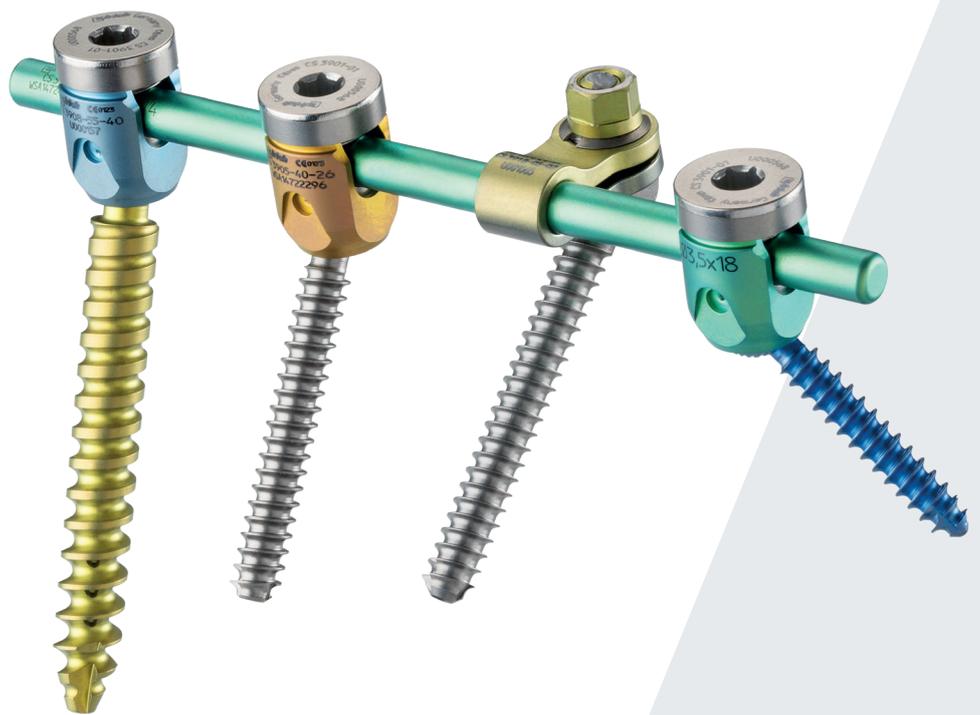


Técnica cirúrgica

neon³TM

universal OCT spinal stabilization



Ulrich
medical

100 anos de fiabilidade e precisão alemã

Os sistemas para coluna vertebral da ulrich medical® são sinónimo de qualidade "Made in Germany". São o resultado de sucesso de um trabalho de desenvolvimento sistemático e longos anos de experiência em tecnologia médica. Há mais de 100 anos que damos o nosso melhor pelos nossos clientes e pela saúde dos pacientes com os nossos produtos patenteados e inovadores, todos os dias.

Tecnologia de ponta e competência numa só solução

ulrich
medical



Índice

Introdução	4	1
Etiquetas e símbolos	5	2
Aplicação do sistema	6	3
Implantes neon ³ ™	7	4
Instrumentos neon ³ ™	18	5
Técnica cirúrgica		
■ Indicações gerais	26	6.1
■ Implantação de parafusos de massa lateral e parafusos de eixo longo	36	6.2
■ Implantação de parafusos pediculares	40	6.3
■ Implantação de parafusos transarticulares (TAS)	51	6.4
■ Estabilização occipitocervical	58	6.5
■ Reposicionamento	71	6.6
■ Conectores	77	6.7
■ Estabilizadores transversais	88	6.8
■ Ganchos	93	6.9
■ Navegação da guia de broca com Brainlab	94	6.10
■ Utilização de parafusos de ângulo estável	97	6.11
■ Remoção do implante	109	6.12
Tabuleiros neon ³ ™	110	7
Componentes neon ³ ™	112	8

Introdução

1

Informações gerais

Esta técnica cirúrgica descreve a utilização de implantes não esterilizados embalados.

Ter em conta a disponibilidade de artigos específica do país.

 O utilizador deve certificar-se de que as versões mais atuais dos materiais de produtos completos fornecidas como documentação total do sistema estão disponíveis e são tidas em consideração. Os materiais de produtos essenciais são: as instruções de utilização relacionadas com o sistema, a técnica cirúrgica e, se aplicável, suplementos e instruções de montagem e desmontagem, bem como o "Manual de processamento implantes e instrumentos" UH 1100.

 Estas também se encontram disponíveis em:

www.ifu.ulrichmedical.com

Será fornecida uma cópia impressa num prazo de 7 dias mediante pedido.

A presente técnica cirúrgica descreve os implantes e os instrumentos, bem como os passos envolvidos no processo de aplicação do sistema neon³. Esta é insuficiente como base única para a aplicação bem-sucedida do sistema. Recomenda-se que a técnica cirúrgica seja aprendida junto de um cirurgião experiente.

O sistema para coluna vertebral neon³ é um sistema modular para a estabilização dorsal.

O sistema oferece uma elevada variabilidade e permite a execução de todas as técnicas comuns de posicionamento de parafusos. A aplicação vai desde a transição occipitocervical até à área torácica superior.

A segurança na aplicação foi o ponto fulcral no desenvolvimento do sistema neon³. Através de fios de broca e fios-guia, os parafusos canulados são posicionados de forma segura e controlada.

Adicionalmente é possível realizar a preparação com o apoio da navegação Brainlab, encontrando-se a guia de broca equipada com um adaptador especial. Com o sistema de trocarre disponibilizado, a preparação e a inserção de parafusos é também possível por via percutânea. O resultado é um posicionamento dos parafusos com precisão e que não afeta os tecidos moles.

Para a fixação de C1/C2 estão disponíveis as garras atlas neon³ e parafusos autoperfurantes especiais. As estabilizações occipitocervicais podem ser realizadas opcionalmente com a placa occipital intermédia de 47 mm, 57 mm ou com duas placas occipitais neon³ laterais separadas.

As imagens pequenas abaixo mostram a aplicação passo a passo dos instrumentos que são utilizados para os passos cirúrgicos representados na página dupla. Se a imagem for cinzento-escuro, o instrumento já foi utilizado.



Etiquetas e símbolos

 www.ifu.ulrichmedical.com	Respeitar as instruções de utilização eletrónicas
	Respeitar as instruções de utilização
	Cuidado
	Respeitar as instruções de montagem e desmontagem com instruções especiais de limpeza
	Não reutilizar
	Condiciona para RM – um produto que não demonstra quaisquer perigos conhecidos no ambiente de IRM específico
	Marcação CE com número de identificação do organismo notificado

Condiciona para RM

Testes não clínicos comprovaram que os implantes do sistema neon³ são condicionais para RM.

 Consulte as respetivas instruções de utilização para obter mais informações.

www.ifu.ulrichmedical.com

Opcional

Os artigos assinalados como opcionais não fazem parte do volume padrão do sistema. Uma vez que não existe um espaço de arrumação no tabuleiro, é da responsabilidade do utilizador o armazenamento destes componentes.

Informações adicionais quanto ao processamento, montagem e desmontagem

O utilizador deverá certificar-se de que a versão atual do "Manual de processamento implantes e instrumentos" UH 1100 está disponível e é tomada em consideração. Para instrumentos individuais que possuam a marcação correspondente na técnica cirúrgica , é obrigatório seguir as "Instruções de montagem e desmontagem com instruções especiais de limpeza".

 Estas também se encontram disponíveis em:
www.ifu.ulrichmedical.com

Aplicação do sistema

3

Utilização prevista

O sistema occipitocervical neon³ é utilizado para estabilização operatória, fixação e correção de deformações da coluna cervical humana, se necessário, incluindo, se necessário, a transição occipitocervical, assim como a transição cervicotorácica.

Indicações

- Instabilidades occipitocervicais, cervicais ou cervicotorácicas, mono ou multissegmentares de gênese reumática, traumática, neoplásica, congênita e iatrogênica
- Doenças degenerativas

Contraindicações

- Defeitos substanciais existentes na coluna vertebral frontal sem apoio anterior adicional
- Pacientes com alergia ao metal
- Pacientes com tendência para reações a corpos estranhos

Utilização de produtos originais

Salvo indicação em contrário, os implantes dos respectivos sistemas ulrich medical têm de ser utilizados exclusivamente com os instrumentos específicos do sistema, previstos para o efeito. A combinação de implantes ulrich medical com componentes de implantes de outros fabricantes não é permitida. O sistema neon³ pode ser combinado com o sistema toracolombar uCentum. O manuseamento preciso pode ser consultado na presente técnica cirúrgica WS 3901.

 Esta também se encontra disponível em:

www.ifu.ulrichmedical.com

Não é permitida uma combinação com outros fixadores internos da ulrich medical dentro de uma instrumentação.

Implantes neon³™

Parafuso de fixação



CS 3901-01
Parafuso de fixação

4

Hastes em liga de titânio



CS 3910-020 - CS 3910-200
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm,
comprimentos 20 mm–200 mm



CS 3910-240
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm,
comprimento 240 mm, com
extremidade sextavada

Opcional



CS 3910-01-xxx
Haste, liga de titânio,
Ø 4,0 mm, curva, comprimentos
25 mm–120 mm

Hastes em titânio puro e cromo-cobalto



CS 3911-240
Haste, CoCr, Ø 4,0 mm,
comprimento 240 mm, com
extremidade sextavada

Opcional



CS 3911-400
Haste, CoCr, Ø 4,0 mm,
comprimento 400 mm, com
extremidade sextavada

Implantes neon³™

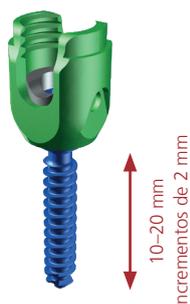
Parafusos de massa lateral (LMS), de eixo longo (LSS), pediculares (PS) e transarticulares (TAS)

Os diferentes tipos de parafusos poliaxiais (LMS, PS e TAS) estão identificados por cores diferentes nas cabeças dos parafusos. A codificação com cores nas partes inferiores dos parafusos indica o

diâmetro do parafuso. Recomenda-se que todos os parafusos canulados sejam implantados com a ajuda de um fio-guia.

4

Parafusos de massa lateral (LMS) Ø 3,5 mm



CS 3902-35-xx

Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimentos 10–20 mm (opcional: 22–28 mm)

Características

- aplicação em massa lateral C1–C7
- movimento poliaxial $\pm 48^\circ$
- não canulado
- autorroscante



Vista no tabuleiro

Parafusos de massa lateral (LMS) Ø 4,0 mm



CS 3903-40-xx

Parafuso, Ø 4,0 mm, comprimentos 10–20 mm

Características

- aplicação em massa lateral C1–C7
- movimento poliaxial $\pm 46^\circ$
- não canulado
- autorroscante



Vista no tabuleiro

Parafusos de eixo longo (LSS) Ø 4,0 mm



CS 3904-40-xx

Parafuso, eixo longo, canulado, Ø 4,0 mm, comprimentos 26–40 mm

Características

- aplicação em massa lateral C1
- movimento poliaxial $\pm 46^\circ$
- canulado
- autorroscante

Respeitar a indicação na página 28.



Vista no tabuleiro

Opcional**Parafusos pediculares (PS C2+C7) Ø 4,0 mm****CS 3905-40-xx**

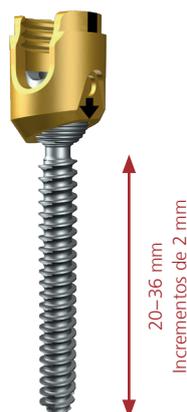
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimentos 20–36 mm

Características

- aplicação transpedicular, cervical (C2 + C7)
- movimento poliaxial $\pm 38^\circ$
- canulado
- autorroscante



Vista no tabuleiro

Parafusos pediculares (PS) Ø 4,0 mm, pré-angulado**CS 3906-40-xx**

Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimentos 20–36 mm

Características

- aplicação cervical, transpedicular e translaminar (C2)
- movimento poliaxial $-11^\circ/+55^\circ$
- canulado
- autorroscante



Vista no tabuleiro

Parafusos pediculares (PS) Ø 4,0 mm, ângulo estável**CS 1401-xxT**

Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimentos 20–36 mm (opcional: 38 mm)

Características

- aplicação cervical, transpedicular (C2–C7) e translaminar (C2)
- parafuso de ângulo estável
- canulado
- autorroscante



Vista no tabuleiro

Implantes neon³™

4

Parafusos pediculares (PS T1–T3) Ø 4,5 mm



CS 3907-45-xx

Parafuso, canulado, Ø 4,5 mm, comprimentos 25–50 mm

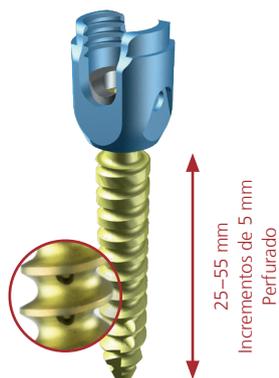
Características

- aplicação transpedicular, torácica (T1–T3)
- movimento poliaxial $\pm 30^\circ$
- canulado
- autorroscante



Vista no tabuleiro

Parafusos pediculares (PS T1–T3) Ø 5,5 mm



CS 3907-55-xx

Parafuso, canulado, Ø 5,5 mm, comprimentos 25–55 mm, perfurado

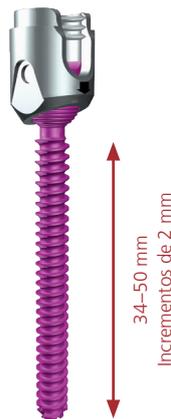
Características

- aplicação transpedicular, torácica (T1–T3)
- movimento poliaxial $\pm 30^\circ$
- canulado e perfurado
- autorroscante



Vista no tabuleiro

Parafusos transarticulares (TAS) Ø 4,0 mm



CS 3909-40-xx

Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimentos 34–50 mm

Características

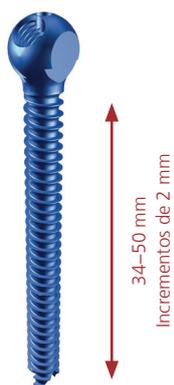
- aplicação transarticular C1/C2
- movimento poliaxial $+55^\circ/-11^\circ$
- canulado
- autoperfurante



Vista no tabuleiro

Opcional

Parafusos transarticulares (TAS)
Ø 4,0 mm, ângulo estável

**CS 1400-xxT**

Parafuso neon, azul,
autoperfurante, canulado,
Ø 4,0 mm, comprimentos
34-50 mm

Características

- aplicação transarticular C1/C2
- parafuso de ângulo estável
- canulado
- autoperfurante



Vista no tabuleiro

Implantes neon³™

Opcional



CS 3912-240

Haste OC, titânio puro, Ø 4,0 mm, comprimento 240 mm, com extremidade sextavada, orifício oblongo



CS 3913-04

Parafuso de fixação OC



CS 3913-05

Placa occipital, lateral, com haste



CS 3913-06

Placa occipital, intermédia, 47 mm, para haste OC



CS 3913-07

Placa occipital, intermédia, 57 mm, para haste OC



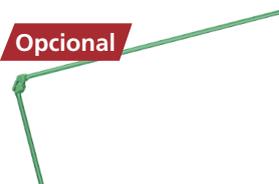
CS 3913-08

Placa occipital, intermédia, 47 mm, para haste Ø 4,0 mm



CS 3913-09

Placa occipital, intermédia, 57 mm, para haste Ø 4,0 mm



CS 3913-10

Haste OC, articulada, liga de titânio, Ø 4,0 mm



CS 3913-40-03

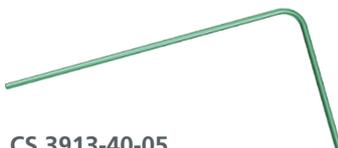
Haste OC, liga de titânio, Ø 4,0 mm, reta, comprimento 240 mm, orifício oblongo

Opcional



CS 3913-40-04

Haste OC, liga de titânio, Ø 4,0 mm, reta, comprimento 240 mm, orifício de parafuso



CS 3913-40-05

Haste OC, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva de 90°, comprimento 300 mm (100/200 mm)



CS 3914-50-06, -08, -10, -12, -14, -16

Parafuso occipital, Ø 5,0 mm, comprimentos 6-16 mm, autorroscante



CS 3913-55-06, -08, -10, -12, -14, -16
Parafuso occipital, Ø 5,5 mm, comprimentos 6–16 mm, autorroscante



CS 3915-01
Haste para garra atlas, Ø 4,0 mm



CS 3915-02
Contragancho para garra atlas, Ø 4,0 mm



CS 3915-03
Contragancho, longo, para garra atlas, Ø 4,0 mm

Opcional



CS 3916-01
Gancho, reto, curto

Opcional



CS 3916-02
Gancho, reto, longo

Opcional



CS 3916-03
Gancho, direito

Opcional



CS 3916-04
Gancho, esquerdo



CS 3917-05
Estabilizador transversal, entre hastes, S, comprimentos 34–44 mm



CS 3917-06
Estabilizador transversal, entre hastes, M, comprimentos 39–49 mm



CS 3917-07
Estabilizador transversal, entre hastes, L, comprimentos 44–59 mm



CS 3917-08
Estabilizador transversal, entre parafusos, S

Implantes neon^{3™}



CS 3917-09
Estabilizador transversal, entre parafusos, M



CS 3917-10
Estabilizador transversal, entre parafusos, L



CS 3917-11
Parafuso de fixação com adaptador para estabilizador transversal, entre parafusos

4

Opcional



CS 3917-12
Parafuso de fixação para estabilizador transversal, entre parafusos



CS 3917-21
Estabilizador transversal, entre hastes, estreito, S, comprimento 34–44 mm



CS 3917-22
Estabilizador transversal, entre hastes, estreito, M, comprimento 39–49 mm

Opcional



CS 3917-23
Estabilizador transversal, entre hastes, estreito, L, comprimento 44–59 mm

Opcional



CS 3918-01
Conector para cabo



CS 3918-02-02
Conector offset, quadrado



CS 3918-02-03
Conector offset, quadrado, longo



CS 3918-06-xx
Conector offset, paralelo, direito, comprimentos 7–20 mm



CS 3918-07-xx
Conector offset, paralelo, esquerdo, comprimentos 7–20 mm



CS 3919-01
Conector entre hastes, cervicotorácico, axial



CS 3919-02
Conector entre hastes, cervicotorácico, paralelo

Opcional



CS 1417-1T
Manípulo neon

Opcional



CS 1417-3T
Porca neon para manípulo

Opcional



CS 3913-11
Anilha de fixação para manípulo

Indicação: nos estabilizadores transversais do neon³, todos os parafusos sem cabeça são bloqueados para que não possam cair. Por este motivo, ao enroscar os parafusos sem cabeça é necessário aplicar inicialmente mais força para anular o bloqueio. Só depois disso é possível continuar a enroscar normalmente. Logo que este mecanismo de bloqueio se solte pela primeira vez, o implante já não pode voltar a ser colocado no tabuleiro, uma vez que o parafuso sem cabeça se poderá perder.

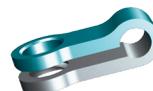
Implantes neon³™: implantes adicionais para a utilização de parafusos de ângulo estável



CS 3918-05-01
Conector para neon,
comprimento 15 mm



CS 3918-05-02
Conector para neon,
comprimento 17 mm



CS 3918-05-03
Conector para neon,
comprimento 19 mm

4



CS 1409-01T
Entalhe neon para conector,
poliaxial



CS 1411-3T
Easy-fit neon, dourado



CS 1411-4T
Porca neon para easy-fit, dourado



CS 1412-2T
Espaçador neon, vermelho,
altura 2 mm



CS 1412-4T
Espaçador neon, verde,
altura 4 mm



CS 1413
Easy-fit, vermelho, para usar sem
espaçador

Implantes neon³™: combinações com uCentum™



CS 7104-01
Conector entre hastes, axial,
Ø 6,0 mm



CS 7104-12
Conector entre hastes, paralelo,
comprimento 12 mm, Ø 6,0 mm



CS 7104-16
Conector entre hastes, paralelo,
comprimento 16 mm, Ø 6,0 mm



CS 7106-200
Haste híbrida, Ø 4,0 mm/6,0 mm,
comprimento 200 mm



CS 7106-400
Haste híbrida, Ø 4,0 mm/6,0 mm,
comprimento 400 mm

Instrumentos neon^{3™}



CS 3920-01
Perfurador pedicular afiado



CS 3921-01 
Perfurador pedicular, canulado, para parafusos Ø 4,5/5,5 mm, acoplamento B



CS 3921-02 
Fio de trocarte para perfurador pedicular, torácico



CS 3922-410 
Fio de broca com ponta de trocarte, Ø 1,5 mm, comprimento 410 mm

 **Cuidado: apenas para uma única utilização!**



CS 3922-530 
Fio de broca com ponta de trocarte, Ø 1,5 mm, comprimento 530 mm

 **Cuidado: apenas para uma única utilização!**



CS 3923-01 
Trocarte, canulado, para fio de broca com ponta de trocarte, Ø 1,5 mm



CS 3923-02
Bainha para fio de broca com ponta de trocarte



CS 3924-410
Fio-guia, rombo, Ø 1,5 mm, comprimento 410 mm



CS 3924-530
Fio-guia, rombo, Ø 1,5 mm, comprimento 530 mm



CS 3925-01
Instrumento de corte com pega, canulado, Ø 3,0 mm



CS 3925-02
Trado, para parafusos Ø 3,5 mm, acoplamento B



CS 3925-03
Trado, para parafusos Ø 4,0 mm, acoplamento B



CS 3925-04
Trado, para parafusos
Ø 4,5 mm, acoplamento B



CS 3925-05
Trado, canulado, para parafusos
Ø 5,5 mm, acoplamento B



CS 3926-03
Broca 1 para CS 3902, CS 3903,
CS 3904, acoplamento AO



CS 3926-04 ⓘ ⓘ
Adaptador para broca 1, rombo



CS 3926-05 ⓘ ⓘ
Adaptador para broca 1, serrilhado



CS 3927-03
Broca 2 para CS 3905, CS 3906,
acoplamento AO



CS 3927-04 ⓘ ⓘ
Adaptador para broca 2, serrilhado



CS 3928-04 ⓘ ⓘ
Trocarte, canulado, para broca 2



CS 3928-05
Bainha para broca 2



CS 3929-02 ⓘ ⓘ
Batente de profundidade, ajustável



CS 3929-04
Inserção para Brainlab ICM4



CS 3929-05 ⓘ ⓘ
Guia de broca

Instrumentos neon³™



CS 3929-06 ⓘ
Estrela de referência, para utilização com o Brainlab

Opcional



CS 3930 ⓘ
Medidor de profundidade



CS 3931
Sonda pedicular



CS 3932-02 ⓘ
Bainha para chave de fendas



CS 3932-04 ⓘ
Chave de fendas, canulada, com SR 15

Opcional



CS 3932-05 ⓘ
Extremidade rotativa para CS 3932-04

Opcional



CS 3932-06
Chave de fendas, canulada, com SR 15, acoplamento AO

Opcional



CS 3932-07 ⓘ
Chave de fendas, canulada, com SR 15, acoplamento B



CS 3933
Instrumento de ajuste de cabeça de parafuso



CS 3934
Haste fantasma

⚠ Importante: a dobragem das hastes com Ø 4,0 mm pode ser realizada exclusivamente com o alicate dobrador de hastes (CS 3936-01). Com a haste já posicionada no local é possível efetuar ligeiras correções in situ com os instrumentos dobradores de hastes.

Não é permitido dobrar para trás e/ou contornar repetidamente hastes

retas, assim como dobrar hastes pré-curvadas.

Indicação: para a adaptação do comprimento da haste tem de ser utilizado um instrumento de corte de hastes da própria clínica que seja adequado para hastes em liga de titânio e cromo-cobalto com um diâmetro de 4,0 mm.



CS 3936-01
Alicete dobrador de hastes



CS 3937-03
Instrumento dobrador de hastes, in situ, direito



CS 3937-04
Instrumento dobrador de hastes, in situ, esquerdo

Opcional



CS 3939-01
Empurrador de hastes (Rocker)



CS 3940-01
Pinça de posicionamento de hastes



CS 3941
Grampo de hastes



CS 3942
Instrumento de rotação de hastes



CS 3943-03
Pinça de compressão



CS 3943-04
Pinça de extensão



CS 3944-02
Chave de fendas com SR 20, acoplamento AO



CS 3944-03
Chave de fendas com SR 20, autorretentora



CS 3945-01
Contrapeça para chave dinamométrica

Instrumentos neon³™



CS 3946

Introduzidor para conector entre hastes



CS 3950-05

Guia de broca OC para parafusos, comprimento 6 e 8 mm, profundidade de broca de 8 e 10 mm



CS 3950-06

Guia de broca OC para parafusos, comprimento 10 e 12 mm, profundidade de broca de 12 e 14 mm



CS 3950-07

Guia de broca OC para parafusos, comprimento 14 e 16 mm, profundidade de broca de 16 e 18 mm



CS 3951-03

Broca OC, rígida, Ø 4,0 mm, acoplamento AO



CS 3951-04

Broca OC, flexível, Ø 4,0 mm, acoplamento AO



CS 3952-01

Trado OC, rígido, para CS 3914-50-XX, acoplamento AO



CS 3952-02

Trado OC, flexível, para CS 3914-50-XX, acoplamento AO



CS 3954-01

Alicete dobrador de placas OC



CS 3954-03

Dobrador de placas OC com pega



CS 3955-02

Chave de fendas OC, flexível, autorretentora, acoplamento AO

Indicação: na utilização dos instrumentos flexíveis CS 3951-04 e CS 3952-02 devem ser respeitadas as seguintes instruções:

- os instrumentos não podem ser angulados além de 45°.
- A broca deve ser utilizada exclusivamente em combinação com uma máquina de perfuração da própria clínica com avanço reduzido.



CS 3957-01
Pino OC para fixação de placa

Opcional



CS 3961
Pinça de inserção de gancho



CS 3962-01
Adaptador de injeção (volume morto 0,3 ml)

Cuidado: apenas para uma única utilização!



CS 3850-03
Pega para adaptador de injeção

Opcional



CS 1466
Introdutor para ganchos



CS 1482-30
Broca, canulada, Ø 3,0 mm, comprimento 306 mm

Opcional



CS 1970-00-12
Chave, reta, comprimento 120 mm

Opcional



CS 1970-45-12
Chave, ângulo de 45°, comprimento 120 mm



CS 3938-07
Pega para instrumento de redução de hastes



CS 3938-08
Bainha exterior para instrumento de redução de hastes



CS 3938-09
Bainha interior para instrumento de redução de hastes



CS 5788
Calibrador de medição

Instrumentos neon³™



CS 7150 ⓘ
Pega de punho, acoplamento B



CS 7152
Pega S, acoplamento B



CS 7154
Pega S com limitação de binário,
3,5 Nm, acoplamento AO

ⓘ **Indicação:** observe as instruções de utilização WS 715495
Indicação: em caso de combinação com CS 3926-03, CS 3927-03, CS 3944-02, CS 3951-01, -02, CS 3955-02, observe as marcações de setas.

Opcional



CS 7155
Pega L com roquete,
acoplamento B



UL 8527-23
Sonda pedicular com pega esférica,
torácica, comprimento 230 mm



CS 1448
Fixador de parafuso

Opcional



CS 1450
Guia para fio de broca



CS 1454
Chave de fendas, rígida, canulada



CS 1459
Pinça de expansão para conector



CS 1461
Chave de fendas para easy-fit



CS 1462-1
Introdutor para porca de easy-fit



CS 1462-2
Chave de caixa para porca de easy-fit



CS 1463-1
Porca separação



CS 1463-2
Contrapeça do instrumento de separação



CS 1463-3
Chave em T do instrumento de separação

Técnica cirúrgica

Indicações gerais



O manuseamento do conjunto de instrumentos e a inserção dos implantes são exemplificados num modelo de coluna vertebral.

Os passos gerais e periódicos envolvidos no processo de aplicação estão resumidos no capítulo seguinte.

- Montagem da bainha de perfuração e do trocarte
- Determinação da profundidade
- Implantação de parafusos
- Dobragem das hastes
- Fixação final

6.1



Montagem da guia de broca

O acionador da guia de broca (CS 3929-05) é rodado no sentido dos ponteiros do relógio [1]. O batente de profundidade (CS 3929-02) pode agora ser inserido na guia de broca (CS 3929-05) [2].

