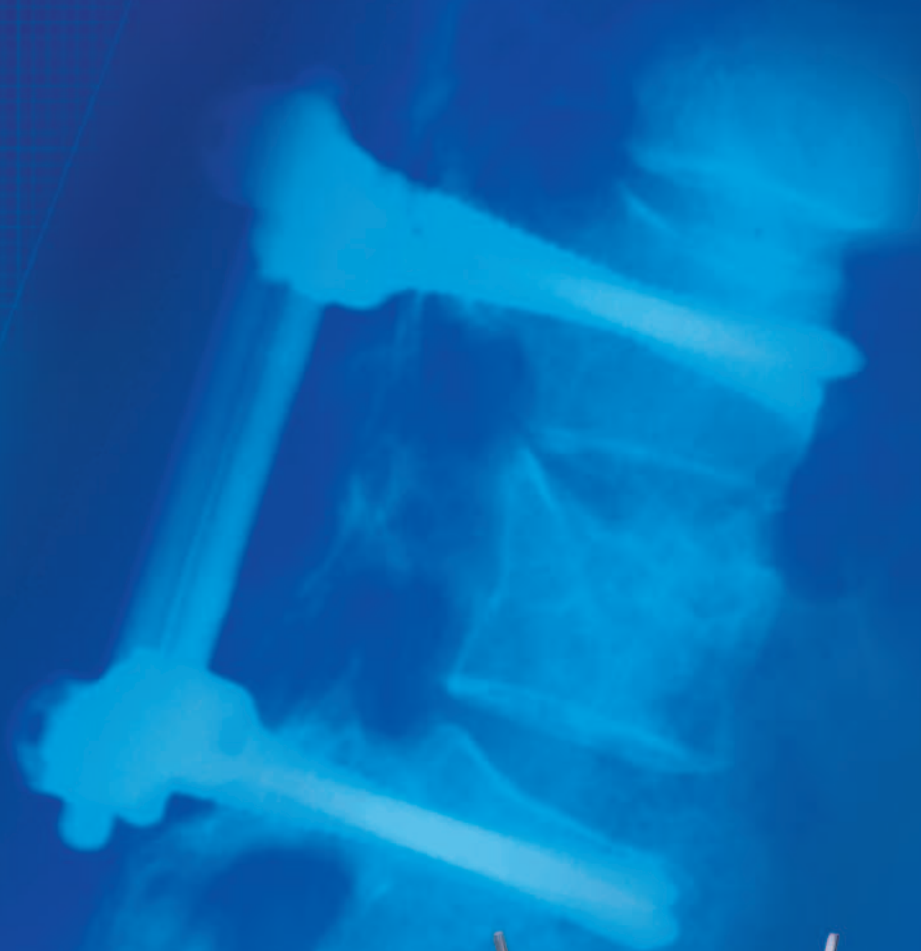


OP Technik

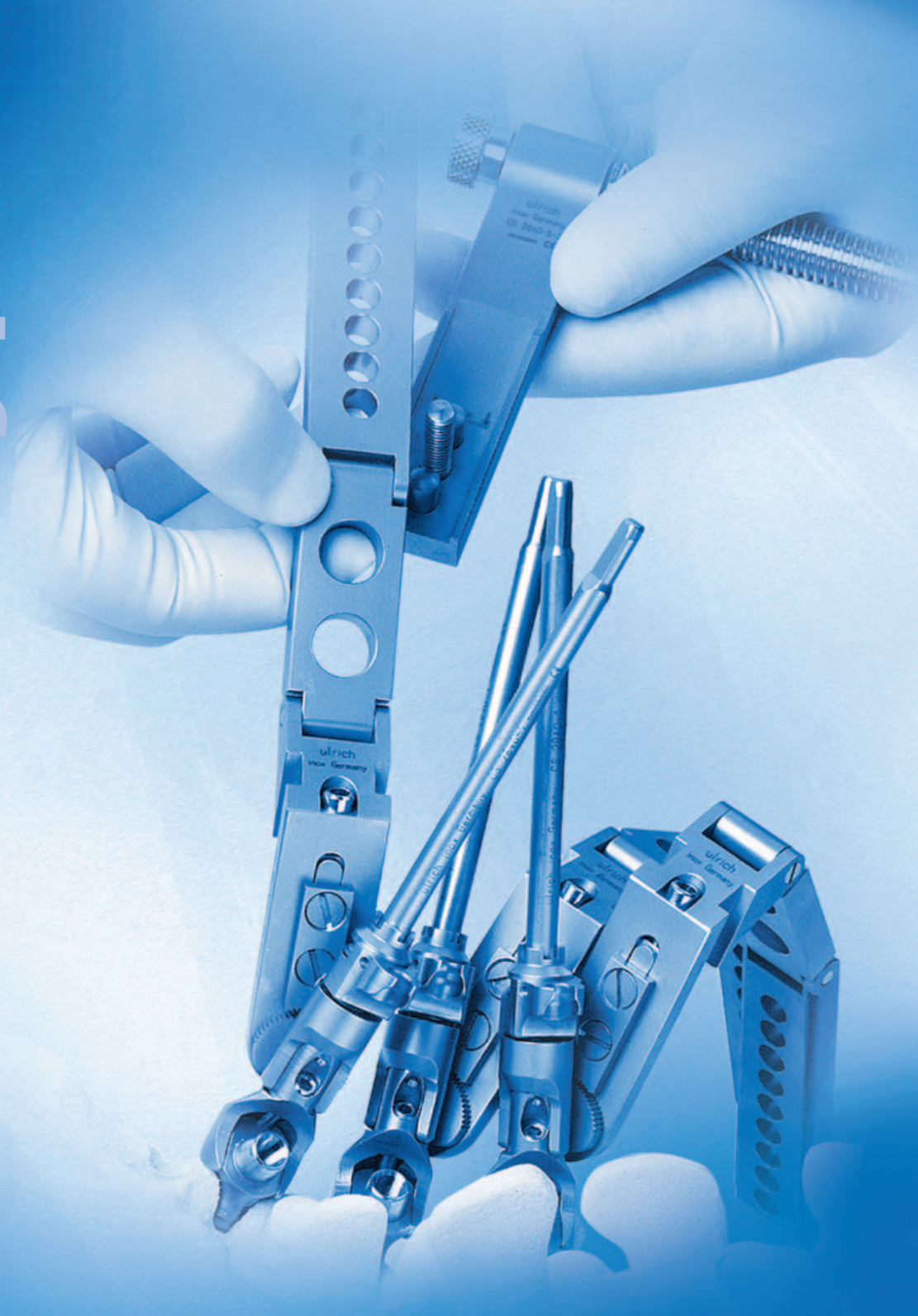
Surgical technique



OP Technik

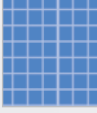
Surgical technique

krypton



Inhalt

Contents

	Einleitung Introduction	Seite Page 4	1.
	Indikationen und Kontraindikationen Indications and contraindications	Seite Page 6	2.
	krypton Implantate krypton implants	Seite Page 8	3.
	krypton Instrumente krypton instruments	Seite Page 10	4.
	Operationstechnik Surgical technique	Seite Page 16	5.
	Komponenten Components	Seite Page 32	6.

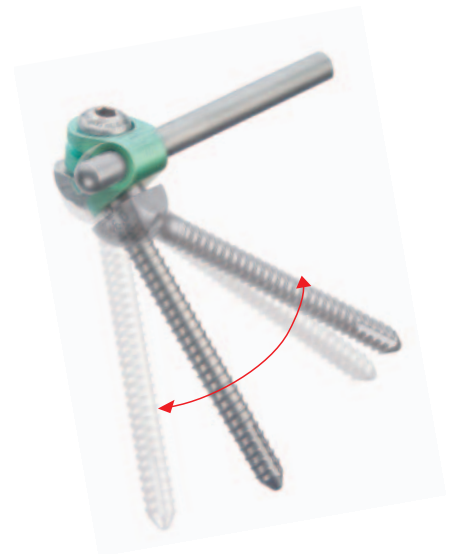
Der Wirbelsäulenfixateur krypton ist ein universales System zur stabilen Fixation und instrumentellen Reposition der thorakalen und lumbalen Wirbelsäule. Die winkelstabile Montage erfolgt durch transpedikuläre Verschraubung. Sowohl mono- als auch multisegmentale Instrumentierungen sind mit dem krypton System möglich.

Ein entscheidender Vorteil von krypton ist die kontrollierte, dreidimensionale Stellungskorrektur mit Hilfe des Repositeurs. Die Verlängerungsstäbe, die die Schraube mit dem Repositeur verbinden, dienen als Manipulationshebel. Der Repositeur liegt außerhalb des Situs und nur die Repositionsarme greifen in die Wunde. Dies erlaubt maximale Übersicht und den freien Zugang zur Wirbelsäule sowohl unter der Reposition wie in gehaltener Stellung und für die Exploration und die Fusion.

