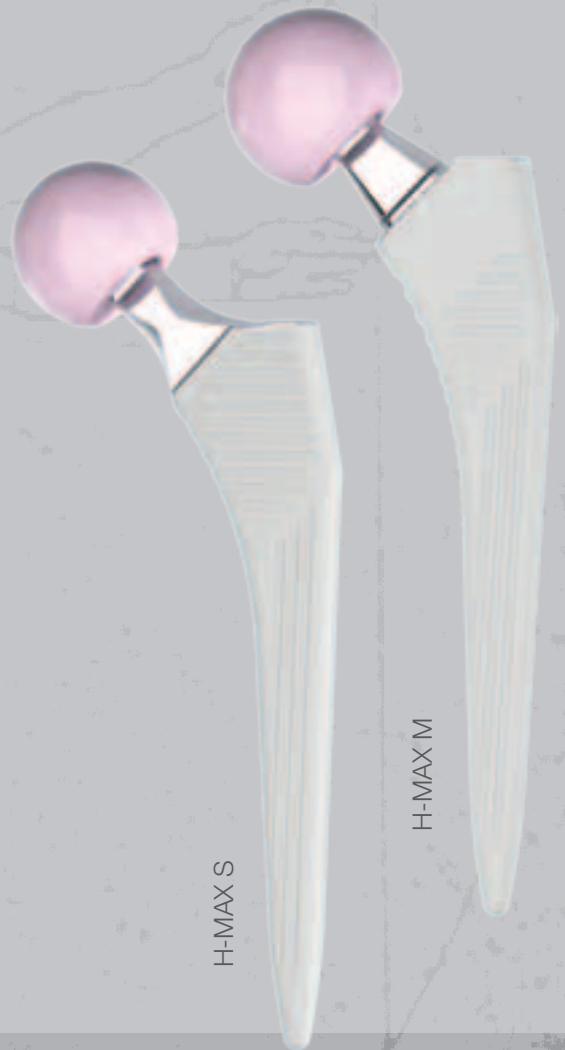


H-MAX S
H-MAX M

Femoral Stems
Steli Femorali



**PRODUCT DESCRIPTION
& SURGICAL TECHNIQUE
DESCRIZIONE DI PRODOTTO
& TECNICA OPERATORIA**

Index

Indice

pag.	3	HISTORY AND PHILOSOPHY	STORIA E FILOSOFIA
pag.	3	MATERIALS	MATERIALI
pag.	4	BIOMECHANICAL CHARACTERISTICS	CARATTERISTICHE BIOMECCANICHE
pag.	5	THE MODULARITY	LA MODULARITÀ
pag.	6	INDICATIONS	INDICAZIONI
pag.	6	SIZES	TAGLIE
pag.	7	PRODUCT CODES	CODICI PRODOTTO
pag.	9	INSTRUMENT SET	STRUMENTARIO
pag.	12	SURGICAL TECHNIQUE	TECNICA OPERATORIA
pag.	12	1. Pre-operative Planning	1. Pianificazione preoperatoria
pag.	12	2. Choice of stem size	2. Scelta della misura dello stelo
pag.	13	3. Position of the patient	3. Posizione del paziente
pag.	13	4. Neck resection	4. Resezione del collo
pag.	14	5. Reaming and broaching	5. Alesatura e brocciatura
pag.	15	6. Trial reduction	6. Riduzione di prova
pag.	16	7. Definitive stem insertion	7. Introduzione dello stelo definitivo
pag.	17	8. Final head insertion	8. Innesto della testa definitiva
pag.	18	9. Component removal	9. Rimozione dei componenti

History and Philosophy

Storia e filosofia



The H-MAX stems develop the principles of the Corail Philosophy; the stems are straight with rectangular section with HA coating for a fast and effective osteointegration.

The system consists of two stems (Fig. 1):

H-MAX S

Monoblock stem in the version standard (CCD 134°) and lateralized (CCD 131°).

H-MAX M

Modular stem which can be coupled with one of the 12 modular necks in order to choose the implant characteristics in terms of:

- ▶ Offset
- ▶ Length
- ▶ Anteversion

Gli steli del sistema H-MAX sviluppano i concetti della filosofia Corail; il profilo retto a sezione rettangolare ricerca la stabilità prossimale dell'impianto e si avvale del rivestimento in idrossiapatite per una rapida ed efficace osteointegrazione. Il sistema si compone di due steli (Fig. 1):

H-MAX S

Stelo monoblocco, in versione standard (134°) e lateralizzante (131°)

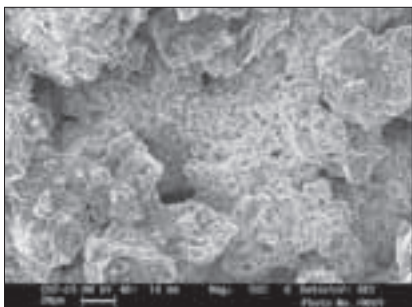
H-MAX M

Stelo modulare, accoppiabile con uno dei 12 colli disponibili, che permettono di variare le scelte dell'impianto in termini di:

- ▶ Offset
- ▶ Lunghezza
- ▶ Antiversione

Materials

Materiali



Sand blasted Titanium alloy.
Lega di titanio sabbato.

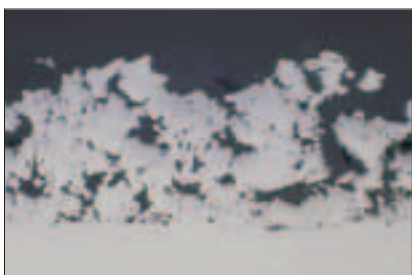
[2]

A specific study to ensure primary and secondary stability led to the following choices in terms of materials and coatings.

- ▶ The stems are made of forged and heat treated Ti6Al4V titanium alloy.
- ▶ The external surface has a macro-roughened surface that is obtained by blasting with a controlled flow of corundum particles. By controlling pressure, speed and grain size of the jet it is possible to create a uniform roughness (Ra 3-6 μm) in order to enhance the bone integration (Fig. 2).