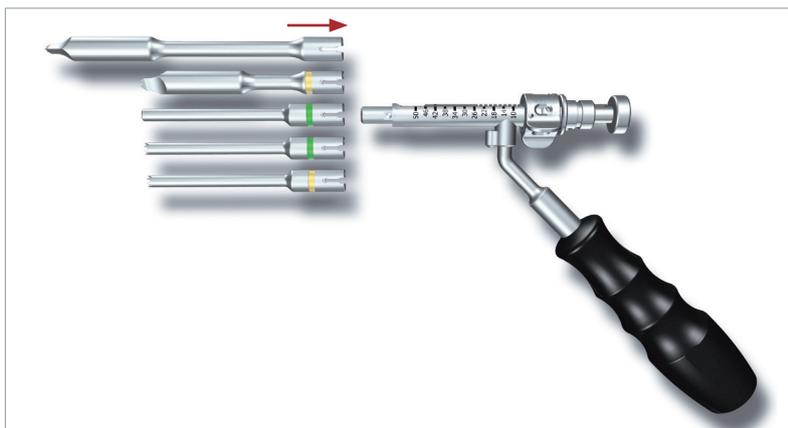




Ajuste da profundidade de broca

Ao premir o acionador, é possível ajustar o batente de profundidade (CS 3929-02) na guia de broca para a profundidade desejada e fixá-lo largando o acionador. O ajuste da profundidade é possível em passos de 2 mm.

Indicação: para a preparação por meio de broca ou fio de broca deve ser utilizada uma máquina de perfuração da própria clínica.



Colocação dos trocartes e dos adaptadores para broca na guia de broca

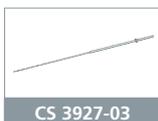
Os trocartes (CS 3923-01, CS 3928-04), os adaptadores para broca (CS 3926-04, CS 3926-05, CS 3927-04) e as brocas (CS 3926-03, CS 3927-03) estão identificados com cores e orientam-se pela cabeça do parafuso. Os adaptadores para broca e os trocartes podem ser encaixados na guia de broca (CS 3929-05) através de um acoplamento.



CS 3927-04



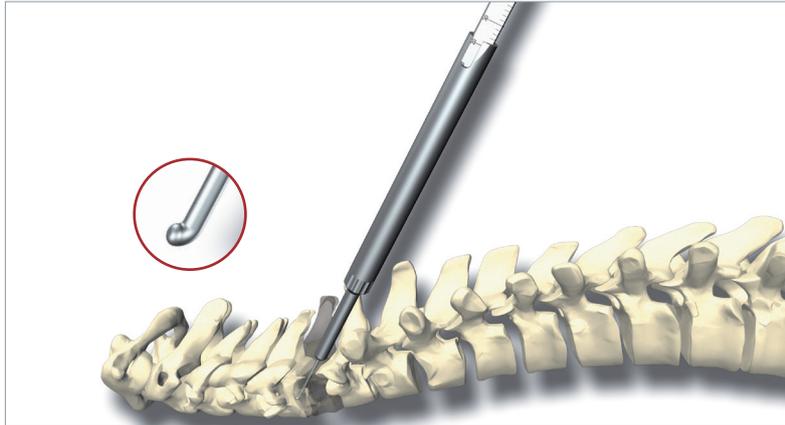
CS 3926-03



CS 3927-03

Técnica cirúrgica

Indicações gerais



Determinação da profundidade com o medidor de profundidade

O medidor de profundidade (CS 3930) é utilizado para verificar a profundidade de broca. Em caso de posicionamento bicortical do parafuso, é possível apalpar o osso cortical oposto com a ajuda do gancho para nervos. A profundidade pode agora ser lida no instrumento.

Indicação: na utilização dos parafusos de eixo longo (CS 3904-40-xx) deve ser assegurado que a porção sem rosca da parte inferior do parafuso tem de ter sempre um comprimento de 13 mm e deve ser retirado do comprimento total indicado para determinar a variante de parafuso correta. Ver também a figura na página 8.

6.1



CS 3930



CS 3932-02



CS 3932-04



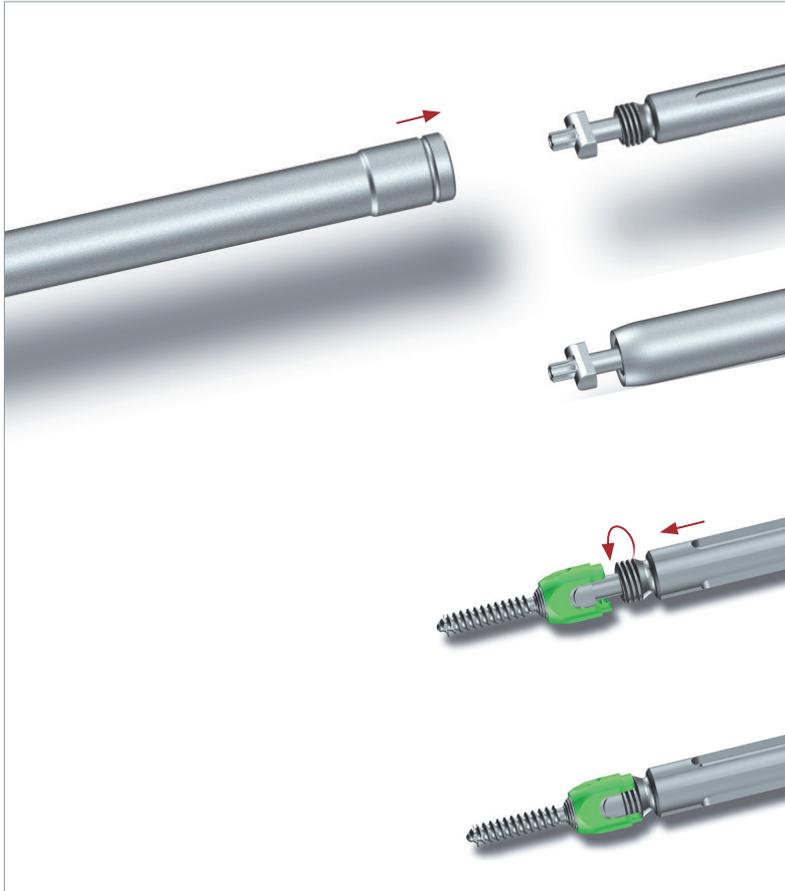
CS 3922-410



CS 3924-410



CS 3932-05



Instrumentos para a implantação de parafusos

Se for necessária a bainha de proteção autorretentora (CS 3932-02), é necessário aplicar esta na chave de fendas (CS 3932-04) antes da fixação do parafuso. De seguida, o parafuso é fixado no instrumento.

A chave de fendas (CS 3932-04) deve ser utilizada para todos os tipos de parafuso do sistema neon³. A mesma é canulada e pode ser empurrada sobre um fio de broca ou fio-guia (CS 3922-410, CS 3924-410).

⚠ Cuidado: ⓧ os fios de broca (CS 3922-410 e -530) estão previstos exclusivamente para uma única utilização.

Caso a chave de fendas seja utilizada de forma idêntica a uma pega de relojoeiro, é possível encaixar na extremidade da pega a extremidade rotativa, autorretentora (CS 3932-05).

Técnica cirúrgica

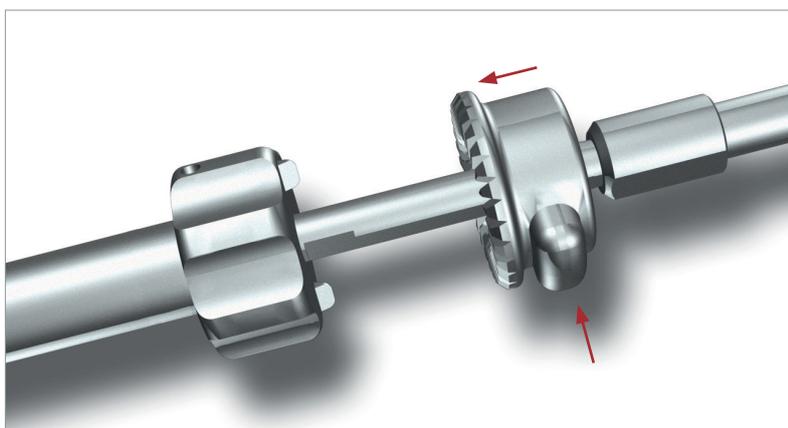
Indicações gerais



Em alternativa à chave de fendas, canulada, com SR 15 (CS 3932-04), é possível utilizar a chave de fendas, canulada, com SR 15, acoplamento B (CS 3932-07) com pega L com roquete, acoplamento B (CS 7155).

A chave de fendas é fixada na cabeça do parafuso a implantar através de rotação da roda do veio. O movimento poliaxial do parafuso está bloqueado.

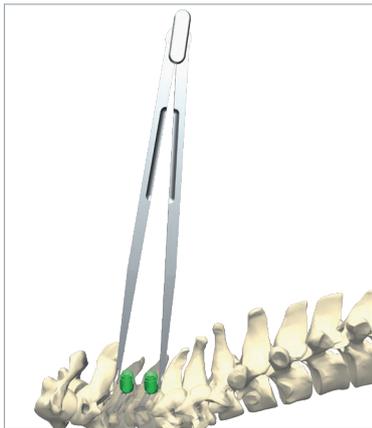
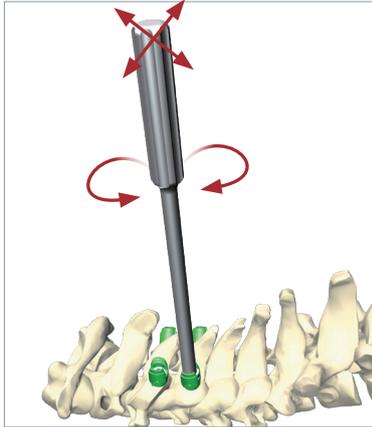
Ao premir o botão no mecanismo de bloqueio, ver detalhe, é possível movimentar o mecanismo de bloqueio, empurrá-lo sobre a roda do veio da chave de fendas e fixar assim a chave de fendas para que não se solte acidentalmente.



Como solução alternativa adicional pode ser utilizada a chave de fendas, canulada, com SR 15, acoplamento AO (CS 3932-06) em combinação com a pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154), caso seja necessário voltar a corrigir a posição do parafuso após a inserção do mesmo.

Indicação: durante a inserção do parafuso deve ser evitado o contacto da cabeça do parafuso com estruturas ósseas, para evitar que o movimento poliaxial seja bloqueado e a utilização de instrumentos seja prejudicada.





Alinhamento das cabeças dos parafusos

As cabeças dos parafusos introduzidos podem ser alinhadas com a ajuda do instrumento de ajuste de cabeça de parafuso (CS 3933) de acordo com o trajeto da haste.

6.1

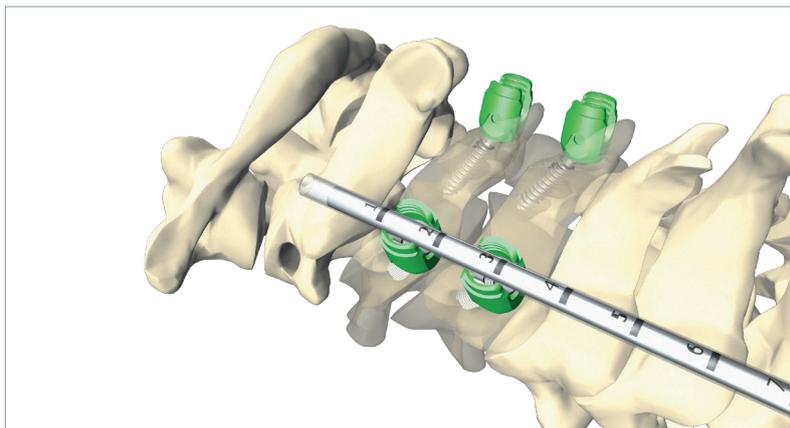
Determinação do comprimento da haste

Com a ajuda do calibrador de medição (CS 5788) é possível determinar o comprimento da haste.

Em alternativa, é possível determinar o comprimento e a forma da haste com a haste fantasma (CS 3934).

Técnica cirúrgica

Indicações gerais



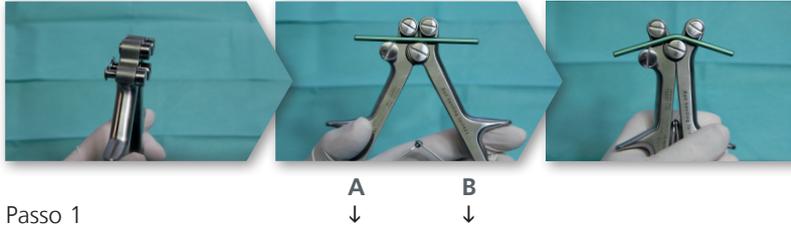
Introdução da haste fantasma

A haste fantasma (CS 3934) pode ser introduzida nas cabeças dos parafusos alinhadas e endireitada com a ajuda da pinça de posicionamento de hastas (CS 3940-01).

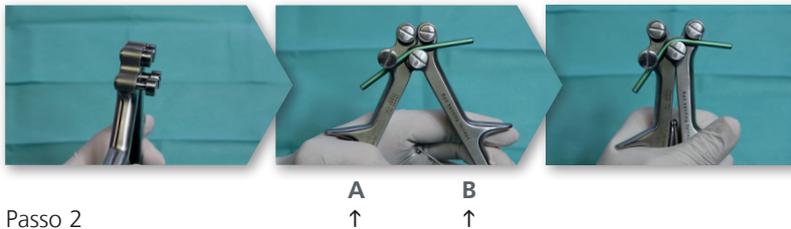
Corte das hastas

As hastas neon³ em liga de titânio existem em comprimentos escalonados. Se for necessário encurtar estas hastas ou as hastas em cromo-cobalto, as hastas OC, a haste para garra atlas ou a haste em titânio puro, tem de ser utilizado para isso um alicate de corte de hastas da própria clínica (não incluído no escopo do sistema).

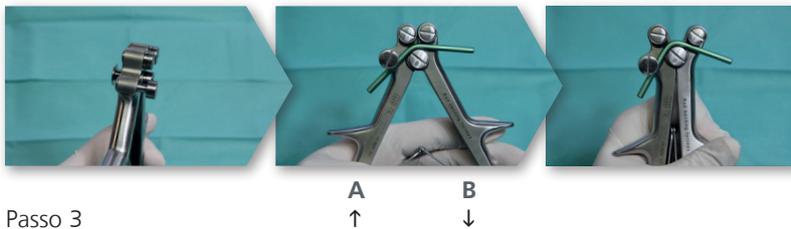




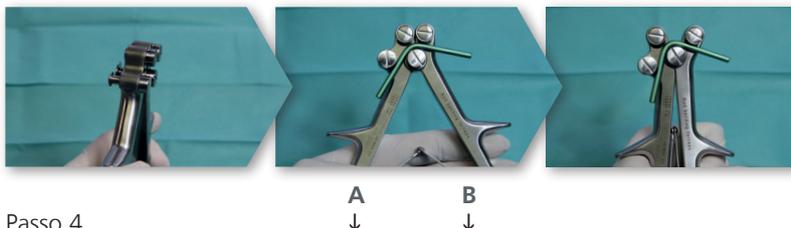
Passo 1



Passo 2



Passo 3



Passo 4

Dobragem das hastes

As hastes neon³ podem ser moldadas para a forma adequada com a ajuda do alicate dobrador de hastes (CS 3936-01).

Na posição inicial (botões A e B estão ambos em baixo ↓) é possível realizar pequenos ângulos de dobragem ao longo da haste.

Se forem necessários ângulos de dobragem até 90°, deve ser utilizado o seguinte procedimento (botão em baixo ↓, botão para cima ↑):

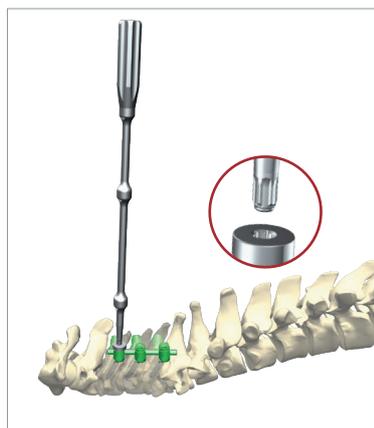
Indicação: cada um dos passos de dobragem tem de ser realizado integralmente para poder inserir a haste corretamente no passo seguinte.

⚠ Importante: as indicações na página 20 devem ser obrigatoriamente respeitadas.

Indicação: para a adaptação do comprimento da haste tem de ser utilizado um instrumento de corte de hastes da própria clínica que seja adequado para hastes em titânio puro, liga de titânio e cromo-cobalto com um diâmetro de 4,0 e 6,0 mm.

Técnica cirúrgica

Indicações gerais



Colocação do parafuso de fixação

Para a pré-fixação do parafuso de fixação (CS 3901-01) na cabeça do parafuso é utilizada a chave de fendas autorretentora (CS 3944-03).

Indicação: antes de enroscar, o parafuso de fixação deve ser rodado meia volta no sentido oposto, para assegurar o alinhamento do parafuso de fixação em relação à cabeça do parafuso.

⚠ Importante: o alinhamento adicional é realizado com a ajuda da contrapeça CS 3945-01 ou do instrumento de redução de hastes CS 3938-07, -08, -09 (ver páginas 35 e 71).



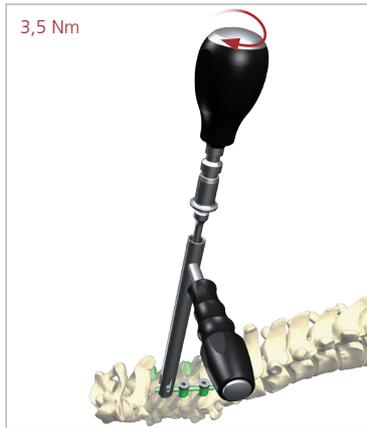
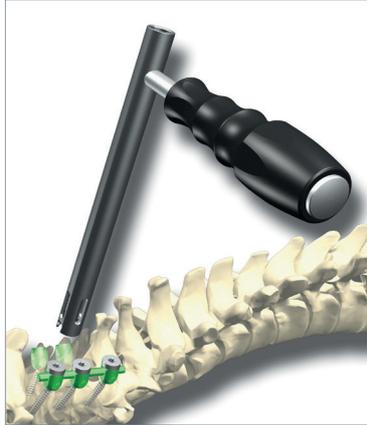
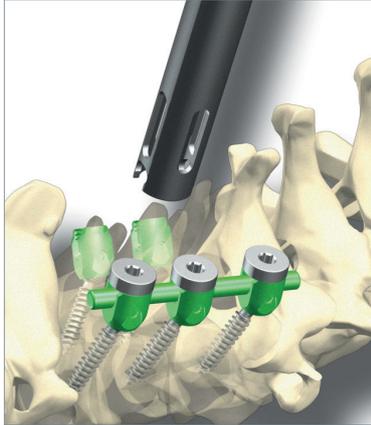
CS 7154



CS 3944-02



CS 3945-01



Aperto final do parafuso de fixação

A pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154) é montada, com as setas sobrepostas, com a chave de fendas não autorretentora com SR 20 com o acoplamento AO (CS 3944-02).

A contrapeça (CS 3945-01) é encaixada até ao encosto na união entre haste e parafuso. De seguida, pode ser realizado o aperto final do parafuso de fixação (CS 3901-01) com a chave de fendas (CS 3944-02) que, através das suas boias de guia, é guiada de forma centrada na contrapeça (CS 3945-01).

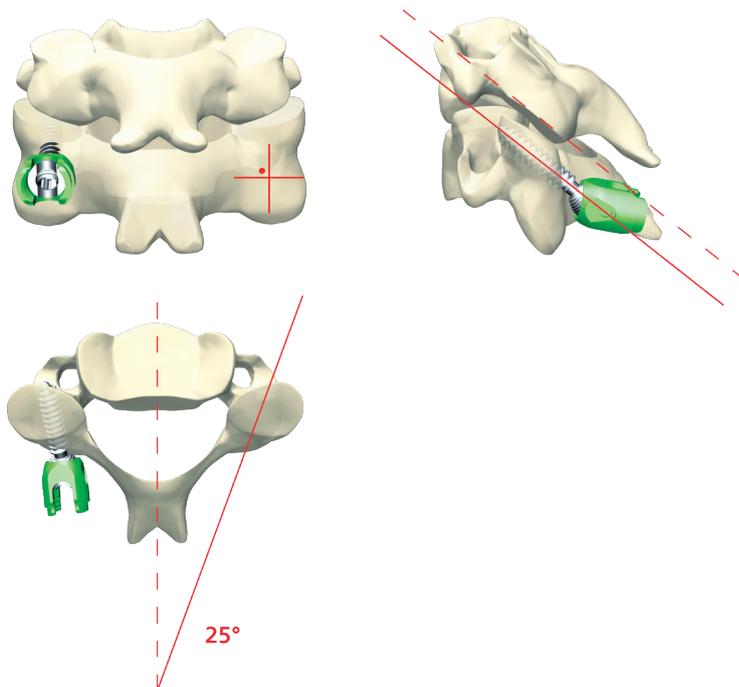
A pega S com limitação de binário (CS 7154) dispara com um binário de 3,5 Nm.

Indicação: para a aplicação de parafusos de ângulo estável devem ser respeitadas as indicações gerais no capítulo 6.11.

Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos de massa lateral e parafusos de eixo longo

6.2



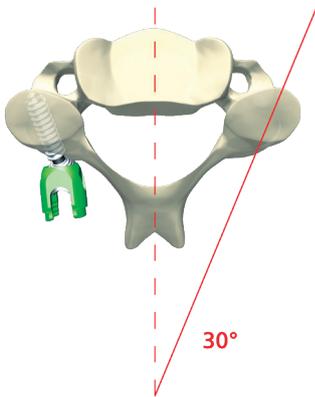
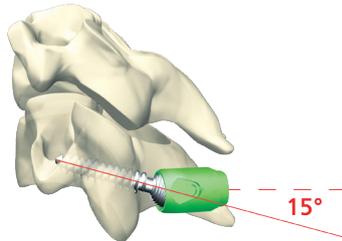
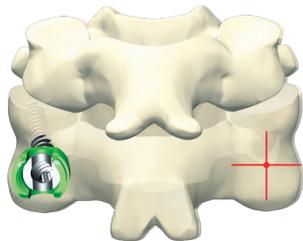
1. Técnica de posicionamento de parafusos

Posicionamento de parafusos na massa lateral (C3 a C7)

O posicionamento de parafusos na massa lateral C3 a C7 é, devido à aplicação fácil e segura, a técnica de instrumentação padrão.

Técnica segundo Magerl

O ponto de entrada do parafuso é 1–2 mm medial e craniano relativamente ao centro da massa lateral. O parafuso deve ser inserido numa divergência de 20–30° na direção lateral e paralelamente à faceta articular superior no sentido da limitação ântero-lateral do processo articular superior. Tal possibilita o maior comprimento possível do parafuso com um baixo risco de lesão das estruturas neurais e vasculares.

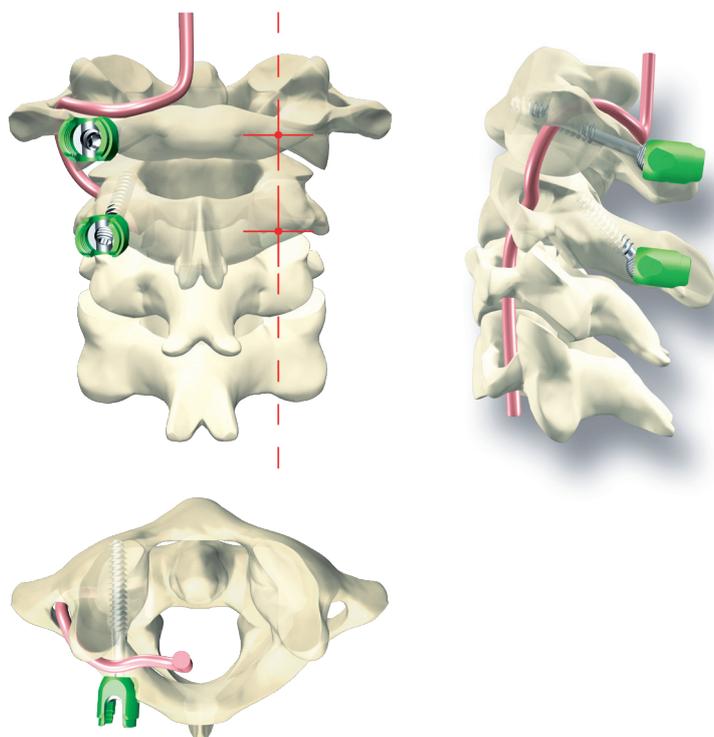


Técnica segundo An

O ponto de entrada do parafuso situa-se no centro da massa lateral. O parafuso deve ser inserido com uma divergência de 30° na direção lateral e em sentido ascendente de 15°.

Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos de massa lateral e parafusos de eixo longo

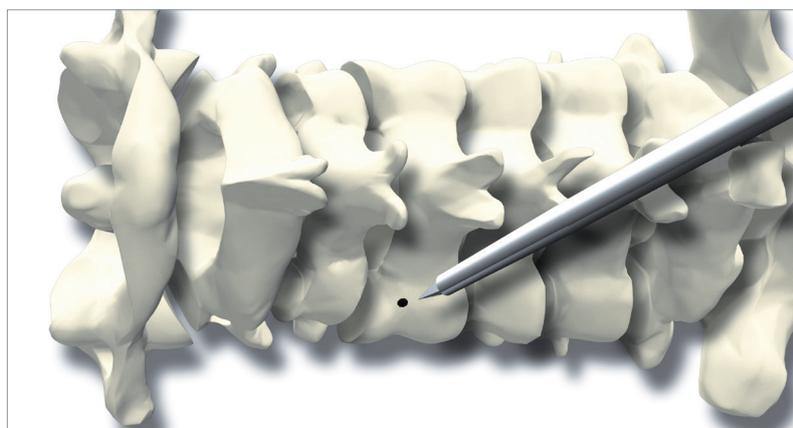


6.2

Posicionamento de parafusos na massa lateral em C1, no istmo em C2

Durante o posicionamento de parafusos na massa lateral em C1, o parafuso passa no plano sagital de forma ligeiramente ascendente em relação à interlinha articular C1/C2 e em ângulo reto relativamente ao plano frontal. O ponto de entrada situa-se abaixo do arco dorsal do atlas na transição do mesmo para a massa lateral de C1. A raiz C2, que decorre em sentido dorsal relativamente ao ponto de entrada, deve ser afastada em sentido caudal com um dissecador antes de fazer o furo e introduzir o parafuso.

O parafuso do istmo tem o mesmo ponto de entrada e o mesmo trajeto em C2 que o parafuso transarticular C1/C2. Contudo, o mesmo termina na área articular craniana de C2 ou no forame da artéria vertebral, desde que exista um "high riding transverse foramen".



2. Técnica cirúrgica para parafusos de massa lateral e parafusos de eixo longo

Abertura do osso cortical

Após a identificação do ponto de entrada, este é decorticado com o perfurador pedicular afiado (CS 3920-01) ou um instrumento de corte de alta velocidade.



CS 3920-01



CS 3929-05



CS 3926-04



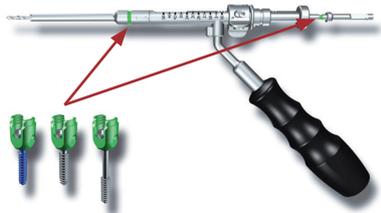
CS 3926-03



CS 3925-02



CS 3925-03



Preparação do orifício do parafuso

A guia de broca (CS 3929-05) é, tal como descrito em 6.1., montada com o adaptador para broca 1 (CS 3926-04 ou -05) e a broca 1 (CS 3926-03). Para uma melhor identificação, a broca e o adaptador para broca estão marcados com um **anel de cor verde**.

A guia de broca preparada deste modo é depois utilizada para a preparação do orifício para os parafusos CS 3902-xx-xx, CS 3903-xx-xx e CS 3904-xx-xx.