Das Besondere der krypton Pedikelschrauben ist der Verbindungskonus, der um 45 Grad gegenüber der Schraubenachse gewinkelt ist. Dadurch wird die konvergierende Pedikulierungstechnik unterstützt, die Konusachse zeigt nach oben und erleichtert die weitere Montage („Top-loading“). Der Konus ist für die sehr hohe Stabilität der Verbindung von Schraube, Verbinder und Fixierbolzen verantwortlich. Auf diese Weise wird die Stab-Schrauben-Verbindung optimal fixiert und eine hohe, stufenlose Winkelvariabilität erreicht. Wegen der hohen Winkel- und Rotationsfestigkeit der Stab-Schrauben-Verbindung sind Querstabilisatoren selten erforderlich. Distanz und Richtung der krypton Pedikelschrauben zueinander lassen sich frei den anatomischen Gegebenheiten anpassen.

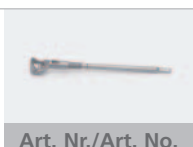
krypton Implantate werden gemäß dem DIN EN ISO 9001 Standard aus einer Titanlegierung gefertigt.

Die vorliegende Broschüre beschreibt die Implantate und Instrumente sowie die Arbeitsschritte für die Anwendung des krypton Systems. Die OP-Technik ist als alleinige Grundlage für die erfolgreiche Anwendung des Wirbelsäulenfixateurs krypton nicht ausreichend. Es wird empfohlen, die Operationstechnik bei einem erfahrenen Operateur zu erlernen.

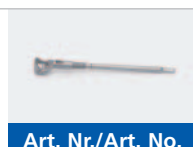


Die kleinen Bilder in der Fußzeile zeigen die Instrumente in chronologischer Reihenfolge, die für die dargestellten OP-Schritte auf einer Doppelseite verwendet werden. Ist das Bild blau unterlegt, wurde das Instrument bereits verwendet.

The small pictures at the bottom of the page show the chronological application of the instruments that are used as per the surgical steps on the double page. Pictures with instruments that had been used before are blue-coloured.



Art. Nr./Art. No.



Art. Nr./Art. No.

Introduction

The spinal fixator krypton is the universal system for stable fixation and reduction of the thoracic and lumbar spine. The constrained assembly at set angles is achieved by means of transpedicular fixation. Mono- and multi-segmental instrumentations are possible with the krypton system.

The greatest advantage of the system is the controlled, three-dimensional correction by means of the repositor. The adaptors that connect screw and repositor are used as lever arms. The reduction instrument is outside of the situs and only the reduction arms reach into the wound. This provides a maximum overview without restriction during the reduction, in held position as well as for the exploration for the fusion.

The special feature of the krypton pedicle screw is the connecting cone which is at 45° in regards to the axis of the screw. Thus converging pedicle placement is supported. The axis of the cone faces upwards (top-loading) and makes all further steps easy. The cone is responsible for the very high stability of the screw-rod connection. By this, the screw is fixed to the rod in an optimal way and a high constrained connection at variable angles is achieved. The necessity to use cross links is largely reduced due to the high rotation resistance of the rod-screw interface. Special sacral screws improve the sacral anchorage of the implants. The distance and the angle between the krypton pedicle screws may be freely determined according to the anatomical requirements.

krypton implants are made of titanium alloy in accordance to the standard DIN EN ISO 9001.

This surgical technique describes the implants and instruments as well as the individual steps for applying krypton. The surgical technique is not sufficient as the sole basis for the successful application of the fixator krypton. It is recommended to study and to learn the operating technique with and from an experienced surgeon.

1.

krypton



Indikationen und Kontraindikationen

Indications and contraindications

Indikationen

Fehlstellung, Instabilität, Destruktion (z.B. durch Fraktur, Osteolyse), Deformität (z.B. Kyphose, Skoliose, Spondylolisthese) und degenerative Wirbelsäulenerkrankungen.

Kontraindikationen

krypton darf nicht bei akuten oder chronischen Allgemeininfektionen und nachgewiesener oder vermuteter Unverträglichkeit gegenüber dem verwendeten Material eingesetzt werden. krypton darf ebenfalls nicht bei vorliegenden Knochenerkrankungen wie schwere Osteoporose, Osteopenie oder Osteomyelitis verwendet werden. Kontraindiziert ist ein ungünstiger medizinischer oder psychologischer Allgemeinzustand des Patienten.

Indications

Misalignment, instability, destruction (e.g. fracture, osteolysis), deformity (e.g. kyphosis, spondylolisthesis, scoliosis) and degenerative disorders.

Contraindications

krypton must not be used in cases of acute or chronic general infection and known intolerance to the material used. Also krypton must not be used in patients with previous bone diseases such as severe osteoporosis, osteopenia, or osteomyelitis. Contraindication is a poor medical or psychological general state of the patient.

Allgemeines

Die anatomischen Voraussetzungen für den Einsatz von Pedikelschrauben müssen gegeben sein. Der menschliche Knochen beschränkt durch seine Form und Beschaffenheit die Größe und Widerstandsfähigkeit des Implantats.

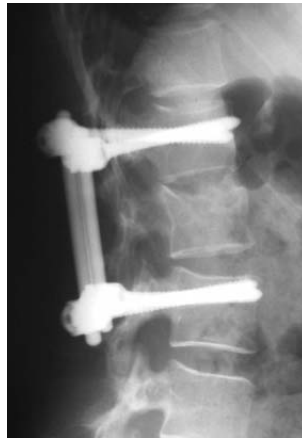
General information

The individual anatomy of the patients must allow for the application of pedicle screws. The features and quality of human bone limit the size and resistance of the implant.



Indikationen und Kontraindikationen

Indications and contraindications



Berstungs-Spaltbruch L1, Reposition und Transfixation Th12-L2 mit krypton, interkorporelle Fusion Th12-L1
Burst split fracture L1, reduction and transfixation Th12-L2 with krypton, intersomatic fusion Th12-L1



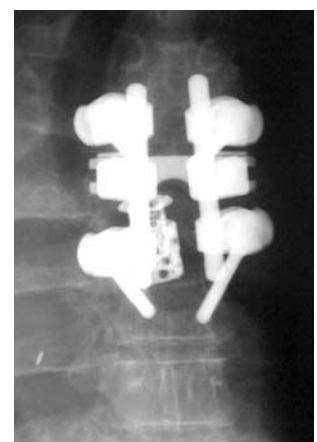
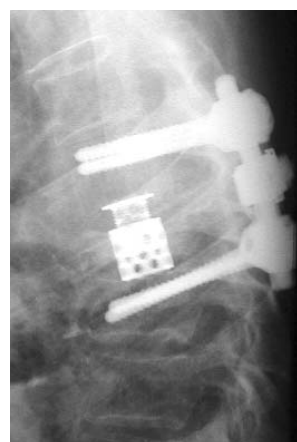
Flexion/Extension nach Implantatentfernung
Flexion/Extension after implant removal

Spinal Injuries Centre, Stoke Mandeville, UK



m., 59 J., pulmonales Karzinom, dorsale Instrumentation Th5-Th7 mit krypton, ventrale Stabilisierung mit ADD, jeweils mit Arthrodesis
m, 59 yrs, pulmonary carcinoma, posterior instrumentation Th5-Th7 with krypton, anterior stabilization with ADD, all with arthrodesis

Clinica Neurochirurgia, Universita' Degli Studi di Firenze, Italy



krypton Implantate

krypton implants

krypton Pedikelschraube

Die krypton Pedikelschraube hat einen um 45° gegenüber der Schraubenachse abgewinkelten Schraubenkopf. Das Gewinde ist selbstschneidend.

Der Durchmesser beträgt 5, 6, und 7,5 mm. Die Schraubenlängen sind in 5 mm Schritten abgestuft, bei Ø 5 mm von 35 bis 65 mm, bei Ø 6 und 7,5 mm von 40 bis 75 mm.

krypton pedicle screw

The krypton pedicle screw's head is at an angle of 45° to the axis of the screw. The screw head is equipped with a cone and the thread is self-tapping. The diameter is 5 mm, 6 mm and 7.5 mm. Screw lengths are available in 5 mm increments: screws Ø 5 mm from 35 to 65 mm, screws Ø 6 mm and 7.5 mm from 40 to 75 mm.



krypton Sakralschraube

Die krypton Sakralschraube dient der zusätzlichen Verankerung im Sakrum und wird in die Massa lateralis in divergierender Richtung implantiert. Der Durchmesser ist 6 mm, die Länge liegt zwischen 40 und 95 mm. Der Konus der Sakralschraube liegt auf der Achse des Schraubengewindes.

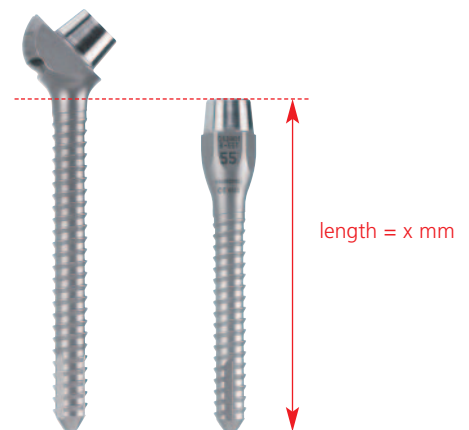
krypton sacral screw

The krypton sacral screw is used for an additional anchorage in the sacrum and is positioned divergently in the lateral mass. The diameter is 6 mm and the screws are available from 40 to 75 mm length. The axis of the cone is congruent with the axis of the sacral screw.