Un accurato studio volto ad assicurare un'ottimale stabilità primaria e secondaria ha portato alle seguenti scelte in termini di materiali e rivestimenti.

- ▶ Lo stelo è realizzato in lega di Titanio Ti6Al4V, forgiato e successivamente trattato termicamente.
- ▶ La superficie esterna presenta finitura macrorugosa ottenuta per mezzo di un flusso controllato di particelle di corindone. Pressione, velocità e granulometria del getto permettono di ottenere un'uniforme e calibrata tessitura della superficie a valori di rugosità (Ra 3÷6 μm) biologicamente adeguati per lo stimolo ed il supporto all'integrazione ossea (Fig. 2).



Hydroxyapatite.
Idrossiapatite.

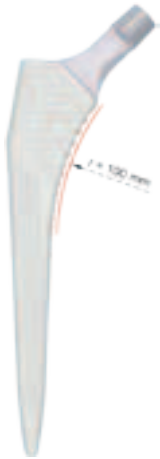
[3]

To ensure a fast bone growth around the prosthesis, a layer of hydroxyapatite (55 μm) is applied along the whole length of the stem (Fig. 3).

Per assicurare un'uniforme ricrescita ossea attorno alla protesi, lungo tutta la sua lunghezza è depositato uno strato di idrossiapatite (55 μm) ottenuto mediante tecnologia APS (Fig. 3).

Biomechanical Characteristics

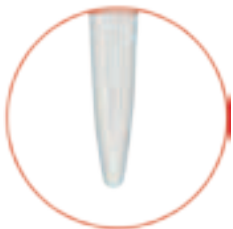
Caratteristiche biomeccaniche



Frontal view with 100 mm radius curvature. **[4]**
Profilo frontale con curvatura di 100 mm.



Lateral view with "V" shape. **[5]**
Profilo laterale con V metafisaria.



Tapered distal part. **[6]**
Estremità distale rastremata.



Proximal and distal ridges. **[7]**
Caratteristiche striature prossimali e distali.

► Fit and fixation in the meta-epiphyseal part, thanks to a wide medial curvature characterised by a 100 mm radius that guarantees an excellent anatomic fit, which is indispensable to primary and secondary stability (Fig. 4).

► A-P profile, characterised by the "V" shape in the proximal part with an 8° angle that guarantees primary stability of the implant (Fig. 5). This design provides a proximal distribution of the torsional strains, supporting flexional stresses through diaphysis.

► Maximum torsional stability thanks to the rectangular section and a marked lateral flare.

► Tapered profile of the distal part to improve adaptability to the most common bone morphologies and to facilitate insertion of the stem in the canal, avoiding irregular transfer of the load to the bone structure. This minimizes the undesired stress shielding and the point effect that is responsible for thigh pain (Fig. 6).

The design of the stem, self locking, is optimized in the proximal portion to increase the mechanical stability and ensure an adequate distribution of the loads on the bone surface.

The horizontal ridges in the proximal part of the stem avoid sinking of the stem and enhance the secondary stability of the implant.

The distal region is characterized by vertical ridges which increase the rotational stability of the stem (Fig. 7).

► All necks are lowered and tapered to avoid accidental contact between stem and acetabular cup, increasing the range of motion. Modular ceramic or metal heads of various lengths and diameters can be used on the 12/14 taper.

► *Appoggio e fissazione a livello meta-epifisario, grazie ad un'ampia curvatura mediale caratterizzata da un raggio di 100 mm che assicura un ottimo fit anatomico, indispensabile a garantire la stabilità primaria (Fig. 4).*

► *Profilo A-P caratterizzato dalla "V" metafisaria con angolo di 8° che assicura la stabilità primaria dell'impianto (Fig. 5). Tale geometria privilegia una distribuzione prossimale degli sforzi torsionali, affidando alla diafisi il sostegno delle sollecitazioni flessionali.*

► *Massima stabilità torsionale ottenuta dalla sezione quadrangolare e da un accentuato flare laterale.*

► *Estremità distale rastremata per migliorare l'adattabilità alle più comuni morfologie ossee e per facilitare l'introduzione dello stelo nel canale, evitando al contempo un'anomalo trasferimento del carico alla struttura ossea. Sono così minimizzati indesiderati fenomeni di by-pass e l'effetto punta responsabile del dolore alla coscia (Fig. 6).*

La geometria dello stelo, self-locking, è ottimizzata nella porzione prossimale al fine di incrementare la stabilità meccanica e assicurare nel tempo un'adeguata distribuzione del carico sulla superficie ossea.

Le striature orizzontali, presenti nella porzione prossimale dello stelo, impediscono l'affondamento dell'impianto e promuovono la stabilità secondaria.

La regione distale invece si caratterizza per la presenza di gole verticali che assicurano la stabilità rotazionale dello stelo (Fig. 7).

► *Tutti i colli sono ribassati e rastremati per evitare accidentali contatti tra lo stelo e la coppa acetabolare incrementando l'escursione articolare. Sul cono 12/14 è previsto l'uso di teste modulari in ceramica o in metallo di varie lunghezze e diametri.*



► The necks are mirror-polished to reduce abrasion of the polyethylene cup in the event of abnormal contact.

► I colli sono lucidati a specchio per minimizzare l'abrasione del polietilene della coppa in caso di anomali contatti occasionali.



Modular necks with double radius section.
Collo modulare con caratteristica sezione a doppio raggio.

[8]

The Modularity

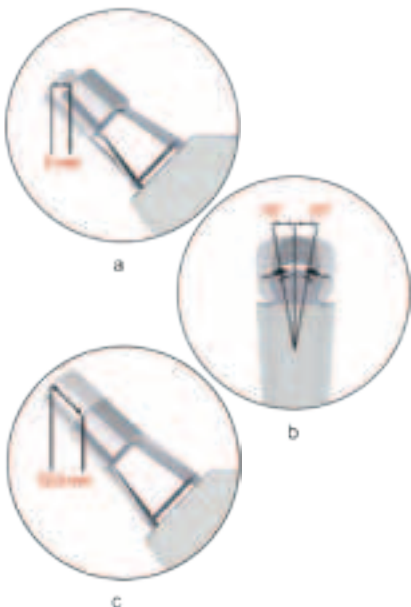
In the H-MAX M stem the modularity has been introduced with a system of modular necks (Fig. 8) which guarantees:

- Less variations in cup positioning or stem anteversion;
- Reduced risk of dislocation and impingement;
- Improved adaptability of the implant to the different anatomic-physiological characteristics of the patient.

