



GERMAN EDITION

Motec[®]

Wrist Joint
Arthrodesis System

Swemac

Motec®

Handgelenksarthrodesensystem

Das System wurde entwickelt, um eine Motec® Handgelenksendoprothese problemlos in ein Implantat zur Totalarthrodese umwandeln zu können.

Das Motec Handgelenksarthrodesensystem ermöglicht ein erhaltendes Verfahren, bei dem die unnötige Materialentfernung weitestgehend entfällt, weil stabile und osseointegrierte Implantatbestandteile der Motec Handgelenksprothese übernommen werden können. Dadurch bleibt der für die Arthrodese verfügbare Knochen erhalten und der Knochenverlust, der bei der Entfernung gut eingewachsener Implantate auftreten würde, wird minimiert. Das intramedulläre System wurde entwickelt, um Weichgewebeerirritationen durch das Implantat zu reduzieren und die damit einhergehende sekundäre Implantatentfernung zu vermeiden.

Das Motec Handgelenksarthrodesensystem ist weltweit durch ein Patent geschützt.

Verschiedene Varianten der Motec Handgelenksarthrodese

Das Motec Handgelenksarthrodesensystem ist für verschiedene Anwendungsfälle geeignet und je nach Patient und Implantatsituation in drei Varianten verfügbar. Bei der Wahl des am besten geeigneten Produkts und Behandlungsansatzes muss auf die Ausbildung, die Routine und das professionelle Urteilsvermögen des Operateurs vertraut werden.

Es sei hiermit darauf hingewiesen, dass die Implantate nur der anfänglichen Fixierung dienen. Die langfristige Stabilität des Handgelenks wird durch das Einwachsen des Knochens erreicht.

Doppelkonus

Indikationen: Stabile und osseointegrierte Radius- und Metakarpalkomponenten, Bewegungseinschränkungen (z. B. Schmerzen, ungenügende Weichteilbalance oder Abnutzungserscheinungen).



Metakarpalkonus und Radiusverbinder

Indikationen: Stabile und osseointegrierte Radius- und Metakarpalkomponenten, Bewegungseinschränkungen (z. B. Schmerzen, ungenügende Weichteilbalance oder Abnutzungserscheinungen).

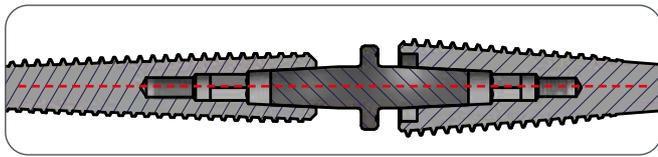


Metakarpalnagel und Radiusverbinder

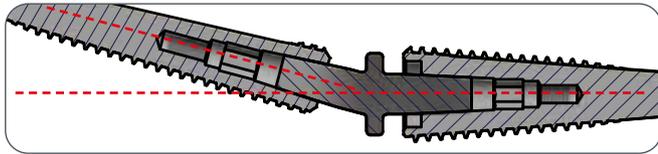
Indikationen: Stabile und osseointegrierte Radiuskomponente, Bewegungseinschränkungen und/oder Versagen des Metakarpal-Gewindeimplantats (z. B. Schmerzen, ungenügende Weichteilbalance oder Abnutzungserscheinungen).



Variabler Winkel

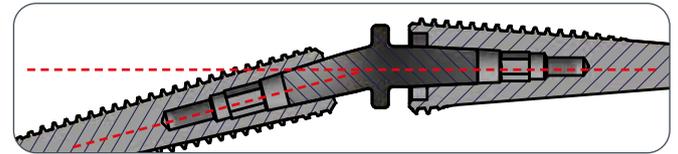


0° gerade

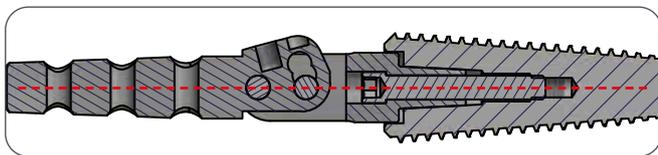


15° Extension

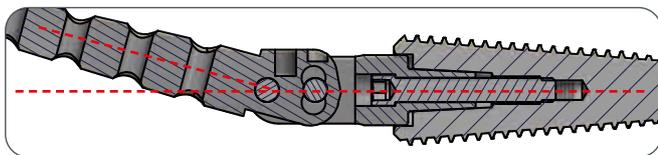
Der Doppelkonus ist in gerader Ausführung und mit einem Winkel von 15° bezogen auf das Radius-Gewindeimplantat verfügbar.



15° Flexion

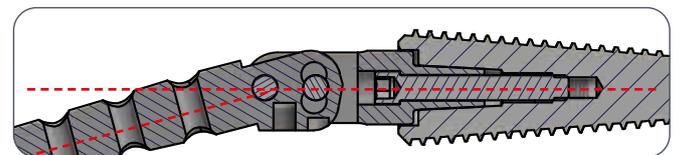


0° gerade

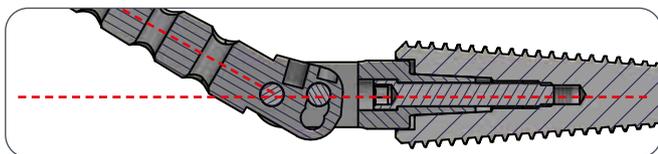


15° Extension

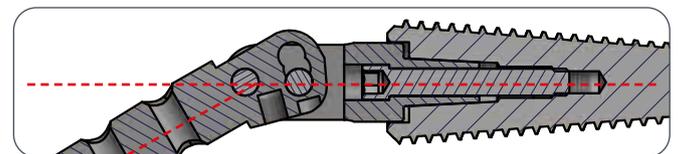
Der Metakarpalnagel bzw. der Metakarpalkonus wird mit der proximalen Verriegelungsschraube schrittweise auf einen Winkel von 0°, 15° oder 30° bezogen auf den Radiusverbinder eingestellt.