Die Länge der krypton Pedikelschraube wird ohne Schraubenkopf, die der krypton Sakralschraube mit Schraubenkopf festgelegt. Die Abbildung zeigt eine krypton Pedikel- und Sakralschraube mit gleicher Länge.

Note that the lengths of krypton pedicle screws and sacral screws are determined differently. The picture shows a krypton pedicle and sacral screw of the same length.



krypton Implantate

krypton implants

krypton Verbinder

Der Verbinder ist frei um den Längsträger und um den Befestigungskonus der Schraube beweglich. Dadurch wird die dreidimensionale Anpassung des Implantats ermöglicht. Es stehen zwei verschiedene Längen zur Verfügung, 19 mm (grün) und 21 mm (rot).

krypton connector

In unconstrained position the connector rotates 360° around the rod as well as around the cone. Therefore a three-dimensional adjustment is possible. Two connectors of different length are available: 19 mm (green) and 21 mm (red).



krypton Fixierbolzen

Der krypton Fixierbolzen wird in den Schraubenkonus eingeschraubt und sorgt für eine rotationsfeste Verbindung sowohl zwischen Verbinder und Stab als auch zwischen Verbinder und Schraube. Der gewindefreie Schraubenvorlauf erleichtert die Montage.

krypton locking screw

The locking screw is inserted into the cone. Thus a rotation resistant connection is achieved between connector and rod as well as between connector and screw. The assembly is easy due to the threadless portion of the locking screw.



krypton Stab

Der krypton Stab hat einen Durchmesser von 6,25 mm. Die Stäbe sind in verschiedenen Längen von 30 bis 500 mm erhältlich.

krypton rod

The diameter of the krypton rod is 6.25 mm. Rods are available in various lengths from 30 – 500 mm.



Querstabilisator

- 1) Träger für Querstabilisator, Länge 50 und 65 mm
- 2) Haken für Querstabilisator (mit Sollbruchstelle im Gewindestab)
- 3) Mutter für Querstabilisator
- 4) Lochplatte für Querstabilisator

Cross link

- 1) X-plate for crosslink, length 50 and 65 mm
- 2) Hook for crosslink (with a break off notch in the threaded portion)
- 3) Nut for crosslink
- 4) Locking plate for crosslink



krypton Instrumente

krypton instruments



▲ CS 2811

Drehinstrument für
krypton Pedikelschraube

Screw tightener for
krypton pedicle screw



▲ CS 2812

Schraubendreher,
SW 3,5 mm

Screw driver,
hex 3.5 mm



▲ CS 2813

Schraubendreher,
SW 2,5 mm, für CS 2840-1

Screw driver,
hex 2.5 mm for CS 2840-1



▲ CS 2814

Kardanschraubendreher,
SW 3,5 mm

Cardan screw driver,
hex 3.5 mm



▲ CS 2815

Steckschlüssel für Mutter
(CS 2809-4T), SW 8 mm

Socket wrench for nut
(CS 2809-4T), hex 8 mm



▲ CS 2818

Sprezzange für
krypton Verbinder

Connector forceps



▲ CS 2819-150/-400

Phantomstab,
Länge 150 und 400 mm

Phantom rod,
length 150 and 400 mm



▲ CS 2821-1

Gewebeschutzhülse

Tissue protector

krypton Instrumente

krypton instruments



▲ **CS 2821-2, -3, -4**

Bohreinsatz für
Gewebeschutzhülse,
Ø 3,5 mm, 4,5 mm, 6,0 mm

Drill guide for tissue
protector, Ø 3.5, 4.5
and 6 mm



▲ **CS 2822-1, -2, -3**

Bohrer, Ø 3,5 mm, 4,5 mm,
6,0 mm

Drill bit Ø 3.5, 4.5 and
6 mm

CS 2822-4, -5, -6

Bohrer, mit AO-Ansatz,
Ø 3,5 mm, 4,5 mm, 6,0 mm

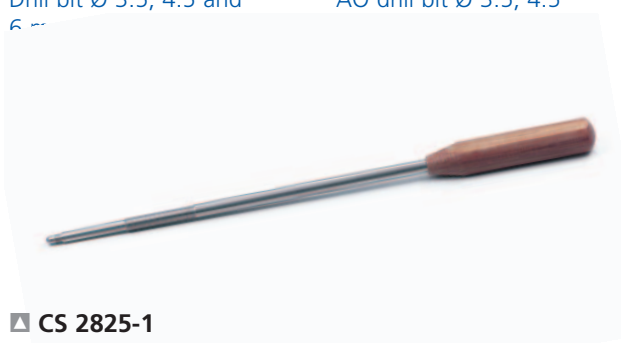
AO drill bit Ø 3.5, 4.5
and 6 mm



▲ **CS 2824-2**

Löseinstrument für
krypton Verbinder

Remover for
krypton connector



▲ **CS 2825-1**

Einsetzhilfe für
krypton Verbinder

Persuador for
krypton connector



▲ **CS 2825-2**

Außenhülse für CS 2825-1

Sleeve for CS 2825-1



▲ **CS 2826**

Sonde mit Kugelgriff und
Tiefenmarkierung, schlank

Probe with spherical handle
and depth markings,
delicate



▲ **CS 2827**

Flachschlüssel für krypton
Sakralschraube, SW 9 mm

Wrench for sacral screw,
hex 9 mm

krypton Instrumente

krypton instruments



▲ CS 2828-3

Drehmomentschraubendreher, T-Griff (6 und 9 Nm), SW 5 mm

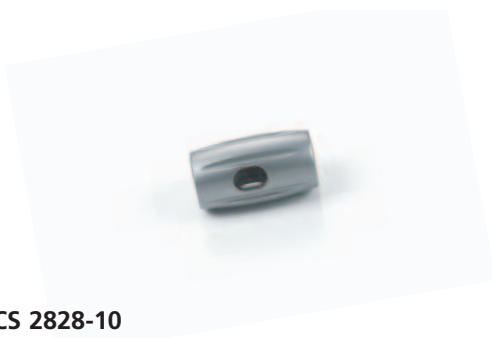
Torque wrench, T-handled (6 and 9 Nm), hex 5 mm



▲ CS 2828-09

Ansatz für CS 2828-3, SW 3,5 mm

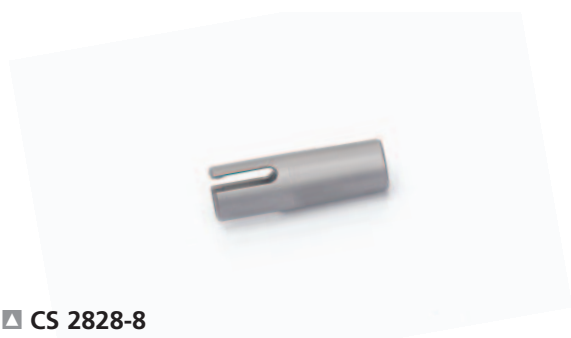
Adapter for CS 2828-3, hex 3.5 mm



▲ CS 2828-10

Spannmutter für CS 2828-09

Tension nut for CS 2828-09



▲ CS 2828-8

Aufsatz für CS 2828-3 (Querstabilisator)

Attachment for CS 2828-3 (Crosslink)

4.



▲ CS 2830

Löseinstrument für Verlängerungsstab

Remover for adaptor



▲ CS 2831

Sonde zur Tiefenmessung

Depth probe



▲ CS 2832-1, -2, -3

Gewindeschneider für krypton Pedikelschrauben Ø 5,0 mm, 6,0 mm, 7,5 mm

Tap for krypton pedicle screw, Ø 5.0 mm, 6.0 mm, 7.5 mm

krypton Instrumente

krypton instruments



▲ CS 2840-0-4, CS 2840-0-6, CS 2840-0-8, CS 2840-0-10

Repositeur mit 4, 6, 8 oder 10 Armen.
Der Repositeur besteht aus den Instrumenten
CS 2840-1 bis CS 2840-16

Repositor incl. 4, 6, 8 or 10 arms.
The repositor consists of the following instruments:
CS 2840-1 to CS 2840-16



▲ CS 2840-1

Verlängerungsstab

Adaptor



▲ CS 2840-2

T-Schlüssel für
Verlängerungsstab

T-wrench for adaptor



▲ CS 2840-16, -3, -4

Repositionsspindel, Länge
170 mm, 300 mm, 540 mm

Spindle, length 170 mm,
300 mm, 540 mm



▲ CS 2840-5-1

Spindelarm, beweglich

Spindle arm, unconstrained

krypton Instrumente

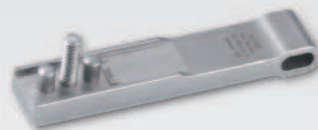
krypton instruments



▲ CS 2840-5-2

Rändelrad für
Repositionsspindel

Adjustor for distraction



▲ CS 2840-5-3

Spindelarm, fest

Spindle arm, constrained



▲ CS 2840-5-4

Fixierrad

Locker



▲ CS 2840-6

Repositionsarm

Reduction arm



▲ CS 2840-7-1

Fixiermutter für
Verlängerungsstab

Locking nut for adaptor



▲ CS 2840-7-2

Fixiermutter für Verlänge-
rungsstab, mit Aufnahme
für CS 2840-9

Locking nut for adaptor to
attach to traction device
(CS 2840-9)