La modularità

Nello stelo H-MAX M è stata introdotta la modularità del sistema di colli (Fig. 8) che garantisce:

- Minori variazioni nel posizionamento della coppa o nell'anteversione dello stelo;
- Riduzione dei rischi di lussazione ed impingement;
- Miglioramento dell'adattabilità dell'impianto alle diverse caratteristiche anatomico-fisiologiche dei pazienti.



Different combinations of modular necks
a. Standard - Lateralizing
b. Anteverted - Standard - Retroverted.
c. Short - Long.

[9]

The 12 necks are the result of the possible combinations in terms of Length, Offset and Anteversion (Fig. 9).

I 12 colli modulari sono il risultato delle combinazioni possibili in termini di Lunghezza, Offset e Anteversione (Fig. 9).

Length: The necks are available in the version Short and Long which differ of 10.5 mm length along the axis of the neck. Using S,M, L sizes of the heads it is possible to increase the length linearly, with 3.5 mm step, restoring the right tissue tensioning and the centre of rotation.

Lunghezza: I colli sono disponibili nelle lunghezze Short e Long che differiscono di 10.5 mm lungo l'asse del collo. Utilizzando differenti teste S-M-L è possibile incrementare con gradualità l'offset con step da 3.5 mm ripristinando la corretta tensione muscolare e il centro di rotazione dell'articolazione.

Offset: The necks are available in the version Standard and Lateralizing. The Lateralizing version is obtained increasing the offset of 5 mm.

Offset: I colli sono disponibili nella versione Standard e Lateralizzante, questi ultimi ottenuti da quelli standard traslando di 5 mm l'offset in orizzontale.

Anteversion: The necks are available in the version Neutral, Anteverted (+10°) and Retroverted (-10°).

Anteversione: I colli sono disponibili nella versione Neutra, Anteversa (+10°) e Retroversa (-10°).

Le differenti combinazioni realizzabili con i colli modulari
a. Standard - Lateralizzante.
b. Antiverso - Standard - Retroverso.
c. Short - Long.

Indications

Indicazioni

Cementless straight stem for partial or total hip replacement in case of:

- ▶ Osteoarthritis
- ▶ Traumatic arthritis
- ▶ Rheumatoid arthritis
- ▶ Avascular necrosis of the femoral neck
- ▶ Traumatic fracture of the femoral neck

Stelo femorale retto non cementato per la sostituzione totale o parziale dell'anca in caso di:

- ▶ *Osteoartrite*
- ▶ *Artrite traumatica*
- ▶ *Artrite reumatoide*
- ▶ *Necrosi della testa femorale*
- ▶ *Frattura del collo del femore*

Sizes

Taglie



The H-MAX M is manufactured in 10 sizes. The CCD is 134° with the Standard necks.

Lo stelo H-MAX M si compone di 10 taglie. L'angolo cervico-diafisario è di 134° con colli standard.

The H-MAX S is manufactured in 10 sizes for the two versions Standard and Lateralizing. The CCD in the Standard version is 134°; the CCD in the Lateralizing version is 131°.

Lo stelo H-MAX S si compone di 10 taglie, nelle due versioni standard e lateralizzante. La versione standard ha CCD 134° mentre quella lateralizzata ha CCD 131°.

The dimension of the stems grows harmonically by increasing the size; in the frontal view the increase in width is 1 mm for each size (Fig. 10).

Le dimensioni degli steli crescono in maniera estremamente armonica con l'aumentare della taglia; nel piano frontale la crescita di larghezza è di 1 mm per ogni taglia (Fig. 10) nel piano mediale lo spessore cresce di 0.5 mm per ogni taglia (Fig. 11).

[10]

In the lateral view the thickness increases of 0.5 mm for each size (Fig. 11).

[11]



Product Codes

Codici prodotto



H-MAX S - Standard Stems - Taper 12/14
H-MAX S - Steli standard - Cono 12/14

Ti6Al4V + HA

	size	taglia
4250.20.090	n. 9	n. 9
4250.20.100	n. 10	n. 10
4250.20.110	n. 11	n. 11
4250.20.120	n. 12	n. 12
4250.20.130	n. 13	n. 13
4250.20.140	n. 14	n. 14
4250.20.150	n. 15	n. 15
4250.20.160	n. 16	n. 16
4250.20.170	n. 17	n. 17
4250.20.180	n. 18	n. 18



H-MAX S - Lateralizing Stems (offset + 5mm) - Taper 12/14
H-MAX S - Steli lateralizzanti (offset + 5mm) - Cono 12/14

Ti6Al4V + HA

	size	taglia
4251.20.090	n. 9	n. 9
4251.20.100	n. 10	n. 10
4251.20.110	n. 11	n. 11
4251.20.120	n. 12	n. 12
4251.20.130	n. 13	n. 13
4251.20.140	n. 14	n. 14
4251.20.150	n. 15	n. 15
4251.20.160	n. 16	n. 16
4251.20.170	n. 17	n. 17
4251.20.180	n. 18	n. 18



H-MAX M - Modular Stems
H-MAX M - Steli modulari

Ti6Al4V + HA

	size	taglia
4205.20.090	n. 9	n. 9
4205.20.100	n. 10	n. 10
4205.20.110	n. 11	n. 11
4205.20.120	n. 12	n. 12
4205.20.130	n. 13	n. 13
4205.20.140	n. 14	n. 14
4205.20.150	n. 15	n. 15
4205.20.160	n. 16	n. 16
4205.20.170	n. 17	n. 17
4205.20.180	n. 18	n. 18



