



**Tecnica chirurgica / Informazioni sul prodotto**  
**Teste bipolari e emiteste**



Usato riservato agli operatori sanitari. L'immagine riportata non rappresenta una correlazione tra l'uso del dispositivo medico descritto e la sua performance.

*Preservation in motion*

*Sulla base della nostra tradizione  
Al passo con il progresso tecnologico  
Passo per passo insieme ai nostri partner clinici  
Per preservare la mobilità*

## ***Preservation in motion***

*Come società svizzera, Mathys si impegna a seguire questo principio guida, realizzando una gamma di prodotti con l'obiettivo di sviluppare ulteriormente, in termini di materiali o design, le filosofie tradizionali, per soddisfare le attuali esigenze cliniche. Tutto ciò si rispecchia nella nostra immagine: attività svizzere tradizionali in combinazione con attrezzature sportive in continua evoluzione.*

# Indice

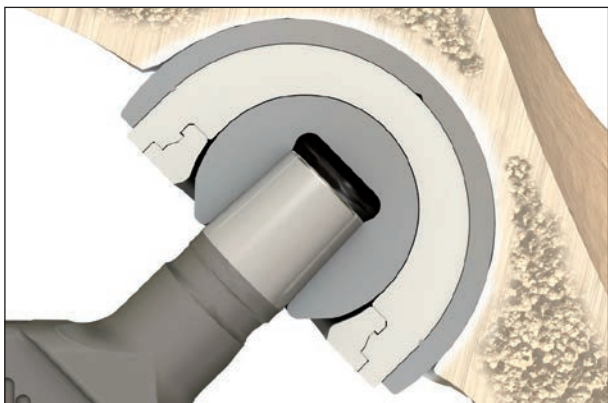
<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
<b>1. Indicazioni e controindicazioni</b>	<b>6</b>
<b>2. Pianificazione preoperatoria</b>	<b>6</b>
<b>3. Tecnica chirurgica</b>	<b>7</b>
3.1 Testa bipolare	7
3.2 Emitesta	10
<b>4. Impianti</b>	<b>11</b>
<b>5. Strumenti</b>	<b>15</b>
5.1 Testa bipolare	15
5.2 Emitesta	18
5.3 Lucidi radiografici	18
<b>6. Simboli</b>	<b>19</b>

## **Osservazione**

Prima di utilizzare un impianto prodotto da Mathys Ltd Bettlach, si prega di familiarizzare con l'applicazione degli strumenti e con la tecnica chirurgica legata al prodotto nonché con gli avvertimenti, le note di sicurezza e le raccomandazioni del foglio d'istruzioni. Seguite i corsi di formazione offerti da Mathys e procedete secondo la tecnica chirurgica raccomandata.

# Introduzione

Le teste bipolari e le emiteste vengono impiegate nell'emiartroplastica. Qui sul componente femorale dell'articolazione viene applicata una protesi, mentre l'acetabolo viene lasciato allo stato naturale.

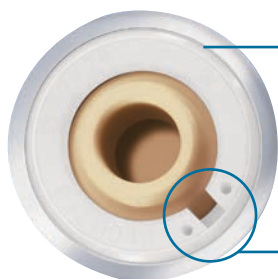


## Testa bipolare

Il concetto chiave si basa su un sistema a doppia sfera. Il componente esterno è generalmente immobile nell'acetabolo naturale. L'articolazione principale avviene sotto forma di un movimento rotatorio multidimensionale nello spazio articolare artificiale tra la testa femorale e l'interno della coppa esterna. Occasionalmente, c'è anche uno scorrimento tra la coppa esterna e l'acetabolo o la cartilagine.

La testa bipolare è disponibile in due materiali: acciaio inossidabile e CoCrMo.

Le teste bipolari modulari per l'articolazione nell'acetabolo naturale si usano in clinica da oltre 25 anni.



L'eccentricità dei centri di rotazione della testa interna e della coppa esterna determina l'auto-centraggio nell'acetabolo.

Il sistema deve essere fissato inoltre da un anello di bloccaggio integrato in polietilene (UHMWPE) con meccanismo a scatto.