15° Flexion



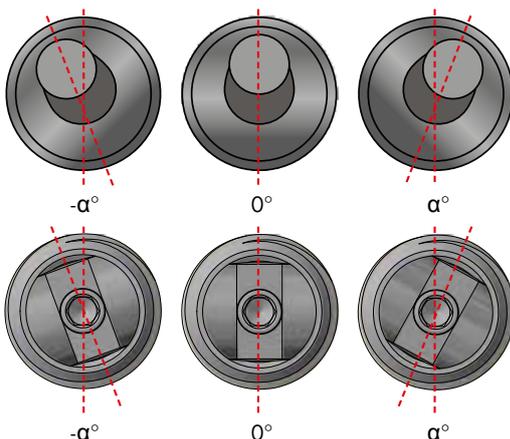
30° Extension



30° Flexion

Variable Rotation

Um eine gewisse Deviation (d. h. eine optimale Positionierung und Funktion im Einzelfall) zu ermöglichen, kann die Rotation des Radiusverbinders oder des abgewinkelten Doppelkonus verändert werden.



Der abgewinkelte Doppelkonus wird mit einer leichten Drehbewegung im oder entgegen dem Uhrzeigersinn in das Radius-Gewindeimplantat eingeführt und dann in seine Endposition gebracht.

Der Radiusverbinder wird zunächst mit einer leichten Drehbewegung im oder entgegen dem Uhrzeigersinn eingeführt, und im Anschluss wird die lange Verriegelungsschraube im Radius-Gewindeimplantat angezogen.

Doppelkonus

Die erste Variante des Motec Handgelenksarthrodesensystems mit Doppelkonus basiert auf einer einfachen Konusverbindung und nutzt gut sitzende, osseointegrierte Implantate des Motec Handgelenksendoprothesensystems.

Alle Implantate bestehen aus einer Titanlegierung (Ti6Al4V) und werden steril für den sofortigen Gebrauch geliefert. Bei der Entwicklung und Herstellung aller Komponenten wurde auf eine größtmögliche Osseointegration mit den umgebenden Knochen des Handgelenks Wert gelegt. Die Implantate sind MRT-kompatibel.



Ein vollständig osseointegriertes Metakarpal-Gewindeimplantat ist eine Grundvoraussetzung für die Doppelkonus-Variante.

Der abgewinkelte Doppelkonus

erlaubt es, das Handgelenk in einem Winkel von 15° Extension zu versteifen.



Der Doppelkonus stellt eine stabile und starre Verbindung zwischen dem fixierten Radius-Gewindeimplantat und Metakarpal-Gewindeimplantat her. Der Doppelkonus ist entweder als gerade Verbindung zwischen den Gewindeimplantaten oder mit einem Winkel von 15° erhältlich. Beide Modelle gibt es in vier Größen (kurz, mittel, lang und überlang) und sind damit für die meisten Handgelenksanatomien geeignet.

Der gerade Doppelkonus ist symmetrisch und weist keine distale oder proximale Achsabweichung auf. Dennoch müssen beide Modelle mit Doppelkonus zunächst distal im Metakarpal-Gewindeimplantat befestigt werden.



Das Radius-Gewindeimplantat aus dem Motec Handgelenksendoprothesensystem muss im Radius osseointegriert sein. Dies ist für alle drei Varianten der Motec Handgelenksarthrodesen Implantate unerlässlich.

Eigenschaften und Vorteile

- Voll kompatibles erhaltendes Verfahren
- Minimiert unnötige Implantatentfernung
- Minimalinvasiv
- Einstellbarer Rotationswinkel
- Starre dauerhafte Fixierung
- Hergestellt aus gestrahltem Ti6Al4V für optimale Osseointegration
- Es gibt zwei Doppelkonus-Varianten: den geraden Doppelkonus und den um 15° abgewinkelten Doppelkonus. Beide Modelle sind in vier Größen (kurz, mittel, lang und überlang) verfügbar.



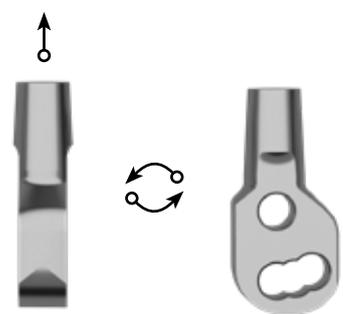
Metakarpalkonus und Radiusverbinder

Die zweite Variante des Motec Handgelenksarthrodese-systems mit Metakarpalkonus und Radiusverbinder basiert auf einer justierbaren Konusverbindung und nutzt ebenfalls gut sitzende, osseointegrierte Implantate des Motec Handgelenksendoprothesensystems.

Alle Implantate bestehen aus einer Titanlegierung (Ti6Al4V) und werden steril für den sofortigen Gebrauch geliefert. Bei der Entwicklung und Herstellung aller Komponenten wurde auf eine größtmögliche Osseointegration mit den umgebenden Knochen des Handgelenks Wert gelegt. Die Implantate sind MRT-kompatibel.

