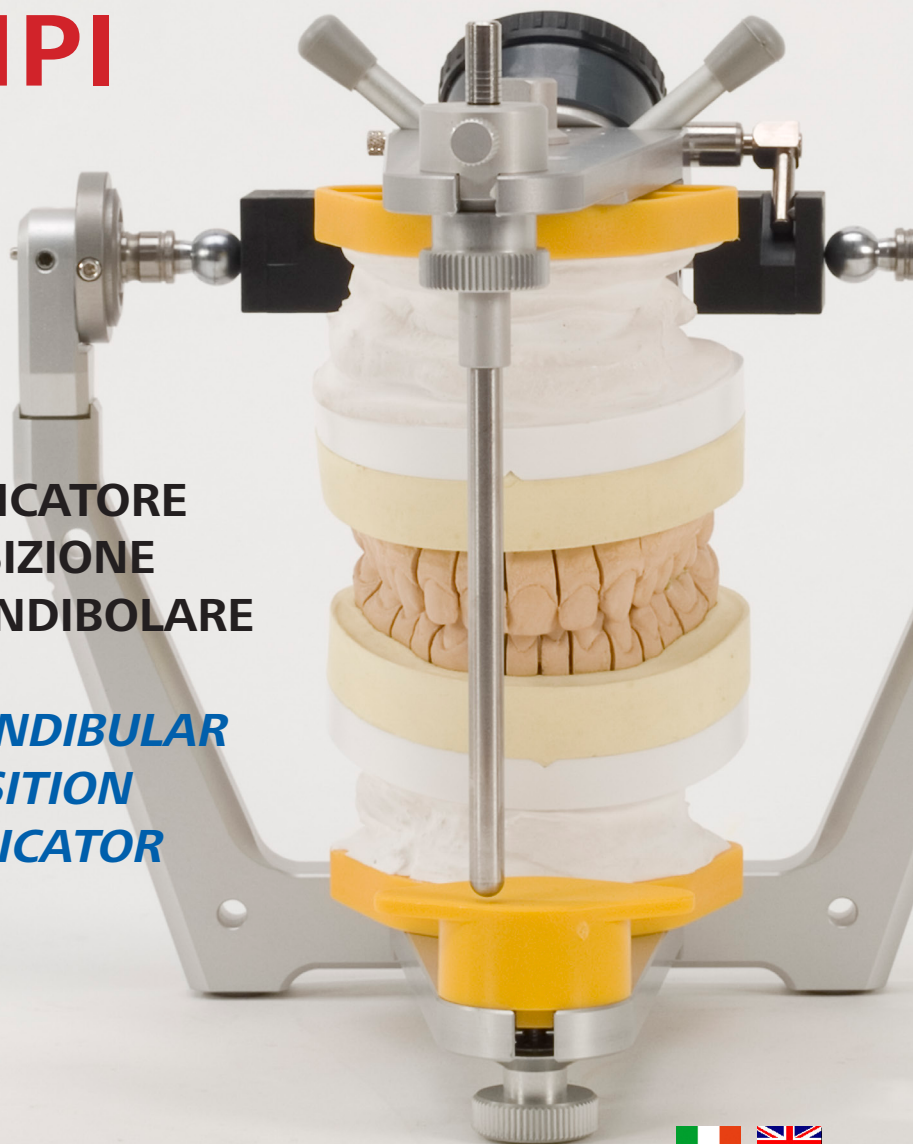


MPI

**INDICATORE
POSIZIONE
MANDIBOLARE**

***MANDIBULAR
POSITION
INDICATOR***



Indicatore posizione mandibolare

Strumento che viene impiegato per registrare le posizioni tridimensionali della mandibola rispetto alla base cranica.

Le interferenze occlusali o i disturbi del sistema neuromuscolare possono spesso causare alterazioni nel posizionamento dei condili.

Tale dislocazione normalmente si verifica tra la posizione di contatto retrale (RCP) e la posizione intercuspale (IP) o quella abituale (IA). Con MPI è possibile definire l'entità e la direzione di questi spostamenti.