#### **Vantaggi dell'artroplastica bipolare dell'anca <sup>1</sup>**

- Tecnica chirurgica lineare
- Rapida mobilizzazione e riabilitazione grazie al limitato trauma chirurgico
- Aumentata sicurezza contro la dislocazione



#### **Vantaggi dell'artroplastica unipolare dell'anca <sup>1</sup>**

- Basso carico per il paziente, grazie alla tecnica chirurgica lineare e rapida
- L'ampio diametro della testa riduce il rischio di dislocazione  
– Rapida mobilizzazione dei pazienti

**Misura 38–44 mm**



**Misura 46–58 mm**

<sup>1</sup> Dati in archivio presso Mathys Ltd Bettlach

# 1. Indicazioni e controindicazioni

## Indicazioni

- Fratture della testa o del collo femorale

## Controindicazioni

- Artrosi primaria o secondaria dell'anca
- Infezione locale e/o generale
- Ipersensibilità a uno dei materiali usati
- Grave insufficienza dei tessuti molli o della vascolarizzazione o deficit dell'innervazione che compromette la funzione e la stabilità a lungo termine dell'impianto
- Pazienti per i quali è probabile il successo di un tipo diverso di chirurgia ricostruttiva o di trattamento

Per ulteriori informazioni leggere le istruzioni per l'uso o rivolgersi al proprio rappresentante Mathys.

# 2. Pianificazione preoperatoria



I lucidi preoperatori possono essere eseguiti su radiografie standard o con un sistema di pianificazione digitale. L'obiettivo principale è quello di pianificare l'impianto appropriato, le sue dimensioni e la sua posizione, per ripristinare la biomeccanica individuale dell'articolazione dell'anca. In questo modo, i potenziali problemi possono essere intercettati già prima dell'intervento chirurgico. Nella maggior parte dei casi il ripristino della biomeccanica dell'anca è realizzabile ricostruendo il centro di rotazione originale dell'anca, la lunghezza delle gambe e l'offset femorale.<sup>2</sup>

Si consiglia di documentare la pianificazione preoperatoria nella cartella del paziente.

<sup>2</sup> Scheerlinck Th., «Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach». Acta Orthop Belg, 2010. 76(4): p. 432-442

## 3. Tecnica chirurgica

### 3.1 Testa bipolare

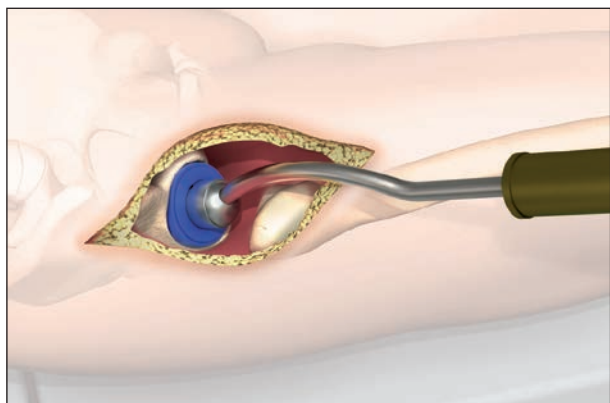


Fig. 1

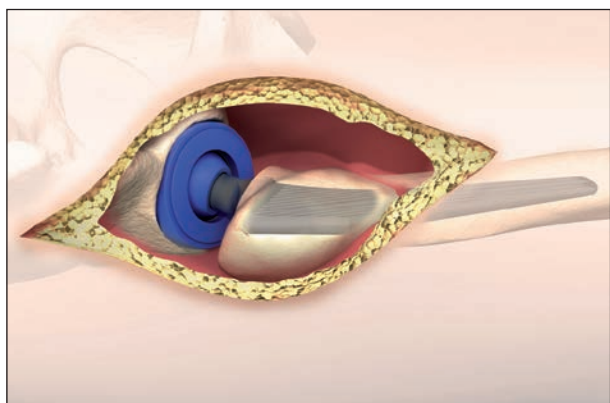


Fig. 2



*Quando si usa la testa bipolare, l'acetabolo naturale viene conservato.*

*L'acetabolo non va preparato con l'alesatore.*

#### **Determinazione della misura**

Per determinare la misura dell'impianto bipolare, viene misurato l'acetabolo con l'impiantatore curvo per cotili, il bullone universale e la testa bipolare di prova (Fig. 1).

#### **Determinazione della lunghezza del collo**

La testa di prova viene collocata sul cono dello stelo già impiantato e poi combinata con la testa bipolare di prova.