Ein Metakarpalkonus wird mittels Morsekonus am Metakarpal-Gewindeimplantat befestigt. Die distale Bohrung im Metakarpalkonus entspricht dem Drehpunkt des Systems, und eine der proximalen Bohrungen legt den Winkel der Handgelenksfusion fest.

Ein vollständig osseointegriertes Metakarpal-Gewindeimplantat ist eine Grundvoraussetzung für die Variante mit Metakarpalkonus und Radiusverbinder.

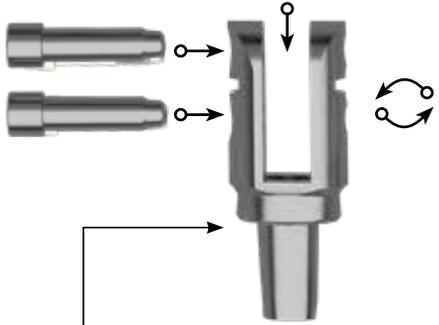


Die lange Verriegelungsschraube fixiert den Radiusverbinder im Radius-Gewindeimplantat.



Die distale Verriegelungsschraube entspricht der Rotationsachse für das Einstellen des Handgelenkwinkels. Die distale Schraube muss unbedingt vor der proximalen Schraube angezogen werden.

Die proximale Verriegelungsschraube wird eingeführt, sobald der Winkel des Handgelenks definitiv festgelegt wurde. Nachdem die Schraube festgezogen wurde, sollte das finale Festziehen der distalen Schraube erfolgen.



Der Radiusverbinder ist in zwei Größen verfügbar: mittel und lang (im Bild ist die mittlere Größe dargestellt). Die Ausrichtung des Radiusverbinders ist sehr wichtig, denn die Senkbohrungen müssen von der radialen Seite her sichtbar sein (rechtes Bild). Der Radiusverbinder kann vor dem Anziehen der langen Verriegelungsschraube im Radius-Gewindeimplantat leicht im oder entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden.

Das Radius-Gewindeimplantat aus dem Motec Handgelenksendoprothesensystem muss im Radius gut eingewachsen sein. Dies ist für alle drei Varianten der Motec Handgelenksarthrodese Implantate unerlässlich.



Eigenschaften und Vorteile

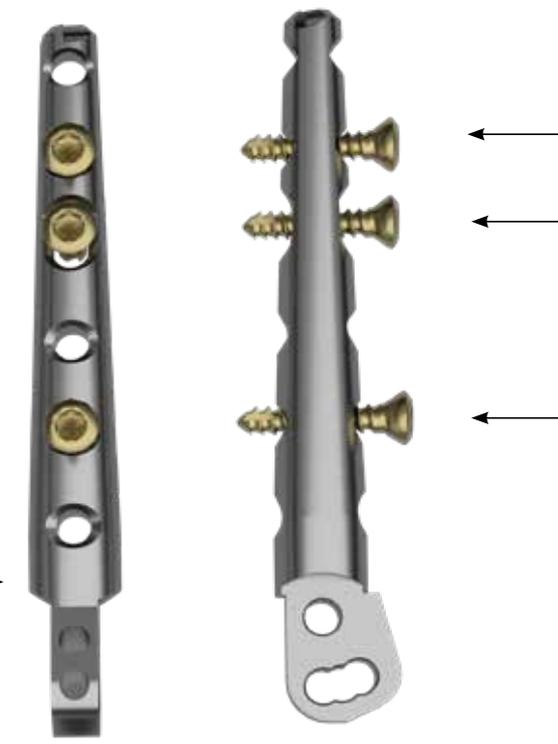
- Voll kompatibles erhaltendes Verfahren
- Minimiert unnötige Implantatentfernung
- Minimalinvasiv
- Weniger Spannung im Weichgewebe während des Eingriffs
- Einstellbarer Rotationswinkel
- Einstellung des Arthrodesenwinkels auf 0°, 15° oder 30° Extension (bzw. 0°, 15° oder 30° Flexion) möglich
- Größe des Arthrodesenwinkels kann jederzeit während des Eingriffs festgelegt werden
- Starre dauerhafte Fixierung
- Radiusverbinder ist in zwei Größen (mittel und lang) verfügbar
- Hergestellt aus gestrahltem Ti6Al4V für optimale Osseointegration



Metakarpalnagel und Radiusverbinder

Die dritte Variante des Motec Handgelenksarthrodese systems mit Metakarpalnagel und Radiusverbinder verfügt über ein verstellbares Verbindungselement sowie einen intramedullären Metakarpalnagel und nutzt die gut sitzende, osseointegrierte Radiuskomponente des Motec Handgelenksendoprothesensystems.

Alle Implantate bestehen aus einer Titanlegierung (Ti6Al4V) und werden steril für den sofortigen Gebrauch geliefert. Bei der Entwicklung und Herstellung aller Komponenten wurde auf eine größtmögliche Osseointegration mit den umgebenden Knochen des Handgelenks Wert gelegt. Die Implantate sind MRT-kompatibel.



Der Metakarpalnagel wird in das Os metacarpale III eingeführt und in der Kavität fixiert, die durch die Entfernung des Metakarpal-Gewindeimplantats entstanden ist. Der Metakarpalnagel wird mit Kortikalisschrauben von dorsal am Knochen befestigt. Die distale Bohrung im Metakarpalnagel entspricht dem Drehpunkt des Systems, und eine der proximalen Bohrungen legt den Winkel der Handgelenksfusion fest. Der Metakarpalnagel ist in sechs Größen erhältlich, nämlich in zwei verschiedenen Längen mit jeweils drei verschiedenen Durchmessern.