6.2



Corte da rosca (opcional)

Como ajuda na preparação pedicular em caso de osso esponjoso vertebral esclerótico pode ser utilizado o trado (CS 3925-02 para parafusos Ø 3,5 mm, CS 3925-03 para parafusos Ø 4,0 mm) com a pega S (CS 7152).

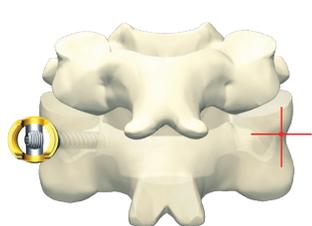
O procedimento posterior é realizado depois de forma idêntica aos passos descritos nas indicações gerais (capítulo 6.1.).



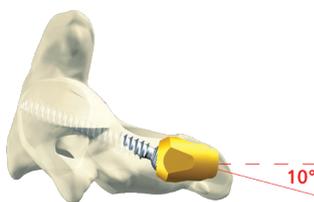
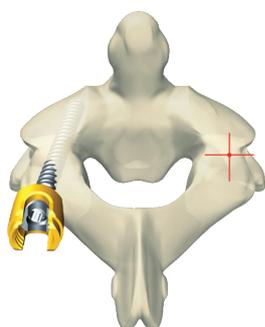
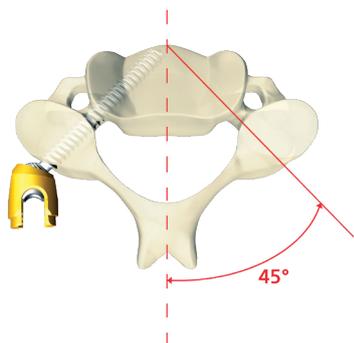
CS 7152

Técnica cirúrgica

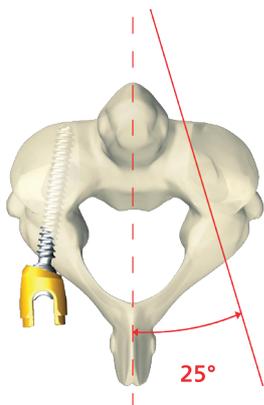
Implantação de parafusos pediculares



Posicionamento transpedicular do parafuso com parafusos pediculares C3/C4



Posicionamento transpedicular do parafuso com parafusos pediculares C2



1. Parafuso transpedicular na coluna cervical

A instrumentação com parafusos pediculares conduz a uma estabilidade primária evidentemente superior da instrumentação em comparação com a instrumentação com parafusos de massa lateral.

Para a determinação dos pontos de entrada dos parafusos deve ser realizada, a nível pré-operatório, uma tomografia computadorizada com reconstruções multiplanares dos pedículos das vértebras a instrumentar. Com a ajuda das reconstruções multiplanares é possível determinar, a nível pré-operatório, o ponto de entrada, o ângulo de inclinação e o comprimento do parafuso. De uma forma geral, o ponto de entrada de C3 a C7 situa-se logo abaixo da faceta articular caudal da vértebra craniana na direção lateral ampla.

A convergência dos parafusos é, em média, de 40 a 50°, mas também pode apresentar uma diferença grande em determinados casos. O sentido do parafuso em C2 desvia-se um pouco com uma convergência reduzida. No caso de uma instrumentação de trajeto curto e tamanho reduzido do acesso, é conveniente a introdução percutânea do parafuso para obter a convergência necessária.

6.3



CS 3920-01



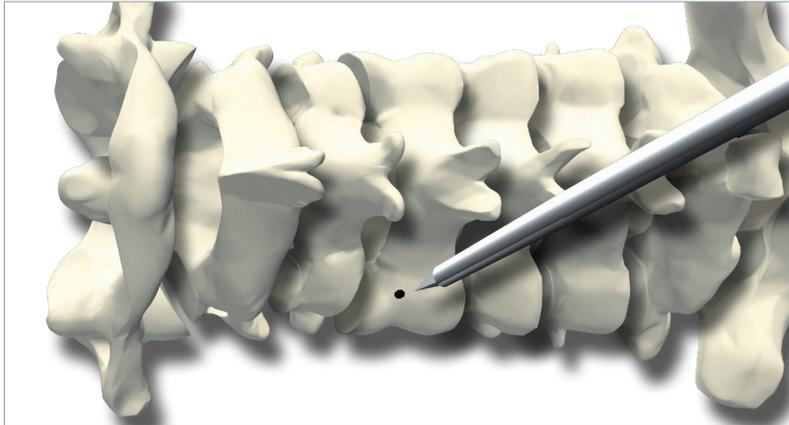
CS 3929-05



CS 3927-04



CS 3927-03



Implantação de parafusos pediculares sem bainha (aplicação aberta)

Abertura do osso cortical

Após a identificação do ponto de entrada, este é decorticado com o perfurador pedicular afiado (CS 3920-01) ou um instrumento de corte de alta velocidade.

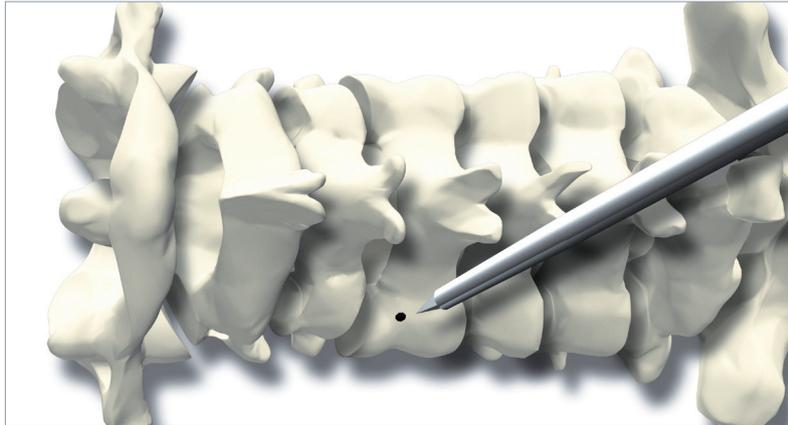


Montagem da guia de broca

A guia de broca (CS 3929-05) é, tal como descrito em 6.1., montada com o adaptador para broca 2, serrilhado (CS 3927-04) e a broca 2 (CS 3927-03). Para uma melhor identificação, a broca e o adaptador para broca estão marcados com um **anel de cor castanha**.

Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos pediculares

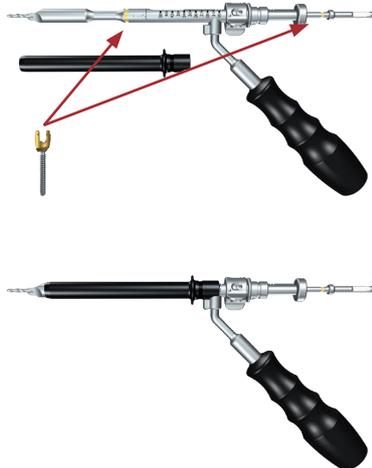


Implantação de parafusos pediculares pré-angulados com sistema de trocarte e bainha (aplicação percutânea)

Abertura do osso cortical

Após a identificação do ponto de entrada, este é decorticado com o perfurador pedicular afiado (CS 3920-01) ou um instrumento de corte de alta velocidade.

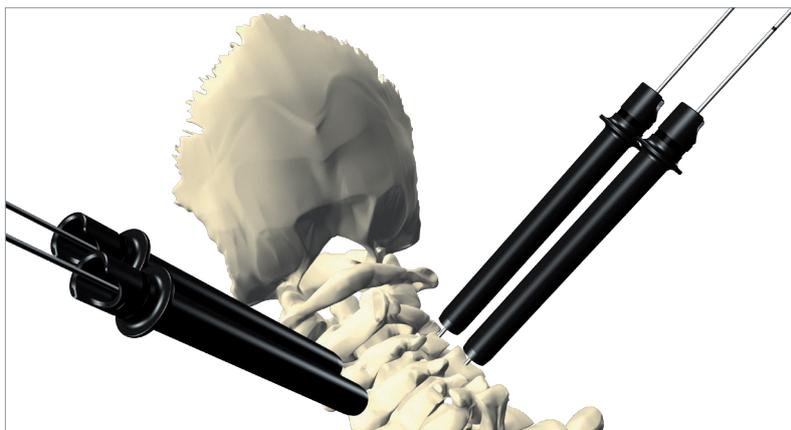
6.3



Montagem da guia de broca

A guia de broca (CS 3929-05) é, tal como descrito em 6.1., montada com o trocarte para broca 2 (CS 3928-04) e a broca 2 (CS 3927-03). Adicionalmente, é ainda necessário passar a bainha para broca 2 (CS 3928-05) sobre o trocarte. Para uma melhor identificação, a broca e o trocarte estão marcados com um **anel de cor castanha**.





Preparação do pedículo

Para os parafusos transpediculares na área C3 a C6, a perfuração é realizada com a ajuda do sistema de trocarte (CS 3928-04, -05).

O sistema de trocarte é introduzido através de incisões por pressão laterais e a broca 2 (CS 3927-03) é inserida. Após a determinação do comprimento do parafuso com base no batente de profundidade, a broca é retirada e os fios-guia rombos (CS 3924-410) são introduzidos através do trocarte. Quando necessário, é possível voltar a determinar o comprimento dos parafusos, avançando o batente de profundidade até à marcação a laser sobre o fio-guia rombo. De seguida, a guia de broca (CS 3929-05) é retirada, sendo que os fios-guia e as bainhas permanecem in situ.

Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos pediculares



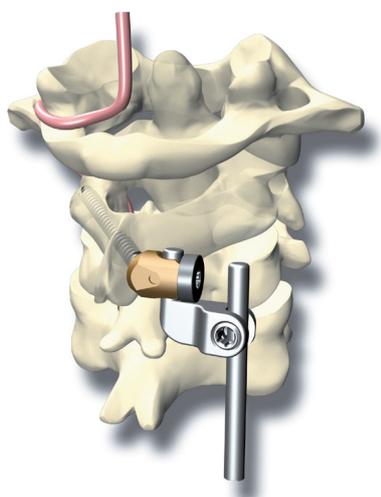
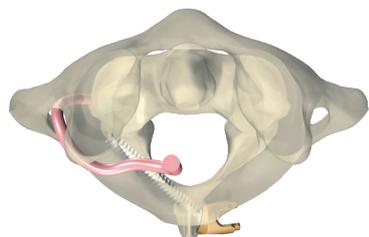
Colocação dos parafusos pediculares pré-angulados

Tal como já foi descrito nas indicações gerais, o parafuso é fixado na chave de fendas (CS 3932-04). O sentido do pré-angulamento é indicado com base nas marcações a laser na cabeça do parafuso [imagem]. De seguida, o parafuso é enroscado através do fio-guia (CS 3924-410) na bainha para broca 2 (CS 3928-05).

De seguida, as cabeças dos parafusos são alinhadas, a haste adaptada ao comprimento é introduzida e os parafusos de fixação (CS 3901-01) são inseridos com a ajuda da pega S montada com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154 e CS 3944-02) e da contrapeça (CS 3945-01), conforme descrito nas indicações gerais, e apertados finalmente com 3,5 Nm.

Indicação: a colocação de parafusos pediculares de ângulo estável está descrita no capítulo 6.11.





2. Posicionamento translaminar do parafuso em C2

Técnica segundo Wright

O posicionamento translaminar do parafuso de C2 com parafusos posicionados de forma cruzada de ambos os lados é uma fixação rígida e tecnicamente simples.

O ponto de entrada situa-se na transição da apófise vertebral de C2 para a lâmina direita, junto da delimitação anterior da lâmina de C2.

O posicionamento do parafuso na lâmina (esquerda) contrária é realizado paralelamente à superfície contrária exposta da lâmina, sendo que o ângulo é escolhido de modo que uma possível fratura cortical ocorra predominantemente do lado dorsal.

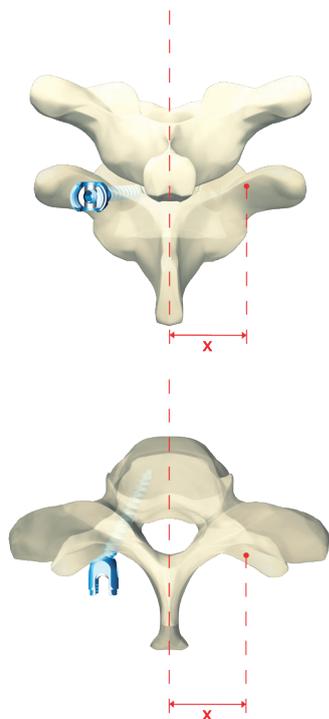
O segundo parafuso é posicionado na lâmina direita de C2, com o ponto de entrada do parafuso na transição da apófise vertebral de C2 para a lâmina esquerda, ao longo da delimitação caudal da lâmina.

Indicação: devido à localização especial da cabeça do parafuso, poderá ser recomendável a utilização da chave de fendas flexível CS 3955-02 que está guardada no tabuleiro para instrumentos adicionais.

Indicação: a aplicação do conector offset, paralelo está descrita na página 78.

Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos pediculares



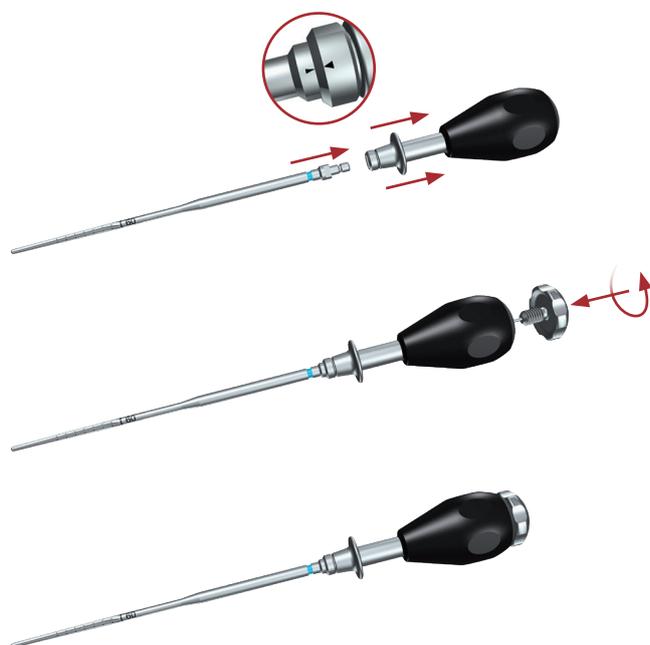
Posicionamento transpedicular do parafuso com parafusos pediculares representados a título de exemplo em T1/T2

3. Parafusos transpediculares na coluna torácica

Posicionamento transpedicular do parafuso na coluna torácica

Na coluna torácica superior e central, o ponto de entrada dos parafusos situa-se, de forma geral, no bordo superior da apófise transversa, no ponto mais baixo da concavidade. A convergência é, na maior parte dos casos, de 0 a 15°. O sentido do parafuso é ligeiramente descendente em sentido ventral em relação à placa superior da vértebra.

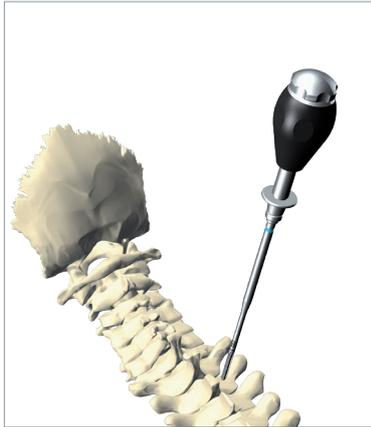
Recomenda-se o planeamento pré-operatório dos parafusos por meio de tomografia computadorizada com reconstruções multiplanares.



Montagem do perfurador pedicular canulado

A pega de punho (CS 7150) é colocada sobre o perfurador pedicular canulado (CS 3921-01), sendo que as setas nos instrumentos têm de ficar sobrepostas (ver imagem). O fio de trocarte (CS 3921-02) é enroscado. Para a preparação dos dois parafusos torácicos com um diâmetro de 4,5 mm e 5,5 mm é utilizado o mesmo perfurador pedicular.

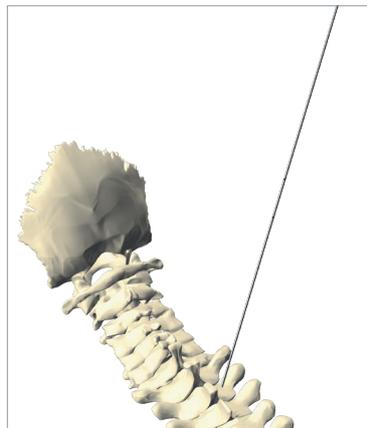
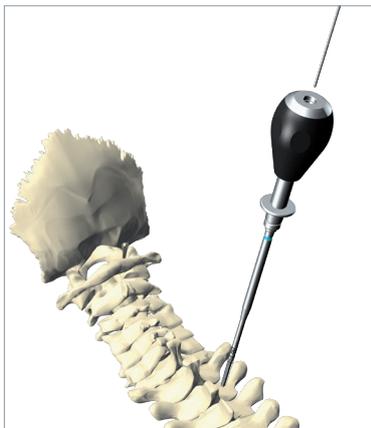




Preparação do pedículo

O osso cortical do pedículo é aberto no ponto de entrada usando o perfurador pedicular pré-montado. O orifício do parafuso é adicionalmente preparado, sendo que o perfurador pedicular é introduzido e avançado através do pedículo no corpo vertebral mediante rotação constante até que atinja a posição que mais tarde se pretende para a ponta do parafuso. Deve evitar-se a torção lateral do perfurador pedicular. Posteriormente, o fio de trocarte é desenroscado e retirado e o perfurador pedicular permanece no pedículo. O perfurador pedicular pode ainda ser utilizado para determinar o comprimento do parafuso.

6.3



Colocação do fio-guia

O fio-guia rombo (CS 3924-410) é inserido através da canulação do perfurador pedicular. De seguida, o perfurador pedicular é cuidadosamente removido, enquanto o fio-guia permanece no pedículo.

Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos pediculares

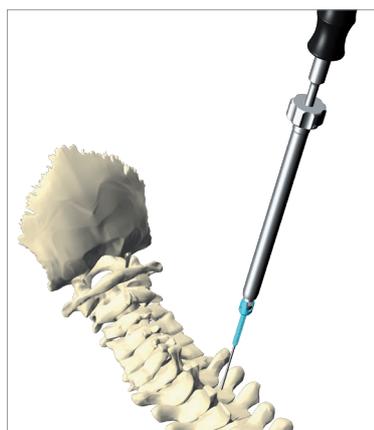


Corte da rosca (opcional)

Como ajuda na preparação pedicular em caso de osso esponjoso vertebral esclerótico pode ser utilizado o trado (CS 3925-04 para parafusos Ø 4,5 mm ou CS 3925-05 para parafusos Ø 5,5 mm, canulados).

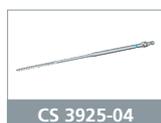
⚠ Importante: em caso de utilização do trado CS 3925-05, na aplicação através do fio-guia, este tem de ser mantido em posição para que não seja empurrado para a frente. Recomenda-se o controlo lateral do arco em C.

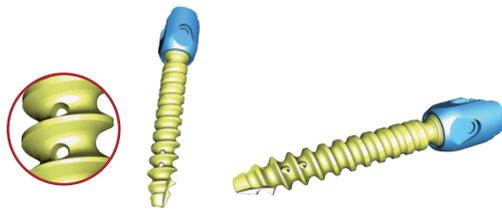
6.3



Colocação dos parafusos pediculares torácicos

A colocação dos parafusos pediculares torácicos (CS 3907-45-xx e CS 3907-55-xx) é realizada com a chave de fendas (CS 3932-04). Detalhes sobre o manuseamento da chave de fendas (CS 3932-04), ver indicações gerais. (CS 3932-04), ver indicações gerais.





Aumento com cimento

No sistema neon³, os parafusos pediculares torácicos de Ø 5,5 mm (CS 3907-55-xx) possuem perfurações laterais para o aumento com cimento.



Colocação do adaptador

O aumento com cimento através do parafuso pedicular perfurado exige trabalhar com fio-guia. Este destina-se à montagem simplificada e assegura a passagem da canulação do parafuso.

O adaptador (CS 3962-01) é colocado sobre o parafuso através do fio-guia (CS 3924-410) e fixado na cabeça do parafuso. De seguida, é possível remover o fio-guia. Antes de iniciar o aumento, todos os adaptadores devem ser fixados nos parafusos.



Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos pediculares

6.3

Aplicação do cimento

O cimento é preparado de acordo com as instruções e introduzido nas seringas. A seringa é fixada no adaptador através do adaptador Luerlock. O ideal é colocar todas as seringas nos parafusos a aumentar.

O cimento é aplicado, respeitando o tempo de espera para alcançar a viscosidade certa. Dependendo do endurecimento do cimento, a aplicação tem de ser realizada de forma rápida.

⚠ Importante: recomenda-se o controlo lateral do arco em C.

⚠ Cuidado:  o adaptador está previsto apenas para uma única utilização.

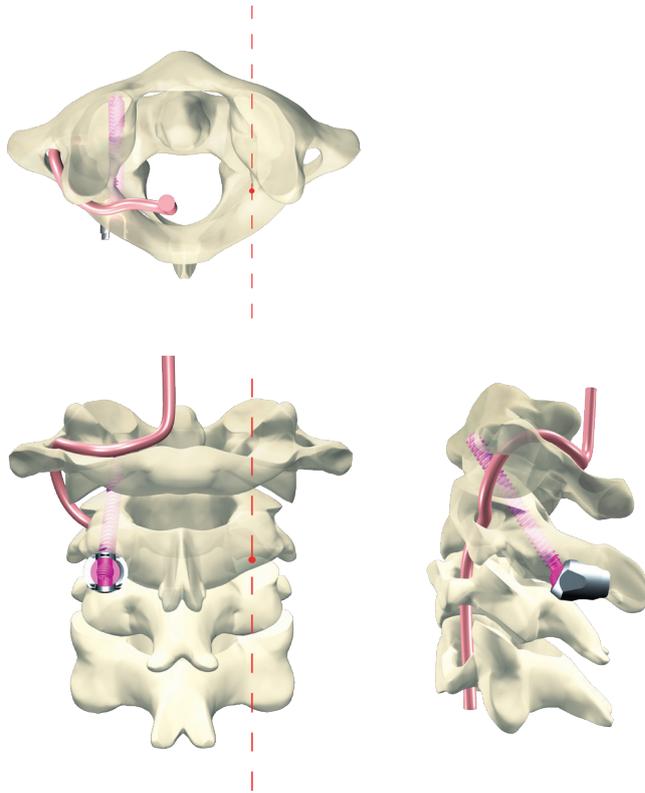
Os adaptadores permanecem nos parafusos até o cimento endurecer para evitar o refluxo.

De seguida, o adaptador com pega para adaptador de injeção (CS 3850-03) é desapertado e removido.



CS 3850-03

Implantação de parafusos transarticulares (TAS)



1. Técnica de posicionamento de parafusos

Posicionamento transarticular do parafuso em C1/C2

Antes de qualquer instrumentação transarticular, deve ser realizada a nível pré-operatório uma tomografia computadorizada com reconstrução multiplanar. Com base na TC deve ser decidido se é possível um posicionamento transarticular seguro do parafuso C1/C2, em especial sem lesionar a artéria vertebral.

O ponto de entrada para o aparafusamento transarticular C1/C2 está localizado na linha sagital reta que passa no centro do istmo (união entre a faceta articular craniana e caudal) no bordo inferior do processo articular caudal C2, 2 mm craniano e lateral relativamente ao bordo medial.

6.4

2. Técnica cirúrgica para parafusos transarticulares (TAS)

A técnica cirúrgica é descrita com base no exemplo do posicionamento atlantoaxial do parafuso de C1/C2 segundo Magerl em combinação com uma garra atlas.

Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos transarticulares (TAS)



Montagem da guia de broca

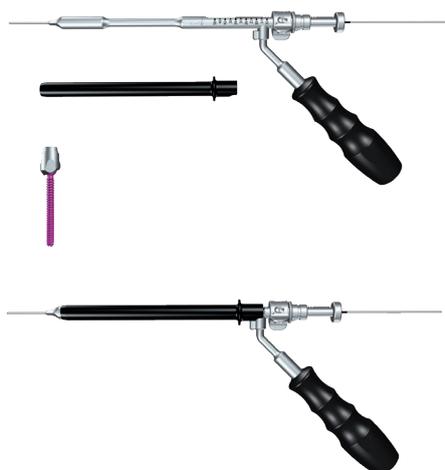
O trocarte, canulado, para fio de broca Ø 1,5 mm (CS 3923-01), o fio de broca com ponta de trocarte Ø 1,5 mm (CS 3922-410) e a bainha para fio de broca (CS 3923-02) são utilizados para a preparação dos parafusos CS 3909-xx-xx. Após a colocação do trocarte, a bainha pode ser fixada de forma autorretentora na guia de broca (CS 3929-05). O fio de broca possui uma marcação a laser em toda a volta que, em combinação com o batente de profundidade (CS 3929-02), indica a profundidade de broca. A profundidade de broca corresponde ao comprimento do parafuso.

⚠ Cuidado: ⊗ os fios de broca (CS 3922-410 e -530 mm) estão previstos exclusivamente para uma única utilização.

⚠ Cuidado: para ajudar na inserção do parafuso pode ser utilizada a broca canulada CS 1482-30. Neste caso deve ser observado o seguinte:

- não pode ser utilizada a guia de broca
- poderá ser necessário recorrer a um fio de broca ou fio-guia mais longo guardado externamente (CS 3922-530, CS 3924-530)
- não pode ser utilizada a marcação a laser preta no fio para a determinação da profundidade

6.4



CS 3923-01



CS 3922-410



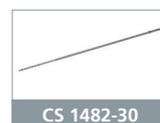
CS 3923-02



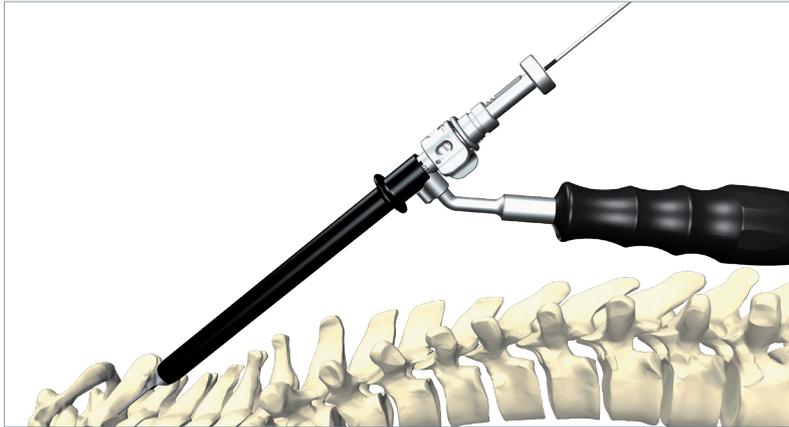
CS 3929-05



CS 3929-02



CS 1482-30

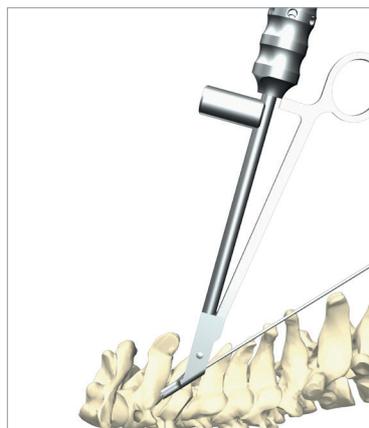
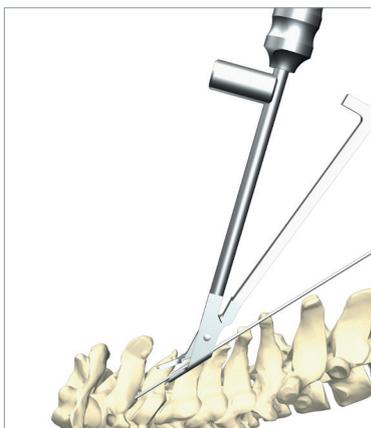


Preparação do orifício de perfuração

Para manter o acesso reduzido no caso de instrumentações de trajeto curto, recomenda-se a instrumentação percutânea com o sistema de trocarte através de duas incisões torácicas altas adicionais. O sistema de trocarte, composto por bainha para fio de broca (CS 3923-02), trocarte, canulado para fio de broca Ø 1,5 mm (CS 3923-01), é introduzido montado na guia de broca através de uma incisão na pele. O fio de broca com ponta de trocarte, Ø 1,5 mm (CS 3922-410) é introduzido na guia de broca e aplicado de forma transarticular. No batente de profundidade (CS 3929-02) pode ser consultado o comprimento do parafuso.