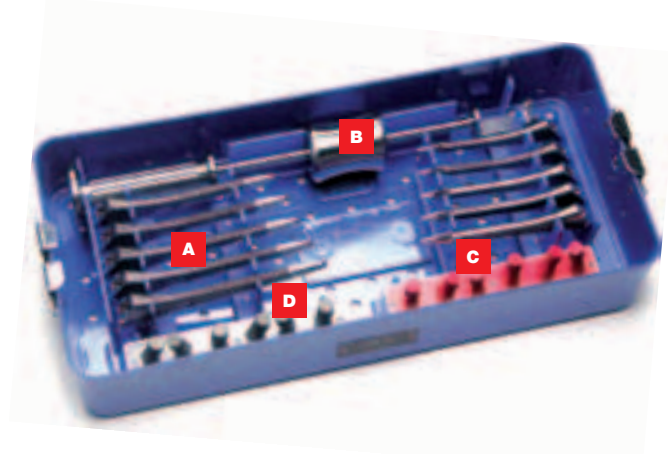
**H-MAX M - Modular Necks - Taper 12/14
H-MAX M - Colli modulari - Cono 12/14**

Ti6Al4V

4220.15.110	STD-S	(S1)	standard	<i>standard</i>
4220.15.130	STD-L	(L1)	standard	<i>standard</i>
4220.15.210	AVR/RVL-S	(S2)	standard	<i>standard</i>
4220.15.230	AVR/RVL-L	(L2)	standard	<i>standard</i>
4220.15.310	AVL/RVR-S	(S3)	standard	<i>standard</i>
4220.15.330	AVL/RVR-L	(L3)	standard	<i>standard</i>
4225.15.110	LAT-S	(S4)	lateralizing	<i>lateralizzante</i>
4225.15.130	LAT-L	(L4)	lateralizing	<i>lateralizzante</i>
4225.15.210	LAT-AVR/RVL-S	(S5)	lateralizing	<i>lateralizzante</i>
4225.15.230	LAT-AVR/RVL-L	(L5)	lateralizing	<i>lateralizzante</i>
4225.15.310	LAT-AVL/RVR-S	(S6)	lateralizing	<i>lateralizzante</i>
4225.15.330	LAT-AVL/RVR-L	(L6)	lateralizing	<i>lateralizzante</i>

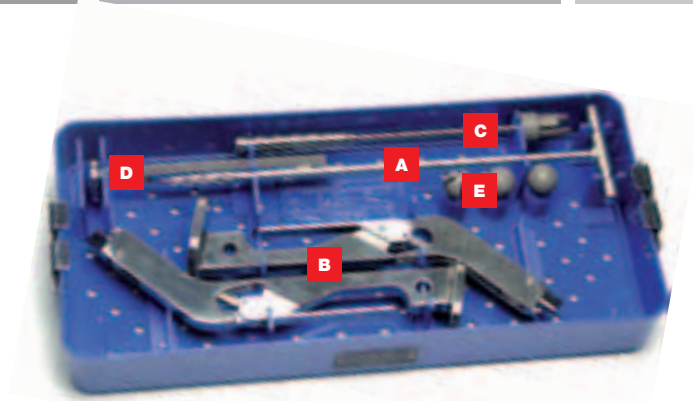
Instrument Set

Strumentario



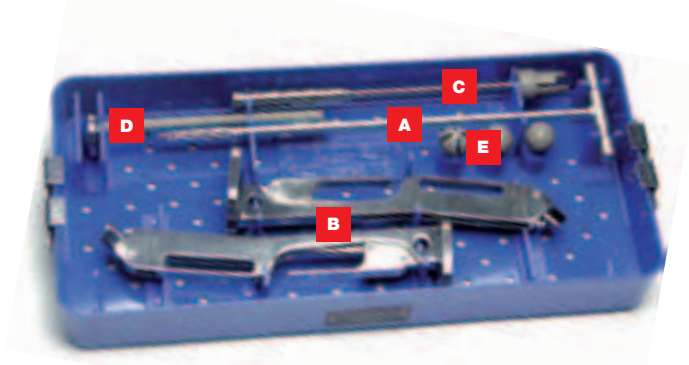
9042.05.000 - H-Max Common Instrument Set
Strumentario comune H-Max

ref.	description	descrizione	qt.
9042.05.090	A Broach #09	raspa #09	1
9042.05.100	A Broach #10	raspa #10	1
9042.05.110	A Broach #11	raspa #11	1
9042.05.120	A Broach #12	raspa #12	1
9042.05.130	A Broach #13	raspa #13	1
9042.05.140	A Broach #14	raspa #14	1
9042.05.150	A Broach #15	raspa #15	1
9042.05.160	A Broach #16	raspa #16	1
9042.05.170	A Broach #17	raspa #17	1
9042.05.180	A Broach #18	raspa #18	1
9042.15.240	B Neck Extractor	estrattore colli	1
9042.20.110	C Trial Neck STD - S	collo di prova STD - S	1
9042.20.130	C Trial Neck STD - L	collo di prova STD - L	1
9042.20.210	C Trial Neck STD - AVR / RVL - S	collo di prova STD - AVR / RVL - S	1
9042.20.230	C Trial Neck STD - AVR / RVL - L	collo di prova STD - AVR / RVL - L	1
9042.20.310	C Trial Neck STD - AVL / RVR - S	collo di prova STD - AVL / RVR - S	1
9042.20.330	C Trial Neck STD - AVL / RVR - L	collo di prova STD - AVL / RVR - L	1
9042.25.110	D Trial Neck LAT - S	collo di prova LAT - S	1
9042.25.130	D Trial Neck LAT - L	collo di prova LAT - L	1
9042.25.210	D Trial Neck LAT - AVR / RVL - S	collo di prova LAT - AVR / RVL - S	1
9042.25.230	D Trial Neck LAT - AVR / RVL - L	collo di prova LAT - AVR / RVL - L	1
9042.25.310	D Trial Neck LAT - AVL / RVR - S	collo di prova LAT - AVL / RVR - S	1
9042.25.330	D Trial Neck LAT - AVL / RVR - L	collo di prova LAT - AVL / RVR - L	1
9042.05.920	Sterilizable Box	box sterilizzabile	1