Kortikalisschrauben Ø 2,7 mm für die bikortale Befestigung des Metakarpalnagels werden auf der Handrückseite angezogen.

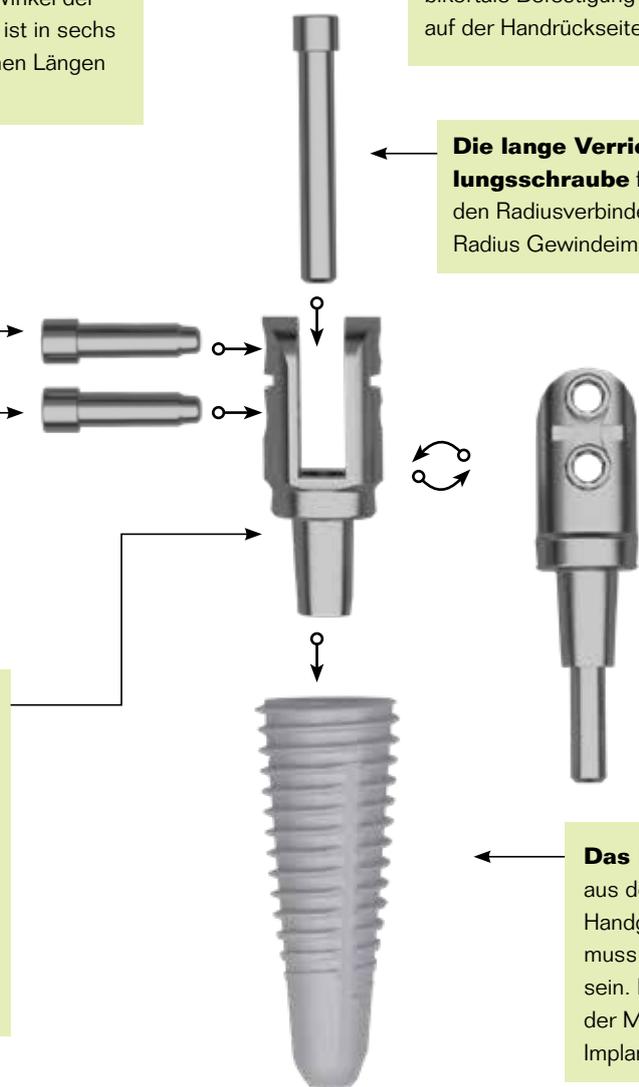
Die distale Verriegelungsschraube bildet die Rotationsachse für das Einstellen des Handgelenkwinkels. Die distale Schraube darf auf keinen Fall vor der proximalen Schraube angezogen werden.

Die lange Verriegelungsschraube fixiert den Radiusverbinder im Radius Gewindeimplantat.

Die proximale Verriegelungsschraube wird eingebracht, sobald der Winkel des Handgelenks definitiv festgelegt wurde. Nach dem Anziehen dieser Schraube wird die distale Schraube vollständig angezogen.

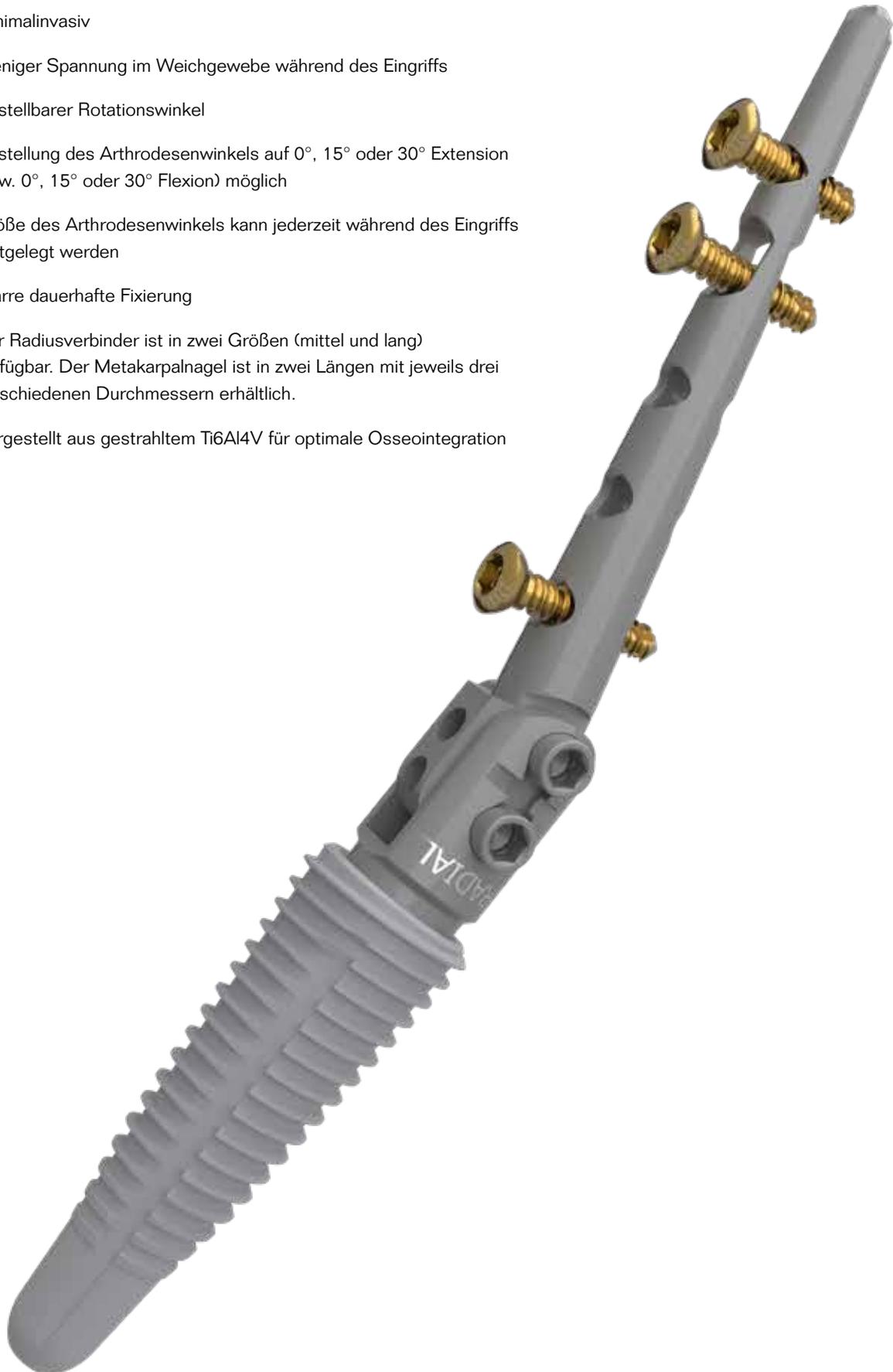
Der Radiusverbinder ist in zwei Größen verfügbar; mittel und lang (im Bild ist die mittlere Größe dargestellt). Die Ausrichtung des Radiusverbinders ist sehr wichtig, denn die Senkbohrungen müssen von der radialen Seite her sichtbar sein (rechtes Bild). Der Radiusverbinder kann vor dem Anziehen der langen Verriegelungsschraube im Radius-Gewindeimplantat leicht im oder entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden.