▲ CS 2840-8

Repositionsgalgen

Reduction scaffold



▲ CS 2840-9

Zugspindel für
Repositionsgalgen

Traction device for
reduction scaffold



▲ CS 2840-12

Steckschlüssel für
Fixiermutter

Wrench for locking nut

krypton Instrumente

krypton instruments



▲ **CS 2840-13**

Weichteilschutz

Muscle retractor



▲ **CS 2840-14**

Drehhebel für
CS 2840-5-2

Distraction helper for
CS 2840-5-2



▲ **CS 2840-15**

Kugelstab Ø 3,0 mm

Ball tip rod, Ø 3.0 mm



▲ **CS 2781**

Stabfasszange, für Vollstab,
gerade, Länge 190 mm

Rod holder for smooth rod,
straight, length 190 mm



▲ **CS 5788**

Größentaster

Measuring caliper



▲ **UL 8522-27**

Pedikelsonde,
Länge 270 mm

Ball tip probe,
length 270 mm



▲ **UT 1639-29**

Stabbiegezange nach Lepine,
Länge 290 mm

Rod bending forceps acc.
to Lepine, length 290 mm



▲ **UT 1850-23**

Reibahle nach Perthes, mit
T-Griff, Länge 220 mm

Awl acc. to Perthes,
T-handle, length 220 mm

Operationstechnik

Surgical technique



Exposition der Wirbelsäule

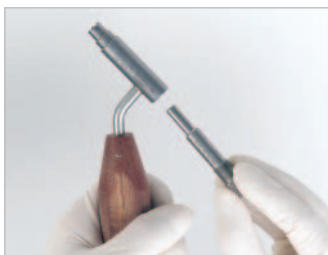
Der dorsale Wirbelsäulenbereich wird nach Etagenkontrolle nach lateral bis zur Gelenkreihe subperiostal freigelegt.

Mit dem Pfriem (UT 1850-23) wird unter Bildwandlerkontrolle die Kortikalis dorsal an den Eintrittspunkten eröffnet und die Bohrrichtung festgelegt.

Exposure of the spine

On the lateral side the posterior segment is exposed including the joints. Before the preparation the levels involved must be double-checked.

Using the awl (UT 1850-23) the cortex is penetrated under C-arm control. The drilling angle is determined.



Vorbereiten des Pedikels

Das Schraubenloch für die Pedikelschraube muss streng intraossär liegen. Gebohrt wird mit dem Bohrer (CS 2822) durch die Gewebeschutzhülse (CS 2821-1) mit Bohreinsatz (CS 2821-2,3 oder 4). Folgende Bohrer werden verwendet: Bohrer Ø 3,5 mm für 5 mm Schrauben; Bohrer Ø 4,5 mm für 6 mm Schrauben; Bohrer Ø 6,0 mm für 7,5 mm Schrauben. Die Bohrrichtung sollte abhängig von den anatomischen Gegebenheiten möglichst konvergierend sein, um die Primärstabilität zu optimieren und die spätere Montage zu erleichtern.

Wichtig:

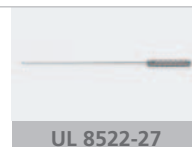
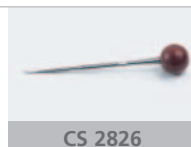
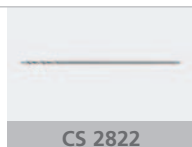
Präparation des Pedikels unter Bildwandlerkontrolle oder CAS.

Preparing the pedicle

The position for the screw insertion must be intraosseous. The cortex may be penetrated using a drill bit (CS 2822). Drill through the drill guide (CS 2821-2,3 or 4) which is attached to the tissue protector (CS 2821-1). Use the following drill bit: drill bit, Ø 3.5 mm for 5 mm screws, drill bit, Ø 4.5 mm for 6 mm screws, and drill bit, Ø 6.0 mm for 7.5 mm screws. Limited by the anatomy, the direction of drilling should be as convergent as possible in order to achieve a high primary stability and to facilitate the implant assembly.

Important:

Prepare the pedicle under C-arm control or CAS.





Vorbereiten des Pedikels

Alternativ zum Bohrer kann das Bohrloch auch mit einer Ahle oder mit der Sonde mit Kugelgriff (CS 2826) präpariert werden. Die Tiefe des Bohrkanals kann direkt abgelesen werden.

Wichtig:

Präparation des Pedikels unter Bildwandlerkontrolle.

Preparing the pedicle

As an alternative to the drilling technique the drilling hole may be prepared using an awl or probe with spherical handle (CS 2826). The calibrator on the probe helps to determine the appropriate screw length.

Important:

Prepare the pedicle under C-arm control.



Austasten der Bohrung

Mit der Pedikelsonde (UL 8522-27) wird die Integrität des Bohrkanals geprüft.

Exploration of the drill hole

Use the ball tip probe (UL 8522-27) to make sure the pedicle is intact.

Operationstechnik

Surgical technique



Ausmessung der Bohrung

Die Länge der Schraube kann mit der Sonde zur Tiefenmessung (CS 2831) bestimmt werden.

Measuring the drill hole

The screw length may be determined by means of the depth probe (CS 2831).



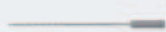
Einhängen und Befestigung des Verlängerungsstabes

Die krypton Pedikelschraube der entsprechenden Länge wird mit dem Verlängerungsstab (CS 2840-1) verbunden. Der Verlängerungsstab umfasst den Schraubenkopf spielfrei. Mit Hilfe des Schraubendrehers, SW 2,5 mm (CS 2813) wird die Pedikelschraube im Verlängerungsstab befestigt.

Inserting and securing the adaptors

The krypton screw of the appropriate length is connected to the adaptor (CS 2840-1). The adaptor holds the screw head firmly.

With the screw driver, 2.5 mm (CS 2813), the pedicle screw is secured in the adaptor.



CS 2831



CS 2840-1



CS 2813



CS 2840-2



CS 2832



CS 2840-16/-3/-4

Operationstechnik

Surgical technique



Implantieren der krypton Pedikelschraube

Die krypton Pedikelschraube wird mit dem T-Schlüssel zum Verlängerungsstab (CS 2840-2) implantiert. Der Konus der Pedikelschraube weist nach innen. Gegebenenfalls kann die Schraubenimplantation mit dem Gewindeschneider (CS 2832) vorbereitet werden. Der Verlängerungsstab dient als Manipulationshebel, als Verbindung zum Repositeur und zum Fernhalten der Muskulatur.

Implanting the pedicle screw

The krypton pedicle screw is implanted by means of the T-wrench for adaptor (CS 2840-2). The cone of the pedicle screw looks inwards. The tap (CS 2832) may be used to prepare the screw implantation, if necessary. The adaptor may also be used as a lever arm and serves as an instrument that holds back the muscles.



Montage der beweglichen Spindelarme

Die beweglichen Spindelarme (CS 2840-5-1) werden mit Hilfe der Rändelrads (CS 2840-5-2) auf die Repositionsspindel (CS 2840-16, -3 oder -4) geschraubt und in adäquaten Abstand zueinander gebracht.

Assembly of the unconstrained spindle arms

The unconstrained spindle arms (CS 2840-5-1) are connected to the spindle (CS 2840-16, -3 or -4) by means of the adjustor for distraction (CS 2840-5-2). The distance between the arms may be adjusted.



Montage des festen Spindelarms

Der feste Spindelarm (CS 2840-5-3) wird auf die Repositionsspindel gesteckt und mit dem Fixierrad (CS 2840-5-4) befestigt.

Assembly of the constrained spindle arm

The constrained spindle arm (CS 2840-5-3) is attached and locked by means of the locker (CS 2840-5-4).



CS 2840-5-1



CS 2840-5-2



CS 2840-5-3



CS 2840-5-4

Operationstechnik

Surgical technique



Aufsetzen der Repositionsarme

Die Repositionsarme (CS 2840-6) werden einzeln über die Verlängerungsstäbe (CS 2840-1) an den Pedikelschrauben geschoben. Hierbei dient der Weichteilschutz (CS 2840-13) als Gleitschiene, um das Aufschieben der Repositionsarme gegen den Widerstand der Weichteile zu erleichtern.

Mounting the reduction arms

The reduction arms (CS 2840-6) are connected to the adaptors (CS 2840-1). The muscle retractor (CS 2840-13) serves as a guide so as to facilitate the application of the reduction arms.



Befestigung der Repositionsarme

Die Repositionsarme werden mit der Fixiermutter (CS 2840-7-1 oder CS 2840-7-2) unter Verwendung des Steckschlüssels (CS 2840-12) befestigt. Wird keine Zugspindel für die Reposition benötigt, wird die Fixiermutter CS 2840-7-1 verwendet.

Fixing the reduction arms

The reduction arms are locked with the locking nut (CS 2840-7-1 or CS 2840-7-2) by means of a wrench (CS 2840-12). The locking nut CS 2840-7-1 is used if the traction device is not necessary for the reduction.