#### **Osservazione**

*Le teste di prova per le riduzioni di prova sono disponibili con i seguenti diametri: 28mm con lunghezze del collo S, M, L, XL e XXL.*

*Una panoramica delle lunghezze collo delle teste e delle teste di prova si trova nel capitolo Impianti e strumenti.*

#### **Osservazione**

*Eventuali restrizioni della lunghezza del collo sono documentate nella tecnica chirurgica e nel foglietto illustrativo degli steli corrispondenti.*

Durante la riduzione di prova, viene determinata la lunghezza del collo e si controllano la stabilità articolare e la lunghezza delle gambe (Fig. 2).

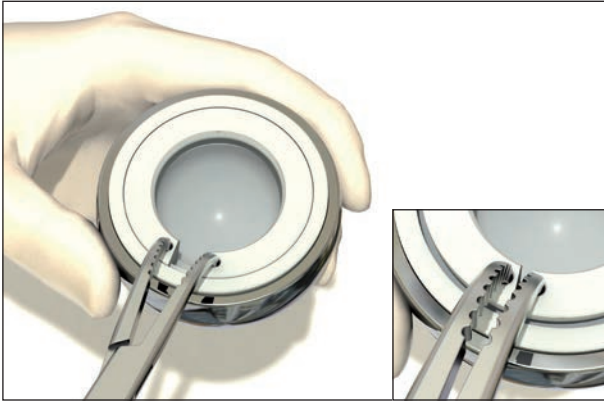


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

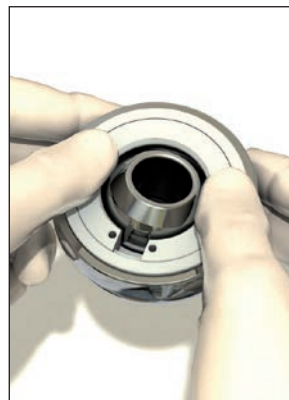


Fig. 6

### **Congiungimento della testa bipolare**

L'impianto finale va scelto in base agli impianti di prova. La testa bipolare è fornita assieme all'anello come unità.

#### **Osservazione**

*Dopo rimozione dell'imballaggio, esaminare l'impianto visivamente per escludere danni prima dell'innesto. Utilizzare esclusivamente impianti non danneggiati.*

L'anello di bloccaggio va rimosso dalla testa bipolare usando la pinza da riduzione. Le punte della pinza sono inserite nei fori dell'anello di bloccaggio. Comprime-ndo l'anello, il suo diametro si riduce e può essere liberato dalla testa bipolare (Fig. 3).

La testa femorale viene collocata nella testa bipolare alla lunghezza del collo desiderata (Fig. 4).

#### **Osservazione**

*Il diametro della testa femorale deve sempre corrispondere al diametro interno della testa bipolare.*

Successivamente l'anello di bloccaggio è collocato sulla testa femorale utilizzando la pinza da riduzione bipolare (Fig. 5).

L'anello di bloccaggio viene pressato nella coppa. Accertarsi che l'anello di bloccaggio **si incastri uniformemente e sia posizionato correttamente** (Fig. 6).



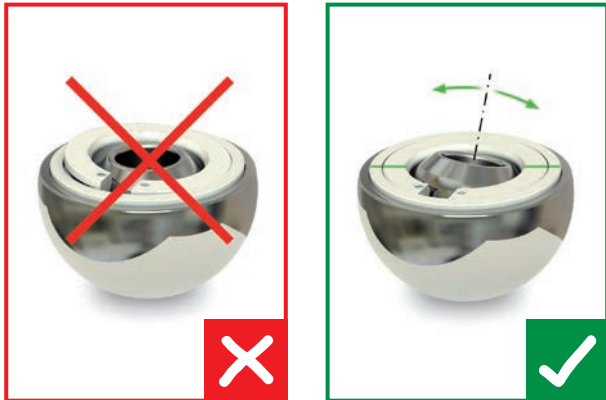


Fig. 7

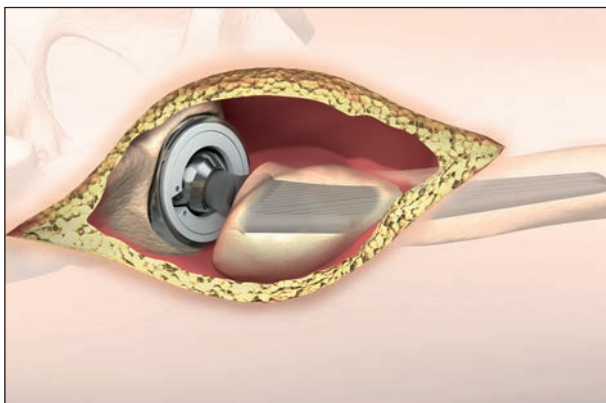


Fig. 8

Prima dell'impianto verificare il montaggio corretto dell'anello di bloccaggio. A tal fine, passare un dito sul bordo dell'anello di bloccaggio. Questo deve adattarsi saldamente senza sporgere da un lato.