Das Radius-Gewindeimplantat aus dem Motec Handgelenksendoprothesensystem muss im Radius osseointegriert sein. Dies ist für alle drei Varianten der Motec Handgelenksarthrodese Implantate unerlässlich.



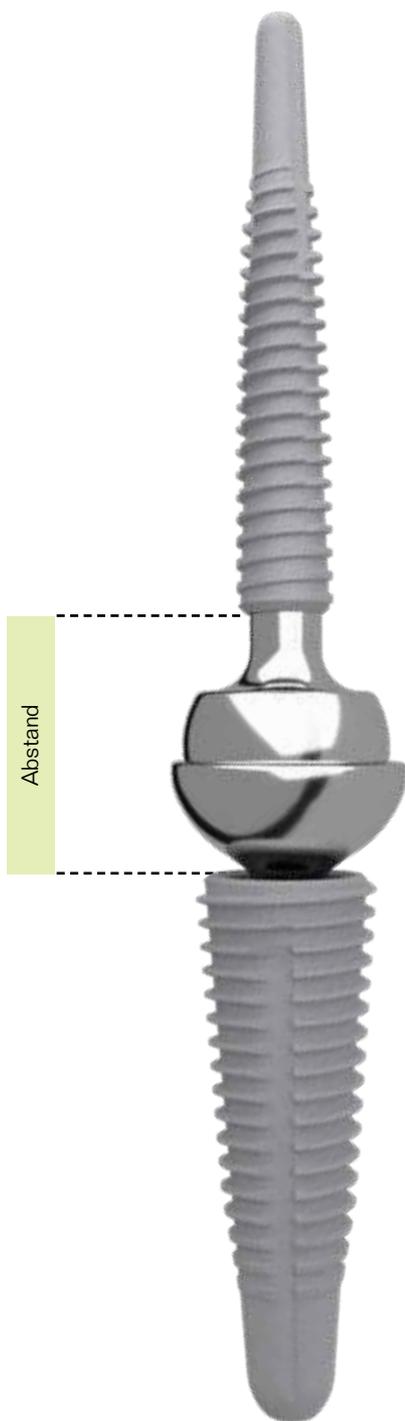
Eigenschaften und Vorteile

- Voll kompatibles erhaltendes Verfahren
- Minimiert unnötige Implantatentfernung
- Minimalinvasiv
- Weniger Spannung im Weichgewebe während des Eingriffs
- Einstellbarer Rotationswinkel
- Einstellung des Arthrodesenwinkels auf 0°, 15° oder 30° Extension (bzw. 0°, 15° oder 30° Flexion) möglich
- Größe des Arthrodesenwinkels kann jederzeit während des Eingriffs festgelegt werden
- Starre dauerhafte Fixierung
- Der Radiusverbinder ist in zwei Größen (mittel und lang) verfügbar. Der Metakarpalnagel ist in zwei Längen mit jeweils drei verschiedenen Durchmessern erhältlich.
- Hergestellt aus gestrahltem Ti6Al4V für optimale Osseointegration

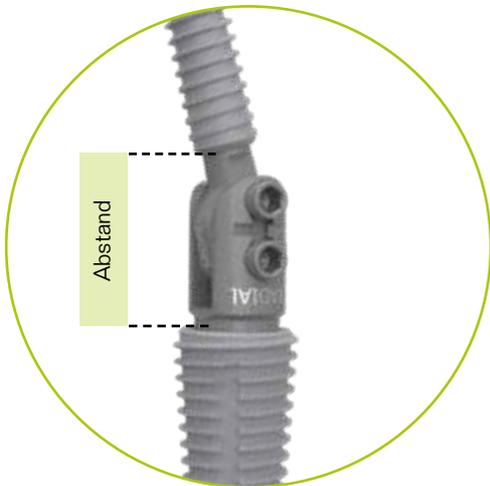
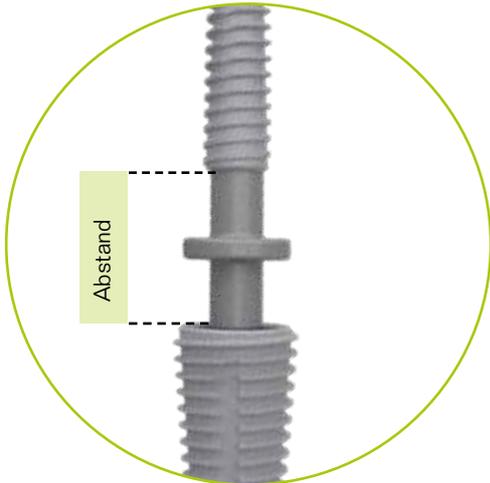