CS 2840-6



CS 2840-1



CS 2840-13



CS 2840-7-1/-2



CS 2840-12



CS 2840-16,-3,-4

Operationstechnik

Surgical technique



Montage des gesamten Reposeurs

An den Spindelarmen werden die Repositionsarme mit Hilfe des Fixierrades (CS 2840-5-4) befestigt. Die Repositionsspindel (CS 2840-16, -3 oder -4) kann über beliebig viele Arme mit Pedikelschrauben verbunden werden. Die Teilbarkeit und die Längenverstellbarkeit der Repositionsarme erlauben die Anpassung an die individuelle anatomische Situation.

Completion of the repositor

The reduction arms are locked to the spindle arms using the locker (CS 2840-5-4). The spindle (CS 2840-16, 3 or -4) with the complete arms is attached to the pedicle screws. The number of the arms may freely be determined. Modular design and length adjustability of the reduction arms make the adaptation to the individual anatomy possible.



Positionierter Reposeur

Einseitige Montage des Reposeurs.

Repositor mounted

Attachment of the repositor on one side.

5.



CS 2840-5-1



CS 2840-5-2



CS 2840-5-3



CS 2840-5-4

Operationstechnik

Surgical technique

Reposition bei Spondylolisthese | Reducing spondylolisthesis



Bei Spondylolisthesen wird mit Zugspindel (CS 2840-9) und Repositionsgalgen (CS 2840-8) korrigiert. Zur Reposition von Spondylolisthesen brauchen die Gelenke an den Repositionsarmen gewöhnlich nicht fixiert werden. Es muss die Fixiermutter für den Verlängerungsstab mit der Aufnahme für CS 2840-9 verwendet werden (CS 2840-7-2).

Zur Korrektur des Gleitwegs wird die Zugspindel mit ihrem Kugelkopf am ventral verlagerten Wirbel eingehängt, und der Repositionsgalgen stützt sich auf dem dorsal verlagerten Wirbel ab. Durch Drehen der Zugspindel (gegen den Uhrzeigersinn) wird der ventral verlagerte Wirbel nach dorsal bewegt.

Die Aufnahmen für den Zugspindelkopf an der Fixiermutter (CS 2840-7-2) sind frei beweglich und passen sich der Zugrichtung an. Um mehr als einen Wirbel in Stellung zu bringen, kann eine weitere Zugspindel eingehängt werden.

Bei segmentalen Rotationsfehlstellungen wird ebenfalls mit Zugspindel und Repositionsgalgen korrigiert. Dazu werden zwei Repositionsgalgen jeweils auf die nach dorsal verlagerte Seite der betroffenen Wirbel aufgesetzt und die Zugspindel eingehängt. Durch gegenläufigen Zug in Richtung dorsal wird eine Derotation der Wirbel erzielt.

In cases of spondylolisthesis the traction device (CS 2840-9) and the reduction scaffold (CS 2840-8) are used for correction. Usually the hinges of the reduction arms do not need to be locked when an spondylolisthesis is reduced. The locking nut for adaptor to attach to CS 2840-9 has to be used (CS 2840-7-2).

To correct the slippage, the traction device is attached to the vertebral body that has slipped anteriorly. The reduction scaffold is supported by the adjacent segment. Turning the traction device (counter clockwise) reduces the anteriorly slipped vertebral body posteriorly.

The counter piece of the locking nut (CS 2840-7-2) for the tip of the traction device rotates freely and adjusts to the direction of the traction. In order to realign a second vertebral body an additional traction device may be used. Segmental rotation deformities are corrected by means of the traction device and the reduction scaffold as well. Two reduction scaffolds are attached on the posterior side of the involved vertebral bodies and connected to the traction device. Reducing asymmetrically the vertebral bodies derotates the spine.



CS 2840-0-x



CS 2840-7-2



CS 2840-8



CS 2840-9



CS 2812

Operationstechnik

Surgical technique

Reposition bei Fraktur | Reducing fractures



Bei Frakturen muss das anatomische Profil rekonstruiert und fixiert werden. Durch Lordosierung mittels der von den Verlängerungsstäben gebildeten Repositionshebel und gleichzeitige Annäherung der Repositionsarme wird die Fehlstellung aufgerichtet. In gehaltener Stellung kann die ventrale Spongiosalücke auch von dorsal aufgefüllt werden, um einen zusätzlichen ventralen Zugang zu vermeiden.

Der freie Zugang zum betroffenen Segment in der Korrekturstellung erlaubt die intralaminäre Fensterung, um den Spinalkanal zu dekomprimieren oder die vordere Säule von dorsal her zu rekonstruieren.

Nach erreichter Korrektur der Fraktur werden die Gelenke der Repositionsarme mit dem Schraubendreher SW 3,5 mm (CS 2812) festgestellt.

In cases of fractures the anatomical profile must be restored and fixed. Lordosation by means of the adaptors that serve as lever arms and simultaneous compression by means of the reduction arms, the deformity is corrected. In held correction the anterior void in the cancellous bone may be filled from the posterior approach if an additional anterior approach is to be avoided.

In held correction the free approach to the segment involved allows for an intralaminar fenestration to decompress the spinal canal or to reconstitute the anterior column.

After correction of fractures the reduction arms have to be fixed with the screw driver, 3.5 mm (CS 2812).



Operationstechnik

Surgical technique



Bestimmung der Stablänge und Stabform

Mit Hilfe des Phantomstabes (CS 2819) kann die Länge und die Form des Stabes bestimmt werden.

Alternativ kann die Stablänge mit dem Größentaster (CS 5788) festgelegt werden, wenn der Stab nur gering oder gar nicht gebogen werden muss.

Determining the length and contour of the rod

The phantom rod (CS 2819) serves to determine the length and the contour of the rod.

Alternatively the length of the rod may be determined by the measuring caliper (CS 5788) if the rod is to be bent slightly or not at all.



Biegen des Stabes

Der Stab wird mit Hilfe der Stabbiegezange nach Lepine (UT 1639-29) in die vom Phantomstab vorgegebene Form gebracht.

Contouring the rod

Using the rod bending forceps acc. to Lepine (UT 1639-29), the rod will be brought into the form specified by the phantom rod.



Montieren der Verbinder

Bei konturierten Stäben lassen sich die Verbinder mit Hilfe der Spreizzange für krypton Verbinder (CS 2818) auch über gekrümmte Stababschnitte schieben. Die Verbinder stehen in den Längen 19 mm (grün) und 21 mm (rot) zur Verfügung.

Assembly of the connectors

If rods are contoured, the connectors can be advanced on the contoured portions of the rods by means of the connector forceps (CS 2818). Two sizes of connectors 19 mm (green) and 21 mm (red) are available.



CS 2840-0-x



CS 2819



CS 5788



UT 1639-29



CS 2818



CS 2781

Operationstechnik

Surgical technique



Montage der Längsträger

Der krypton Stab mit den aufgesetzten Verbindern wird mit Hilfe der Stabfazzange (CS 2781) auf die Pedikelschrauben aufgesetzt und in die richtige Position gebracht. Der Verbinder wird auf den Konus der Pedikelschraube ausgerichtet. Durch Drehen der Pedikelschraube mit dem T-Schlüssel (CS 2840-2) wird der Konus der Schraube auf die Öffnung des Verbinders ausgerichtet.

Assembly of the rods

The krypton rod including the pre-assembled connectors may be positioned properly with the rod holder for smooth rod (CS 2781). The connector will be adjusted to the cone of the pedicle screw. Turning the pedicle screw with the T-wrench (CS 2840-2) adjusts the head of the screw cone to the opening at the connector.

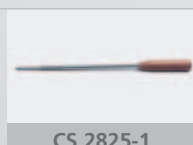


Aufsetzen der Verbinder

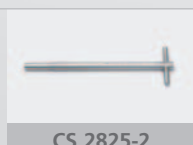
Mit der Einsetzhilfe für krypton Verbinder (CS 2825-1 und CS 2825-2) kann der Verbinder in die richtige Position zum Konus gebracht werden. Liegen Verbinder und Schraubenkonus übereinander wird die Einsetzhilfe (CS 2825-1) durch den Verbinder hindurch in den Konus geschraubt. Anschließend lässt sich der Verbinder mit der Außenhülse (CS 2825-2) auf den Konus pressen. Der Verbinder bleibt auch nach Lösen der Einsetzhilfe fest mit dem Schraubenkonus verbunden.

Applying the connectors

Using the persuader for krypton connector (CS 2825-1 and CS 2825-2) the connectors may be positioned properly so as to match the position of the cone. Introducing the persuader (CS 2825-1) into the cone through the connector. Press the connector onto the cone by means of the sleeve (CS 2825-2) now. Although the persuader is removed the connector remains locked to the cone.