La testa femorale deve potersi muovere liberamente nella coppa (Fig. 7).

#### **Osservazione**

*Dopo aver pulito e asciugato il cono dello stelo, l'impianto deve essere ispezionato visivamente prima dell'intervento per escludere la presenza di residui o danni.*

*La testa bipolare assemblata viene montata sul cono con un accoppiamento geometrico (applicando rotazione e pressione assiale). La testa bipolare viene posizionata con un colpo di martello sull'impattatore della testa in direzione assiale.*

#### **Osservazione**

*Prima della riduzione lo spazio articolare deve essere libero da sostanze estranee.*

*A seconda dell'approccio, le inserzioni muscolari vengono ricollegate e la ferita viene chiusa strato per strato.*



*La posizione delle strutture neurovascolari può essere alterata nei pazienti che richiedono la revisione di una testa bipolare. Va esercitata cautela soprattutto dopo dislocazione.*



*I pazienti devono essere regolarmente monitorati.*

### **Rimozione della testa bipolare**

In primo luogo viene dislocata l'anca. Successivamente viene rimossa con cautela la testa bipolare assemblata, avendo cura di non danneggiare il cono dello stelo. Può essere utilizzato, ad esempio, un estrattore per teste.

In alternativa può essere prima smontata la testa bipolare, rimuovendo l'anello di bloccaggio come descritto nella Fig. 3 a pagina 8. Successivamente viene rimossa con cautela la testa femorale, avendo cura di non danneggiare il cono dello stelo. Può essere utilizzato, ad esempio, un estrattore per teste.

Può essere impiantato un nuovo componente acetabolare, secondo la descrizione riportata in una tecnica chirurgica separata. Per ulteriori informazioni rivolgersi al rappresentante locale di Mathys.

## 3.2 Emitesta

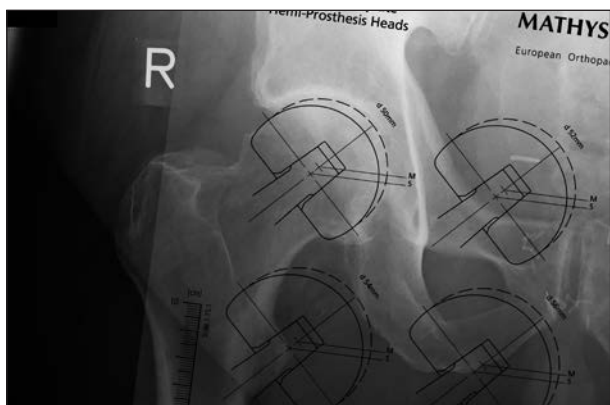


Fig. 9

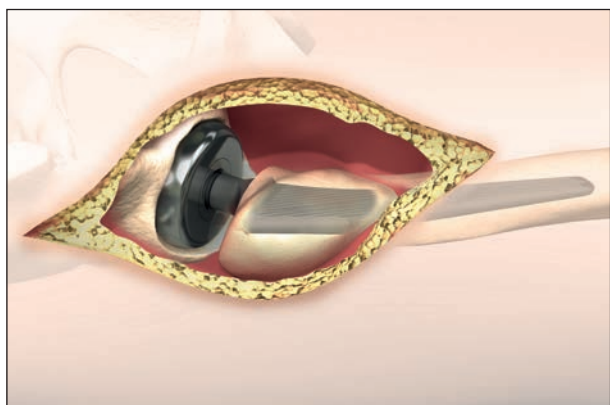


Fig. 10



*Quando si usa l'emitesta, l'acetabolo naturale viene conservato. L'acetabolo non va preparato con un alesatore.*

### **Determinazione della misura**

La misura della testa viene determinata secondo la pianificazione preoperatoria, usando i lucidi radiografici (Fig. 9).

La misura dell'impianto e la corretta lunghezza del collo dell'impianto sono determinate con le emiteste di prova.