Größenauswahl

Revision einer Motec Handgelenksendoprothese



Abstand im Gelenk für Ø 18 mm (Metallpfanne)	Größe des Kopfes
~ 17,5 mm	S
~ 20 mm	M
~ 22,5 mm	L
Abstand im Gelenk für Ø 15 mm (Metall- und PEEK-Pfanne)	Größe des Kopfes
~ 15 mm	S
~ 17,5 mm	M
~ 20 mm	L
~ 22,5 mm	XL

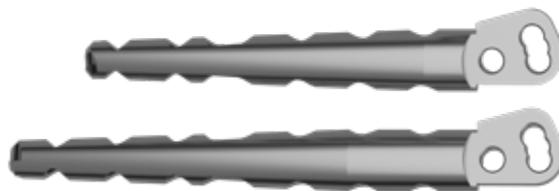


Abstand im Gelenk für Doppelkonus	Größe des Doppelkonus	Art.-Nr.
~ 7 mm	S	41-3001S 41-3101S
~ 11 mm	M	41-3002S 41-3102S
~ 15 mm	L	41-3003S 41-3103S
~ 19 mm	XL	41-3004S 41-3104S

- Abstand für Doppelkonus muss gleich oder kleiner als der für die Prothese sein

Abstand im Gelenk für Metakarpalnagel/ Metakarpalkonus und Radiusverbinder	Größe des Radius- verbinders	Art.-Nr.
~ 16 mm	M	41-0724S
~ 19 mm	L	41-0726S

Größe des Metakarpal-Gewindeimplantats	Entsprechende Größe des Metakarpalnagels	Art.-Nr. und Produktbezeichnung
---	---	--



41-0604S
Metakarpalnagel
Ø 4,7 mm kurz

41-0614S
Metakarpalnagel
Ø 4,7 mm lang



41-0606S
Metakarpalnagel
Ø 6,1 mm kurz

41-0616S
Metakarpalnagel
Ø 6,1 mm lang

- Zur Auswahl des am besten geeigneten Modells sind Probeimplantate zu verwenden.

- Der Metakarpalnagel ist auch mit Ø 3,3 mm erhältlich. Kurze und lange Variante (41-0602S und 41-0612S).

Fallstudie



Präoperativ; Motec Handgelenksendoprothese. Frau, 75 Jahre alt (Alter bei Revision).
Diagnose: Distale Radiusfraktur als Folge von rheumatoider Arthritis.



Postoperativ; 0,5 Jahre. Motec Handgelenksarthrodese, gerader Doppelkonus. Der Schmerz bei Ruhe ist von 4 auf Schmerzfreiheit gesunken; Schmerzen bei Aktivität; von 5 auf Schmerzfreiheit (Skala 0-10).



Präoperativ: Motec Handgelenksendoprothese. Frau, 24 Jahre alt (Alter bei Revision).
Diagnose: JRA (juvenile rheumatoide Arthritis).



Postoperativ: 4,1 Jahre. Motec Handgelenksarthrodese, gerader Doppelkonus. Der Schmerz bei Ruhe ist von 8 auf Schmerzfreiheit gesunken und Schmerzen bei Aktivität; von 10 auf 2 (Skala 0-10). Die QDASH haben von 0 kg auf 11 kg erhöht.



Präoperativ; Motec Handgelenksendoprothese. Mann, 32 Jahre alt (Alter bei Revision).
Diagnose: SNAC (Scaphoid Nonunion Advanced Collapse).



Postoperativ; 4,3 Jahre. Motec Handgelenksarthrodese, gerader Doppelkonus. Der Schmerz bei Aktivität ist von 8 bis 5 auf gesunken (Skala 0-10).



Es kann schwierig sein, eine fehlgeschlagene Arthroplastik in eine Arthrodese des Handgelenks umzuwandeln. Darum wurde ein spezieller Stift aus Titanlegierung hergestellt, dank dem die bereits vorhandenen Prothesenimplantate für die Arthrodese genutzt werden können. Zwei von drei Patienten stellten aufgrund der geringen verfügbaren Knochenmasse eine besondere Herausforderung dar. Innerhalb von 2 bis 3 Monaten heilte der Knochen. Der Stift vereinfachte einen schwierigen Revisionseingriff und erzielte in der Nachuntersuchung gute, vorhersehbare Ergebnisse.



Reigstad O, Røkkum M.