MPI consiste in una modificazione dell'elemento superiore dell'articolatore SAM® a cui sono state sostituite le ceste condilari con altrettanti blocchi scorrevoli che vengono avvicinati alle sfere condilari. Le misurazioni si effettuano tra le sfere condilari dell'elemento inferiore dell'articolatore e i blocchi scorrevoli dell'elemento superiore.

MPI registra le misurazioni sull'asse trasversale nell'ambito della distanza intercondilare dell'articolatore. In questo modo il sistema elimina il rischio di letture reciproche e di errate interpretazioni dei dati, caratteristica comune a tutte le misurazioni effettuate al di fuori degli elementi condilari.

Poiché le misurazioni tridimensionali hanno un piano di riferimento comune, i dati rilevati possono essere immediatamente interpretati e confrontati prima, durante e dopo la terapia o in qualsiasi altro momento. I dati possono poi essere trasferiti direttamente alla radiografia cefalometrica in modo da poter sovrapporre alle informazioni delle radiografie anche

Mandibular Position Indicator

(MPI) is used to register the three dimensional position of the mandible in relation to the cranium.

Occlusal interferences and / or disturbances of the neuromuscular System often cause changes in condylar position.

These changes normally occur between retruded contact position (RCP) and intercuspal position (IP) or the habitual position.

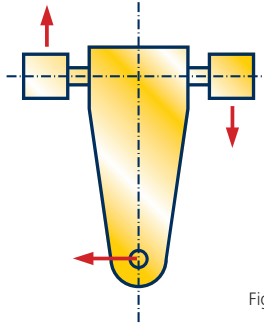
The magnitude and direction of these changes can be measured with the MPI. The Mandibular Position Indicator (MPI) consists of a modified upper member of the SAM® articulator with sliding cubes instead of condylar housings. The measurements are made between the condylar elements of the lower member and the sliding cubes of the upper member.

The patented MPI records the measurements on the transverse axis within the intercondylar distance of the condylar elements of the articulator. Therefore, this system has eliminated reciprocal readings and misinterpretations that are characteristic of measurements made outside of condylar elements.

Since the three dimensional measurements are all made to the same reference plane, you are able to make direct interpretations of the data. This data can be directly compared before, during, or after therapy or at any other time. The data can be transferred directly to the cephalometric xray so that articulator information can be superimposed on an x-ray.

Fig. 1

La figura mostra la deviazione dell'asta incisale dovuta a un movimento di rotazione pura, ovvero movimento di lateralità sull'elemento condilare statico (vista dall'alto).

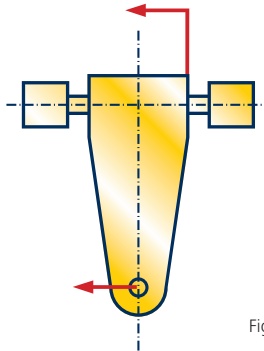
**Fig. 1**

shows incisal pin deviation due to reciprocal horizontal rotation in a typical lateral movement (top view).

Fig. / Fig. 1

Fig. 2

La figura mostra la stessa marcatura del piatto incisale, ma l'effetto in questo caso è la pura traslazione (side-shift) dell'elemento inferiore dell'articolatore (vista dall'alto).

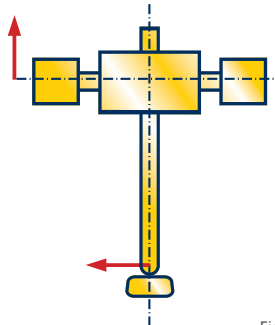
**Fig. 2**

shows the same incisal pin deviation due to pure translation (side shift) of the lower member of the articulator (top view).

Fig. / Fig. 2

Fig. 3

La figura mostra il medesimo spostamento dell'asta incisale mostrato negli esempi 1) e 2) ma, in questo caso, la causa è una pura trasposizione verticale di un condilo verso l'alto o verso il basso (vista frontale).