CS 2825-1



CS 2825-2

Operationstechnik

Surgical technique



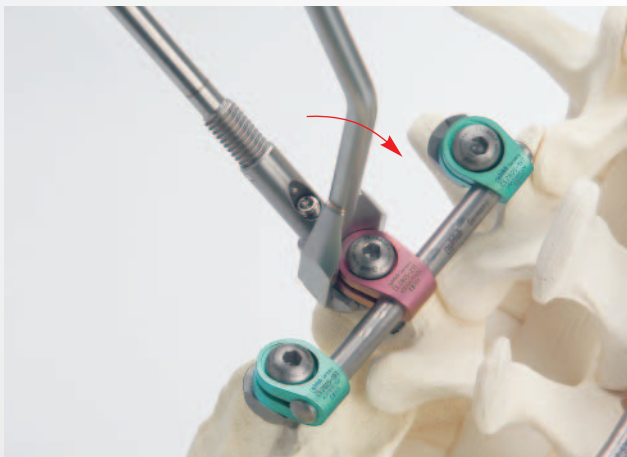
Fixieren der Längsträger

Die krypton Fixierbolzen werden mit Hilfe des Schraubendrehers, SW 3,5 mm (CS 2812) in die Schrauben eingedreht. Bei engen räumlichen Verhältnissen empfiehlt sich die Verwendung des Kardanschraubendrehers, SW 3,5 mm (CS 2814). Erst nach Besetzen aller Schrauben bzw. Verbinder werden die Fixierbolzen handfest angezogen.

Die krypton Fixierbolzen werden mit montiertem Repositeur mit dem Drehmomentschraubendreher (CS 2828-3, -09, -10) bis zu 9 Nm angezogen.

Fixing the rods

The krypton locking screws are tightened in the cone using the screw driver, 3.5 mm (CS 2812). If the situs is very narrow a cardan screw driver, 3.5 mm (CS 2814), should be used. The final tightening is performed after all the locking screws have been inserted. The torque wrench (CS 2828-3, -09, -10) is used to lock the screws applying up to 9 Nm. The finally locking with the torque wrench is done before dismantling the repositor.

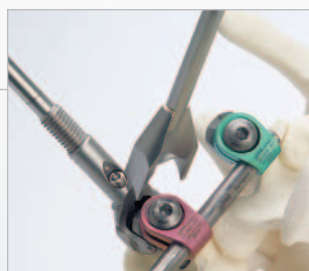


Abnahme der Verlängerungsstäbe

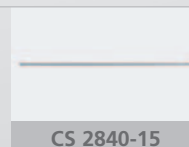
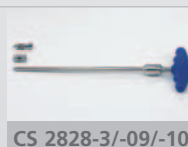
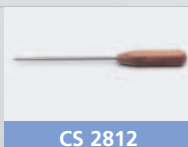
Nach Entfernen des Repositeurs werden die Verlängerungsstäbe mit Hilfe des Löseinstrument (CS 2830) abgenommen.

Removal of the adaptors

After dismantling the repositor the adaptors are removed using the remover for adapter (CS 2830).



5.



Operationstechnik

Surgical technique

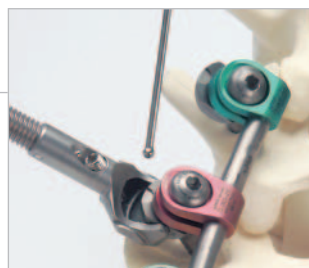


Abnahme der Verlängerungsstäbe

Alternativ kann zur Abnahme der Verlängerungsstäbe der Kugelstab (CS 2840-15) verwendet werden.

Removal of the adaptors

Alternatively the ball tip rod (CS 2840-15) could be used to remove the adaptors.



Komplette Montage

Complete assembly

Operationstechnik

Surgical technique

Sakrale Verankerung | Sacral anchorage

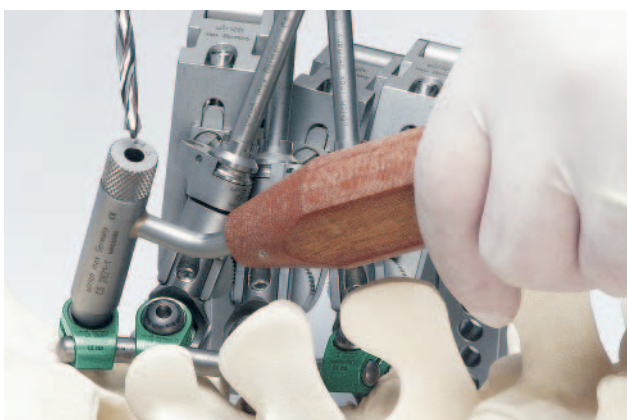


Die sakrale Verankerung kann bei schlechter Knochenqualität zusätzlich augmentiert werden.

An die Pedikelschrauben werden Stäbe montiert, die kaudal ca. 30 mm überstehen und nach medial eingebogen sind. Dieser Überstand trägt einen zusätzlichen Verbinder.

The sacral purchase can be augmented in case of poor bone quality.

The pedicle screws are equipped with rods that exceed approximately 30 mm caudally. The rods are contoured, pointing medially. The exceeding portion is equipped with an additional connector.

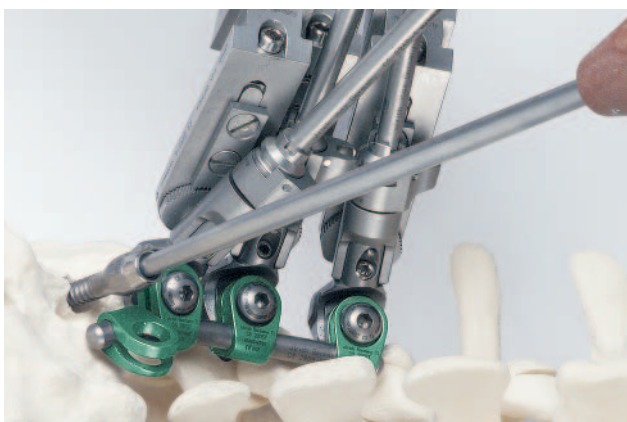


Bohren für sakrale Verankerung

Bohren mit Gewebeschutzhülse (CS 2821-1) und Bohreinsatz (CS 2821-3) durch den aufgelegten Verbinder. Alternativ zum Bohrer (CS 2822-2) kann die Sonde mit Kugelgriff und Tiefenmarkierung (CS 2826) verwendet werden. Die Länge der Schraube wird mit Hilfe der Sonde zur Tiefenmessung (CS 2831) durch den Verbinder bestimmt.

Drilling for sacral anchorage

Using the tissue protector (CS 2821-1) and the drill guide (CS 2821-3) drill through the attached connector. The probe with spherical handle (CS 2826) may be used as an alternative to the drill (CS 2822-2). Determine the length of the sacral screw using the depth probe (CS 2831) through the connector.



Implantieren der Sakralschraube

Nach Rückklappen des Verbinders wird die Sakralschraube mit Hilfe des Schraubendrehers, SW 3,5 mm (CS 2812) in die Massa lateralis in divergierender Richtung implantiert.

Implanting the sacral screw

The connector is rotated back in order to anchor the sacral screw divergently in the lateral mass, using the screw driver, 3.5 mm (CS 2812).



CS 2840-0-x



CS 2821-1



CS 2821-3



CS 2822-2



CS 2826



CS 2831

Operationstechnik

Surgical technique



Fixieren der Längsträger

Der krypton Fixierbolzen wird durch den Verbinder mit dem Schraubendreher, SW 3,5 mm (CS 2812) in die Sakralschraube gedreht. Die Sakralschraube wird dabei mit dem Flachslüssel, SW 9 mm (CS 2827) gehalten.

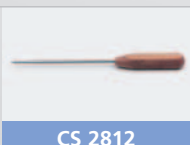
Fixing the rods

The krypton locking screw is introduced into the sacral rod through the connector, using the screw driver, 3.5 mm (CS 2812). The sacral screw is secured against rotation by means of the wrench for sacral screw (CS 2827).

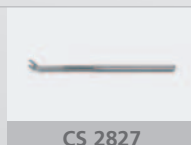


Komplette Montage mit additiven Sakralschrauben

Complete assembly with additional sacral screws



CS 2812



CS 2827

Operationstechnik

Surgical technique

Querstabilisation | Cross link



[A]



[B]



[C]



[D]

[A] Einhängen der Haken für Querstabilisator (CS 2809-3). Die Haken können medial vom Längsträger oder lateral (Bild) eingehängt werden.

[B] Auflegen des Trägers für Querstabilisator (CS 2809-1/2).

[C] Auflegen der Lochplatte (CS 2809-5) und Befestigen der Mutter für Querstabilisator (CS 2809-4) mit dem Steckschlüssel, SW 8 mm (CS 2815).

[D] Abscheren der überstehenden Gewindestäbe an der Sollbruchstelle mit dem Steckschlüssel.

[A] Insert the hooks for cross link (CS 2809-3). Hooks can be placed laterally (picture) or medially.

[B] Attach the X-plate for cross link (CS 2809-1/2).

[C] Attach the locking plate (CS 2809-5) and fix the nut for cross link (CS 2809-4) with the socket wrench for nut (CS 2815).

[D] Trim the rod of the hooks with the socket wrench for nut.