### **Osservazione**

*Dopo aver pulito e asciugato il cono dello stelo, l'impianto deve essere ispezionato visivamente prima dell'intervento per escludere la presenza di residui o danni.*

*L'emitesta viene montata sul cono con un accoppiamento geometrico (applicando rotazione e pressione assiale). L'emitesta viene posizionata con un colpo di martello sull'impattatore della testa in direzione assiale.*

### **Osservazione**

*Prima della riduzione, lo spazio articolare deve essere libero da sostanze estranee.*

*A seconda dell'approccio, le inserzioni muscolari vengono ricollegate e la ferita viene chiusa strato per strato.*



*La posizione delle strutture neurovascolari può essere alterata nei pazienti che richiedono la revisione di un'emitesta. Va esercitata cautela soprattutto dopo dislocazione.*



*I pazienti devono essere regolarmente monitorati.*

### **Rimozione dell'emitesta**

In primo luogo viene dislocata l'anca. Viene rimossa con cautela l'emitesta, avendo cura di non danneggiare il cono dello stelo. Può essere utilizzato, ad esempio, un estrattore per teste.

Può essere impiantato un nuovo componente acetabolare, secondo la descrizione riportata in una tecnica chirurgica separata. Per ulteriori informazioni rivolgersi al rappresentante locale di Mathys.

## 4. Impianti



Testa bipolare, CoCrMo ed acciaio inossidabile

CoCrMo	Acciaio inossidabile	Diametro esterno (DE)	Diametro della testa femorale
52.34.0090	–	39 mm	22,2 mm
52.34.0091	–	40 mm	22,2 mm
52.34.0092	–	41 mm	22,2 mm
52.34.0093	–	42 mm	22,2 mm
52.34.0094	–	43 mm	22,2 mm
52.34.0100	54.11.0042	42 mm	28 mm
52.34.0101	–	43 mm	28 mm
52.34.0102	54.11.0044	44 mm	28 mm
52.34.0103	–	45 mm	28 mm
52.34.0104	54.11.0046	46 mm	28 mm
52.34.0105	–	47 mm	28 mm
52.34.0106	54.11.0048	48 mm	28 mm
52.34.0107	–	49 mm	28 mm
52.34.0108	54.11.0050	50 mm	28 mm
52.34.0109	–	51 mm	28 mm
52.34.0110	54.11.0052	52 mm	28 mm
52.34.0111	–	53 mm	28 mm
52.34.0112	54.11.0054	54 mm	28 mm
52.34.0113	–	55 mm	28 mm
52.34.0114	54.11.0056	56 mm	28 mm
52.34.0115	–	57 mm	28 mm
52.34.0116	54.11.0058	58 mm	28 mm
52.34.0117	–	59 mm	28 mm

**Materiale CoCrMo:** CoCrMo; UHMWPE

**Materiale acciaio inossidabile:** FeCrNiMnMoNbN; UHMWPE

**Le teste bipolari possono combinarsi con le teste femorali in ceramica, acciaio inossidabile e CoCrMo di Mathys.**



### Emitesta, acciaio inossidabile

Misure 38–44 mm

N° d'art. / S -4 mm	N° d'art. / M 0 mm	DE
2.30.420	67092	38 mm
2.30.421	67093	40 mm
2.30.422	67094	42 mm
2.30.423	67095	44 mm

**Materiale:** FeCrNiMnMoNbN

**Cono:** 12/14 mm



### Emitesta, acciaio inossidabile

Misure 46–58 mm

N° d'art. / S -4 mm	N° d'art. / M 0 mm	DE
2.30.424	67096	46 mm
2.30.425	67097	48 mm
2.30.426	67098	50 mm
2.30.427	67099	52 mm
2.30.428	67100	54 mm
2.30.429	67101	56 mm
2.30.430	67102	58 mm

**Materiale:** FeCrNiMnMoNbN

**Cono:** 12/14 mm



#### Testa, acciaio inossidabile

N° d'art.	DE	Lunghezza del collo	
54.11.1031	22,2mm	S	-3 mm
54.11.1032	22,2mm	M	0 mm
54.11.1033	22,2mm	L	+3 mm
2.30.410	28mm	S	-4 mm
2.30.411	28mm	M	0 mm
2.30.412	28mm	L	+4 mm
2.30.413	28mm	XL	+8 mm
2.30.414	28mm	XXL	+12 mm