**Fig. 3**

shows the same incisal pin deviation due to a pendulum effect in a reciprocal vertical rotation of the condylar elements (frontal view).

Fig. / Fig. 3

Procedura:

1. Montare il modello superiore con l'arco facciale di trasferimento SAM® o con l'arco di trasferimento dell'asse cerniera (SAM AXIOGRAPH®) e successivamente montare il modello inferiore in occlusione centrica. Controllare il montaggio.
2. Inserire il piatto incisale nell'elemento inferiore dell'articolatore e l'asta incisale in quello superiore.
3. Bloccare l'articolatore in RCP (posizione di contatto retrale) con l'apposito dispositivo di centrica e sollevare l'asta incisale.
4. Applicare l'adesivo millimetrato sul piatto incisale e appoggiare su quest'ultimo un pezzo di carta da articolazione rossa, con il lato copiativo rivolto verso il basso.
5. Chiudere, con cautela, l'articolatore in posizione di contatto retrale (RCP) e muovere l'asta incisale fino a porla in contatto con la carta da articolazione e con la sottostante etichetta millimetrata. Picchiettare una volta l'asta incisale al fine di ottenere un chiaro segno sull'etichetta millimetrata. Infine, bloccare l'asta incisale.
6. Leggere il valore verticale dell'asta e inserirlo nel modulo di registrazione del MPI alla voce RCP.
7. Rimuovere l'elemento superiore dell'articolatore e trasferire il modello sul MPI (Fig. 4).
8. Preparare l'MPI inserendo a metà corsa l'asta incisale (Fig.5).

Procedure:

1. *Mount the maxillary Cast with the SAM® Anatomical Transfer Bow or Hinge Axis Transfer Bow (SAM AXIOGRAPH®) and then mount the mandibular cast with a Centric Inter-occlusal Record. Verify mounting.*
2. *Place the incisal table on the lower member of the articulator and the incisal pin assembly on the upper member.*
3. *Lock the articulator in RCP with the Centric Locking Devices and raise the incisal pin.*
4. *Attach the incisal graph paper to the incisal table and place RED marking tape on top of the graph paper with the marking side towards the paper.*
5. *Close the articulator carefully in terminal hinge relationship (RCP) and move the incisal pin to lightly come in contact with the tape and graph paper. Tap the pin one time to get a clean mark on the graph paper. Lock the incisal pin.*
6. *Read the height value of the incisal pin and enter the value on the MPI record form under RCP.*
7. *Remove the upper member of the articulator and transfer the maxillary cast to the Mandibular Position Indicator (MPI), (Fig.4).*
8. *Prepare the MPI by inserting the incisal pin halfway (Fig.5).*

Estrarre il braccio esterno del calibro dall'incavo del blocco condilare sinistro e porlo in posizione perpendicolare. Applicare gli adesivi sui blocchi condilari, con il bordo parallelo agli spigoli di questi ultimi e con la scritta SAM rivolta verso la parte posteriore. Non perforare la carta millimetrata in tale occasione.

Release the gauge arm and turn the arm to an upright position. Hold the cubes away from the frame to avoid perforating the graph paper prematurely. Place the condylar graphs parallel to the edges of the cubes and use the articulator symbols on the graph as your guide for right and left.



Fig. / Fig. 4



Fig. / Fig. 5

NOTA

Utilizzando il piatto incisale del SAM® 2 e 3, gli anelli rossi sull'asta incisale si vengono a trovare sopra l'elemento superiore, oltre la scala millimetrata, mentre la protezione in plastica nera sulla sommità dell'asta, sopra gli anelli rossi.

Utilizzando il piatto incisale del SAM® 1, gli anelli rossi sull'asta incisale si vengono a trovare sotto in direzione del piatto, mentre la protezione in plastica nera sulla sommità dell'asta.

Do not perforate the graph papers at this time. cap is on top of pin left. Do not perforate the graph papers at this time.