Fios de broca inseridos dos dois lados (CS 3922-410)
Bainhas de trocarte paralelas antes da introdução do parafuso



Utilização da guia para fio de broca

Poderá ser utilizada a guia para fio de broca (CS 1450), se não for possível obter com a bainha rígida para broca um sentido adequado do fio.



Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos transarticulares (TAS)



Instrumentação atlantoaxial de um parafuso transarticular (TAS)

Abertura do osso cortical

Se necessário, é possível abrir o osso cortical com a ajuda do instrumento de corte com pega, canulado, Ø 3,0 mm (CS 3925-01). Sendo que este é introduzido pela bainha para fio de broca (CS 3923-02) através do fio de broca com ponta de trocarte Ø 1,5 mm (CS 3922-410) e o osso cortical é aberto.

6.4





Implantação do parafuso transarticular (CS 3909-40-xx)

O parafuso transarticular autoperfurante possui um pré-angulamento craniano. O parafuso com o comprimento correspondente é montado na chave de fendas, canulada, com SR 15 (CS 3932-04) e inserido e implantado através do fio de broca com ponta de trocarte (CS 3922-410). O sentido do pré-angulamento é indicado com base nas marcações a laser na cabeça do parafuso. Devido à ponta da broca, os parafusos não devem ser demasiado compridos para evitar irritações das partes moles pré-vertebrais. Após a implantação do parafuso, o fio de broca é removido.

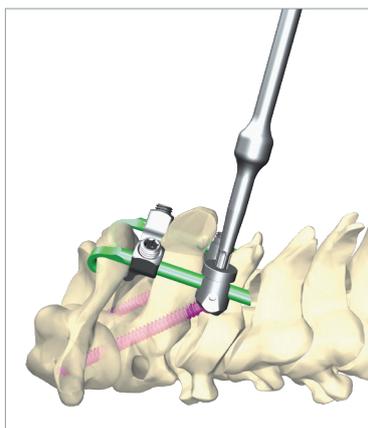
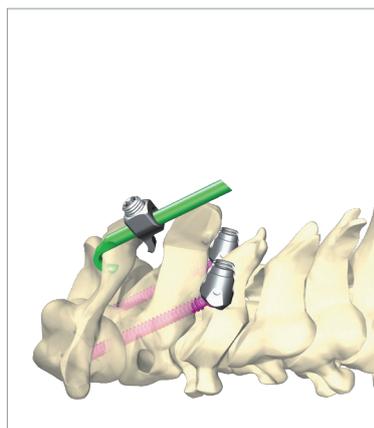
6.4

Indicação: ao implantar o parafuso, é necessário manter o fio de broca em posição. Recomenda-se o controlo lateral do arco em C.

Indicação: na utilização da pega L com roquete CS 7155 para a inserção de parafusos, poderá ser necessário recorrer ao fio-guia ou fio de broca mais comprido (CS 3924-530, CS 3922-530).

Técnica cirúrgica

Implantação de parafusos transarticulares (TAS)



Montagem e colocação da garra atlas neon³

A haste para garra atlas, Ø 4,0 mm (CS 3915-01) é encurtada para o comprimento necessário e o contraganchinho adequado para garra atlas (CS 3915-02 ou CS 3915-03) é colocado sobre a extremidade da haste. A haste para garra atlas é engatada no arco vertebral do atlas, inserida na cabeça do parafuso TAS e pré-fixada com o parafuso de fixação (CS 3901-01) na chave de fendas com SR 20 autorretentora (CS 3944-03).

Indicação: a haste para a garra atlas não deve ser fixada mais do que 16 mm lateralmente da linha central para evitar lesões na artéria vertebral.

Indicação: antes de enroscar, o parafuso de fixação deve ser rodado meia volta no sentido oposto, para assegurar o alinhamento do parafuso de fixação em relação à cabeça. O alinhamento adicional é realizado com a ajuda da contrapeça CS 3945-01 ou do instrumento de redução de hastes CS 3938-07, -08, -09 (ver página 71).

6.4



CS 3944-03



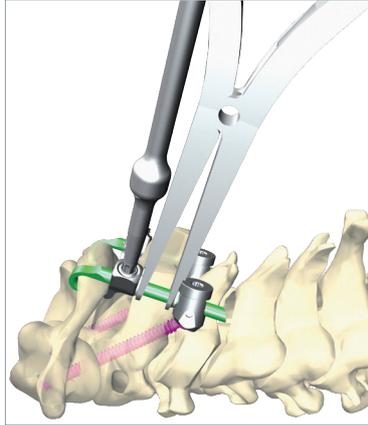
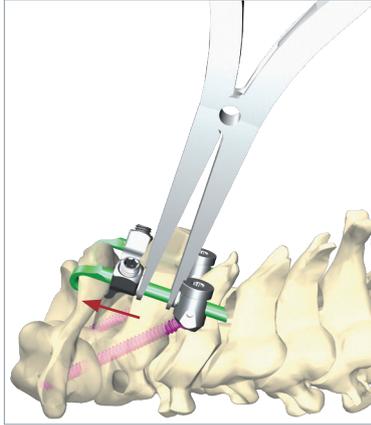
CS 3943-04



CS 3944-02



CS 7154



Posicionamento do contragrancho para garra atlas neon³

Após o aperto final do parafuso de fixação (CS 3901-01) no TAS (ver indicações gerais na página 34), o contragrancho (CS 3915-02 ou -03) é inserido com a pinça de extensão (CS 3943-04) debaixo da extremidade caudal do arco vertebral do atlas e a garra atlas é fechada.

A pinça de extensão (CS 3943-04) é apoiada na cabeça do parafuso TAS e no contragrancho (CS 3915-02). O parafuso de segurança do contragrancho é apertado à mão com a ajuda da chave de fendas com SR 20 (CS 3944-02) e a pega S com limitação de binário (CS 7154).

Técnica cirúrgica

Estabilização occipitocervical

A estabilização occipitocervical (OC) pode ser realizada com cinco implantes diferentes:

- placa occipital, intermédia, 47 mm, para haste OC (CS 3913-06)
- placa occipital, intermédia, 57 mm, para haste OC (CS 3913-07)
- placa occipital, intermédia, 47 mm, para haste, Ø 4,0 mm (CS 3913-08)
- placa occipital, intermédia, 57 mm, para haste, Ø 4,0 mm (CS 3913-09)
- placa occipital, lateral, com haste CS 3913-05 (2x)

6.5

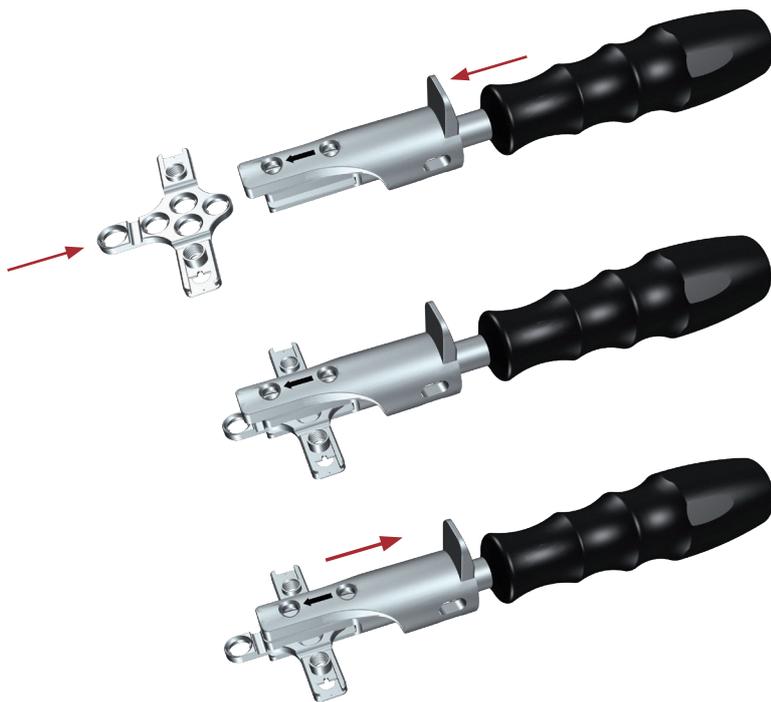


Instrumentação de placas occipitais mediais

A aplicação é praticamente idêntica para as duas variantes, placas para haste OC e placas para haste, Ø 4,0 mm. A técnica cirúrgica é descrita com base no exemplo das placas para haste OC e, apenas no caso de procedimento diferente, também para placas para haste, Ø 4,0 mm.

Verificação da posição da placa e a dobragem necessária da placa

A placa é segurada junto ao occipício para determinar a dobragem necessária e a posição da placa.



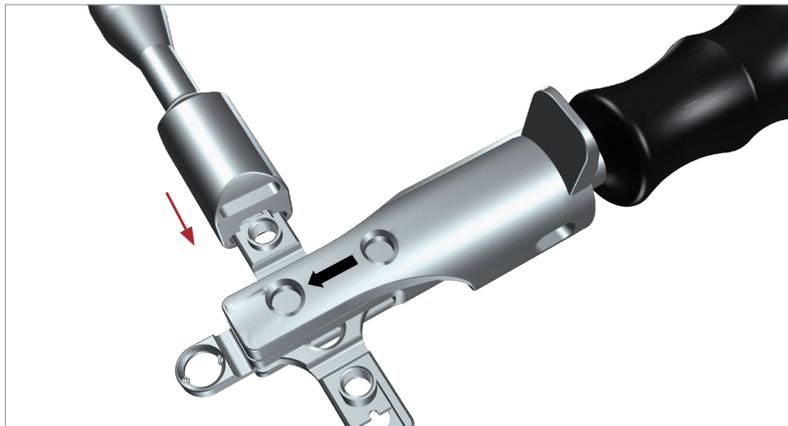
Inserção das placas no dobrador de placas

A placa pode agora ser introduzida no alicate dobrador de placas (CS 3954-01). Para fixar a placa no alicate dobrador de placas é necessário pressionar a respetiva patilha acionadora para a frente. De seguida, é possível inserir a placa totalmente no instrumento com o acionador pressionado. Ao soltar a patilha, a placa é fixada no instrumento.

6.5

Técnica cirúrgica

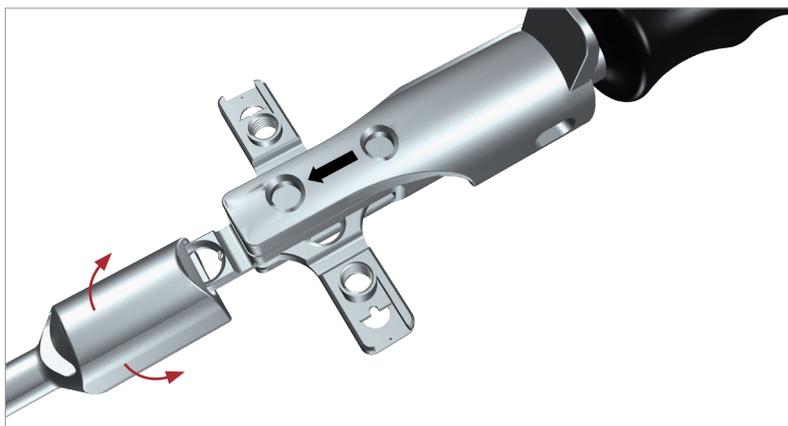
Estabilização occipitocervical



Dobragem das patilhas laterais

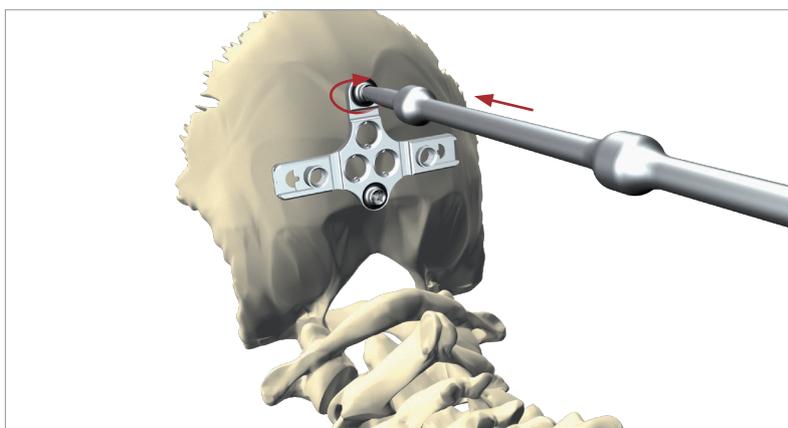
A patilha lateral da placa é introduzida até ao encosto na ranhura maior do dobrador de placas OC com pega (CS 3954-03) (ver imagem esquerda). A placa pode agora ser dobrada para a posição desejada.

⚠️ Aviso: consulte as indicações na página 20.



Dobragem da patilha superior para parafuso

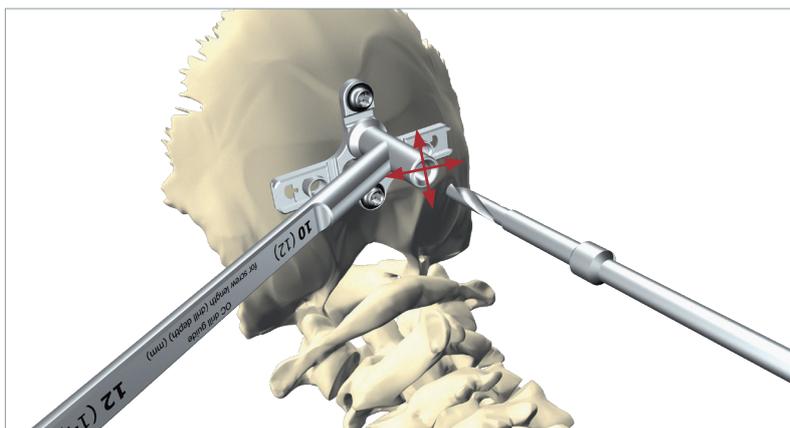
A patilha superior do parafuso pode ser dobrada da mesma forma que as patilhas laterais. Para evitar pontos de pressão e não danificar o mecanismo de backout, deve ser utilizada a ranhura mais pequena no dobrador de placas (CS 3954-03) para dobrar a patilha superior para parafuso (ver imagem esquerda).



Pré-fixação da placa

A placa pré-curvada é posicionada in situ e pré-fixada no occipício com a ajuda de 2 pinos OC para fixação de placa (CS 3957-01). Para tal, o pino é ligado à chave de fendas com SR 20, autorretentora (CS 3944-03) e fixado no occipício através do orifício do parafuso na placa.





Preparação do orifício do parafuso no occipício

Para furar os orifícios dos parafusos no occipício pode ser escolhida uma broca rígida (CS 3951-03) ou uma broca flexível (CS 3951-04). Em caso de perfuração manual tem de ser conectada a respetiva broca com pega S com limitação de binário (CS 7154). As guias de broca OC (CS 3950-05, -06, -07) estão divididas em passos de 2 mm nos comprimentos de parafuso de 6–16 mm. Graças a uma superfície esférica na guia de broca OC, é possível fazer os orifícios dos parafusos de forma oblíqua com máx. +/- 8°.

⚠ Aviso: a profundidade de broca predefinida pela guia de broca é 2 mm mais comprida do que o comprimento do parafuso. Consultar para o efeito a tabela ao lado “Correspondência entre os comprimentos dos parafusos e as profundidades de perfuração”.

Guia de broca OC	Comprimento do parafuso	Profundidade de perfuração*
CS 3950-05	06	08
	08	10
CS 3950-06	10	12
	12	14
CS 3950-07	14	16
	16	18

Correspondência entre os comprimentos dos parafusos e as profundidades de perfuração (* Ver valores entre parêntesis na marcação dos instrumentos)

Para a preparação é feita a distinção entre dois casos.

Caso 1: Espessura do crânio determinada pré-operativamente

Se a espessura do osso do crânio na posição pretendida do parafuso occipital puder ser determinada pré-operativamente de forma fiável, a maior profundidade de perfuração possível (ver tabela) define o comprimento do parafuso a ser selecionado.

Técnica cirúrgica

Estabilização occipitocervical

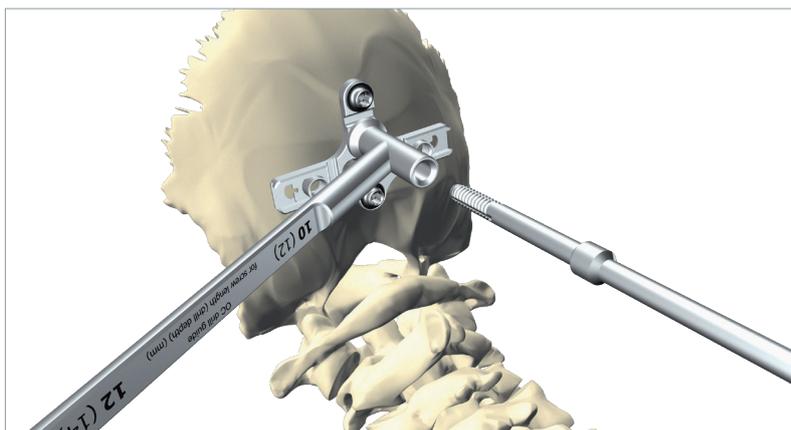
6.5

Caso 2: Determinação intraoperatória da profundidade de perfuração

Se a espessura do crânio não for conhecida, a profundidade de perfuração deve ser aumentada em passos de 2 mm para assegurar o posicionamento mais bicortical possível do parafuso occipital. Inicia-se com o lado para parafusos de 6 mm ou uma profundidade de perfuração de 8 mm com a utilização da guia de broca OC para parafusos, 6 e 8 mm (CS 3950-05). A seguir é selecionada a profundidade de perfuração maior seguinte, até ser atingida a cortical oposta (ver tabela). A última profundidade de perfuração utilizada define então o parafuso a ser selecionado. Se necessário, a profundidade do perfuração pode ser medida com o medidor de profundidade CS 3930.

⚠ Importante: em caso de utilização da broca flexível (CS 3951-04) deve ser observada a indicação na página 22.





Corte da rosca no occipício

⚠ Aviso: recomenda-se vivamente o corte da rosca.

O trado é fixado na pega S (CS 7154) e a rosca é cortada através da guia de broca OC para parafusos (CS 3950-05, -06, -07).

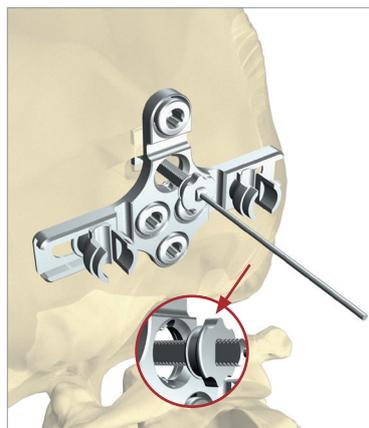
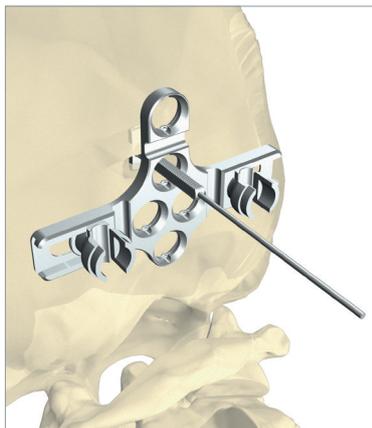
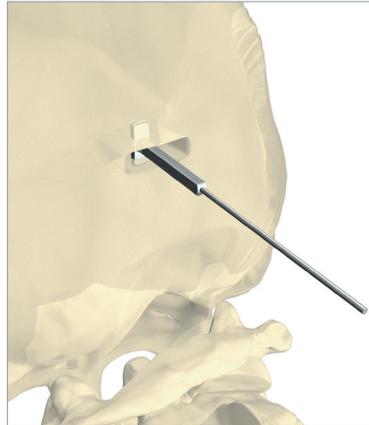
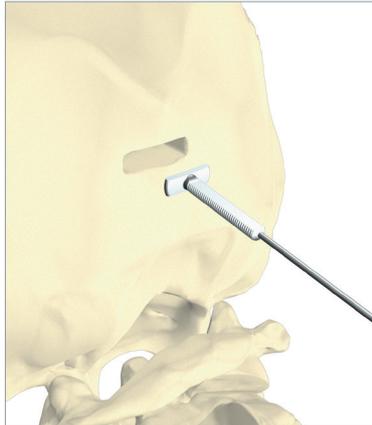
Após o processo de perfuração, a guia de broca permanece em posição. O trado desejado (rígido, CS 3952-01 ou flexível, CS 3952-02) é introduzido no orifício para parafuso realizado através da guia de broca. O processo de corte é realizado aplicando pouca força até pouco antes do encosto na guia de broca.

⚠ Aviso: nos trados CS 3952-01 e CS 3952-02 foi montado um encosto por motivos de segurança. Para proteção da rosca pré-cortada, não é permitido continuar a rodar o trado no encosto!

⚠ Importante: em caso de utilização do trado flexível (CS 3952-02) deve ser observada a indicação na página 22.

Técnica cirúrgica

Estabilização occipitocervical



CS 1970-00-12



CS 1970-45-12



CS 3944-03



CS 3955-02

Utilização de manípulos neon

A utilização de um manípulo neon (CS 1417-1T, CS 1417-3T) ocorre com uma espessura do osso inferior a 6 mm ou em caso de má qualidade óssea. A placa occipital selecionada é novamente removida e o orifício de perfuração é alargado com um punção ou fresa para osso (não incluído no sistema) para formar uma abertura retangular.

⚠ Importante: o alinhamento da abertura tem de ser transversal ao trajeto da placa. O manípulo neon é colocado na abertura e rodado em 90° para efeitos de fixação.

Colocação da placa occipital e fixação do manípulo

A placa occipital é empurrada sobre o manípulo. Sendo que o manípulo tem de ser mantido em posição, por ex. com um grampo. A placa occipital é fixada nos parafusos cervicais. No manípulo é colocado primeiro a anilha de fixação e depois a porca para o manípulo neon.

⚠ Importante: a anilha de fixação tem de caber com os seus espigões (ver seta na fig.) exatamente nas ranhuras das aberturas das placas. Desta forma é garantida a estabilidade de rotação.

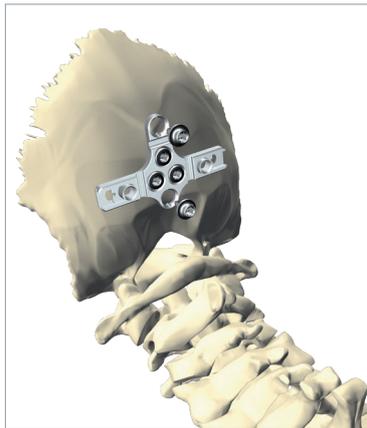
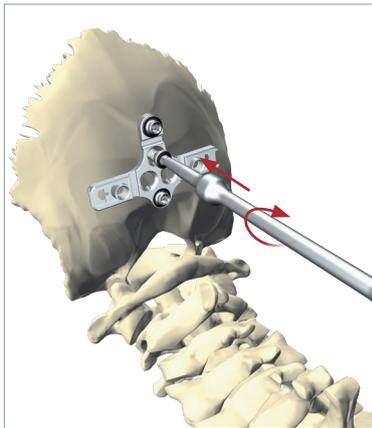


Fixação dos manipulós neon

A porca para o manipulós neon é apertada com uma chave (CS 1970-00-12 ou CS 1970-45-12).

Remoção das extremidades salientes

A extremidade saliente do manipulós neon é removida com um instrumento de corte de hastes (não incluído no sistema).



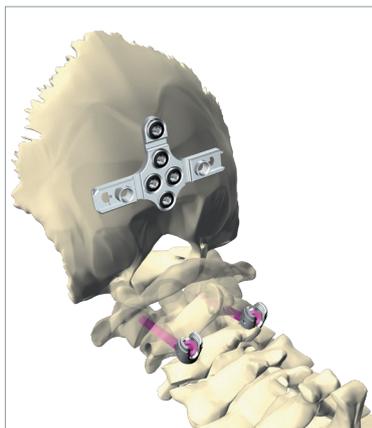
Aparafusamento da placa medial

Os parafusos occipitais (CS 3914-50-xx) podem agora ser introduzidos com a ajuda da chave de fendas com SR 20, autorretentora (CS 3944-03) ou da chave de fendas OC, flexível, autorretentora (CS 3955-02 + CS 7154). De seguida, os pinos OC para a fixação da placa voltam a ser removidos. Conforme já representado, é agora possível furar os orifícios expostos dos parafusos, realizar o corte da rosca e introduzir os restantes parafusos occipitais.

Indicação: em alternativa ao parafuso occipital com Ø 5,0 mm (CS 3914-50-xx) é possível, no caso de má qualidade do osso, recorrer a parafusos occipitais com Ø 5,5 mm (CS 3913-55-xx). Aqui deve ser observado que não são disponibilizados instrumentos adicionais para a preparação.

Técnica cirúrgica

Estabilização occipitocervical



Colocação dos parafusos TAS

Os TAS são introduzidos conforme descrito nas indicações gerais.

Colocação das hastes na placa occipital, intermédia, para haste OC

Estão disponíveis várias variantes de hastes OC retas:

Hastes em liga de titânio (TiAl6V4), comprimento 240 mm

CS 3913-40-03 Haste OC, liga de titânio, Ø 4,0 mm, reta, orifício oblongo

CS 3913-40-04 Haste OC, liga de titânio, Ø 4,0 mm, reta, orifício de parafuso

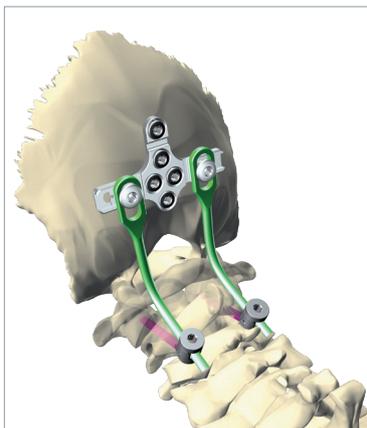
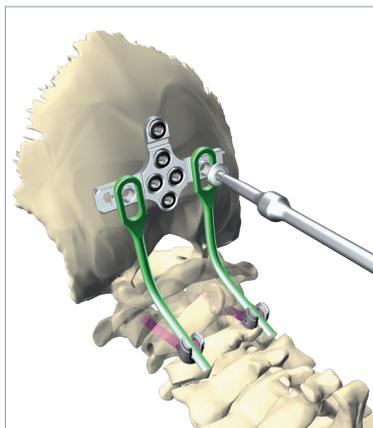
Haste em titânio puro

CS 3912-240 Haste OC, titânio puro, Ø 4,0 mm, comprimento 240 mm, com extremidade sextavada, orifício oblongo

Estas têm de ser devidamente pré-moldadas com o alicate dobrador de hastes (CS 3936-01).

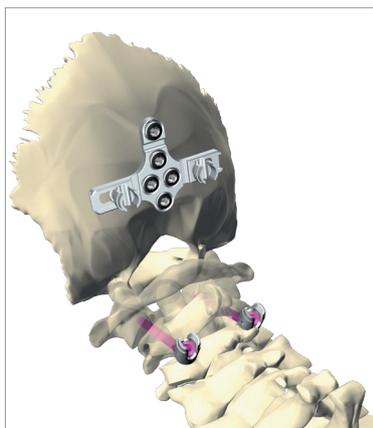
6.5





Aviso: a dobragem reduz a estabilidade mecânica da instrumentação

O parafuso de fixação OC (CS 3913-04) é colocado in situ e pré-fixado com a ajuda da chave de fendas autorretentora (CS 3944-03). De seguida, o parafuso (CS 3913-04) é apertado finalmente com 3,5 Nm com a ajuda da chave de fendas (CS 3944-02) e a respetiva pega S com limitação de binário (CS 7154). No caso de condições de espaço difíceis pode ser utilizada a chave de fendas flexível (CS 3955-02).