**Materiale:** FeCrNiMnMoNbN  
**Cono:** 12/14mm



#### Testa, CoCrMo

N° d'art.	DE	Lunghezza del collo	
52.34.0125	22,2mm	S	-3 mm
52.34.0126	22,2mm	M	0 mm
52.34.0127	22,2mm	L	+3 mm
2.30.010	28mm	S	-4 mm
2.30.011	28mm	M	0 mm
2.30.012	28mm	L	+4 mm
2.30.013	28mm	XL	+8 mm
2.30.014	28mm	XXL	+12 mm

**Materiale:** CoCrMo  
**Cono:** 12/14mm



### Testa d'anca, ceramys

N° d'art.	DE	Lunghezza del collo	
54.47.0010	28mm	S	-3.5 mm
54.47.0011	28mm	M	0 mm
54.47.0012	28mm	L	+3.5 mm

**Materiale:**  $ZrO_2-Al_2O_3$   
**Cono:** 12/14mm



### Testa d'anca, symarec

N° d'art.	DE	Lunghezza del collo	
54.48.0010	28mm	S	-3.5 mm
54.48.0011	28mm	M	0 mm
54.48.0012	28mm	L	+3.5 mm

**Materiale:**  $Al_2O_3-ZrO_2$   
**Cono:** 12/14mm



### Testa d'anca, Bionit2

N° d'art.	DE	Lunghezza del collo	
5.30.010L	28mm	S	-3.5 mm
5.30.011L	28mm	M	0 mm
5.30.012L	28mm	L	+3.5 mm

**Materiale:**  $Al_2O_3$   
**Cono:** 12/14mm



### Testa di revisione, ceramys

N° d'art.	DE	Lunghezza del collo	
54.47.2010	28mm	S	-3,5 mm
54.47.2020	28mm	M	0 mm
54.47.2030	28mm	L	+3,5 mm
54.47.2040	28mm	XL	+7 mm

**Materiale:**  $ZrO_2-Al_2O_3$ , Ti6Al4V  
**Cono:** 12/14mm

## 5. Strumenti

### 5.1 Testa bipolare

Strumentazione testa bipolare, misure pari, 54.01.0001A per teste bipolari in acciaio inossidabile

Strumentazione testa bipolare, 51.34.0372A per teste bipolari in CoCr

N° d'art.	Descrizione	Acciaio inossidabile 54.01.0001A	CoCr 51.34.0372A
51.34.0457	Vassoio testa bipolare CoCr		x
51.34.0458	Inserito testa bipolare CoCr		x
51.34.0459	Coperchio testa bipolare CoCr		x
54.03.4002	Vassoio bipolare	x	
54.03.4004	Coperchio testa bipolare	x	
51.34.0272	Testa di prova bipolare 39 / 22.2		x
51.34.0273	Testa di prova bipolare 40 / 22.2		x
51.34.0274	Testa di prova bipolare 41 / 22.2		x
51.34.0275	Testa di prova bipolare 42 / 22.2		x
51.34.0276	Testa di prova bipolare 43 / 22.2		x
54.02.0142	Testa di prova bipolare 42/28	x	x
54.02.0143	Testa di prova bipolare 43/28		x
54.02.0144	Testa di prova bipolare 44/28	x	x
54.02.0145	Testa di prova bipolare 45/28		x
54.02.0146	Testa di prova bipolare 46/28	x	x
54.02.0147	Testa di prova bipolare 47/28		x
54.02.0148	Testa di prova bipolare 48/28	x	x
54.02.0149	Testa di prova bipolare 49/28		x
54.02.0150	Testa di prova bipolare 50/28	x	x
54.02.0151	Testa di prova bipolare 51/28		x
54.02.0152	Testa di prova bipolare 52/28	x	x
54.02.0153	Testa di prova bipolare 53/28		x
54.02.0154	Testa di prova bipolare 54/28	x	x
54.02.0155	Testa di prova bipolare 55/28		x
54.02.0156	Testa di prova bipolare 56/28	x	x
54.02.0157	Testa di prova bipolare 57/28		x
54.02.0158	Testa di prova bipolare 58/28	x	x
51.34.0277	Testa di prova bipolare 59/28		x
54.02.1031	Testa di prova 22.2 S		x
54.02.1032	Testa di prova 22.2 M		x
54.02.1033	Testa di prova 22.2 L		x
3.30.100	Testa di prova 28 S blu	x	x
3.30.101	Testa di prova 28 M blu	x	x
3.30.102	Testa di prova 28 L blu	x	x
3.30.106	Testa di prova 28 XL blu	x	x
3.30.107	Testa di prova 28 XXL blu	x	x
54.02.4003	Pinza da riduzione bipolare	x	x
55.02.0702	Impattatore curvo RM Classic 3ª gen.	x	x
51.34.0278	Bullone universale bipolare 22.2		x
54.02.4101	Bullone universale bipolare 28	x	x
3.30.005	Misuratore per teste	x	x
5209.00	Estrattore p/teste di prova	x	x