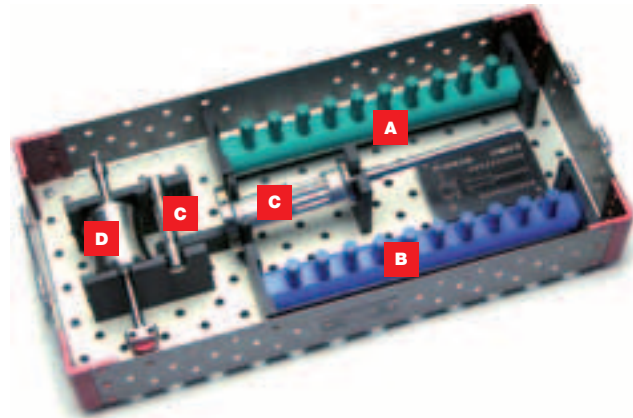
**9042.06.000 - H-Max Anterior/Lateral Approach Instrument Set
Strumentario H-Max Approccio Anteriore/Laterale**

ref.	description	descrizione	qt.
9042.15.210	A Reamer	alesatore	1
9042.15.225	B Broach Handle-Stem Positioner	manico raspe-posizionatore steli	2
9042.15.230	C Neck Beater	battitore colli	1
9095.10.160	D Canal Chisel	fustella per canale diafisario	1
9095.10.511	E Trial Head Low Taper 12/14 Dia. 28mm S	testa prova cono ribass.12/14 Dia. 28mm S	1
9095.10.512	E Trial Head Low Taper 12/14 Dia. 28mm M	testa prova cono ribass.12/14 Dia. 28mm M	1
9095.10.513	E Trial Head Low Taper 12/14 Dia. 28mm L	testa prova cono ribass.12/14 Dia. 28mm L	1
9042.06.920	Sterilizable Box	box sterilizzabile	1



**9042.07.000 - H-Max Posterolateral/Lateral Approach Instrument Set
Strumentario H-Max Approccio Posterolaterale/Laterale**

ref.	description	descrizione	qt.
9042.15.210	A Reamer	alesatore	1
9042.15.220	B Straight Broach Handle-Stem Positioner	manico raspe-posizionatore steli retto	2
9042.15.230	C Neck Beater	battitore colli	1
9095.10.160	D Canal Chisel	fustella per canale diafisario	1
9095.10.511	E Trial Head Low Taper 12/14 Dia. 28mm S	testa prova cono ribass.12/14 Dia. 28mm S	1
9095.10.512	E Trial Head Low Taper 12/14 Dia. 28mm M	testa prova cono ribass.12/14 Dia. 28mm M	1
9095.10.513	E Trial Head Low Taper 12/14 Dia. 28mm L	testa prova cono ribass.12/14 Dia. 28mm L	1
9042.07.920	Sterilizable Box	box sterilizzabile	1



**9042.08.000 - Instrument Set for H-Max S Femoral Stem
Strumentario per lo stelo femorale H-Max S**

ref.	description	descrizione	qt.
9042.50.090	A Trial Modular Neck #09	collo modulare di prova #09	1
9042.50.100	A Trial Modular Neck #10	collo modulare di prova #10	1
9042.50.110	A Trial Modular Neck #11	collo modulare di prova #11	1
9042.50.120	A Trial Modular Neck #12	collo modulare di prova #12	1
9042.50.130	A Trial Modular Neck #13	collo modulare di prova #13	1
9042.50.140	A Trial Modular Neck #14	collo modulare di prova #14	1
9042.50.150	A Trial Modular Neck #15	collo modulare di prova #15	1
9042.50.160	A Trial Modular Neck #16	collo modulare di prova #16	1
9042.50.170	A Trial Modular Neck #17	collo modulare di prova #17	1
9042.50.180	A Trial Modular Neck #18	collo modulare di prova #18	1
9042.51.090	B Trial Lateralized Modular Neck #09	collo modulare di prova lateralizzante #09	1
9042.51.100	B Trial Lateralized Modular Neck #10	collo modulare di prova lateralizzante #10	1
9042.51.110	B Trial Lateralized Modular Neck #11	collo modulare di prova lateralizzante #11	1
9042.51.120	B Trial Lateralized Modular Neck #12	collo modulare di prova lateralizzante #12	1
9042.51.130	B Trial Lateralized Modular Neck #13	collo modulare di prova lateralizzante #13	1
9042.51.140	B Trial Lateralized Modular Neck #14	collo modulare di prova lateralizzante #14	1
9042.51.150	B Trial Lateralized Modular Neck #15	collo modulare di prova lateralizzante #15	1
9042.51.160	B Trial Lateralized Modular Neck #16	collo modulare di prova lateralizzante #16	1
9042.51.170	B Trial Lateralized Modular Neck #17	collo modulare di prova lateralizzante #17	1
9042.51.180	B Trial Lateralized Modular Neck #18	collo modulare di prova lateralizzante #18	1
9046.10.230	C Stem Positioner	posizionatore steli	1
9046.10.235	D Stem Extractor	estrattore steli	1
9042.08.920	Sterilizable Box	box sterilizzabile	1

Surgical Technique

Tecnica operatoria



RX with H-MAX S template.
La radiografia
con il trasparente H-MAX S.

[1]

1. Pre-operative Planning

To obtain the best results, pre-operative planning is recommended with the use of templates (showing a 15% enlarged image of the profiles).

Use good quality frontal and axial view radiographs with adequate contrast that are large enough to contain the entire length of the pre-op template stems (Figg. 1-2).

2. Choice of stem size

To find the right stem size the contour lines of the proximal part should fill the femoral epiphyseal region.

Make sure that the stem does not interfere with the femoral curvature along the axial projection.

It is important to consider that the fixation of the stem is obtained in the proximal part, therefore, the filling of the canal is not required in the distal part. Identify the size and type of neck to restore the correct centre of rotation, checking the antiversión level in the sagittal plane.