Conversion of Total Wrist Arthroplasty to Arthrodesis with a Custom-Made Peg
J Wrist Surg 2014;3:211–215

Literatur

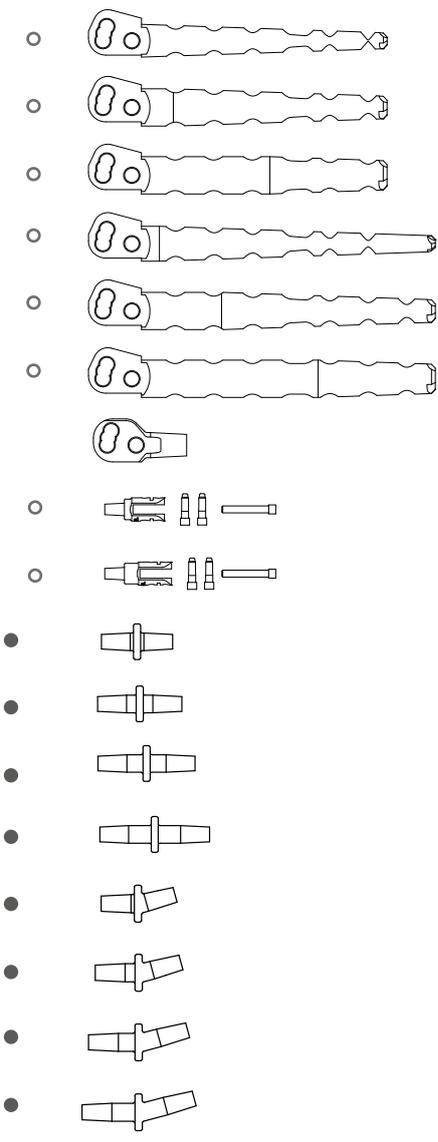
1. **Reigstad O, Lütken T, Grimsgaard C, Bolstad B, Thorkildsen R, Røkkum M.** Promising one- to six-year results with the Motec wrist arthroplasty in patients with post-traumatic osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Br.* 2012 Nov;94(11):1540-5.
2. **Reigstad O, Holm-Glad T, Bolstad B, Grimsgaard C, Thorkildsen R, Røkkum M.** Five- to 10-Year Prospective Follow-Up of Wrist Arthroplasty in 56 Nonrheumatoid Patients. *J Hand Surg Am.* 2017. Oct;42(10):788-796.
3. **Reigstad O, Røkkum M.** Wrist arthroplasty using prosthesis as an alternative to arthrodesis: design, outcomes and future. *J Hand Surg Eur Vol.* 2018 Sep;43(7):689-699. doi: 10.1177/1753193418784707
4. **Reigstad A, Reigstad O, Grimsgaard C, Røkkum M.** New concept for total wrist replacement. *J Plast Surg Hand Surg.* 2011 Jun;45(3):148-56.
5. **Reigstad O, Røkkum M.** Wrist arthroplasty: Where do we stand today? A review of historic and contemporary designs. *Hand Surgery, Vol. 19, No. 2 (2014)* 311–322.
6. **Reigstad O, Røkkum M.** Conversion of Total Wrist Arthroplasty to Arthrodesis with a Custom-Made Peg. *J Wrist Surg* 2014;3:211–215.
7. **Orbay JL, Feliciano E, Orbay C.** Locked Intramedullary Total Wrist Arthrodesis. *J Wrist Surg* 2012;1:179–184.
8. **Wennerberg A.** On surface roughness and implant incorporation. Department of Biomaterial/Handicap Research, Göteborg, Sweden. 1996. Theses.
9. **O. Reigstad, T. Holm-Glad, R. Thorkildsen, C. Grimsgaard & M. RØkkum.** Successful conversion of wrist prosthesis in 11 patients. *The Journal of Hand Surgery (European volume)* 2016; 10: 1-6.

Produktinformationen

- Für den Eingriff mit Metakarpalkonus und Radiusverbinder erforderlich.
- Für den Eingriff mit Doppelkonus erforderlich.
- Für den Eingriff mit Metakarpalnagel und Radiusverbinder erforderlich.

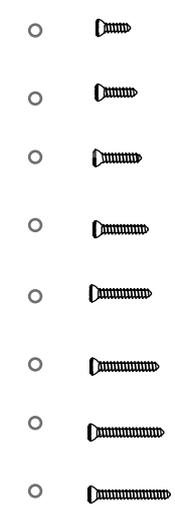
Implantate

Metacarpal Nail Ø 3.3 mm Short	41-0602S
Metacarpal Nail Ø 4.7 mm Short	41-0604S
Metacarpal Nail Ø 6.1 mm Short	41-0606S
Metacarpal Nail Ø 3.3 mm Long	41-0612S
Metacarpal Nail Ø 4.7 mm Long	41-0614S
Metacarpal Nail Ø 6.1 mm Long	41-0616S
Metacarpal Connector/Taper	41-0712S
Radius Connector Medium (Including Lock Screws)	41-0724S
Radius Connector Long (Including Lock Screws)	41-0726S
Straight Double Taper Short	41-3001S
Straight Double Taper Medium	41-3002S
Straight Double Taper Long	41-3003S
Straight Double Taper Extra Long	41-3004S
Angled Double Taper 15° Short	41-3101S
Angled Double Taper 15° Medium	41-3102S
Angled Double Taper 15° Long	41-3103S
Angled Double Taper 15° Extra Long	41-3104S