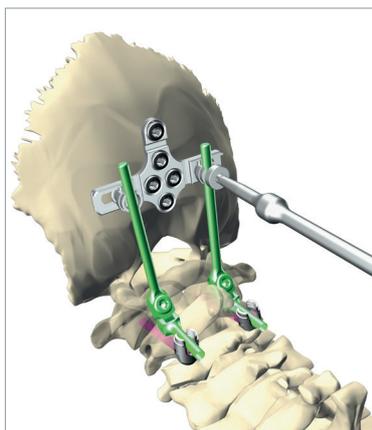
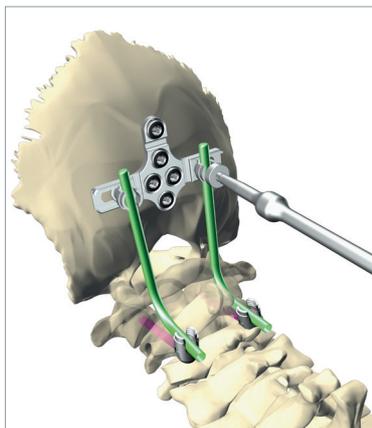
Colocação das hastes na placa occipital, intermédia, para haste Ø 4,0 mm

Estão disponíveis várias variantes de hastes:

Hastes padrão
 CS 3910-020 – CS 3910-200
 Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 20–200 mm

Técnica cirúrgica

Estabilização occipitocervical



Haste em liga de titânio (TiAl6V4), comprimento 300 mm

CS 3913-40-05 Haste OC, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva de 90°, comprimento 300 mm (100/200 mm)

Haste OC, articulada

CS 3913-10 Haste OC, articulada, liga de titânio, Ø 4,0 mm

Haste em cromo-cobalto

CS 3911-240 Haste, CoCr, Ø 4,0 mm, comprimento 240 mm, com extremidade sextavada
CS 3911-400 Haste, CoCr, Ø 4,0 mm, comprimento 400 mm, com extremidade sextavada

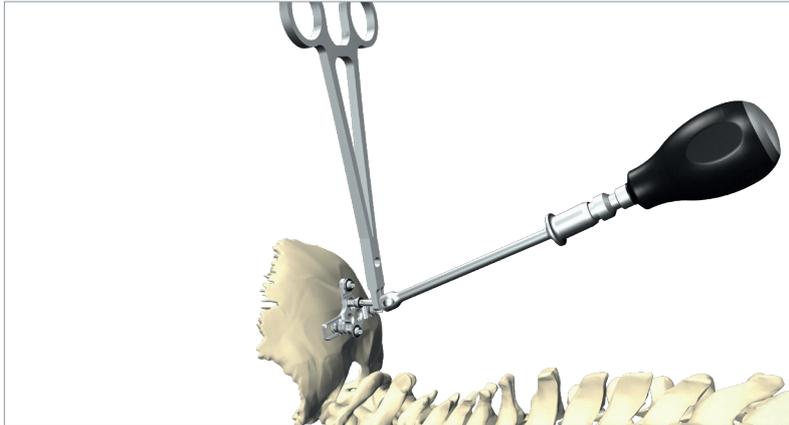
Estas têm de ser devidamente pré-moldadas com o alicate dobrador de hastes (CS 3936-01).

⚠ Aviso: consulte as indicações na página 20.

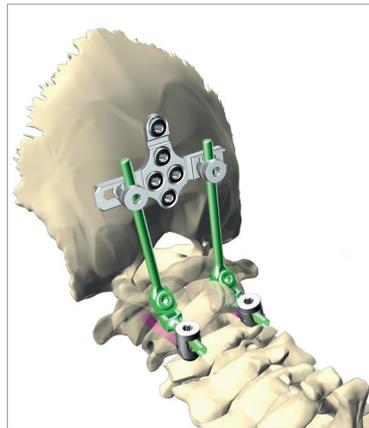
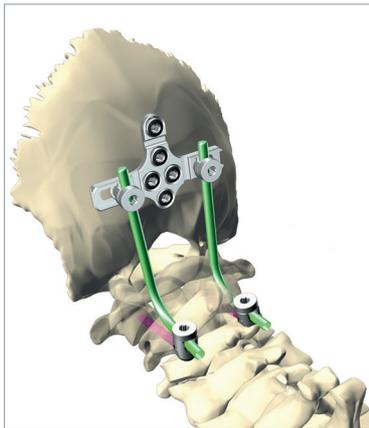
Indicação: na utilização de hastes com extremidade sextavada deve ser assegurado que a extremidade sextavada está totalmente fora do suporte para haste.

6.5





O parafuso de fixação (CS 3901-01) é colocado in situ e pré-fixado com a ajuda da chave de fendas autorretentora (CS 3944-03). De seguida, o parafuso (CS 3901-01) é apertado finalmente com 3,5 Nm com a ajuda da chave de fendas (CS 3944-02) e a respetiva pega S com limitação de binário (CS 7154). No caso de condições de espaço difíceis pode ser utilizada a chave de fendas flexível (CS 3955-02) em combinação com o grampo de hastes (CS 3941).

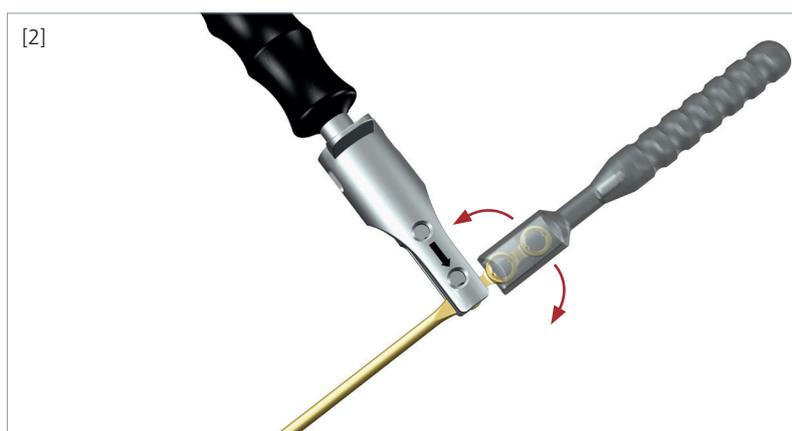


Em caso de utilização da haste OC, articulada (CS 3913-10), após o parafuso de fixação (CS 3901-01) é necessário apertar ainda finalmente o parafuso na haste articulada com 3,5 Nm (CS 7154 + CS 3944-03 ou CS 3955-02).

Técnica cirúrgica

Estabilização occipitocervical

6.5



CS 3954-01



CS 3954-03



CS 3936-01



CS 3938-06

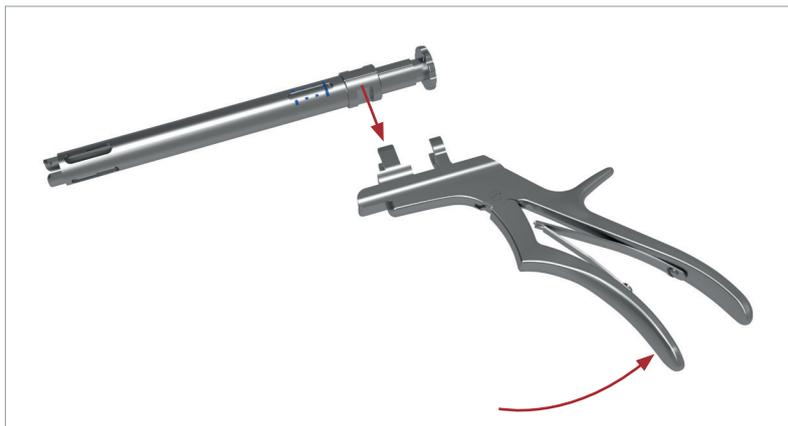
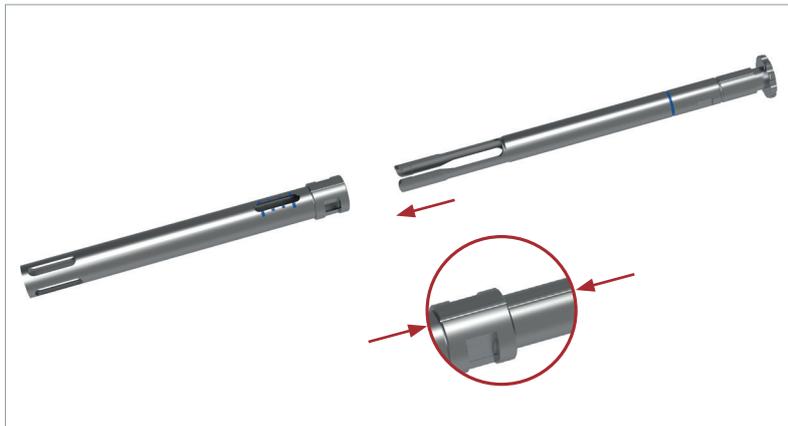
Instrumentação com placas OC laterais com haste

Placa occipital lateral

A técnica cirúrgica para a placa occipital, lateral, com haste (CS 3913-05) diverge das placas a fixar de forma medial (CS 3913-06, -07) unicamente no processo de dobragem.

Sendo que a placa é segura no orifício do parafuso caudal inferior com o alicate dobrador de placas OC (CS 3954-01), conforme mostra a fig. [1]. O processo de dobragem dos dois pontos de dobragem é depois realizado com a ajuda do dobrador de placas OC com pega (CS 3954-03), inserindo a placa na ranhura mais pequena (ver fig. [2]). Os pontos de dobragem são adequados para a dobragem tanto no plano frontal, como também no plano sagital. A haste da placa lateral tem de ser colocada na forma desejada com o alicate dobrador de hastes (CS 3936-01).

Reposicionamento



1. Reposicionamento com o instrumento de redução de hastes

⚠ **Cuidado:** não adequado para a aplicação em parafusos que estão posicionados na massa lateral!

Montagem do instrumento de redução de hastes

A bainha interior para instrumento de redução de hastes (CS 3938-09) é encaixada na bainha exterior para instrumento de redução de hastes (CS 3938-08) até que o entalhe circunferencial da bainha interior encaixe à face na extremidade da bainha exterior. Além disso, ambas as bainhas são alinhadas de maneira a que os respectivos entalhes longitudinais fiquem em linha (ver imagem). A pega para instrumento de redução de hastes (CS 3938-07) é totalmente comprimida e as bainhas encaixadas uma na outra são colocadas com as respectivas ranhuras nos ganchos da pega.

Técnica cirúrgica

Reposicionamento



Reposicionamento com o instrumento de redução de hastes

O instrumento de redução de hastes (CS 3938-07, -08 e -09) é colocado na cabeça do parafuso por cima. Através da compressão da pega, primeiro ambos os pínos na parte de dentro do instrumento são deslocados para dentro, para que possam ser posicionados nas reentrâncias da cabeça do parafuso. Continuando a premir a pega, a haste é depois totalmente introduzida na cabeça do parafuso.

⚠ Cuidado: com este instrumento é possível realizar um reposicionamento de até 15 mm.

6.6



CS 3938-06



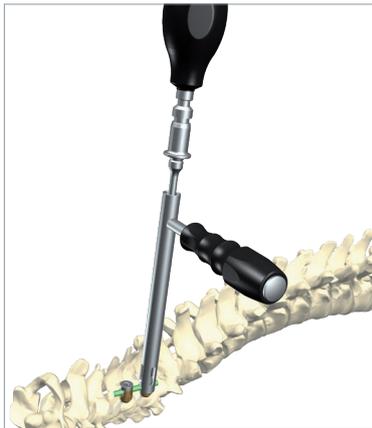
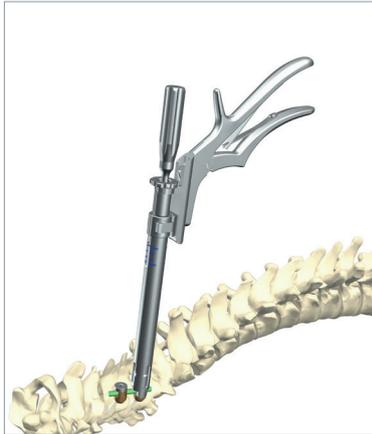
CS 3944-03



CS 3954-01



CS 7154



Colocação do parafuso de fixação

O parafuso de fixação (CS 3901-01) é introduzido através do instrumento de redução de hastes e previamente fixado com a ajuda da chave de fendas com SR 20, autorretentora (CS 3944-03).

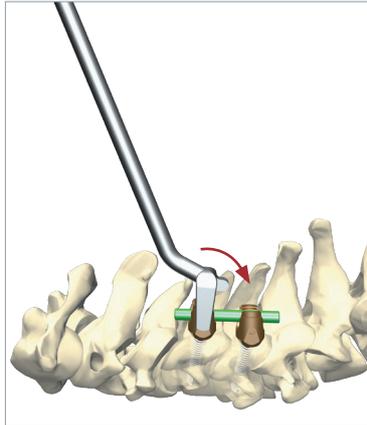
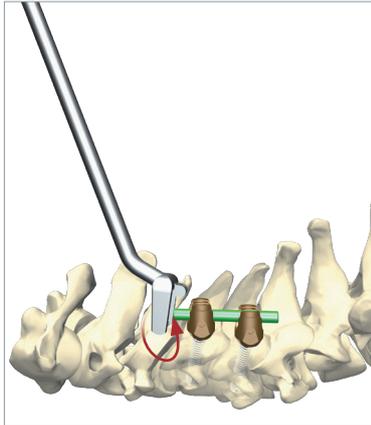
O instrumento de redução de hastes pode ser novamente removido da cabeça do parafuso depois de desapertar a pega.

O aperto final com a contrapeça (CS 3945-01) e a pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154), realiza-se tal como descrito nas indicações gerais.

Indicação: antes de enroscar, o parafuso de fixação deve ser rodado meia volta no sentido oposto, para assegurar o alinhamento do parafuso de fixação em relação à cabeça do parafuso.

Técnica cirúrgica

Reposicionamento



2. Reposicionamento através do Rocker

⚠ **Cuidado:** não adequado para a aplicação em parafusos que estão posicionados na massa lateral!

Compressão da haste com o empurrador de hastes (Rocker)

O garfo do empurrador de hastes (Rocker) (CS 3939-01) é engatado por baixo na cabeça do parafuso. Ao oscilar o Rocker, é possível empurrar a haste para dentro da cabeça do parafuso.

⚠ **Cuidado:** com este instrumento é possível realizar um reposicionamento de até 5 mm.

6.6



CS 3939-01



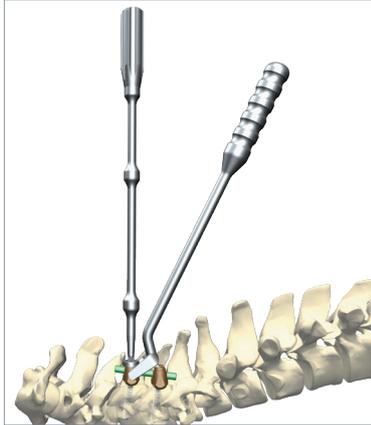
CS 3944-03



CS 3945-01



CS 7154



Colocação do parafuso de fixação

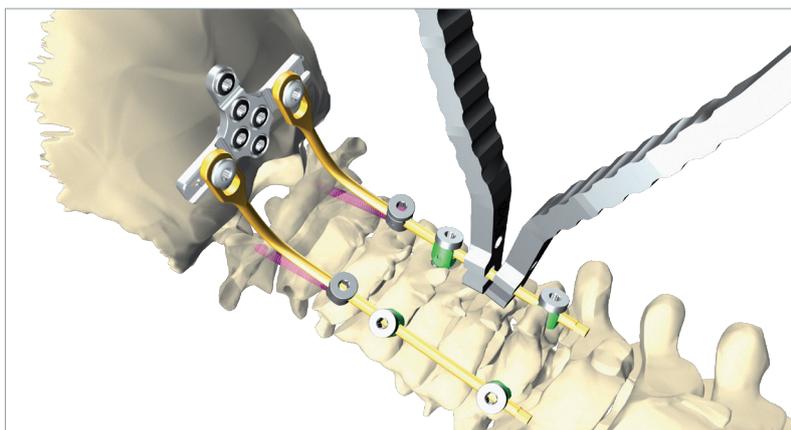
O parafuso de fixação (CS 3901-01) é introduzido com a ajuda da chave de fendas com SR 20, autorretentora (CS 3944-03).

O aperto final com a contrapeça (CS 3945-01) e a pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154), realiza-se tal como descrito nas indicações gerais.

Indicação: antes de enroscar, o parafuso de fixação deve ser rodado meia volta no sentido oposto, para assegurar o alinhamento do parafuso de fixação em relação à cabeça do parafuso.

Técnica cirúrgica

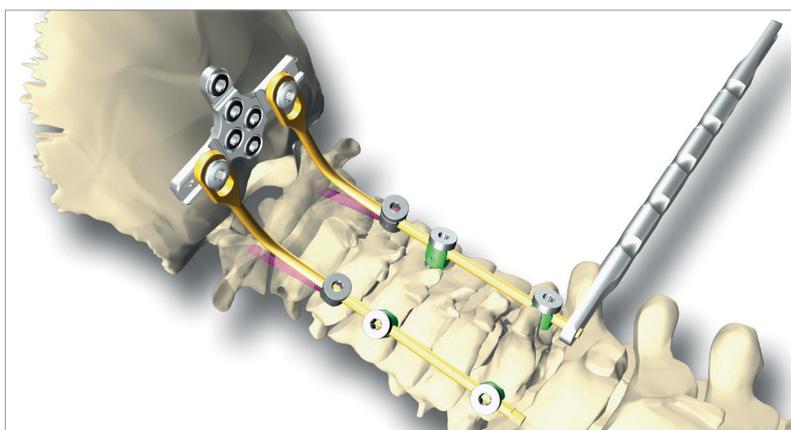
Reposicionamento



3. Reposicionamento in situ no caso de instrumentações longas

Antes da fixação definitiva, é possível realizar o reposicionamento in situ no plano sagital com os dois instrumentos dobradores de hastes CS 3937-03 e -04. De uma forma geral, tal destina-se à correção ou ajuste de lordose ou cifose.

⚠ Importante: os instrumentos dobradores in situ podem ser utilizados exclusivamente para correções ligeiras no local.



Para a correção da rotação da coluna vertebral ou para fixar a haste contra torção está disponível o instrumento de rotação de hastes CS 3942. Este é aplicado na extremidade sextavada da haste (CS 3910-240, CS 3911-240, CS 3911-400, CS 3912-240).

⚠ Importante: na utilização de hastes com extremidade sextavada deve ser assegurado que a extremidade sextavada está totalmente fora da cabeça do parafuso.

6.6



Conectores



1. Conector offset, reto e paralelo

No caso de uma distância demasiado grande entre a haste e a cabeça do parafuso, estão disponíveis duas variantes retas e doze variantes paralelas de conectores offset.

Indicação: na utilização de hastes com extremidade sextavada deve ser assegurado que a extremidade sextavada está totalmente fora do suporte para haste.

Conector offset, quadrado (CS 3918-02-02 ou CS 3918-02-03, longo)

A chave de fendas com SR 20, acoplamento AO (CS 3944-02) é primeiro montada na pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154). De seguida, o conector offset, quadrado adequado é colocado na haste com a ajuda da chave de fendas autorretentora (CS 3944-03), inserido na cabeça do parafuso e, de seguida, pré-fixado. Agora, o parafuso de fixação (CS 3901-01) é pré-fixado na cabeça do parafuso com a chave de fendas autorretentora. O parafuso sem cabeça no conector offset e o parafuso de fixação na cabeça do parafuso são depois apertados definitivamente com a chave de fendas montada (CS 3944-02 e CS 7154) com 3,5 Nm. O suporte para haste do conector offset está sempre alinhado perpendicularmente à cabeça do parafuso.



CS 3944-02



CS 7154



CS 3944-03

Técnica cirúrgica

Conectores

Conector offset, paralelo, direito, (CS 3918-06-07 a -20)
Conector offset, paralelo, esquerdo, (CS 3918-07-07 a -20)

Incrementos: 7 mm
 9 mm
 11 mm
 14 mm
 17 mm
 20 mm



A chave de fendas com SR 20, acoplamento AO (CS 3944-02) é primeiro montada na pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154). De seguida, o conector offset, paralelo adequado é colocado na haste com a ajuda da chave de fendas autorretentora (CS 3944-03), inserido na cabeça do parafuso e, de seguida, pré-fixado. Agora, o parafuso de fixação (CS 3901-01) é pré-fixado na cabeça do parafuso com a chave de fendas autorretentora. O parafuso sem cabeça no conector offset e o parafuso de fixação na cabeça do parafuso são depois apertados definitivamente com a chave de fendas montada (CS 3944-02 e CS 7154) com 3,5 Nm.

6.7





2. Conector para cabo do sistema neon³

Conector para cabo (CS 3918-01)

A chave de fendas com SR 20, acoplamento AO (CS 3944-02) é primeiro montada na pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154). De seguida, o conector para cabo é colocado na haste e pré-fixado com a ajuda da chave de fendas autorretentora (CS 3944-03). O parafuso sem cabeça no conector para cabo é depois apertado definitivamente com a chave de fendas montada (CS 3944-02 e CS 7154) com 3,5 Nm.

Indicação: na utilização de hastes com extremidade sextavada deve ser assegurado que a extremidade sextavada está totalmente fora do suporte para haste.

Técnica cirúrgica

Conectores



3. Prolongamento de uma instrumentação neon³

A) Prolongamento com conectores entre hastes paralelos

Conector entre hastes, cervicotorácico, paralelo

Indicação: os conectores entre hastes paralelos (CS 3919-02) **só podem ser utilizados aos pares** por cada haste (ver imagem).

Entre os conectores deve haver um parafuso. O conector é adequado nas duas ranhuras tanto para alojar hastes com Ø 4,0 mm do sistema neon³, como também para hastes com Ø 4,5 mm do sistema neon anterior.

O conector entre hastes pode ser segurado com o introdutor para conector entre hastes (CS 3946). O lado aberto do conector é empurrado a partir do sentido lateral sobre a haste já posicionada.

A chave de fendas com SR 20, acoplamento AO (CS 3944-02) é primeiro montada na pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154). Os parafusos de fixação do conector entre hastes, paralelo (CS 3919-02) são apertados com a chave de fendas montada com 3,5 Nm.

Indicação: na utilização de hastes com extremidade sextavada deve ser assegurado que a extremidade sextavada está totalmente fora do conector entre hastes.

6.7



CS 3944-02



CS 7154



CS 3946



B) Prolongamento com conectores entre hastes axiais

Conector entre hastes, cervicotorácico, axial

O conector entre hastes, cervicotorácico, axial (CS 3919-01) é adequado nos dois lados tanto para alojar hastes com \varnothing 4,0 mm do sistema neon³, como também para hastes com \varnothing 4,5 mm do sistema neon anterior.

O conector entre hastes pode ser segurado com o introdutor para conector entre hastes (CS 3946). A chave de fendas com SR 20, acoplamento AO (CS 3944-02) é primeiro montada na pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154). Os parafusos de fixação do conector entre hastes, axial são depois apertados com a chave de fendas montada com 3,5 Nm.

⚠ Cuidado: cada extremidade da haste tem de ser apertada com 2 parafusos de fixação. No caso de hastes com extremidade sextavada, esta tem de ser separada primeiro. O comprimento da extremidade da haste tem de ser de, respetivamente, pelo menos 14 mm.

Técnica cirúrgica

Conectores



CS 7104-01
Conector entre hastes, axial,
Ø 6,0 mm



CS 7104-12
Conector entre hastes, paralelo,
comprimento 12 mm, Ø 6,0 mm



CS 7104-16
Conector entre hastes, paralelo,
comprimento 16 mm, Ø 6,0 mm



CS 7106-200
Haste híbrida, Ø 4,0 mm/6,0 mm,
comprimento 200 mm



CS 7106-400
Haste híbrida, Ø 4,0 mm/6,0 mm,
comprimento 400 mm



CS 3846-01

4. Combinação de neon³ com uCentum

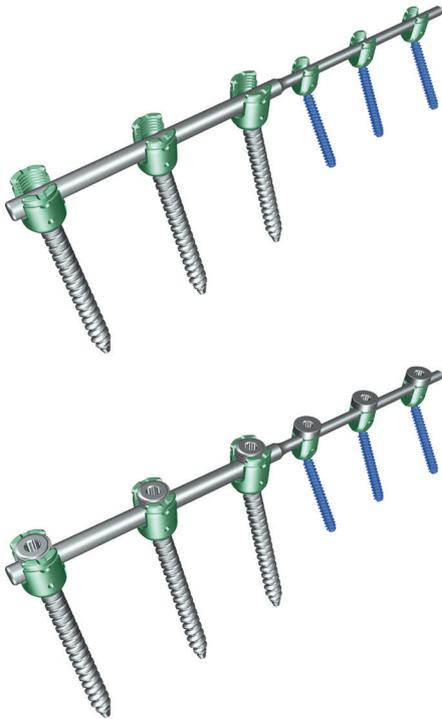
A aplicação segura dos implantes para a combinação com o sistema uCentum (CS 7104-01, CS 7104-12, CS 7104-16, CS 7106-200 e CS 7106-400) está comprovada apenas para a área de indicações do neon³, ou seja, até à coluna torácica superior (T1 a T3). Isto tem como consequência que os conectores entre hastes paralelos e axiais não podem ser aplicados para um exclusivo prolongamento uCentum (sem outros implantes neon³). A aplicação destes conectores e a transição de Ø 4,0 para Ø 6,0 mm na haste híbrida estão limitados à área C7/T1 até T3/T4.

Para a combinação do neon³ com uCentum é necessário que esteja disponível um sistema uCentum com a contrapeça para conector (CS 3846-01). Poderá ser necessário que uma instrumentação uCentum já posicionada tenha de ter ser primeiro preparada e exposta e os implantes removidos em conformidade.

Indicação: para a adaptação do comprimento da haste tem de ser utilizado um instrumento de corte de hastes da própria clínica que seja adequado para hastes em titânio puro, liga de titânio e cromo-cobalto com um diâmetro de 4,0 e 6,0 mm.

Indicação: a haste híbrida não pode ser dobrada na área de transição de Ø 4,0 mm para Ø 6,0 mm. Na área com Ø 4,0 mm são permitidos apenas os instrumentos dobradores do sistema neon³, na área com Ø 6,0 mm têm de ser utilizados os instrumentos dobradores do sistema uCentum. As instrumentações nas duas áreas de hastes são realizadas, de forma independente entre si, com os instrumentos dos sistemas neon³ e uCentum.

 A versão mais recente de materiais informativos sobre os sistemas pode também ser consultada em:
www.ifu.ulrichmedical.com.



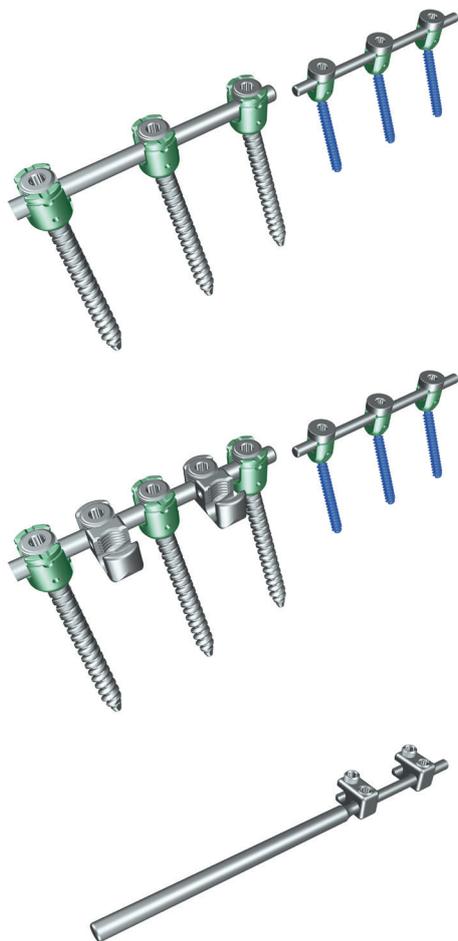
A) Combinação com a haste híbrida de 4,0 mm / 6,0 mm

Depois de os implantes de fixação dos sistemas neon³ e uCentum terem sido posicionados conforme planeado, é possível escolher a haste híbrida adequada e disponibilizar esta com o contorno correspondente no comprimento necessário.