Identify the neck resection level by making the apex of the greater trochanter coincide with the centre of the medium femoral head.



RX with H-MAX M template.
La radiografia
con il trasparente H-MAX M.

[2]

1. Pianificazione preoperatoria

Per ottenere i migliori risultati è sempre raccomandato il planning pre-operatorio mediante appositi trasparenti (che riportano un ingrandimento dei profili del 15%).

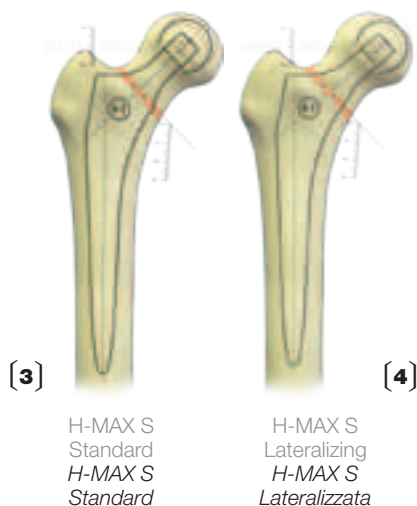
Utilizzare una radiografia frontale e una assiale di buona qualità con adeguato contrasto che possano contenere l'intera lunghezza del profilo degli steli dei trasparenti pre-operatori (Figg. 1-2).

2. Scelta della misura dello stelo

Determinare la taglia dello stelo in modo che le linee di contorno della regione prossimale trovino il miglior riempimento nella regione epifisaria del femore. Verificare nella proiezione assiale che lo stelo non interferisca con il procurvato femorale.

E' importante evidenziare che la fissazione dello stelo si ottiene a livello prossimale e che quindi non è necessario ottenere l'appoggio sulla parte distale. Determinare la taglia e la tipologia di collo al fine di ripristinare il corretto centro di rotazione verificando nel piano sagittale il livello di antiversione.

Determinare il livello di resezione del collo facendo collimare l'apice del gran trocantere con il centro della testa femorale media.



In case of implant of H-MAX S the templates indicate the centre of rotation in the two versions for the different lengths of the heads (Fig. 3-4).

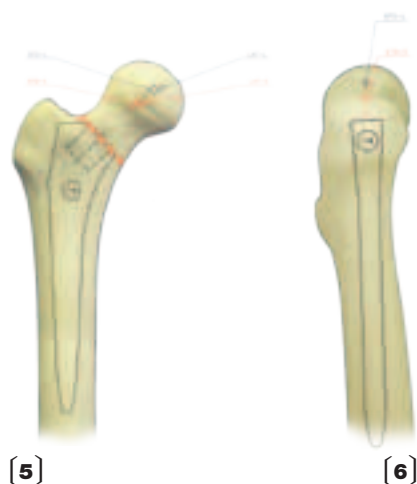
For H-MAX M the templates indicate the centre of rotation for the different versions of the necks (Standard-Short, Standard-Long, Lateralizing-Short, Lateralizing-Long) and for the different heads lengths (Fig. 5).

For H-MAX M the templates also indicate the centre of rotation for the versions (Standard-Short and Standard-Long) in the axial projection (Fig. 6).

Nel caso di utilizzo dello stelo H-MAX S i trasparenti riportano i centri di rotazione nelle due versioni per le diverse lunghezze delle teste (Fig. 3-4).

Per lo stelo H-MAX M i trasparenti riportano i centri di rotazione della testa nelle versioni dei colli (Standard – Short, Standard – Long, Lateralizzata – Short, Lateralizzata – Long) per le diverse lunghezze delle teste (Fig. 5).

I trasparenti dell’H-MAX M riportano anche i centri di rotazione nella proiezione laterale per le versioni Standard Short e Standard Long (Fig. 6).



Note. Pre-operative planning provides useful indications for the use of the the implant but does not definitely establish the size of the stem to be used, which must be verified during the surgery.

Nota. La pianificazione pre-operatoria fornisce indicazioni utili per la corretta esecuzione dell’impianto ma non stabilisce in maniera univoca la taglia dello stelo da utilizzare che deve quindi essere verificata in sede operatoria.

3. Position of the patient

3. Posizione del paziente

Note. The first picture of the surgical technique shows the posterolateral approach with the patient in the lateral decubitus position. The surgical steps that follow also refer to the supine position and any other surgical access.

Nota. La prima figura della tecnica operatoria fa riferimento all’approccio postero-laterale con paziente in decubito laterale.

Patient in lateral decubitus position: select a posterolateral incision line (Fig. 7). Once the fascia lata is opened and the external rotators are detached, the joint cap is cut and the head of the femur dislocated posteriorly. The top of the head is then exposed.

Tutti i passi di tecnica successivi sono riferibili anche alla posizione supina e a qualsiasi accesso operatorio. Paziente in decubito laterale: si seleziona una linea di incisione postero-laterale (Fig. 7). Aperta la fascia lata e sezionati gli extra-rotatori, si incide la capsula articolare e si lussa posteriormente l’epifisi femorale. La testa del femore è esposta.



4. Neck resection

4. Resezione del collo

After having dislocated the femur, the femoral head is resected (Fig. 8).

Dopo aver lussato il femore, effettuare la resezione della testa femorale (Fig. 8).





[9]

5. Reaming and broaching

Start preparing the canal with the box chisel, which allows to open the great trochanter area (Fig. 9).

The canal is then opened using a reamer (Fig. 10).

The H-MAX M instrument set consists of a series of broaches (Fig. 11); the broaches are connected with the broach handles. The bended broach handles are designed to be used in the anterior/lateral approach. The straight broach handles (Fig. 12) are designed to be used in the posterolateral/lateral approach.

Connect the broach to the handle by lifting the lever and inserting the broach with the medial part of the broach towards the lever (Fig. 13).

Tighten the lever until it is fully closed (Fig. 14).

Start broaching the canal using the smallest broach, maintaining the correct anteversion (approx. 15°).