Komplette Montage mit Querstabilisatoren

Complete assembly with cross link stabilization



CS 2840-0-x



CS 2815



CS 2824-2

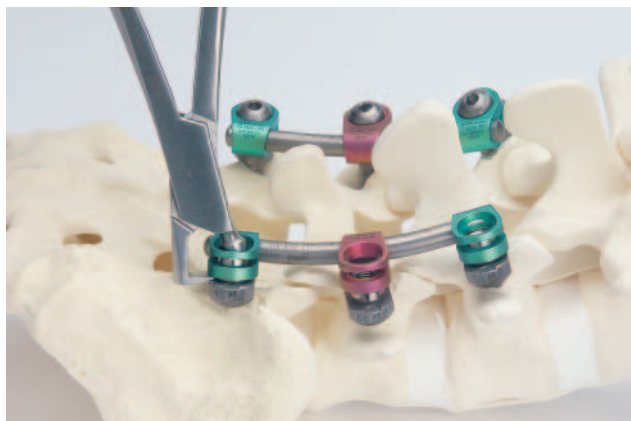


CS 2811

Operationstechnik

Surgical technique

Implantatentfernung | Implantatentfernung

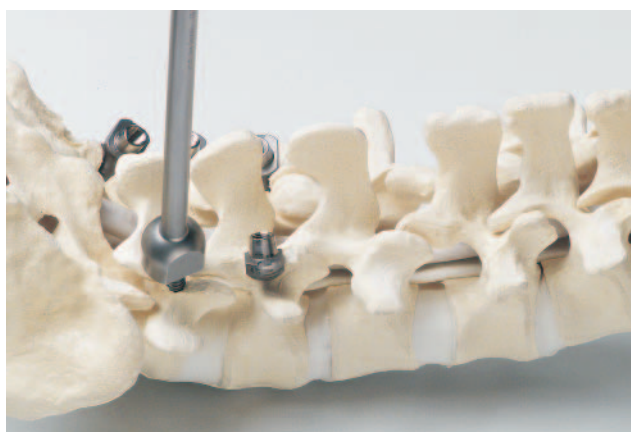


Lösen des Verbinders

Um den Verbinder vom Schraubenkonus lösen, wird das Löseinstrument (CS 2824-2) eingesetzt.

Removal of connector

To disconnect the cone, the remover for krypton connector (CS 2824-2) is used.



Entfernen der Pedikelschrauben

Die krypton Pedikelschrauben können mit dem Drehinstrument (CS 2811) wieder entfernt werden.

Removal of pedicle screws

Removal of the pedicle screws is possible with the screw tightener (CS 2811).

Komponenten

Implantate

Artikelnummer

krypton Pedikelschraube , Ø 5 mm, Länge 35 mm	CS 2800-5-35T
krypton Pedikelschraube , Ø 5 mm, Länge 40 mm	CS 2800-5-40T
krypton Pedikelschraube , Ø 5 mm, Länge 45 mm	CS 2800-5-45T
krypton Pedikelschraube , Ø 5 mm, Länge 50 mm	CS 2800-5-50T
krypton Pedikelschraube , Ø 5 mm, Länge 55 mm	CS 2800-5-55T
krypton Pedikelschraube , Ø 5 mm, Länge 60 mm	CS 2800-5-60T
krypton Pedikelschraube , Ø 5 mm, Länge 65 mm	CS 2800-5-65T
krypton Pedikelschraube , Ø 6 mm, Länge 35 mm	CS 2800-6-35T
krypton Pedikelschraube , Ø 6 mm, Länge 40 mm	CS 2800-6-40T
krypton Pedikelschraube , Ø 6 mm, Länge 45 mm	CS 2800-6-45T
krypton Pedikelschraube , Ø 6 mm, Länge 50 mm	CS 2800-6-50T
krypton Pedikelschraube , Ø 6 mm, Länge 55 mm	CS 2800-6-55T
krypton Pedikelschraube , Ø 6 mm, Länge 60 mm	CS 2800-6-60T
krypton Pedikelschraube , Ø 6 mm, Länge 65 mm	CS 2800-6-65T
krypton Pedikelschraube , Ø 6 mm, Länge 70 mm	CS 2800-6-70T
krypton Pedikelschraube , Ø 6 mm, Länge 75 mm	CS 2800-6-75T
krypton Pedikelschraube , Ø 7,5 mm, Länge 40 mm	CS 2800-7-40T
krypton Pedikelschraube , Ø 7,5 mm, Länge 45 mm	CS 2800-7-45T
krypton Pedikelschraube , Ø 7,5 mm, Länge 50 mm	CS 2800-7-50T
krypton Pedikelschraube , Ø 7,5 mm, Länge 55 mm	CS 2800-7-55T
krypton Pedikelschraube , Ø 7,5 mm, Länge 60 mm	CS 2800-7-60T
krypton Pedikelschraube , Ø 7,5 mm, Länge 65 mm	CS 2800-7-65T
krypton Pedikelschraube , Ø 7,5 mm, Länge 70 mm	CS 2800-7-70T
krypton Pedikelschraube , Ø 7,5 mm, Länge 75 mm	CS 2800-7-75T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 40 mm	CS 2801-6-40T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 45 mm	CS 2801-6-45T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 50 mm	CS 2801-6-50T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 55 mm	CS 2801-6-55T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 60 mm	CS 2801-6-60T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 65 mm	CS 2801-6-65T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 70 mm	CS 2801-6-70T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 75 mm	CS 2801-6-75T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 85 mm	CS 2801-6-85T
krypton Sakralschraube , Ø 6 mm, Länge 95 mm	CS 2801-6-95T
krypton Verbinder , grün, Länge 19 mm	CS 2805-19T
krypton Verbinder , rot, Länge 21 mm	CS 2805-21T
krypton Fixierbolzen	CS 2806T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 30 mm	CS 2808-30T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 35 mm	CS 2808-35T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 40 mm	CS 2808-40T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 45 mm	CS 2808-45T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 50 mm	CS 2808-50T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 55 mm	CS 2808-55T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 60 mm	CS 2808-60T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 65 mm	CS 2808-65T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 70 mm	CS 2808-70T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 75 mm	CS 2808-75T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 80 mm	CS 2808-80T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 85 mm	CS 2808-85T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 90 mm	CS 2808-90T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 95 mm	CS 2808-95T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 100 mm	CS 2808-100T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 108 mm	CS 2808-108T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 120 mm	CS 2808-120T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 132 mm	CS 2808-132T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 144 mm	CS 2808-144T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 156 mm	CS 2808-156T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 168 mm	CS 2808-168T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 180 mm	CS 2808-180T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 192 mm	CS 2808-192T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 204 mm	CS 2808-204T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 216 mm	CS 2808-216T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 375 mm	CS 2808-375T
krypton Stab , Ø 6,25 mm, Länge 500 mm	CS 2808-500T

Komponenten

Implantate

	Artikelnummer
Träger für Querstabilisator, Länge 50 mm	CS 2809-1T
Träger für Querstabilisator, Länge 65 mm	CS 2809-2T
Haken für Querstabilisator	CS 2809-3T
Mutter für Querstabilisator	CS 2809-4T
Lochplatte für Querstabilisator	CS 2809-5T

Instrumente

	Artikelnummer
Drehinstrument für krypton Pedikelschraube	CS 2811
Schraubendreher, SW 3,5 mm	CS 2812
Schraubendreher, SW 2,5 mm, für CS 2840-1	CS 2813
Kardanschraubendreher, SW 3,5 mm	CS 2814
Steckschlüssel für Mutter (CS 2809-4T), SW 8 mm	CS 2815
Spreizzange für krypton Verbinder	CS 2818
Phantomstab, Länge 150 mm	CS 2819-150
Phantomstab, Länge 400 mm	CS 2819-400
Gewebeschutzhülse	CS 2821-1
Bohreinsatz für Geweschutzhülse, Ø 3,5 mm	CS 2821-2
Bohreinsatz für Geweschutzhülse, Ø 4,5 mm	CS 2821-3
Bohreinsatz für Geweschutzhülse, Ø 6,0 mm	CS 2821-4
Bohrer, Ø 3,5 mm	CS 2822-1
Bohrer, Ø 4,5 mm	CS 2822-2
Bohrer, Ø 6,0 mm	CS 2822-3
Bohrer, Ø 3,5 mm, mit AO-Ansatz	CS 2822-4
Bohrer, Ø 4,5 mm, mit AO-Ansatz	CS 2822-5
Bohrer, Ø 6,0 mm, mit AO-Ansatz	CS 2822-6
Löseinstrument für krypton Verbinder	CS 2824-2
Einsetzhilfe für krypton Verbinder	CS 2825-1
Außenhülse für CS 2825-1	CS 2825-2
Sonde mit Kugelgriff und Tiefenmarkierung, schlank	CS 2826
Flachschlüssel für krypton Sakralschraube, SW 9 mm	CS 2827
Drehmomentschraubendreher, T-Griff (6 und 9 Nm), SW 5 mm	CS 2828-3
Aufsatz für CS 2828-3 (Querstabilisator)	CS 2828-8
Ansatz für CS 2828-3, SW 3,5 mm	CS 2828-09
Spannmutter für CS 2828-09	CS 2828-10
Löseinstrument für Verlängerungsstab	CS 2830
Sonde zur Tiefenmessung	CS 2831
Gewindeschneider für krypton Pedikelschrauben, Ø 5,0 mm	CS 2832-1
Gewindeschneider für krypton Pedikelschrauben, Ø 6,0 mm	CS 2832-2
Gewindeschneider für krypton Pedikelschrauben, Ø 7,5 mm	CS 2832-3
Verlängerungsstab	CS 2840-1
T-Schlüssel für Verlängerungsstab	CS 2840-2
Repositionsspindel, Länge 540 mm	CS 2840-3
Repositionsspindel, Länge 300 mm	CS 2840-4
Spindelarm, beweglich	CS 2840-5-1
Rändelrad für Repositionsspindel	CS 2840-5-2
Spindelarm, fest	CS 2840-5-3
Fixierrad	CS 2840-5-4
Repositionsarm	CS 2840-6
Fixiermutter für Verlängerungsstab	CS 2840-7-1
Fixiermutter für Verlängerungsstab, mit Aufnahme für CS 2840-9	CS 2840-7-2
Repositionsgalgen	CS 2840-8
Zugspindel für Repositionsgalgen	CS 2840-9
Steckschlüssel für Fixiermutter	CS 2840-12
Weichteilschutz	CS 2840-13
Drehhebel für CS 2840-5-2	CS 2840-14
Kugelstab Ø 3,0 mm	CS 2840-15
Repositionsspindel, Länge 170 mm	CS 2840-16
Stabfazzange, für Vollstab, gerade, Länge 190 mm	CS 2781
Größentaster	CS 5788
Pedikelsonde, Länge 270 mm	UL 8522-27
Stabbiegezange nach Lepine, Länge 290 mm	UT 1639-29
Reibahle nach Perthes, mit T-Griff, Länge 220 mm	UT 1850-23