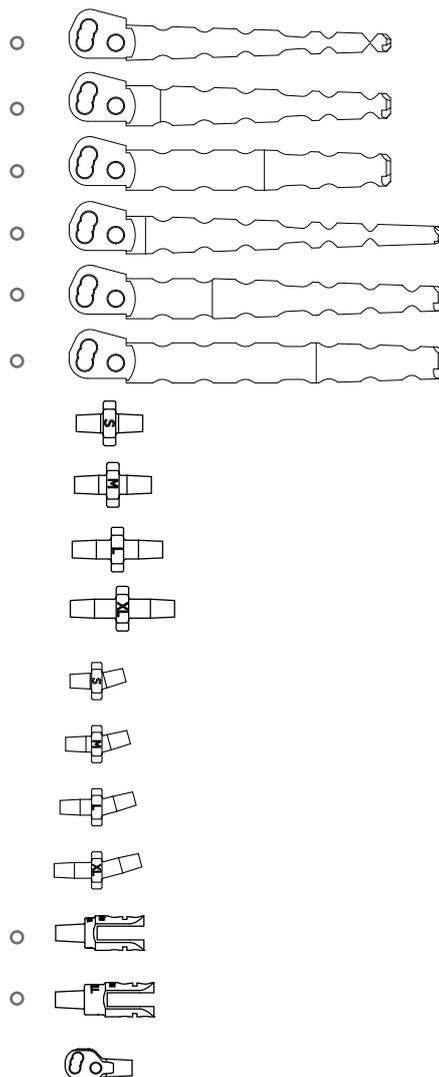
Kortikalisschrauben

Cortical screw Ø 2,7 mm Ti6Al4V Length 10 mm	41-2710
Cortical screw Ø 2,7 mm Ti6Al4V Length 12 mm	41-2712
Cortical screw Ø 2,7 mm Ti6Al4V Length 14 mm	41-2714
Cortical screw Ø 2,7 mm Ti6Al4V Length 16 mm	41-2716
Cortical screw Ø 2,7 mm Ti6Al4V Length 18 mm	41-2718
Cortical screw Ø 2,7 mm Ti6Al4V Length 20 mm	41-2720
Cortical screw Ø 2,7 mm Ti6Al4V Length 22 mm	41-2722
Cortical screw Ø 2,7 mm Ti6Al4V Length 24 mm	41-2724



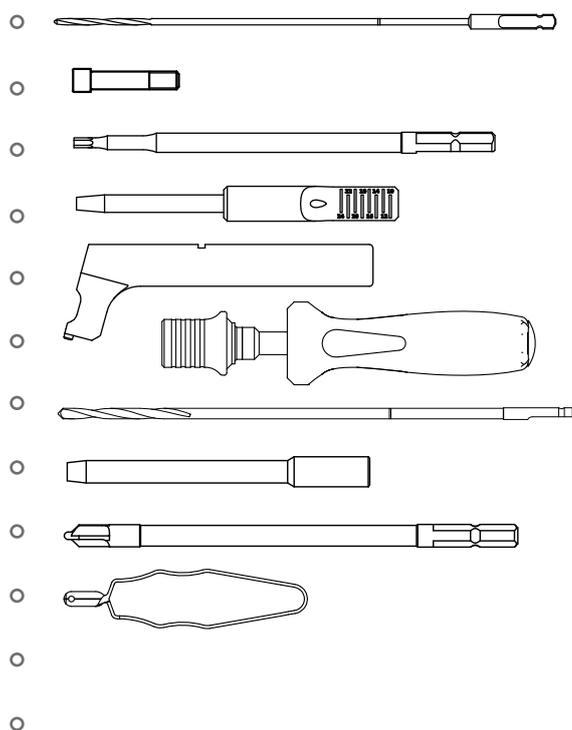
Probeimplantate

Metacarpal Nail Ø 3.3 mm Short	41-1702
Metacarpal Nail Ø 4.7 mm Short	41-1704
Metacarpal Nail Ø 6.1 mm Short	41-1706
Metacarpal Nail Ø 3.3 mm Long	41-1712
Metacarpal Nail Ø 4.7 mm Long	41-1714
Metacarpal Nail Ø 6.1 mm Long	41-1716
Straight Double Taper Short	41-1791
Straight Double Taper Medium	41-1792
Straight Double Taper Long	41-1793
Straight Double Taper Extra Long	41-1794
Angled Double Taper 15° Short	41-1795
Angled Double Taper 15° Medium	41-1796
Angled Double Taper 15° Long	41-1797
Angled Double Taper 15° Extra Long	41-1798
Radius Connector Medium	41-1724
Radius Connector Long	41-1726
Metacarpal Connector/Taper	41-1722



Instrumente

Drill with AO-coupling Ø 2 mm	52-2207
Lock screw for Drill Guide	41-1720
Hex Driver Tip w. Quick-Lock 6k-2,5 mm	41-1740
Measurement Sleeve	41-1750
Drill Guide for Metacarpal Nail	41-1756
Handle Tri-Lobe with Quick-Lock	49-2504
Drill with AO-coupling Ø 4 mm	300.00.105
Drill Sleeve Ø4 mm	41-1752
Countersinker with Quick-Lock	41-1760
Tweezers for Cortical Screw	41-1730
Motec Wrist Arthrodesis Tray	41-1700
Complete Motec Wrist Prosthesis Instrumentation	



Gebrauchsanweisung

Die aktuelle Version der zugehörigen Gebrauchsanweisung ist verfügbar unter <http://download.swemac.com/Motec-Wrist-Joint-Arthrodesis>

Swemac develops and promotes innovative solutions for fracture treatment and joint replacement. We create outstanding value for our clients and their patients by being a very competent and reliable partner.

Swemac

Motec Wrist Joint Arthrodesis

Hersteller



Swemac Innovation AB

CE 0413

Cobolgatan 1 • SE-583 35 Linköping • Schweden

+46 13 37 40 30 • info@swemac.com • www.swemac.com

P145-28-1-DE-20200527

Übersetzung von: P145-28-1-20190917