6.7

Técnica cirúrgica

Conectores



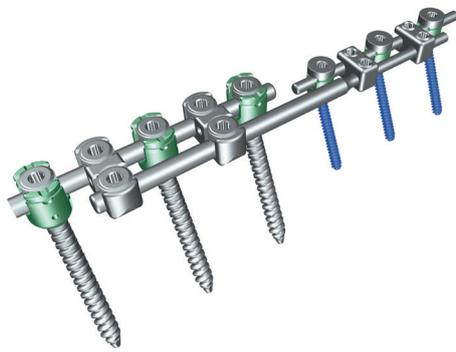
B) Combinação com conectores entre hastes paralelos

O conector entre hastes paralelo destina-se a ligar entre si e a fixar uma instrumentação posicionada com o sistema neon³, assim como uma instrumentação posicionada com uCentum, por meio de hastes híbridas posicionadas lateralmente.

Os conectores entre hastes paralelos (CS 3919-01, -02) do neon³ são colocados com o lado fechado sobre a haste híbrida, que já possui o contorno adequado, na área de Ø 4,0 mm. Por outro lado, os dois conectores entre hastes (CS 7104-12, -16) para a área uCentum são pré-fixados na haste de Ø 6,0 mm posicionada da instrumentação uCentum (ver imagem). A haste híbrida com os dois conectores entre hastes para o neon³ é colocada de lado na haste neon³ posicionada de modo que possa ser inserida simultaneamente também nos dois conectores entre hastes para a área uCentum. Os dois parafusos sem cabeça no conector neon³ têm de ser logo pré-fixados após a colocação na haste. Os dois parafusos de fixação uCentum (CS 3801-01) são agora ainda posicionados no conector uCentum e ligeiramente fixados.

6.7





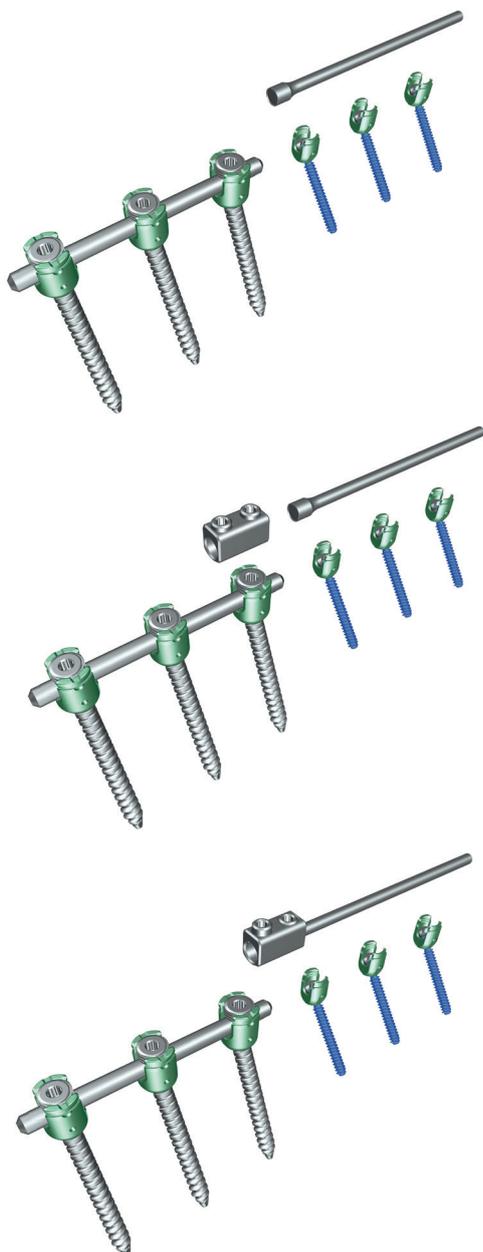
⚠ Cuidado: para evitar danos no mecanismo autorretentor da chave de fendas para o parafuso de fixação (CS 3851-01), deve ser utilizada a chave de fendas para parafuso de fixação, acoplamento V (CS 3851-02) para aplicar um maior binário.

Por último, a fixação final é primeiro realizada na área de $\varnothing 6,0$ mm. Para este efeito, os 4 parafusos de fixação são fixados definitivamente com a contrapeça para conector montada (CS 3846-01 + CS 7144) com a ajuda da chave de fendas montada para parafuso de fixação (CS 3851-02 + CS 7146).

De seguida, os parafusos de fixação dos conectores entre hastes neon³ paralelos são também fixados definitivamente, ver instruções na página 80.

Técnica cirúrgica

Conectores



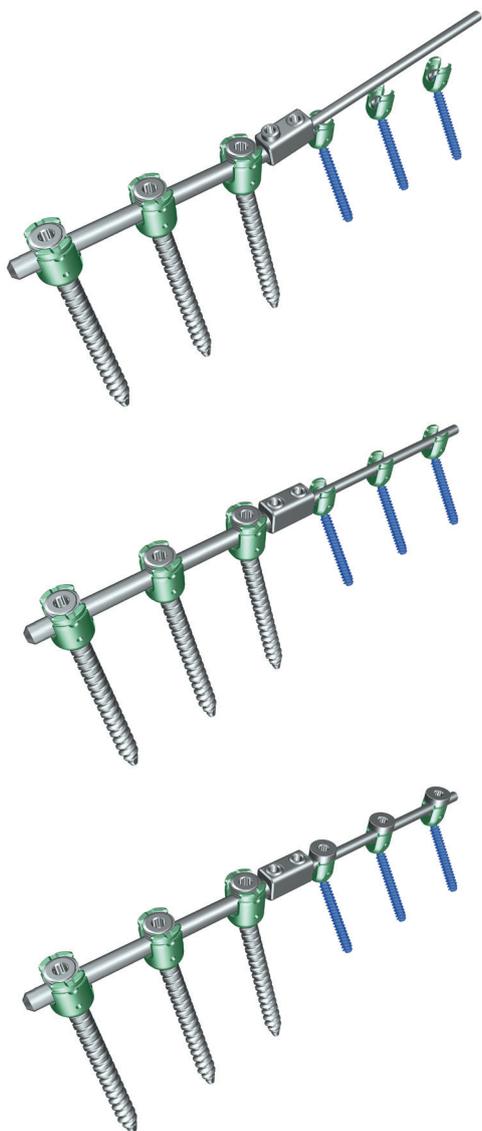
C) Combinação com conectores entre hastes axiais

O conector entre hastes axial (CS 7104-01) para hastes uCentum pode alojar dos dois lados apenas hastes com \varnothing 6,0 mm. Por este motivo, deve ser observado que, para o prolongamento de uma instrumentação uCentum posicionada, é necessária uma haste híbrida com uma extremidade da haste de pelo menos 10 mm com \varnothing 6,0 mm (ver imagem).

Indicação: também na haste uCentum posicionada tem de estar disponível uma extremidade livre da haste de pelo menos 10 mm. Hastes com extremidade sextavada e hastes para acesso percutâneo com extremidade cónica não podem ser fixadas no conector entre hastes. Se possível, a extremidade da haste tem de ser previamente separada.

6.7

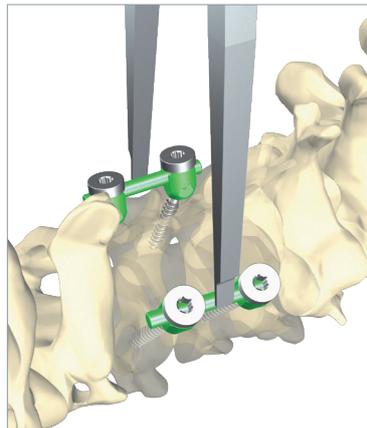
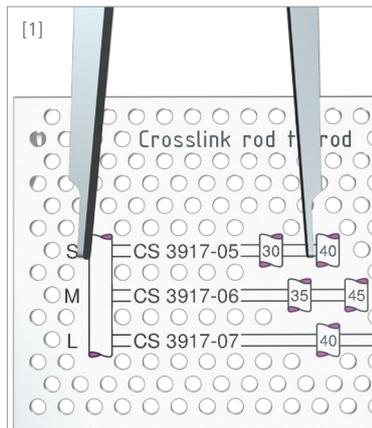




Para a fixação final, todos os parafusos de fixação com a pega T com limitação de binário montada (CS 3848 + CS 7148) são apertados com 6 Nm. Para aliviar a secção instrumentada da coluna vertebral e para uma fixação segura é utilizada a contrapeça para conector montada (CS 3846-01 + CS 7144).

Técnica cirúrgica

Estabilizadores transversais



Indicação: ao remover do tabuleiro, assim como ao montar na haste, ter em conta que o estabilizador transversal numa posição desfavorável se pode desmoronar.

1. Estabilizador transversal entre hastes

Determinação do tamanho do implante

Com a ajuda do calibrador de medição (CS 5788) pode ser determinada a distância das duas hastes.

Indicação: a distância das duas hastes é determinada do lado exterior das hastes.

As imagens que ilustram o tamanho dos estabilizadores transversais (CS 3917-05, -06, -07) na tampa da caixa ajudam na seleção do implante correto [1].

Indicação: o estabilizador transversal só pode ser montado em secções da haste com ligeira curvatura.

6.8



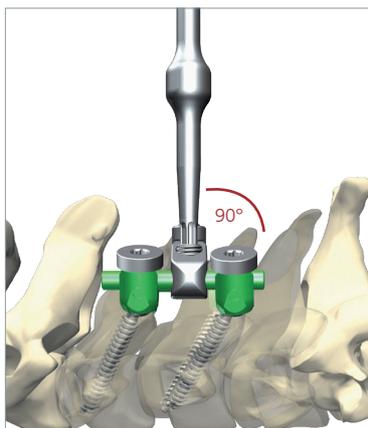
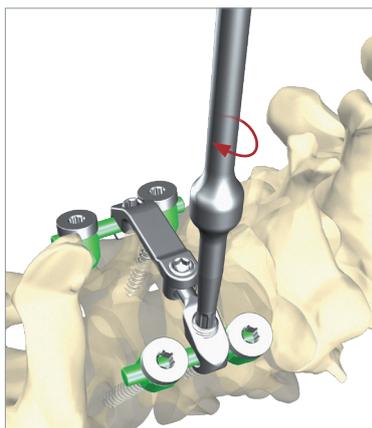
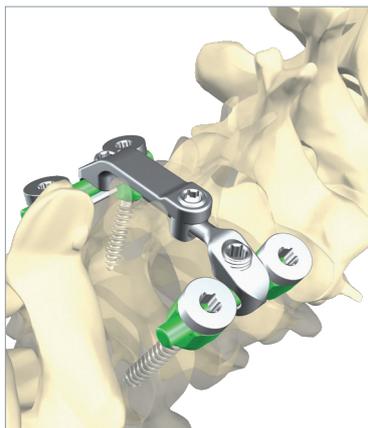
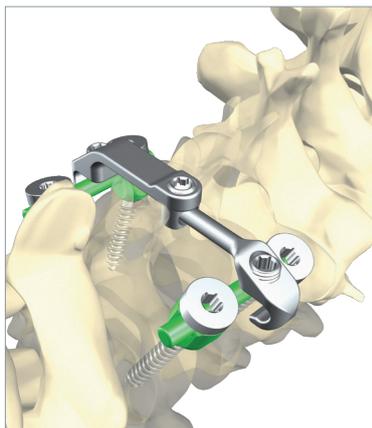
CS 5788



CS 3944-02



CS 7154



Implantação do estabilizador transversal

O estabilizador transversal escolhido (CS 3917-05,-06 ou -07) é colocado pelo exterior sobre as duas hastes da instrumentação e comprimido.

Indicação: ao remover do tabuleiro, assim como ao montar na haste, ter em conta que o estabilizador transversal numa posição desfavorável se pode desmoronar. O estabilizador transversal só pode ser montado em secções da haste com ligeira curvatura.

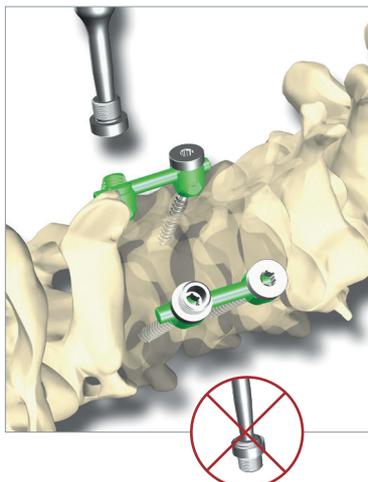
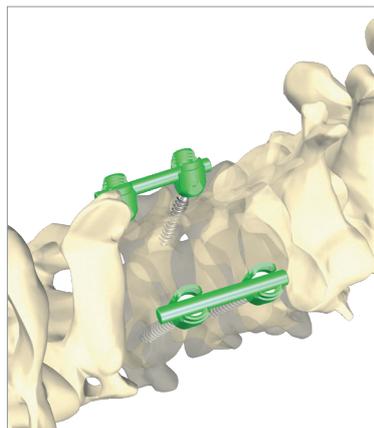
Fixação do estabilizador transversal

A chave de fendas com SR 20, acoplamento AO (CS 3944-02) é primeiro montada na pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154). Os parafusos sem cabeça do estabilizador transversal são depois apertados com a chave de fendas montada com 3,5 Nm.

Indicação: deve prestar-se atenção para que o estabilizador transversal assente totalmente na haste. A chave de fendas deve ser sempre mantida num ângulo de 90° em relação à haste. Para evitar uma inclinação, devem apertar-se primeiro os parafusos de fixação exteriores e depois o parafuso de fixação central.

Técnica cirúrgica

Estabilizadores transversais



⚠ Importante: observar a orientação correta do parafuso de fixação!

2. Estabilizador transversal entre parafusos

Como alternativa ao estabilizador transversal entre hastes, este pode ser instrumentado entre as cabeças dos parafusos.

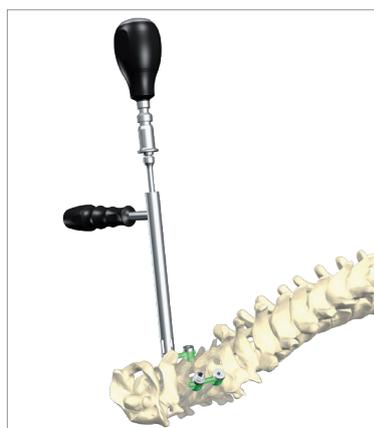
Determinação das cabeças dos parafusos a instrumentar

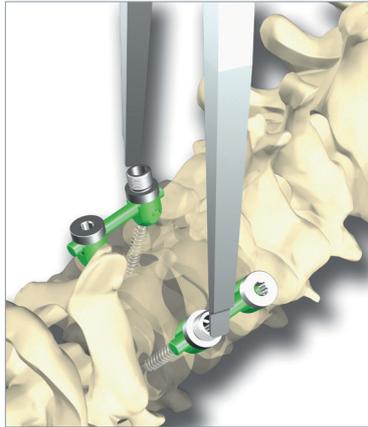
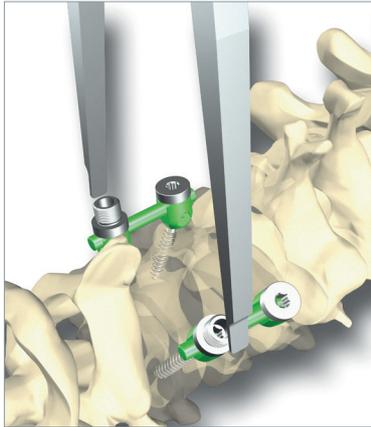
Se se pretender utilizar um estabilizador transversal entre parafusos, antes da sua introdução é necessário identificar as cabeças dos parafusos a instrumentar. Estas não recebem o parafuso de fixação padrão (CS 3901-01), mas sim o parafuso de fixação com adaptador para estabilizador transversal, entre parafusos (CS 3917-11).

Fixação das cabeças dos parafusos

O parafuso de fixação com adaptador (CS 3917-11) é inserido na cabeça do parafuso com a chave de fendas com SR 20, autorretentora (CS 3944-03) e fixado definitivamente de forma idêntica ao descrito no capítulo 6.1 Indicações gerais.

6.8

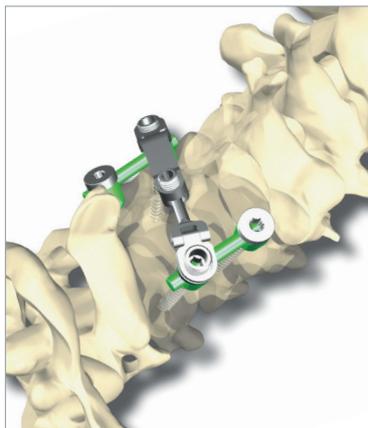
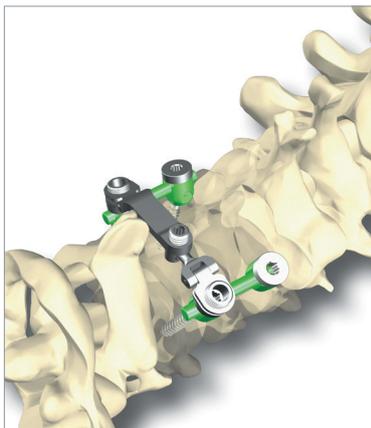




Determinação do tamanho do implante

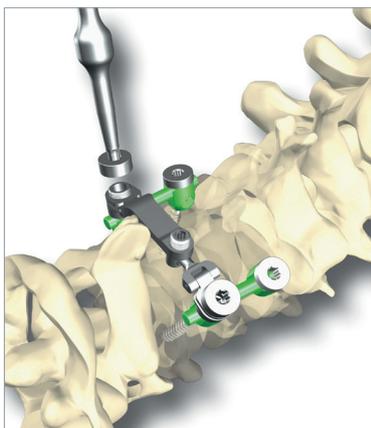
Com a ajuda do calibre de medição (CS 5788) pode ser determinada a distância das duas cabeças dos parafusos.

Indicação: a distância das duas cabeças dos parafusos é determinada do lado exterior das cabeças.



Implantação do estabilizador transversal

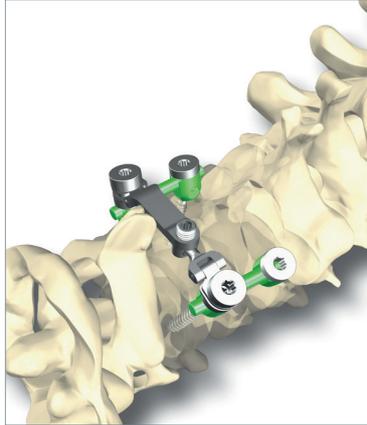
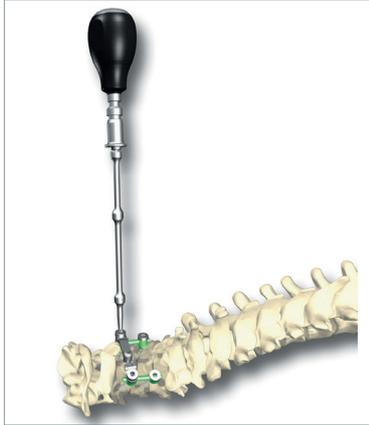
O estabilizador transversal selecionado (CS 3917-08, -09 ou -10) é colocado nas duas cabeças de parafusos sobre a rosca no parafuso de fixação com adaptador. De seguida, o parafuso de fixação para estabilizador transversal, entre parafusos (CS 3917-12) é enroscado na rosca do parafuso de fixação e pré-fixado com a chave de fendas com SR 20, autorretentora (CS 3944-03). O parafuso sem cabeça no centro do estabilizador transversal tem de ser igualmente pré-fixado em seguida.



Os parafusos de fixação do estabilizador transversal são depois apertados com a chave de fendas montada com 3,5 Nm. Para proteção da instrumentação, é possível aplicar aqui a contrapeça numa cabeça de parafuso livre adjacente.

Técnica cirúrgica

Estabilizadores transversais



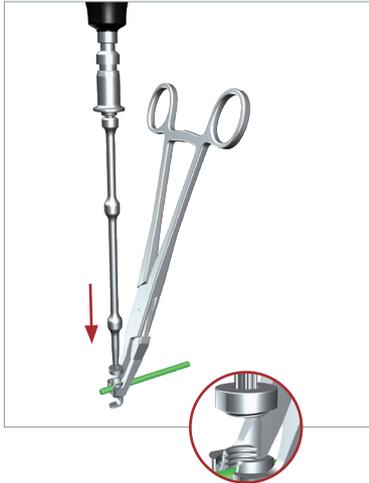
Fixação do estabilizador transversal

A chave de fendas com SR 20, acoplamento AO (CS 3944-02) é primeiro montada na pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154). Os parafusos de fixação do estabilizador transversal são depois apertados com a chave de fendas montada com 3,5 Nm. Para proteção da instrumentação, é possível aplicar aqui a contrapeça numa cabeça de parafuso livre adjacente.

6.8



Ganchos



Utilização de ganchos

Todos os tipos de ganchos (CS 3916-01,-02,-03,-04) podem ser inseridos com a pinça de inserção de gancho (CS 3961). Com a ajuda do introduzidor para ganchos (CS 1466) é possível preparar previamente o assento dos ganchos in situ.

O parafuso de fixação (CS 3901-01) é pré-fixado no gancho, com a haste posicionada, com a ajuda da chave de fendas com SR 20, autorretentora (CS 3944-03). De seguida, a chave de fendas com SR 20, acoplamento AO (CS 3944-02) é montada na pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154). Com a chave de fendas montada, é depois realizado o aperto final do parafuso de fixação com 3,5 Nm.

Indicação: antes de enroscar, o parafuso de fixação deve ser rodado meia volta no sentido oposto, para assegurar o alinhamento do parafuso de fixação em relação à cabeça. O alinhamento pode ser realizado, adicionalmente, com a ajuda da contrapeça (CS 3945-01) ou do instrumento de redução de hastes (CS 3938-07, -08, -09) (ver página 71).

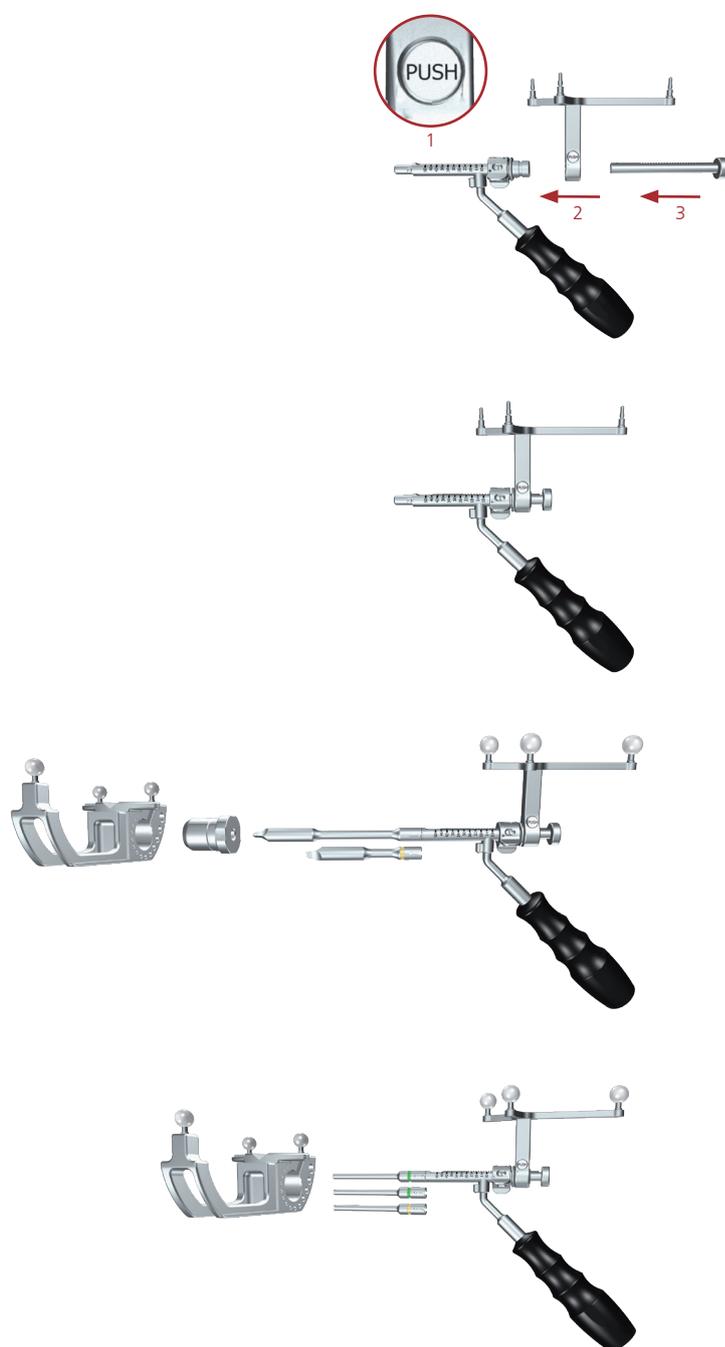
Indicação: na utilização de hastes com extremidade sextavada deve ser assegurado que a extremidade sextavada está totalmente fora do suporte para haste.



CS 3938-07, -08, -09

Técnica cirúrgica

Navegação da guia de broca com Brainlab



Colocação da estrela de referência para a utilização com Brainlab

O botão de pressão na estrela de referência para utilização com o Brainlab (CS 3929-06) tem de ser mantido premido para a conseguir encaixar na guia de broca (CS 3929-05). A estrela de referência tem de ser totalmente encaixada no adaptador na guia de broca. A estrela de referência tem de ser colocada com a orientação correta de modo que o pino na guia de broca engate nas ranhuras correspondentes da estrela de referência e o mecanismo de bloqueio do botão de pressão encaixe na ranhura correspondente da guia de broca. De seguida, é possível inserir o batente de profundidade (CS 3929-02) na guia de broca.

Depois de as Brainlab Disposable Reflective Marker Spheres (esferas de marcação) estarem enroscadas, o instrumento está pronto para a calibração manual. Com a ajuda da Brainlab Instrument Calibration Matrix (ICM4) e da respetiva inserção para Brainlab ICM4 (CS 3929-04), o instrumento pode ser facilmente calibrado. A estrela de referência tem de ser montada e instalada relativamente à pega da guia de broca de modo que, durante a aplicação, a câmara de navegação tenha uma vista direta e desimpedida da estrela de referência.



CS 3929-06



CS 3929-05



CS 3929-02



CS 3929-04



CS 3923-01



CS 3928-04

Colocação dos trocartes e dos adaptadores para broca na guia de broca

Os trocartes (CS 3923-01, CS 3928-04), os adaptadores para broca (CS 3926-04, CS 3926-05, CS 3927-04) e as brocas (CS 3926-03, CS 3927-03) estão identificados com cores e orientam-se pela cabeça do parafuso. Os adaptadores para broca e os trocartes podem ser encaixados na guia de broca (CS 3929-05) através de um acoplamento.

Adaptador para broca/trocarte	Broca	Ref. ^a
CS 3923-01	Fio de broca, Ø 1,5 mm	CS 3922-410
CS 3926-04	Broca 1, Ø 2,3 mm	CS 3926-03
CS 3926-05	Broca 1, Ø 2,3 mm	CS 3926-03
CS 3927-04	Broca 2, Ø 2,6 mm	CS 3927-03
CS 3928-04	Broca 2, Ø 2,6 mm	CS 3927-03

Diâmetro da respetiva broca correspondente ao adaptador para broca/trocarte

Preparação da calibração

Os trocartes e os adaptadores para broca devem ser calibrados com a Brainlab Instrument Calibration Matrix (ICM4) e o software de navegação Brainlab.

Para a calibração dos trocartes é necessária a inserção para Brainlab ICM4 (CS 3929-04), a qual tem de ser inserida, sem entortar, até ao encaixe total no orifício de 30 mm da ICM4.