[10]



[11]



[12]



[13]



[14]

5. Alesatura e brocciatura

Iniziare la perforazione del canale mediante la fustella che permette di eseguire lo scasso trocanterico (Fig. 9).

Segue l'apertura del canale con alesatore (Fig. 10).

Lo strumentario H-MAX prevede una serie di brocche (Fig. 11) che vengono utilizzate con il manico angolato nell'approccio anteriore/laterale oppure con il manico retto, nell'approccio posterolaterale/laterale (Fig. 12).

Per connettere le brocche al manico portabrocce aprire la leva ed innestare la broccia con il lato mediale della broccia rivolta verso il lato della leva (Fig. 13).

Stringere la leva fino a chiusura (Fig. 14).

Si inizia la brocciatura del canale con la broccia di dimensione più piccola, mantenendo la corretta anteversione (circa 15°).



[15a]

Insert the broach until the tilted plane of the broach coincides with the resection line of the neck.

Note: The resection line is defined during the Pre operative planning with the use of templates. If the resection line results to be different from the planning these this difference has to be taken into account (Fig. 15 a, b, c).



[15b]

Proceed with the next size up and continue until the epiphyseal seat is filled properly.

Once the best broach size has been achieved (which may not necessarily be the one planned during the pre-operative planning), remove the handle and leave the broach in situ (Fig. 15 b).

[15c]



[16]

6. Trial reduction

Normally the acetabular time precedes the femoral time. Therefore at this point a trial reduction can be performed.

For H-MAX M stem the instrument set includes the trials of the 12 modular necks Short (red) and Long (grey).

For the H-MAX S the instrument set includes the trials for the necks in the two versions; Standard (green) and Lateralizing (blue) for each size.

Insert the required trial neck with the neck positioner (Figg. 16-17).

Insert the trial head (Fig. 18) and perform the trial reduction (Fig. 19).

Remove the trial neck using the neck extractor.



[17]



[18]



[19]

Affondare la broccia fino a che il piano inclinato della broccia coincida con il piano di resezione del collo.

Nota: *il piano di resezione viene individuato durante il planning pre operatorio con l'uso dei trasparenti. Eventuali scostamenti devono essere considerati in questa fase (Fig. 15 a, b, c).*

Procedere con le brocche di misura successiva fino a raggiungere il miglior riempimento della sede epifisaria.

Raggiunta la misura ottimale della broccia (non necessariamente quella prevista in sede pre-operatoria), rimuovere l'impugnatura lasciando la broccia in situ (Fig. 15 b).

6. Riduzione di prova

Normalmente il tempo cotiloideo è antecedente a quello femorale, è quindi possibile a questo punto effettuare una riduzione di prova.

Per lo stelo H-MAX M lo strumentario comprende le prove dei 12 colli modulari Short (rossi) e Long (grigi).

Per lo stelo H-MAX S lo strumentario prevede le prove dei colli per ogni taglia nelle due versioni standard (verdi) e lateralizzante (blu).

Selezionare il collo di prova idoneo ed inserire il collo di prova mediante l'apposito strumento (Figg. 16-17).

Inserire la testa di prova (Fig. 18) ed effettuare la riduzione di prova (Fig. 19).

Rimuovere il collo di prova mediante apposito estrattore di colli.



[20]

7. Definitive stem insertion

H-MAX M

Take the H-MAX M stem out of the box with the size corresponding to the last broach used and remove it from its sterile packaging (Fig. 20).

Using the broach handle, impact the stem, until the tilted plane of the stem reaches the level of the broach (Fig 21c). The neck can be further checked by inserting the trial neck on the final stem.

Clean and dry the conical taper of the stem. Take the definitive stem from the sterile packaging and impact it with the neck positioner (Fig. 22) beating it on its axis.



[21a]



[21b]



[21c]

H-MAX S

Take the H-MAX S stem out of the box with the size corresponding to the last broach used and remove it from its sterile packaging.

Screw the stem positioner on the definitive stem (Fig. 23).



[22]



[23]

7. Introduzione dello stelo definitivo

H MAX M

Prelevare dalla confezione sterile lo stelo H-MAX M della taglia corrispondente all'ultima broccia utilizzata (Fig. 20).

Procedere, mediante l'apposito posizionario steli, a inserire lo stelo attraverso successive percussioni, fino a che il piano inclinato dello stelo coincida con il livello raggiunto dalla broccia (Fig 21c). E' possibile procedere ad un ulteriore verifica del collo inserendo sullo stelo definitivo, il collo di prova prescelto.

Prelevare dalla confezione sterile il collo definitivo e posizionarlo allo stesso modo del collo di prova percuotendo infine il posizionario colli lungo il suo asse per impattare definitivamente il collo (Fig. 22).

H-MAX S

Prelevare dalla confezione sterile lo stelo H-MAX S della taglia corrispondente all'ultima broccia utilizzata.

Avvitare il posizionario steli sullo stelo definitivo (Fig. 23).



[24]

The washer indicates the locking/unlocking direction (Fig. 24). The T Wrench, inserted in the stem positioner, is useful to lock up the stem to the stem positioner (Fig. 25).

After removing the T wrench it is possible to insert the stem by beating on the stem positioner. The line of separation between the polished finishing and the HA coating corresponds to the level reached by the last broach used (Fig. 26). Unscrew the stem positioner.

La rondella riporta il verso di serraggio (Fig. 24), la chiave a T è utile per il completo serraggio una volta inserita nel manico posizionario steli (Fig. 25). Dopo aver rimosso la chiave a T procedere all'inserimento dello stelo con delle percussioni sino al livello raggiunto dalla broccia.

La linea di separazione tra il rivestimento in idrossiapatite e la finitura lucida deve corrispondere al profilo della broccia (Fig. 26). Svitare il manico impattatore dallo stelo.



[25]

8. Final head insertion

The head length can be checked once again by using the trial heads. Take a head with the determined diameter and length from its sterile packaging (Fig. 27).

