A-5500.19/1	A-5800.18	A-5811.24/1	A-5850.38	A-5936.32/1
A-5450.30	A-5500.19/1S	A-5800.18/1	A-5811.24/1S	A-5850.38/1	A-5936.32/1S
A-5450.30/1	A-5500.20	A-5800.18/1S	A-5850.08	A-5850.38/1S	A-5936.34/1
A-5450.30/1S	A-5500.20/1	A-5800.20	A-5850.08/1	A-5850.40	A-5936.34/1S
A-5500.05	A-5500.20/1S	A-5800.20/1	A-5850.08/1S	A-5850.40/1	A-5936.36/1
A-5500.05/1	A-5500.21	A-5800.20/1S	A-5850.10	A-5850.40/1S	A-5936.36/1S
A-5500.05/1S	A-5500.21/1	A-5800.22	A-5850.10/1	A-5850.45	A-5936.38/1

A-5936.38/1S	Anilhas	A-3531S	A-2047	A-6001	A-6601.023
A-5936.40/1	A-4700.70	A-3610	A-2049	A-6002	A-6601.024
A-5936.40/1S	A-4700.70/1	A-3610S	A-2050	A-6009	A-6601.025
A-5936.45/1	A-4700.70/1S	A-3832	A-2056	A-6010.16	A-6601.026
A-5936.45/1S		A-3832S	A-2060	A-6020	A-6601.027
A-5950.10/1	Fresas	A-3834	A-2065	A-6020.1	A-6601.028
A-5950.10/1S	A-3030.01	A-3834S	A-2070	A-6024	A-6601.031
A-5950.12/1	A-3030.02	A-3835	A-2073	A-6025	A-6601.037
A-5950.12/1S	A-3030.03	A-3835S	A-2074	A-6026	A-6601.039
A-5950.14/1	A-3030.04	A-3839	A-2077	A-6029	A-6601.067
A-5950.14/1S	A-3030.05	A-3930	A-2610	A-6030	A-6601.068
A-5950.16/1	A-3030.06	A-3930S	A-2620	A-6040	A-6601.069
A-5950.16/1S	A-3030.07	A-3931	A-2611	A-6100	A-6601.072
A-5950.18/1	A-3030.08	A-3931S	A-2620	A-6101	A-6601.080
A-5950.18/1S	A-3030.09	A-3933	A-2650	A-6150	A-6601.082
A-5950.20/1	A-3030.10	A-3933S	A-2810	A-6210	A-6601.084
A-5950.20/1S			A-2820	A-6211	A-6601.086
A-5950.22/1	Brocas	Fios de Kirschner	A-2826	A-6282	A-6601.088
A-5950.22/1S	helicoidais,	com oliva	A-2836	A-6300	A-6601.090
A-5950.24/1	Escareadores	A-5045.41/1	A-2837	A-6301	A-6601.101
A-5950.24/1S	A-3411	A-5045.41/2S	A-2911	A-6330	A-6601.105
A-5950.26/1	A-3411S	A-5045.42/1	A-2913.1	A-6335	A-6601.110
A-5950.26/1S	A-3413	A-5045.42/2S	A-2913.2	A-6350	A-6607.015
A-5950.28/1	A-3413S	A-5045.43/1	A-2920	A-6501	A-6610.60
A-5950.28/1S	A-3414	A-5045.43/2S	A-2921	A-6502	A-6610.91
A-5950.30/1	A-3414S	A-5045.44/1	A-2925	A-6507	A-6611
A-5950.30/1S	A-3421	A-5045.44/2S	A-2927	A-6500	A-6620
A-5950.32/1	A-3421S	A-5045.45/1	A-2930	A-6506	A-6621
A-5950.32/1S	A-3424	A-5045.45/2S	A-2931	A-6550	A-6622
A-5950.34/1	A-3424S	A-5045.46/1	A-2940	A-6551	A-6623
A-5950.34/1S	A-3431	A-5045.46/2S	A-7001	A-6552	A-8000.12
A-5950.36/1	A-3431S	A-5045.47/1	A-7002	A-6553	M-6706
A-5950.36/1S	A-3434	A-5045.47/2S	A-7003	A-6600.010	M-6707
A-5950.38/1	A-3434S		A-7005	A-6601.001	M-6710
A-5950.38/1S	A-3510	Instrumentos	A-7006	A-6601.002	M-6720
A-5950.40/1	A-3510S	A-2005	A-7007	A-6601.003	M-6726
A-5950.40/1S	A-3512	A-2006	A-7009	A-6601.004	M-6727
A-5950.45/1	A-3512S	A-2013	A-7010	A-6601.005	S-6001
A-5950.45/1S	A-3513	A-2021	A-7011	A-6601.007	
A-5950.50/1	A-3513S	A-2022	A-7012	A-6601.008	
A-5950.50/1S	A-3520	A-2024	A-7013	A-6601.009	
A-5950.55/1	A-3520S	A-2026	A-7019	A-6601.010	
A-5950.55/1S	A-3521	A-2030		A-6601.011	
A-5950.60/1	A-3521S	A-2031	Caixas	A-6601.012	
A-5950.60/1S	A-3530	A-2032	A-0510	A-6601.013	
	A-3530S	A-2045	A-0520	A-6601.014	
	A-3531	A-2046	A-6000	A-6601.022	

R_FOOT-01010009_v3/2025-11, Medartis AG, Suíça. Todos os dados técnicos estão sujeitos a alteração.

FABRICANTE E SEDE

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | 4057 Basileia/Suíça
T +41 61 633 34 34 | F +41 61 633 34 00 | www.medartis.com

SUBSIDIÁRIAS

Alemanha | Austrália | Áustria | Brasil | Espanha | EUA | França | Japão | México | Nova Zelândia |
Polónia | Reino Unido

Para informações detalhadas sobre as nossas subsidiárias e distribuidores, visite www.medartis.com



Exoneração de responsabilidade: Estas informações destinam-se a demonstrar a carteira de dispositivos médicos da Medartis. Um(a) cirurgião(ã) tem de confiar sempre no seu próprio parecer clínico profissional ao decidir se utilizará um determinado produto no tratamento de um doente específico. A Medartis não está a prestar nenhum aconselhamento médico. Os dispositivos podem não estar disponíveis em todos os países devido ao registo e/ou práticas médicas. Em caso de dúvidas adicionais, queira contactar o seu representante da Medartis (www.medartis.com). Estas informações contêm produtos com marcação CE e/ou UKCA. Todas as imagens são mostradas apenas a título ilustrativo e podem não constituir uma representação exata do produto.
Apenas para os EUA: A lei federal restringe a venda deste dispositivo a ou mediante prescrição de um(a) médico(a).

© Medartis 2025. Todo o conteúdo do presente está protegido por direitos de autor, marcas comerciais e outros direitos de propriedade intelectual, conforme aplicável, detidos pela Medartis ou respetivas afiliadas ou licenciados às mesmas, exceto indicação em contrário. É proibido redistribuir, duplicar ou divulgar o conteúdo do presente, na íntegra ou em parte, sem o consentimento prévio por escrito da Medartis.