Os adaptadores para broca são calibrados no orifício ao lado da ICM4 para Ø 5 mm.

Para efeitos de calibração é necessário encaixar os trocartes e os adaptadores para broca totalmente até ao encosto no respetivo orifício da inserção ou da ICM4.



Técnica cirúrgica

Navegação da guia de broca com Brainlab

📖 Indicação: para obter informações detalhadas sobre as Brainlab® Disposable Reflective Marker Spheres, ICM4, a calibração manual e navegação dos instrumentos em combinação com o software de navegação, consulte o respetivo manual de instruções Brainlab®.

⚠️ Aviso: os instrumentos navegados são instrumentos médicos muito sensíveis e precisos e devem ser utilizados com extremo cuidado. Se o instrumento cair ou for danificado, a calibração deve ser cuidadosamente verificada ou o instrumento deve ser enviado para inspeção. O manuseamento inadequado pode provocar lesões graves no paciente.

⚠️ Aviso: antes da cirurgia, planeie a configuração do sistema cirúrgico e a posição das estrelas de referência em instrumentos e pacientes. A câmara de navegação deve ter uma vista direta e desimpedida sobre todas as estrelas de referência. O sistema de navegação deve ser configurado conforme descrito pela Brainlab®.

⚠️ Aviso: a guia de broca navegada só pode ser utilizada em combinação com as respetivas brocas e fios de broca. A Ulrich medical® e a Brainlab® não assumem qualquer responsabilidade pela utilização de instrumentos não especificados.

⚠️ Aviso: certifique-se de que a broca ou o fio de broca são utilizados com o adaptador para broca adequado ao diâmetro e a marcação de cor adequada.

⚠️ Aviso: depois de mudar um trocarte ou adaptador para broca, a guia de broca deve ser calibrada novamente com Brainlab® ICM4.

⚠️ Aviso: a calibração dos trocartes pode ser realizada exclusivamente com a inserção para Brainlab® ICM4 (CS 3929-04) e a calibração dos adaptadores para broca apenas no orifício de Ø 5 mm da Brainlab® ICM4.

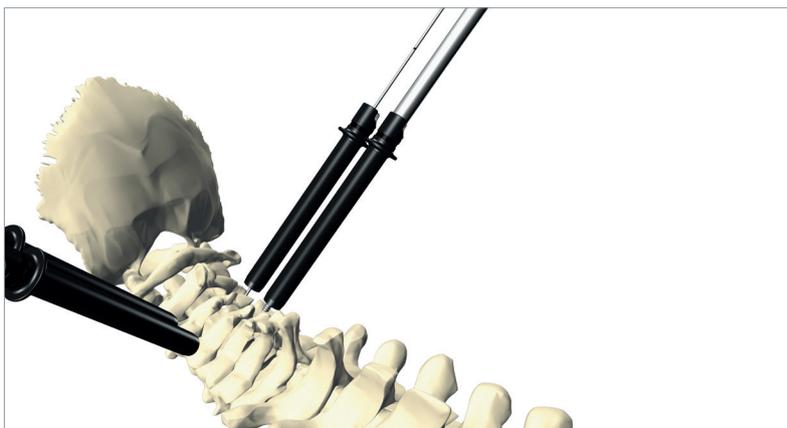
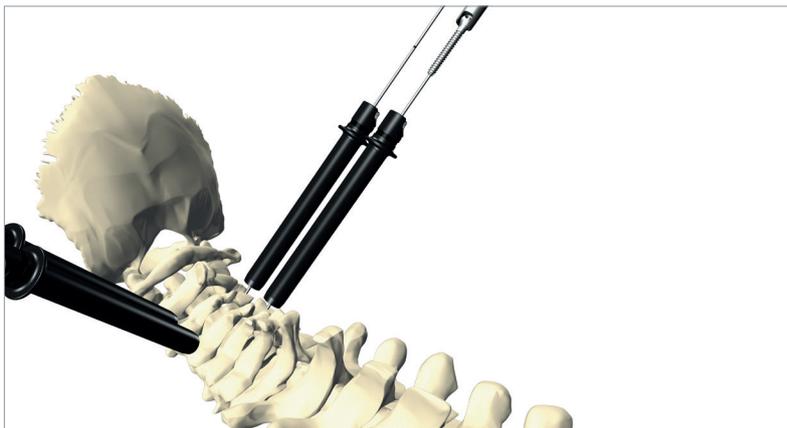
⚠️ Aviso: certifique-se de que não são aplicadas forças de flexão nos instrumentos calibrados, uma vez que este desvio pode afetar a precisão.

⚠️ Aviso: não altere a orientação da guia de broca durante a perfuração, pois isso poderia fazer com que a broca partisse dentro do osso.

6.10



Utilização de parafusos de ângulo estável



1. Parafusos pediculares de ângulo estável na coluna cervical

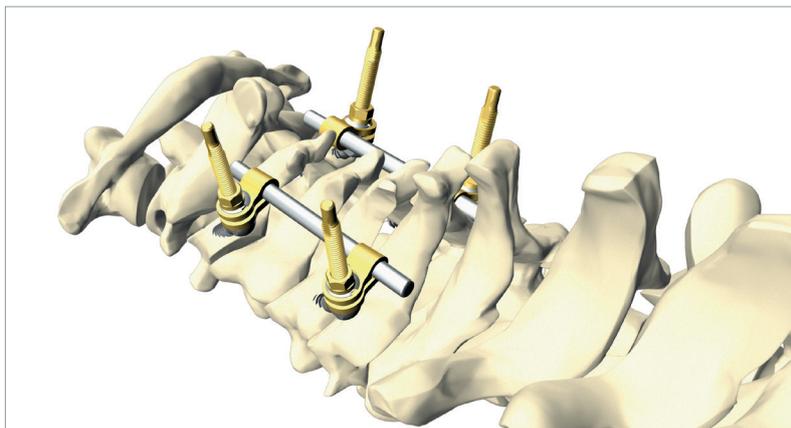
A preparação para parafusos de ângulo estável é realizada de forma idêntica ao procedimento descrito no capítulo 6.3.

O posicionamento do parafuso tem de ser realizado através do fio-guia, sendo que o parafuso pedicular selecionado é primeiro empurrado para a frente através do fio-guia. Com a chave de fendas canulada, rígida (CS 1454), a cabeça do parafuso é depois inserida no adaptador na extremidade dianteira e empurrada mais para a frente através da bainha de proteção até ao orifício de parafuso preparado. De seguida, o parafuso pedicular de ângulo estável é posicionado no pedículo do corpo vertebral.

⚠ Importante: o fio-guia tem de ser mantido em posição durante a implantação do parafuso. Recomenda-se o controlo lateral do arco em C.

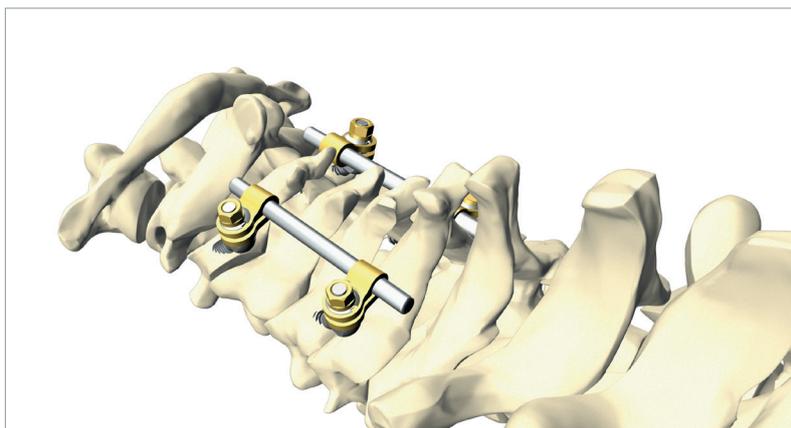
Técnica cirúrgica

Utilização de parafusos de ângulo estável



⚠ Importante: se não for posicionado um parafuso pedicular em cada corpo vertebral, conforme mostra a imagem esquerda, tem de ser utilizada uma haste em cromo-cobalto (CS 3911-xxx).

A restante instrumentação está descrita em 3. Indicações gerais na aplicação de parafusos de ângulo estável.



6.11



2. Parafusos transarticulares de ângulo estável

Em alternativa à aplicação do parafuso transarticular poliaxial, descrita no capítulo 6.4, é explicada de seguida a instrumentação dos corpos vertebrais C1/C2 na técnica segundo Magerl com a utilização de parafusos transarticulares de ângulo estável (CS 1400-xx). Sendo que os passos de preparação para o posicionamento do fio de broca são idênticos aos da variante poliaxial.



Implantação dos parafusos neon

O parafuso neon autoperfurante (CS 1400-xxx) de comprimento adequado é empurrado sobre o fio de broca (CS 3922-530) e implantado com a chave de fendas, rígida, canulada (CS 1454).

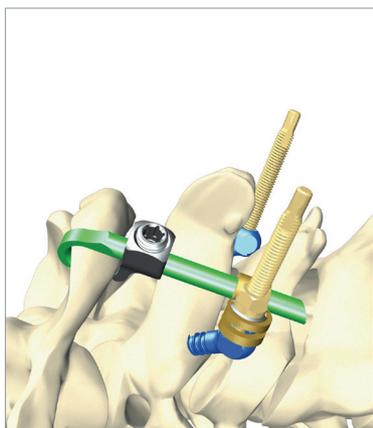
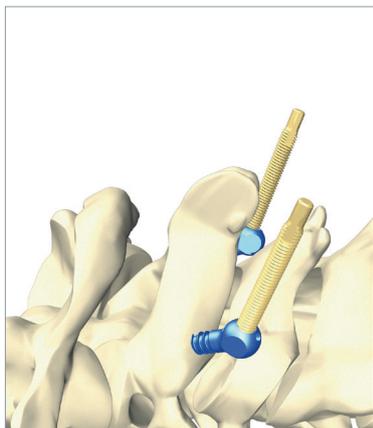
⚠ Importante: devido à ponta da broca, os parafusos não devem ser demasiado compridos para evitar irritações das partes moles pré-vertebrais.

⚠ Importante: ao implantar o parafuso, manter o fio de broca na sua posição. Recomenda-se o controlo lateral do arco em C.



Técnica cirúrgica

Utilização de parafusos de ângulo estável



Fixação dos easy-fit neon

Após a implantação dos parafusos neon transarticulares, os fios de broca são removidos e as bainhas de trocarte permanecem in situ até ao final da cirurgia. Os easy-fit neon são enroscados nas cabeças dos parafusos (ver página 103).

Montagem e colocação da garra atlas

A haste para garra atlas, Ø 4,0 mm (CS 3915-01) é encurtada para o comprimento necessário e o contraganchos adequado para garra atlas (CS 3915-02 ou CS 3915-03) é colocado sobre a extremidade da haste. A haste para garra atlas é engatada no arco vertebral do atlas e o conector é pré-fixado com a porca de easy-fit no parafuso (ver página 106).

Indicação: a haste da garra não deve ser fixada mais do que 16 mm lateralmente da linha central para evitar lesões na artéria vertebral.

6.11



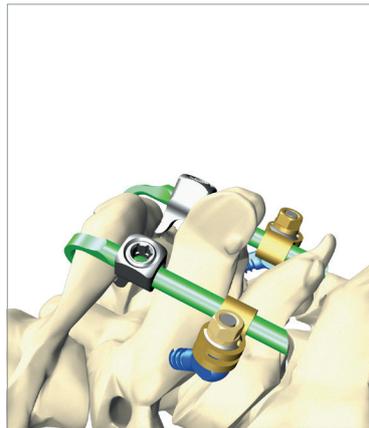
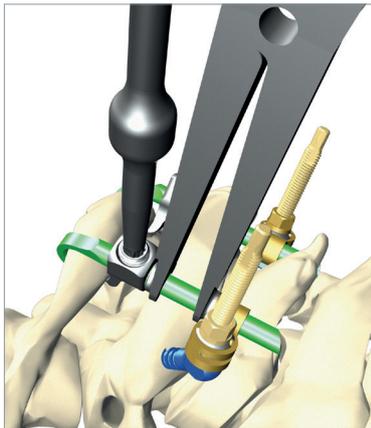
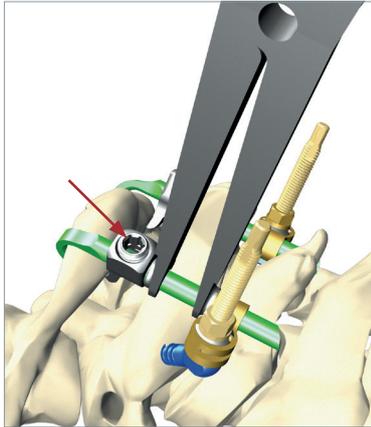
CS 3943-04



CS 3944-02



CS 7154



Montagem C1/C2 completa com garra atlas neon

Posicionamento do contragrancho para garra atlas

Depois de apertar as porcas dos easy-fit, o contragrancho é inserido com a pinça de extensão (CS 3943-04) por baixo da extremidade caudal do arco vertebral do atlas e a garra atlas é fechada. A pinça de extensão é apoiada no conector e no contragrancho. O parafuso sem cabeça no contragrancho (seta na fig.) é apertado à mão com a ajuda da chave de fendas com SR 20 (CS 3944-02) e a pega S com limitação de binário (CS 7154). As partes salientes dos easy-fit são separadas (ver página 107).

Técnica cirúrgica

Utilização de parafusos de ângulo estável

3. Indicações gerais na aplicação de parafusos de ângulo estável

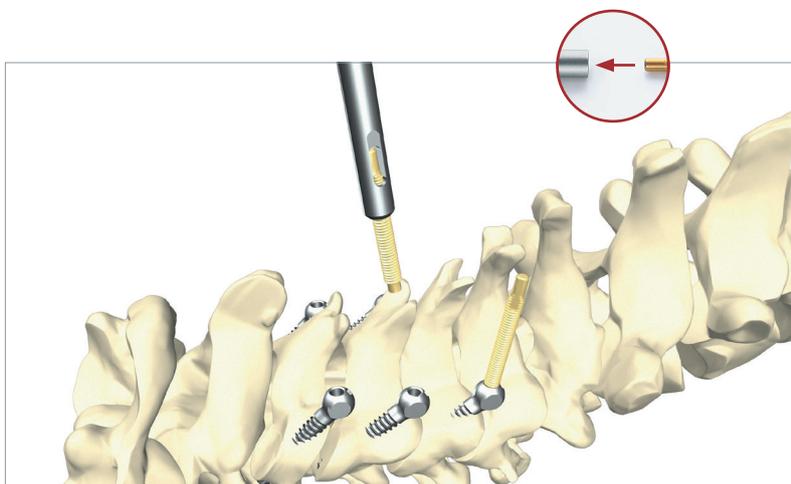
As indicações seguintes devem ser consideradas apenas na utilização dos parafusos de ângulo estável CS 1400-xx e CS 1401-xxx.

O manuseamento do conjunto de instrumentos e a inserção dos implantes são exemplificados num modelo de coluna vertebral. Os parafusos de massa lateral representados nesta secção não estão incluídos, em parte, no sistema neon³, mas a aplicação para os implantes disponíveis no sistema é idêntica. Os passos gerais e periódicos envolvidos no processo de aplicação estão resumidos da seguinte forma:

- Implantação de parafusos
- Colocação dos easy-fit
- Colocação de espaçadores
- Colocação de conectores
- Separação dos easy-fit

6.11

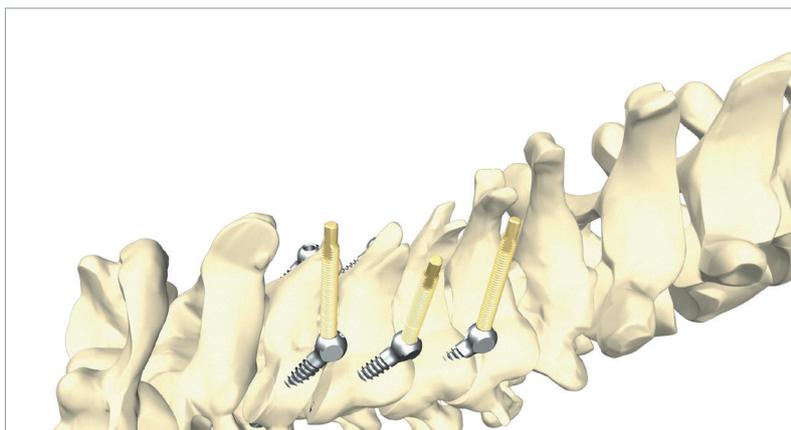




Colocação dos easy-fit

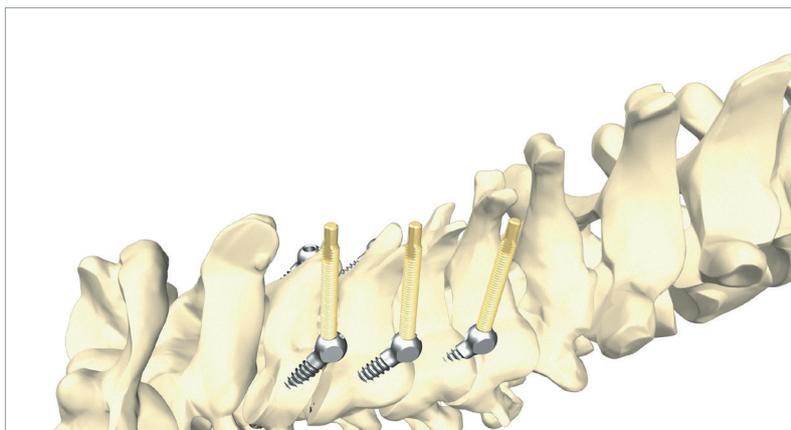
Os easy-fit neon, dourados (CS 1411-3T) são inseridos com a chave de fendas para easy-fit (CS 1461) nos parafusos neon. A chave de fendas é autorretentora, pelo que o easy-fit não se consegue soltar.

A alternativa ao easy-fit dourado (CS 1411-3T) poderá também ser o easy-fit, vermelho, para usar sem espaçador (CS 1413). Mas para tal deve ser observado impreterivelmente o aviso na página 104.



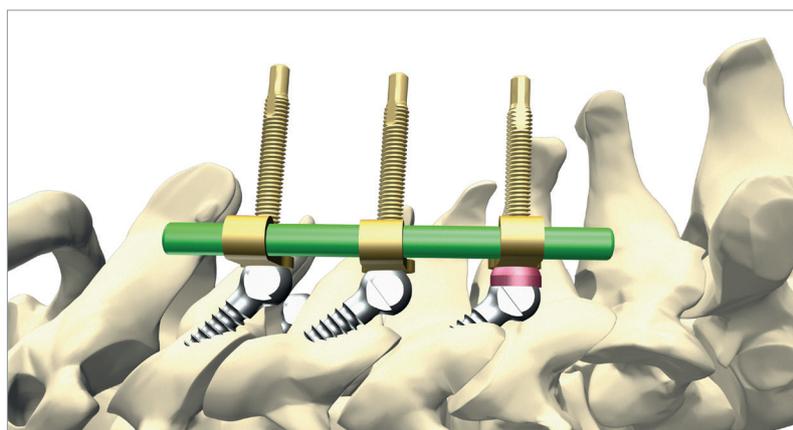
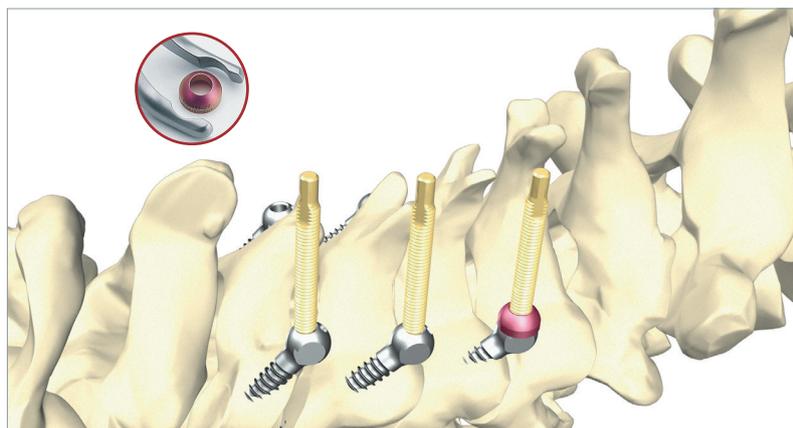
Alinhamento dos easy-fit

Depois de enroscar os easy-fit, quando necessário estes podem ser alinhados de modo que fiquem o mais perpendicular possível em relação ao plano frontal.



Técnica cirúrgica

Utilização de parafusos de ângulo estável



Colocação de espaçadores

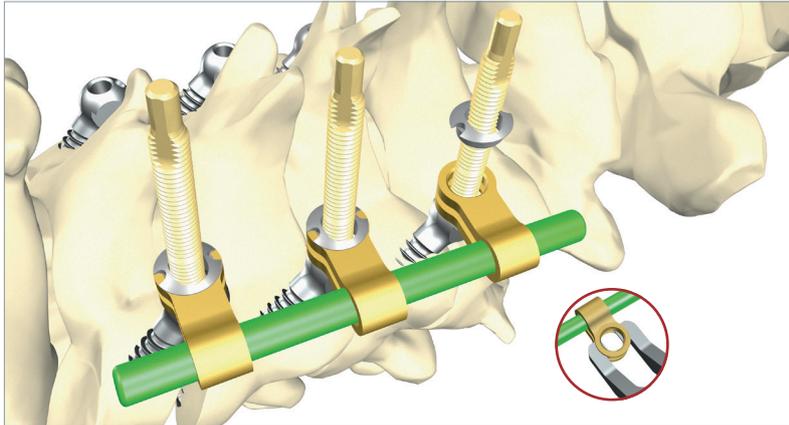
Em caso de desnível de altura dos parafusos, a inserção de um espaçador neon compensa a diferença de altura.

O espaçador é inserido com a ajuda de uma pinça (não incluída no volume de fornecimento). O mesmo também pode ser inserido posteriormente.

⚠ Cuidado: apenas no caso de parafusos montados sem espaçador, é possível utilizar em alternativa ao easy-fit neon, dourado (CS 1411-3T) o easy-fit, vermelho, para usar sem espaçador (CS 1413).



CS 1459



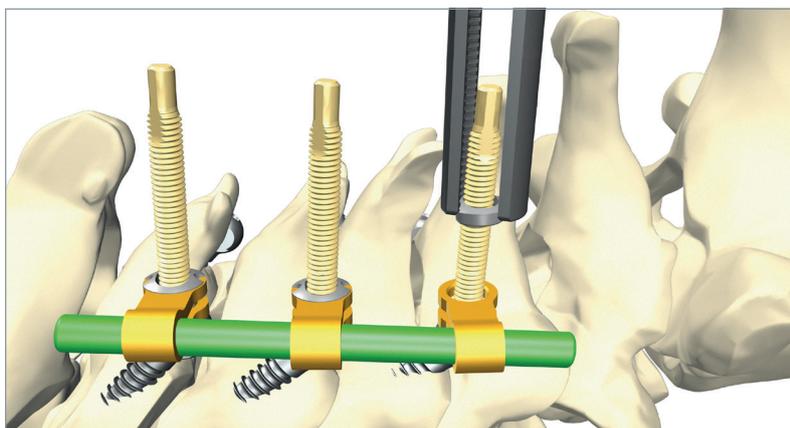
Montagem da haste e do conector

A dobragem da haste no plano frontal é evitada, tanto quanto possível, através de conectores com 3 comprimentos diferentes (CS 3918-05-01, -02, -03). No plano sagital, a haste deve ser dobrada de acordo com a lordose fisiológica. O conector também pode ser empurrado através de uma haste que já possui o contorno correspondente com a ajuda da pinça de expansão para conector (CS 1459). Os conectores com a haste são colocados sobre os easy-fit. Sendo que o lado cinzento dos conectores tem de apontar no sentido ventral.

⚠ Importante: por favor, observe impreterivelmente as indicações "Dobragem e adaptação das hastes" na página 20.

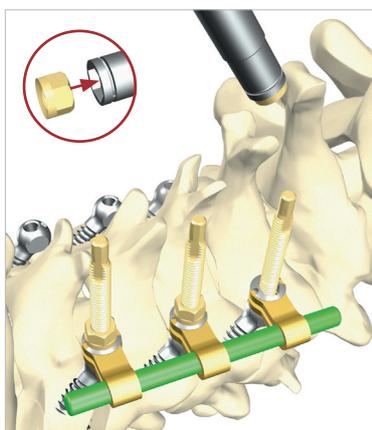
Técnica cirúrgica

Utilização de parafusos de ângulo estável



Colocação do entalhe

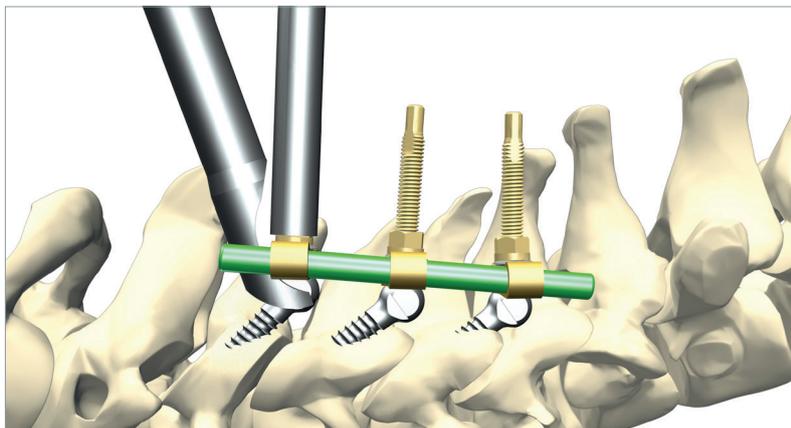
O entalhe (CS 1409-01T) tem de ser inserido no conector com uma pinça (não incluída no volume de fornecimento). O entalhe permite uma variabilidade angular adicional de 8° em todos os sentidos.



Fixação dos easy-fit neon

Para a fixação de conectores neon e do parafuso, a porca para easy-fit (CS 1411-4T) é enroscada com a ajuda do introdutor (CS 1462-1). O instrumento é autorretentor, de modo que a porca não possa cair durante a inserção.

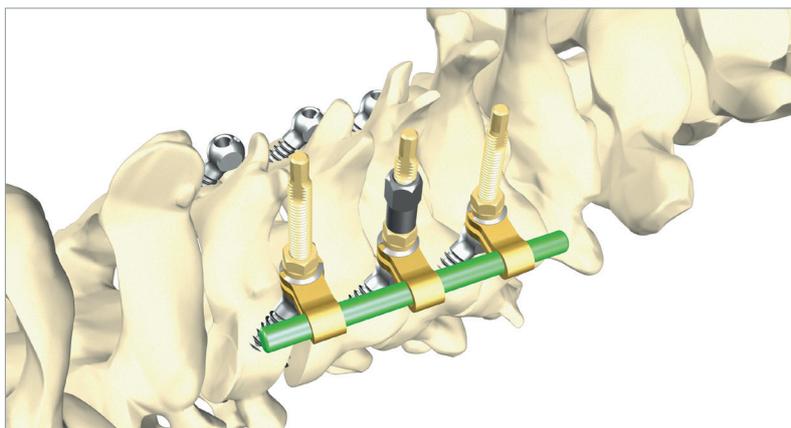




Aperto da porca de easy-fit

A porca de easy-fit é apertada firmemente com a chave de caixa (CS 1462-2).

Para segurar o parafuso pode ser utilizado o fixador de parafuso (CS 1448).



Remoção da parte saliente dos easy-fit neon

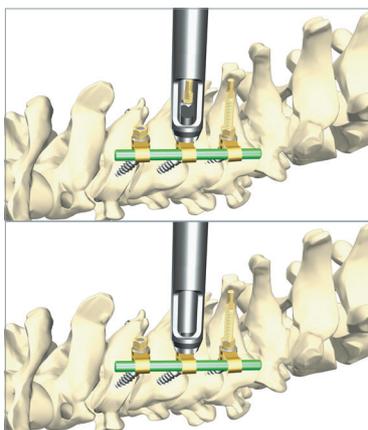
Indicação: o easy-fit, vermelho, para usar sem espaçador (CS 1413) pode ser facilmente separado no ponto de quebra nominal com a ajuda da chave de caixa para easy-fit (CS 1462-2).