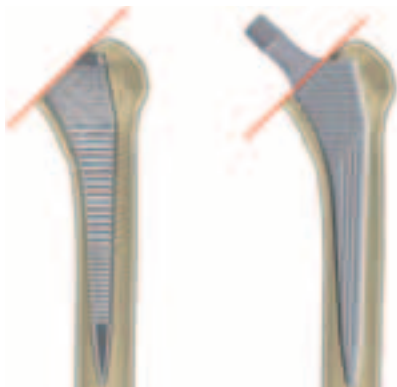
Carefully clean and dry the neck taper, this is essential when using ceramic heads, fix the head by pressing it in and rotating it along the neck axis (Fig. 28).

8. Innesto della testa definitiva

E' possibile un'ulteriore verifica della lunghezza della testa utilizzando le teste di prova.

Prelevare dalla confezione sterile la testa del diametro e della lunghezza prestabiliti (Fig. 27).

Pulire e asciugare accuratamente il cono del collo, precauzione fondamentale soprattutto se s'impiegano teste in ceramica, e fissare la testa spingendola e ruotandola lungo l'asse del collo (Fig. 28).



[26]



[27]



[28]



[29]

Remove the protective cap and tap slightly along the cone axis using the femoral head beater (available upon request) (Fig. 29).

After having cleaned the articular surfaces, reduce the articulation (Fig. 30).

9. Component removal

If necessary, the prosthetic components can be removed.

To remove the femoral head, simply tap the bottom of the head in the axial direction using a beater.

Note. If only the head needs to be replaced, never use a ceramic head on the same cone.

H-MAX M

Remove the modular neck with the neck extractor (Fig. 31).

Lock the broach handle on the broach and beat backward to extract the stem.

H-MAX S

Screw the stem positioner on the stem. Screw the stem extractor on the stem positioner and use the inertial beater to extract the stem (Fig. 32).



[30]



[31]



[32]

Rimuovere il cappuccio protettivo e effettuare una leggera percussione, lungo l'asse del cono, con il battitore per teste femorali (disponibile a richiesta) (Fig. 29). Ridurre quindi l'articolazione dopo aver pulito le superfici articolari (Fig. 30).

9. Rimozione dei componenti

In caso sia necessario è possibile rimuovere i vari componenti protesici.

Per rimuovere la testa femorale è sufficiente battere con un punzone la base della testa in direzione assiale.

Nota. *Nel caso si debba sostituire solo la testa, non utilizzare mai sullo stesso cono una testa in ceramica.*

H-MAX M

Rimuovere il collo modulare mediante l'apposito estrattore con massa battente (Fig. 31).

Bloccare il manico portabrocce allo stelo ed estrarre lo stelo con delle percussioni.

H-MAX S

Avvitare il posizionatore steli allo stelo definitivo.

Avvitare l'estrattore steli al posizionatore steli (Fig. 32) e utilizzare la massa battente per rimuovere lo stelo.

Lima-Lto spa

Via Nazionale, 52
33038 Villanova di San Daniele
Udine - Italy
Tel.: +39 0432 945511
Fax: +39 0432 945585
E-mail: info@lima.it

Lima Implantés slú

Entenza 95 - 3^a - 1^a
08015 Barcelona - Spain
Tel.: +34 93 228 9240
Fax: +34 93 426 1603
E-mail: lima@limaimplantés.com

Lima France sas

Les Espaces de la Sainte Baume
Parc d'Activité de Gemenos - Bât.A5
30 Avenue du château de Jouques
13420 Gemenos - France
Tel.: +33 (0) 4 42 01 63 12
Fax: +33 (0) 4 42 04 17 25
E-mail: info@limafrance.com

Lima O.I. d.o.o.

Maksimirska, 103
10000 Zagreb - Croatia
Tel.: +385 1 23 617 40
Fax: +385 1 23 617 45
E-mail: lima-oi@lima-oi.hr

Lima Switzerland sa

Binkestrasse 49
CH-6343 Rotkreuz - Zug
Switzerland
Tel: +41 (0) 41 747 06 60
Fax: +41 (0) 41 747 06 69
E-mail: info@lima-switzerland.ch

Lima Japan kk

Koshin Building 8F.
4-5-1 Nishi-shinjyuku, Shinjyuku,
Tokyo 160-0023 - Japan
Tel.: +81 3 5350 0755
Fax: +81 3 5350 0766

Lima CZ sro

Do Zahrádek I., 157/5
155 21 Praha 5 - Zličín - Czech Republic
Tel.: +420 222 720 011
Fax: +420 222 723 568
E-mail: info@limacz.cz

Lima Deutschland GmbH

Kapstadtring 10
22297 Hamburg - Germany
Tel.: +49 40 6378 4642
Fax: +49 40 6378 4649
E-mail: info@lima-deutschland.com

Lima Austria GmbH

Ignaz-Köck-Strasse 10, Top 3.2
A-1210 Wien - Austria
T: +43 1 27 12 469
F: +43 1 27 12 469 100
E-mail: office@lima-austria.at

Lima SK s.r.o.

Zvolenská cesta 14
97405 Banská Bystrica - Slovakia
Tel.: +421 484 161 133
Fax.: +421 484 161 138
E-mail: info@lima-sk.sk

Lima Netherlands B.V.

Bergweg 153 A
Zeist - The Netherlands
Tel.: +31 30 6912088
Fax: +31 30 6919736

Lima Orthopaedics Australia Pty Ltd

Street Address: Unit 1, 40 Ricketts Road
Mt Waverley, Victoria 3149
Tel: (03) 95500200
Fax: (03) 9543 4003
sboyd@limaortho.com.au

Lima Orthopaedics New Zealand

300 Great South Road, Greenlane, Auckland
PO Box 17- 450, Greenlane, Auckland 1051
Tel: 0064 9531 5522
Fax: 0064 9522 3380
sboyd@limaortho.com.au

Lima Implantés Portugal Lda

Rua Antonio Albino Machado 35 I
1600-256 Lisboa - Portugal

Hit Medica srl

Via san Gregorio 11/13
47900 Rimini - Italy
Tel.: +39 0541 781422/781672
Fax: +39 0541 781053
E-mail: info@hitmedica.it
www.hitmedica.it