### Testa bipolare di prova

N° d'art.	DE	Diametro della testa femorale
51.34.0272	39 mm	22,2 mm
51.34.0273	40 mm	22,2 mm
51.34.0274	41 mm	22,2 mm
51.34.0275	42 mm	22,2 mm
51.34.0276	43 mm	22,2 mm
54.02.0142	42 mm	28 mm
54.02.0143	43 mm	28 mm
54.02.0144	44 mm	28 mm
54.02.0145	45 mm	28 mm
54.02.0146	46 mm	28 mm
54.02.0147	47 mm	28 mm
54.02.0148	48 mm	28 mm
54.02.0149	49 mm	28 mm
54.02.0150	50 mm	28 mm
54.02.0151	51 mm	28 mm
54.02.0152	52 mm	28 mm
54.02.0153	53 mm	28 mm
54.02.0154	54 mm	28 mm
54.02.0155	55 mm	28 mm
54.02.0156	56 mm	28 mm
54.02.0157	57 mm	28 mm
54.02.0158	58 mm	28 mm
51.34.0277	59 mm	28 mm



### Testa di prova



N° d'art.	Descrizione	Lunghezza del collo
54.02.1031	Testa di prova 22.2 S	-4 mm
54.02.1032	Testa di prova 22.2 M	0 mm
54.02.1033	Testa di prova 22.2 L	+4 mm
3.30.100	Testa di prova 28 S blu	-4 mm
3.30.101	Testa di prova 28 M blu	0 mm
3.30.102	Testa di prova 28 L blu	+4 mm
3.30.106	Testa di prova 28 XL blu	+8 mm
3.30.107	Testa di prova 28 XXL blu	+12 mm



N° d'art.	Descrizione
54.02.4003	Pinza da riduzione bipolare



N° d'art.	Descrizione
55.02.0702	Impattore curvo RM Classic 3ª gen.



N° d'art.	Descrizione
51.34.0278	Bullone universale bipolare 22.2
54.02.4101	Bullone universale bipolare 28



N° d'art.	Descrizione
3.30.005	Misuratore per teste



N° d'art.	Descrizione
5209.00	Estrattore p/teste di prova

## 5.2 Emitesta



### Emitesta di prova

N° d'art. / S-4mm	N° d'art. / M0mm	DE
56.02.0038	51.34.0221	38 mm
56.02.0040	51.34.0222	40 mm
56.02.0042	51.34.0223	42 mm
56.02.0044	51.34.0224	44 mm
56.02.0046	51.34.0225	46 mm
56.02.0048	51.34.0226	48 mm
56.02.0050	51.34.0227	50 mm
56.02.0052	51.34.0228	52 mm
56.02.0054	51.34.0229	54 mm
56.02.0056	51.34.0230	56 mm
56.02.0058	51.34.0231	58 mm

## 5.3 Lucidi radiografici

I seguenti lucidi radiografici sono disponibili per impianti bipolari e di emiteste:

N° d'art.	Descrizione
330.010.001	Testa bipolare acciaio lucido rad.
330.010.090	Testa bipolare CoCrMo lucido rad.
330.010.072	Emitesta lucido rad.

I lucidi radiografici digitale sono disponibili su richiesta per i prodotti software di pianificazione comunemente utilizzati.

## 6. Simboli



Fabbricante



Corretto



Non corretto



Attenzione

<b>Australia</b>	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Lane Cove West, NSW 2066 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	<b>Italy</b>	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 5354 2305 info.it@mathysmedical.com
<b>Austria</b>	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	<b>Japan</b>	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
<b>Belgium</b>	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	<b>New Zealand</b>	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
<b>France</b>	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	<b>Netherlands</b>	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
<b>Germany</b>	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com  «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com  «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	<b>P. R. China</b>	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		<b>Switzerland</b>	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		<b>United Kingdom</b>	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

**Local Marketing Partners** in over 30 countries worldwide ...