A porca de separação (CS 1463-1) é enroscada no easy-fit neon, dourado (CS 1411-3T). Para este efeito pode ser utilizado o introdutor para porca de easy-fit (CS 1462-1).

⚠ Importante: colocar a porca com o lado mais fino para baixo.

Técnica cirúrgica

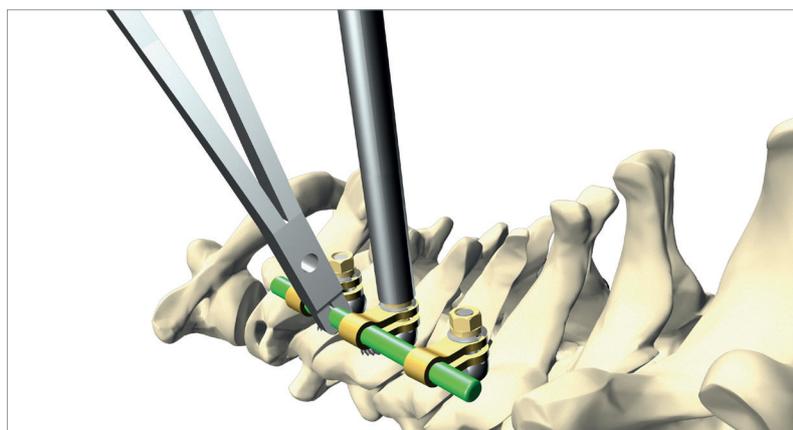
Utilização de parafusos de ângulo estável



A contrapeça do instrumento de separação (CS 1463-2) é colocada e a chave em T do instrumento de separação (CS 1463-3) é inserida na contrapeça. O easy-fit é cortado segurando a contrapeça e rodando a chave em T.

Aperto da porca de easy-fit neon

Ao cortar o easy-fit neon forma-se uma superfície lisa que termina com a porca de easy-fit. Por último, a porca de easy-fit é reapertada com a chave de caixa (CS 1462-2). Como contrapeça é utilizada a pinça de posicionamento de hastes (CS 3940-01). Desta forma podem ser evitadas forças sobre a coluna vertebral.



CS 1463-2



CS 1463-3



CS 1462-2



CS 3940-01

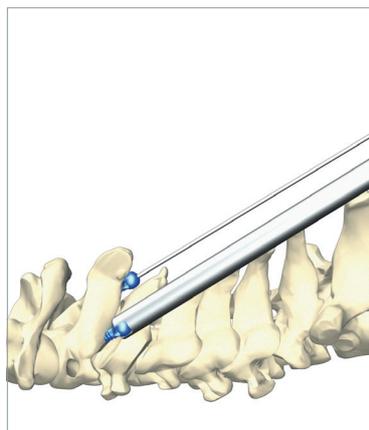
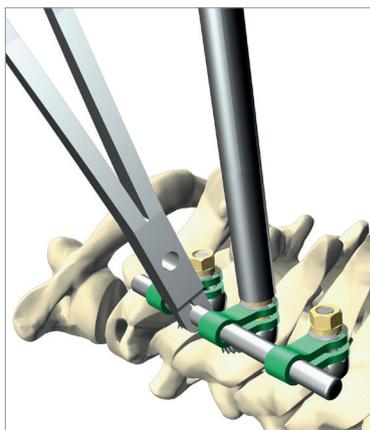
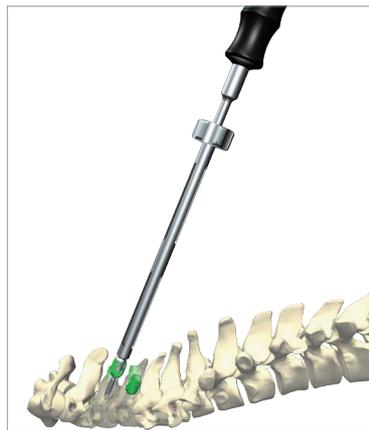
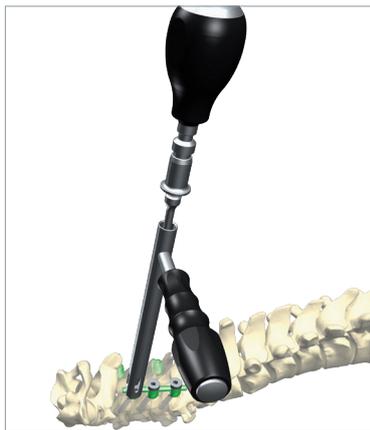


CS 3944-02



CS 7154

Remoção do implante



CS 3945-01



CS 3932-04



CS 1454

Remoção do implante

A remoção do sistema para coluna vertebral neon³ realiza-se pela ordem inversa dos passos da implantação.

Em primeiro lugar, a chave de fendas com SR 20, acoplamento AO (CS 3944-02) é montada na pega S com limitação de binário, 3,5 Nm (CS 7154). A chave de fendas montada e a contrapeça para chave dinamométrica (CS 3945-01) são depois utilizadas para a remoção dos parafusos de fixação.

Depois de retirar a haste, é removido o parafuso com a ajuda da chave de fendas, canulada, com SR 15 (CS 3932-04).

No caso de instrumentações com parafusos de ângulo estável, são primeiro desapertadas todas as porcas de easy-fit com a chave de caixa (CS 1462-2). De seguida, é possível levantar os conectores com entalhe e haste, em conjunto, acima do easy-fit.

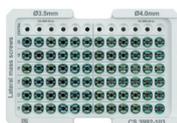
O parafuso de ângulo estável em si é removido com a chave de fendas, rígida, canulada (CS 1454). Para evitar que a chave de fendas deslize, pode ser previamente inserido um fio-guia no parafuso.

Tabuleiros neon³™

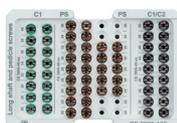
Sistema de implantes básicos neon³



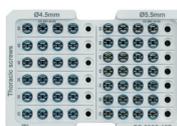
CS 3992-120
Separador
para implantes básicos neon³



CS 3992-103
Caixa 2 para parafusos de massa
lateral, Ø 3,5 mm e Ø 4,0 mm

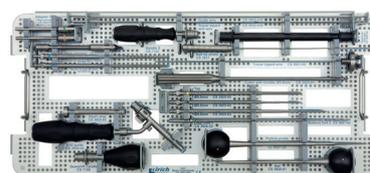


CS 3992-105
Caixa 3 para parafusos de eixo
longo e parafusos pediculares,
Ø 4,0 mm

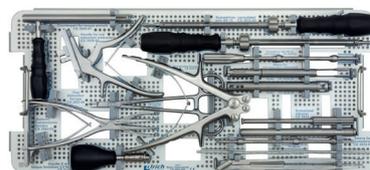


CS 3992-107
Caixa 4 para parafusos torácicos,
Ø 4,5 mm e Ø 5,5 mm

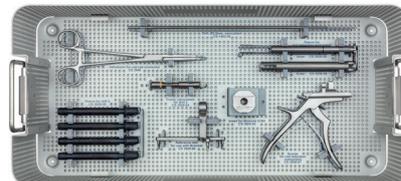
Sistema de instrumentos básicos neon³



CS 3993-005
Separador 1
para instrumentos básicos neon³

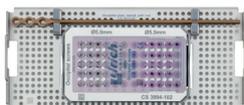


CS 3993-006
Separador 2
para instrumentos básicos neon³

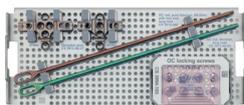


CS 3993-007
Tabuleiro
para instrumentos básicos neon³

Sistema de implantes adicionais neon³



CS 3994-101
Transportador
para implantes OC, geral



CS 3994-104
Transportador
para placa occipital para haste OC



CS 3994-107
Transportador
para placa occipital para haste,
Ø 4,0 mm



CS 3994-108
Caixa 9 para conectores offset



CS 3994-110
Caixa 10 para implantes neon

Sistema de instrumentos adicionais neon³



CS 3995-005
Separador 1
para instrumentos adicionais neon³



CS 3995-006
Separador 2
para instrumentos adicionais neon³

Indicação: para informações sobre versões anteriores de componentes de armazenamento, consulte a configuração do sistema WS 3975.

Componentes neon^{3™}

Implantes	Ref.^a
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 20 mm	CS 1401-20T
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 22 mm	CS 1401-22T
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 24 mm	CS 1401-24T
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 26 mm	CS 1401-26T
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 28 mm	CS 1401-28T
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 30 mm	CS 1401-30T
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 32 mm	CS 1401-32T
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 34 mm	CS 1401-34T
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 36 mm	CS 1401-36T
Parafuso neon, autorroscante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 38 mm	CS 1401-38T
Entalhe neon para conector, poliaxial	CS 1409-01T
Easy-fit neon, dourado	CS 1411-3T
Porca neon para easy-fit, dourado	CS 1411-4T
Espaçador neon, vermelho, altura 2 mm	CS 1412-2T
Espaçador neon, verde, altura 4 mm	CS 1412-4T
Easy-fit, vermelho, para usar sem espaçador	CS 1413
Parafuso de fixação	CS 3901-01
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 10 mm	CS 3902-35-10
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 12 mm	CS 3902-35-12
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 14 mm	CS 3902-35-14
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 16 mm	CS 3902-35-16
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 18 mm	CS 3902-35-18
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 20 mm	CS 3902-35-20
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 22 mm	CS 3902-35-22
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 24 mm	CS 3902-35-24
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 26 mm	CS 3902-35-26
Parafuso, Ø 3,5 mm, comprimento 28 mm	CS 3902-35-28
Parafuso, Ø 4,0 mm, comprimento 10 mm	CS 3903-40-10
Parafuso, Ø 4,0 mm, comprimento 12 mm	CS 3903-40-12
Parafuso, Ø 4,0 mm, comprimento 14 mm	CS 3903-40-14
Parafuso, Ø 4,0 mm, comprimento 16 mm	CS 3903-40-16
Parafuso, Ø 4,0 mm, comprimento 18 mm	CS 3903-40-18
Parafuso, Ø 4,0 mm, comprimento 20 mm	CS 3903-40-20
Parafuso, eixo longo, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 26 mm	CS 3904-40-26
Parafuso, eixo longo, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 28 mm	CS 3904-40-28
Parafuso, eixo longo, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 30 mm	CS 3904-40-30

Implantes	Ref.^a
Parafuso, eixo longo, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 32 mm	CS 3904-40-32
Parafuso, eixo longo, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 34 mm	CS 3904-40-34
Parafuso, eixo longo, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 36 mm	CS 3904-40-36
Parafuso, eixo longo, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 38 mm	CS 3904-40-38
Parafuso, eixo longo, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 40 mm	CS 3904-40-40
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 20 mm	CS 3905-40-20
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 22 mm	CS 3905-40-22
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 24 mm	CS 3905-40-24
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 26 mm	CS 3905-40-26
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 28 mm	CS 3905-40-28
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 30 mm	CS 3905-40-30
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 32 mm	CS 3905-40-32
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 34 mm	CS 3905-40-34
Parafuso, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 36 mm	CS 3905-40-36
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimento 20 mm	CS 3906-40-20
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimento 22 mm	CS 3906-40-22
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimento 24 mm	CS 3906-40-24
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimento 26 mm	CS 3906-40-26
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimento 28 mm	CS 3906-40-28
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimento 30 mm	CS 3906-40-30
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimento 32 mm	CS 3906-40-32
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimento 34 mm	CS 3906-40-34
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção medial, Ø 4,0 mm, comprimento 36 mm	CS 3906-40-36
Parafuso, canulado, Ø 4,5 mm, comprimento 25 mm	CS 3907-45-25
Parafuso, canulado, Ø 4,5 mm, comprimento 30 mm	CS 3907-45-30
Parafuso, canulado, Ø 4,5 mm, comprimento 35 mm	CS 3907-45-35
Parafuso, canulado, Ø 4,5 mm, comprimento 40 mm	CS 3907-45-40
Parafuso, canulado, Ø 4,5 mm, comprimento 45 mm	CS 3907-45-45
Parafuso, canulado, Ø 4,5 mm, comprimento 50 mm	CS 3907-45-50
Parafuso, canulado, Ø 5,5 mm, comprimento 25 mm, perfurado	CS 3907-55-25
Parafuso, canulado, Ø 5,5 mm, comprimento 30 mm, perfurado	CS 3907-55-30
Parafuso, canulado, Ø 5,5 mm, comprimento 35 mm, perfurado	CS 3907-55-35
Parafuso, canulado, Ø 5,5 mm, comprimento 40 mm, perfurado	CS 3907-55-40
Parafuso, canulado, Ø 5,5 mm, comprimento 45 mm, perfurado	CS 3907-55-45
Parafuso, canulado, Ø 5,5 mm, comprimento 50 mm, perfurado	CS 3907-55-50
Parafuso, canulado, Ø 5,5 mm, comprimento 55 mm, perfurado	CS 3907-55-55

Componentes neon^{3™}

Implantes	Ref. ^a
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimento 34 mm	CS 3909-40-34
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimento 36 mm	CS 3909-40-36
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimento 38 mm	CS 3909-40-38
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimento 40 mm	CS 3909-40-40
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimento 42 mm	CS 3909-40-42
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimento 44 mm	CS 3909-40-44
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimento 46 mm	CS 3909-40-46
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimento 48 mm	CS 3909-40-48
Parafuso, canulado, pré-angulado na direção craniana, Ø 4,0 mm, comprimento 50 mm	CS 3909-40-50
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 25 mm	CS 3910-01-025
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 30 mm	CS 3910-01-030
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 35 mm	CS 3910-01-035
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 40 mm	CS 3910-01-040
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 45 mm	CS 3910-01-045
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 50 mm	CS 3910-01-050
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 55 mm	CS 3910-01-055
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 60 mm	CS 3910-01-060
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 70 mm	CS 3910-01-070
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 80 mm	CS 3910-01-080
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 90 mm	CS 3910-01-090
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 100 mm	CS 3910-01-100
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 110 mm	CS 3910-01-110
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva, comprimento 120mm	CS 3910-01-120
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 20 mm	CS 3910-020
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 25 mm	CS 3910-025
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 30 mm	CS 3910-030
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 35 mm	CS 3910-035
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 40 mm	CS 3910-040
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 45 mm	CS 3910-045
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 50 mm	CS 3910-050
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 55 mm	CS 3910-055
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 60 mm	CS 3910-060
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 65 mm	CS 3910-065
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 70 mm	CS 3910-070
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 75 mm	CS 3910-075
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 80 mm	CS 3910-080

Implantes	Ref.^a
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 85 mm	CS 3910-085
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 90 mm	CS 3910-090
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 95 mm	CS 3910-095
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 100 mm	CS 3910-100
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 120 mm	CS 3910-120
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 140 mm	CS 3910-140
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 160 mm	CS 3910-160
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 200 mm	CS 3910-200
Haste, liga de titânio, Ø 4,0 mm, comprimento 240 mm, com extremidade sextavada	CS 3910-240
Haste, CoCr, Ø 4,0 mm, comprimento 240 mm, com extremidade sextavada	CS 3911-240
Haste, CoCr, Ø 4,0 mm, comprimento 400 mm, com extremidade sextavada	CS 3911-400
Parafuso de fixação OC	CS 3913-04
Placa occipital, lateral, com haste	CS 3913-05
Placa occipital, intermédia, 47 mm, para haste OC	CS 3913-06
Placa occipital, intermédia, 57 mm, para haste OC	CS 3913-07
Placa occipital, intermédia, 47 mm, para haste Ø 4,0 mm	CS 3913-08
Placa occipital, intermédia, 57 mm, para haste Ø 4,0 mm	CS 3913-09
Haste OC, liga de titânio, Ø 4,0 mm, reta, comprimento 240 mm, orifício oblongo	CS 3913-40-03
Haste OC, liga de titânio, Ø 4,0 mm, curva de 90°, comprimento 300 mm (100/200 mm)	CS 3913-40-05
Parafuso occipital, Ø 5,5 mm, comprimento 6 mm, autorroscante	CS 3913-55-06
Parafuso occipital, Ø 5,5 mm, comprimento 8 mm, autorroscante	CS 3913-55-08
Parafuso occipital, Ø 5,5 mm, comprimento 10 mm, autorroscante	CS 3913-55-10
Parafuso occipital, Ø 5,5 mm, comprimento 12 mm, autorroscante	CS 3913-55-12
Parafuso occipital, Ø 5,5 mm, comprimento 14 mm, autorroscante	CS 3913-55-14
Parafuso occipital, Ø 5,5 mm, comprimento 16 mm, autorroscante	CS 3913-55-16
Parafuso occipital, Ø 5,0 mm, comprimento 6 mm, autorroscante	CS 3914-50-06
Parafuso occipital, Ø 5,0 mm, comprimento 8 mm, autorroscante	CS 3914-50-08
Parafuso occipital, Ø 5,0 mm, comprimento 10 mm, autorroscante	CS 3914-50-10
Parafuso occipital, Ø 5,0 mm, comprimento 12 mm, autorroscante	CS 3914-50-12
Parafuso occipital, Ø 5,0 mm, comprimento 14 mm, autorroscante	CS 3914-50-14
Parafuso occipital, Ø 5,0 mm, comprimento 16 mm, autorroscante	CS 3914-50-16
Haste para garra atlas, Ø 4,0 mm	CS 3915-01
Contraganho para garra atlas, Ø 4,0 mm	CS 3915-02
Contraganho, longo, para garra atlas, Ø 4,0 mm	CS 3915-03
Estabilizador transversal, entre hastes, S, comprimento 34–44 mm	CS 3917-05
Estabilizador transversal, entre hastes, M, comprimento 39–49 mm	CS 3917-06

Componentes neon³™

Implantes	Ref. ^a
Estabilizador transversal, entre hastes, L, comprimento 44–59 mm	CS 3917-07
Estabilizador transversal, entre parafusos, S	CS 3917-08
Estabilizador transversal, entre parafusos, M	CS 3917-09
Estabilizador transversal, entre parafusos, L	CS 3917-10
Parafuso de fixação com adaptador para estabilizador transversal, entre parafusos	CS 3917-11
Parafuso de fixação para estabilizador transversal, entre parafusos	CS 3917-12
Conector offset, quadrado	CS 3918-02-02
Conector offset, quadrado, longo	CS 3918-02-03
Conector para neon, comprimento 15 mm	CS 3918-05-01
Conector para neon, comprimento 17 mm	CS 3918-05-02
Conector para neon, comprimento 19 mm	CS 3918-05-03
Conector offset, paralelo, direito, comprimento 7 mm	CS 3918-06-07
Conector offset, paralelo, direito, comprimento 9 mm	CS 3918-06-09
Conector offset, paralelo, direito, comprimento 11 mm	CS 3918-06-11
Conector offset, paralelo, direito, comprimento 14 mm	CS 3918-06-14
Conector offset, paralelo, direito, comprimento 17 mm	CS 3918-06-17
Conector offset, paralelo, direito, comprimento 20 mm	CS 3918-06-20
Conector offset, paralelo, esquerdo, comprimento 7 mm	CS 3918-07-07
Conector offset, paralelo, esquerdo, comprimento 9 mm	CS 3918-07-09
Conector offset, paralelo, esquerdo, comprimento 11 mm	CS 3918-07-11
Conector offset, paralelo, esquerdo, comprimento 14 mm	CS 3918-07-14
Conector offset, paralelo, esquerdo, comprimento 17 mm	CS 3918-07-17
Conector offset, paralelo, esquerdo, comprimento 20 mm	CS 3918-07-20
Conector entre hastes, cervicotorácico, axial	CS 3919-01
Conector entre hastes, cervicotorácico, paralelo	CS 3919-02
Conector entre hastes, axial, Ø 6,0 mm	CS 7104-01
Conector entre hastes, paralelo, comprimento 12 mm, Ø 6,0 mm	CS 7104-12
Conector entre hastes, paralelo, comprimento 16 mm, Ø 6,0 mm	CS 7104-16
Haste híbrida, Ø 4,0 mm/6,0 mm, comprimento 200 mm	CS 7106-200
Haste híbrida, Ø 4,0 mm/6,0 mm, comprimento 400 mm	CS 7106-400

Opcional

Implantes	Ref.^a
Parafuso neon, azul, autoperfurante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 34 mm	CS 1400-34T
Parafuso neon, azul, autoperfurante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 36 mm	CS 1400-36T
Parafuso neon, azul, autoperfurante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 38 mm	CS 1400-38T
Parafuso neon, azul, autoperfurante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 40 mm	CS 1400-40T
Parafuso neon, azul, autoperfurante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 42 mm	CS 1400-42T
Parafuso neon, azul, autoperfurante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 44 mm	CS 1400-44T
Parafuso neon, azul, autoperfurante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 46 mm	CS 1400-46T
Parafuso neon, azul, autoperfurante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 48 mm	CS 1400-48T
Parafuso neon, azul, autoperfurante, canulado, Ø 4,0 mm, comprimento 50 mm	CS 1400-50T
Manípulo neon	CS 1417-1T
Porca neon para manípulo	CS 1417-3T
Haste OC, titânio puro, Ø 4,0 mm, comprimento 240 mm, com extremidade sextavada, orifício oblongo	CS 3912-240
Haste OC, articulada, liga de titânio, Ø 4,0 mm	CS 3913-10
Anilha de fixação para manípulo	CS 3913-11
Haste OC, liga de titânio, Ø 4,0 mm, reta, comprimento 240 mm, orifício de parafuso	CS 3913-40-04
Gancho, reto, curto	CS 3916-01
Gancho, reto, longo	CS 3916-02
Gancho, direito	CS 3916-03
Gancho, esquerdo	CS 3916-04
Estabilizador transversal, entre hastes, estreito, S, comprimento 34–44 mm	CS 3917-21
Estabilizador transversal, entre hastes, estreito, M, comprimento 39–49 mm	CS 3917-22
Estabilizador transversal, entre hastes, estreito, L, comprimento 44–59 mm	CS 3917-23
Conector para cabo	CS 3918-01

Componentes neon³™

Instrumentos	Ref.^a
Fixador de parafuso	CS 1448
Chave de fendas, rígida, canulada	CS 1454
Pinça de expansão para conector	CS 1459
Chave de fendas para easy-fit	CS 1461
Introdutor para porca de easy-fit	CS 1462-1
Chave de caixa para porca de easy-fit	CS 1462-2
Porca separação	CS 1463-1
Contrapeça do instrumento de separação	CS 1463-2
Chave em T do instrumento de separação	CS 1463-3
Broca, Ø 3,0 mm, canulada, comprimento 306 mm	CS 1482-30
Pega para adaptador de injeção	CS 3850-03
Perfurador pedicular afiado	CS 3920-01
Perfurador pedicular, canulado, para parafusos Ø 4,5/5,5 mm, acoplamento B	CS 3921-01
Fio de trocarte para perfurador pedicular, torácico	CS 3921-02
Fio de broca com ponta de trocarte, Ø 1,5 mm, comprimento 410 mm	CS 3922-410
Fio de broca com ponta de trocarte, Ø 1,5 mm, comprimento 530 mm	CS 3922-530
Trocarter, canulado, para fio de broca com ponta de trocarte, Ø 1,5 mm	CS 3923-01
Bainha para fio de broca com ponta de trocarte	CS 3923-02
Fio-guia, rombo, Ø 1,5 mm, comprimento 410 mm	CS 3924-410
Fio-guia, rombo, Ø 1,5 mm, comprimento 530 mm	CS 3924-530
Instrumento de corte com pega, canulado, Ø 3,0 mm	CS 3925-01
Trado, para parafusos Ø 3,5 mm, acoplamento B	CS 3925-02
Trado, para parafusos Ø 4,0 mm, acoplamento B	CS 3925-03
Trado, para parafusos Ø 4,5 mm, acoplamento B	CS 3925-04
Trado, canulado, para parafusos Ø 5,5 mm, acoplamento B	CS 3925-05
Broca 1 para CS 3902, CS 3903, CS 3904, acoplamento AO	CS 3926-03
Adaptador para broca 1, rombo	CS 3926-04
Adaptador para broca 1, serrilhado	CS 3926-05
Broca 2 para CS 3905, CS 3906, acoplamento AO	CS 3927-03
Adaptador para broca 2, serrilhado	CS 3927-04
Trocarter, canulado, para broca 2	CS 3928-04
Bainha para broca 2	CS 3928-05
Batente de profundidade, ajustável	CS 3929-02
Inserção para Brainlab ICM4	CS 3929-04
Guia de broca	CS 3929-05
Estrela de referência, para utilização com o Brainlab	CS 3929-06

Instrumentos	Ref.^a
Sonda pedicular	CS 3931
Bainha para chave de fendas	CS 3932-02
Chave de fendas, canulada, com SR 15	CS 3932-04
Instrumento de ajuste de cabeça de parafuso	CS 3933
Haste fantasma	CS 3934
Alicate dobrador de hastes	CS 3936-01
Instrumento dobrador de hastes, in situ, direito	CS 3937-03
Instrumento dobrador de hastes, in situ, esquerdo	CS 3937-04
Pega para instrumento de redução de hastes	CS 3938-07
Bainha exterior para instrumento de redução de hastes	CS 3938-08
Bainha interior para instrumento de redução de hastes	CS 3938-09
Pinça de posicionamento de hastes	CS 3940-01
Grampo de hastes	CS 3941
Instrumento de rotação de hastes	CS 3942
Pinça de compressão	CS 3943-03
Pinça de extensão	CS 3943-04
Chave de fendas com SR 20, acoplamento AO	CS 3944-02
Chave de fendas com SR 20, autorretentora	CS 3944-03
Contrapeça para chave dinamométrica	CS 3945-01
Introdutor para conector entre hastes	CS 3946
Guia de broca OC para parafusos, comprimento 6 e 8 mm, profundidade de broca de 8 e 10 mm	CS 3950-05
Guia de broca OC para parafusos, comprimento 10 e 12 mm, profundidade de broca de 12 e 14 mm	CS 3950-06
Guia de broca OC para parafusos, comprimento 14 e 16 mm, profundidade de broca de 16 e 18 mm	CS 3950-07
Broca OC, rígida, Ø 4,0 mm, acoplamento AO	CS 3951-03
Broca OC, flexível, Ø 4,0 mm, acoplamento AO	CS 3951-04
Trado OC, rígido, para CS 3914-50-XX, acoplamento AO	CS 3952-01
Trado OC, flexível, para CS 3914-50-XX, acoplamento AO	CS 3952-02
Alicate dobrador de placas OC	CS 3954-01
Dobrador de placas OC com pega	CS 3954-03
Chave de fendas OC, flexível, autorretentora, acoplamento AO	CS 3955-02
Pino OC para fixação de placa	CS 3957-01
Adaptador de injeção	CS 3962-01
Calibrador de medição	CS 5788
Pega de punho, acoplamento B	CS 7150
Pega S, acoplamento B	CS 7152
Pega S com limitação de binário, 3,5 Nm, acoplamento AO	CS 7154
Sonda pedicular com pega esférica, torácica, comprimento 230 mm	UL 8527-23

Componentes neon³™

Opcional

Instrumentos	Ref. ^a
Guia para fio de broca	CS 1450
Introdutor para ganchos	CS 1466
Chave, reta, comprimento 120 mm	CS 1970-00-12
Chave, ângulo de 45°, comprimento 120 mm	CS 1970-45-12
Medidor de profundidade	CS 3930
Extremidade rotativa para CS 3932-04	CS 3932-05
Chave de fendas, canulada, com SR 15, acoplamento AO	CS 3932-06
Chave de fendas, canulada, com SR 15, acoplamento B	CS 3932-07
Empurrador de hastes (Rocker)	CS 3939-01
Pinça de inserção de gancho	CS 3961
Pega L com roquete, acoplamento B	CS 7155

patented
or/and
pat. pend.

Over a Century
of Innovation

CE 0123

ulrich
medical

ulrich GmbH & Co. KG | Buchbrunnenweg 12 | 89081 Ulm | Alemanha
Telephone: +49 (0)731 9654-0 | Fax: +49 (0)731 9654-2705
spine@ulrichmedical.com | www.ulrichmedical.com