Components

Implants

Product number

krypton pedicle screw, Ø 5 mm, length 35 mm	CS 2800-5-35T
krypton pedicle screw, Ø 5 mm, length 40 mm	CS 2800-5-40T
krypton pedicle screw, Ø 5 mm, length 45 mm	CS 2800-5-45T
krypton pedicle screw, Ø 5 mm, length 50 mm	CS 2800-5-50T
krypton pedicle screw, Ø 5 mm, length 55 mm	CS 2800-5-55T
krypton pedicle screw, Ø 5 mm, length 60 mm	CS 2800-5-60T
krypton pedicle screw, Ø 5 mm, length 65 mm	CS 2800-5-65T
krypton pedicle screw, Ø 6 mm, length 35 mm	CS 2800-6-35T
krypton pedicle screw, Ø 6 mm, length 40 mm	CS 2800-6-40T
krypton pedicle screw, Ø 6 mm, length 45 mm	CS 2800-6-45T
krypton pedicle screw, Ø 6 mm, length 50 mm	CS 2800-6-50T
krypton pedicle screw, Ø 6 mm, length 55 mm	CS 2800-6-55T
krypton pedicle screw, Ø 6 mm, length 60 mm	CS 2800-6-60T
krypton pedicle screw, Ø 6 mm, length 65 mm	CS 2800-6-65T
krypton pedicle screw, Ø 6 mm, length 70 mm	CS 2800-6-70T
krypton pedicle screw, Ø 6 mm, length 75 mm	CS 2800-6-75T
krypton pedicle screw, Ø 7.5 mm, length 40 mm	CS 2800-7-40T
krypton pedicle screw, Ø 7.5 mm, length 45 mm	CS 2800-7-45T
krypton pedicle screw, Ø 7.5 mm, length 50 mm	CS 2800-7-50T
krypton pedicle screw, Ø 7.5 mm, length 55 mm	CS 2800-7-55T
krypton pedicle screw, Ø 7.5 mm, length 60 mm	CS 2800-7-60T
krypton pedicle screw, Ø 7.5 mm, length 65 mm	CS 2800-7-65T
krypton pedicle screw, Ø 7.5 mm, length 70 mm	CS 2800-7-70T
krypton pedicle screw, Ø 7.5 mm, length 75 mm	CS 2800-7-75T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 40 mm	CS 2801-6-40T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 45 mm	CS 2801-6-45T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 50 mm	CS 2801-6-50T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 55 mm	CS 2801-6-55T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 60 mm	CS 2801-6-60T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 65 mm	CS 2801-6-65T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 70 mm	CS 2801-6-70T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 75 mm	CS 2801-6-75T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 85 mm	CS 2801-6-85T
krypton sacral screw, Ø 6 mm, length 95 mm	CS 2801-6-95T
krypton connector, green, length 19 mm	CS 2805-19T
krypton connector, red, length 21 mm	CS 2805-21T
krypton locking screw	CS 2806T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 30 mm	CS 2808-30T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 35 mm	CS 2808-35T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 40 mm	CS 2808-40T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 45 mm	CS 2808-45T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 50 mm	CS 2808-50T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 55 mm	CS 2808-55T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 60 mm	CS 2808-60T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 65 mm	CS 2808-65T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 70 mm	CS 2808-70T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 75 mm	CS 2808-75T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 80 mm	CS 2808-80T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 85 mm	CS 2808-85T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 90 mm	CS 2808-90T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 95 mm	CS 2808-95T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 100 mm	CS 2808-100T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 108 mm	CS 2808-108T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 120 mm	CS 2808-120T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 132 mm	CS 2808-132T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 144 mm	CS 2808-144T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 156 mm	CS 2808-156T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 168 mm	CS 2808-168T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 180 mm	CS 2808-180T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 192 mm	CS 2808-192T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 204 mm	CS 2808-204T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 216 mm	CS 2808-216T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 375 mm	CS 2808-375T
krypton rod, Ø 6.25 mm, length 500 mm	CS 2808-500T

Components

Implants	Product number
X-plate for crosslink, length 50 mm	CS 2809-1T
X-plate for crosslink, length 65 mm	CS 2809-2T
Hook for crosslink	CS 2809-3T
Nut for crosslink	CS 2809-4T
Locking plate for crosslink	CS 2809-5T
Instruments	Product number
Screw tightener for krypton pedicle screw	CS 2811
Screw driver, hex 3.5 mm	CS 2812
Screw driver, hex 2.5 mm for CS 2840-1	CS 2813
Cardan screw driver	CS 2814
Socket wrench for nut (CS 2809-4T), hex 8 mm	CS 2815
Connector forceps	CS 2818
Phantom rod, length 150 mm	CS 2819-150
Phantom rod, length 400 mm	CS 2819-400
Tissue protector	CS 2821-1
Drill guide for tissue protector, Ø 3.5 mm	CS 2821-2
Drill guide for tissue protector, Ø 4.5 mm	CS 2821-3
Drill guide for tissue protector, Ø 6.0 mm	CS 2821-4
Drill bit, Ø 3.5 mm	CS 2822-1
Drill bit, Ø 4.5 mm	CS 2822-2
Drill bit, Ø 6.0 mm	CS 2822-3
AO drill bit, Ø 3.5 mm	CS 2822-4
AO drill bit, Ø 4.5 mm	CS 2822-5
AO drill bit, Ø 6.0 mm	CS 2822-6
Remover for krypton connector	CS 2824-2
Persuador for krypton connector	CS 2825-1
Sleeve for CS 2825-1	CS 2825-2
Probe with spherical handle and depth markings, delicate	CS 2826
Wrench for sacral screw, hex 9 mm	CS 2827
Torque wrench, T-handled (6 and 9 Nm), hex 5 mm	CS 2828-3
Attachment for CS 2828-3 (Crosslink)	CS 2828-8
Adaptor for CS 2828-3, hex 3.5 mm	CS 2828-09
Tension nut for CS 2828-09	CS 2828-10
Remover for adaptor	CS 2830
Depth probe	CS 2831
Tap for krypton pedicle screw, Ø 5.0 mm	CS 2832-1
Tap for krypton pedicle screw, Ø 6.0 mm	CS 2832-2
Tap for krypton pedicle screw, Ø 7.5 mm	CS 2832-3
Adaptor	CS 2840-1
T-wrench for adaptor	CS 2840-2
Spindle, length 500 mm	CS 2840-3
Spindle, length 300 mm	CS 2840-4
Spindle arm, unconstrained	CS 2840-5-1
Adjustor for distraction	CS 2840-5-2
Spindle arm, constrained	CS 2840-5-3
Locker	CS 2840-5-4
Reduction arm	CS 2840-6
Locking nut for adaptor	CS 2840-7-1
Locking nut for adaptor to attach to traction device (CS 2840-9)	CS 2840-7-2
Reduction scaffold	CS 2840-8
Traction device for reduction scaffold	CS 2840-9
Wrench for locking nut	CS 2840-12
Muscle retractor	CS 2840-13
Distraction helper for CS 2840-5-2	CS 2840-14
Ball tip rod, Ø 3.0 mm	CS 2840-15
Spindle, length 170 mm	CS 2840-16
Rod holder for smooth rod, straight, length 190 mm	CS 2781
Measuring caliper	CS 5788
Ball tip probe	UL 8522-27
Rod bending forceps acc. to Lepine, length 290 mm	UT 1639-29
Awl acc. to Perthes, T-handle, length 220 mm	UT 1850-23

Ulrich GmbH & Co. KG

Buchbrunnenweg 12

89081 Ulm

Germany

Telefon/Phone +49 (0)731 9654-110/225

Telefax/Fax +49 (0)731 9654-2702

e-mail spine@ulrich-ulm.de

internet www.ulrich-ulm.de