NOTE

With the SAM 2 & 3 Incisal Table, the red rings on the incisal pin are up above the upper member; above the millimeter scale. Black plastic cap is on top of pin above red rings.

With the SAM 1 Incisal Table, the red rings on the incisal pin are down toward the incisal

9. Il modello superiore deve essere in posizione di massima intercuspidação (IP) o, in alternativa, in intercuspidação abituale (Fig. 6).

9. *Carefully position the maxillary cast into the IP position and hold securely against the mandibular cast (Fig.6).*

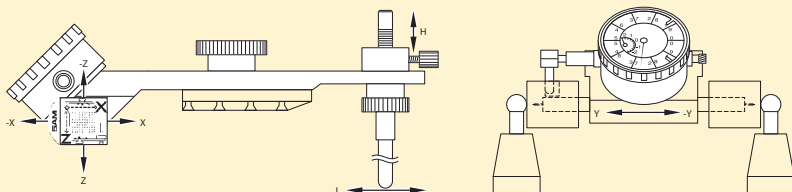
10. Posizionare sul piatto incisale un pezzo di carta da articolazione nera, abbassare con cautela l'asta incisale e picchiettare una volta sulla stessa prima di bloccarla. Leggere il valore verticale dell'asta ed inserirlo nel modulo di registrazione del MPI alla voce IP.

10. *Place BLACK marking tape on top of the graph paper on the incisal table. Care-fully lower the incisal pin, tap one time against the incisal pin and lock the incisal pin. Read the height value of the incisal pin and enter the value on the MPI record form under IP.*

11. Mantenere il MPI fermamente in posizione e posizionare la carta da articolazione nera tra le sfere e i blocchi condilari, con il lato copiativo rivolto verso i blocchi. Muovere questi ultimi contro le sfere condilari per rilevarne la posizione in senso orizzontale (X) e verticale (Z).

11. *Hold the MPI assembly firmly in position and place BLACK marking tape between the sliding cube and condylar element with the marking side towards the cube. Move the cube and tap against the condylar element to obtain a recording of the IP position in the horizontal (X) and vertical (Z) position. Repeat the procedure for the opposite side.*

Fig. / Fig. 6



Ripetere la stessa operazione per il lato opposto.

Gli spostamenti trasversali della mandibola vengono misurati e definiti sull'asse Y ed è il movimento laterale dei cubi neri.

In condizioni normali, quando i blocchi sono a contatto con le sfere condilari, la loro distanza dal corpo centrale in alluminio del MPI è di 5mm per parte.

Spostando i blocchi condilari verso le sfere, la punta assiale perfora l'etichetta di registrazione definendo in tal modo la centrica di montaggio. I movimenti sul piano orizzontale (asse x) vengono rilevati e riportati sul modulo dati con delta x, quelli verticali con delta z. I valori in direzione dell'articolatore sono di segno positivo (+) mentre quelli verso l'esterno hanno segno negativo (-). Gli scostamenti dei punti contrassegnati (centrica di montaggio/massima intercuspide) permettono di determinare il trend dei movimenti condilari.

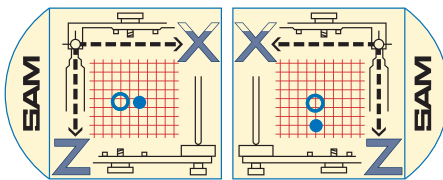
The transverse displacement of the mandible is measured and is identified as the Y axis and is the lateral movement of the black cubes.

There is 5 mm of space between the inner wall of the black cubes and the MPI frame.

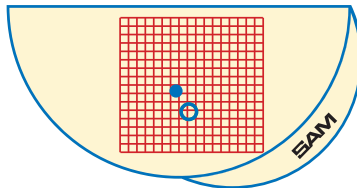
Since the distance is equal on both sides, it is only necessary to measure one side and determine whether it moves medially or laterally.

The left side is measured and identified with positive for lateral movement and negative for medial movement.

Swing the gauge arm down into the left sliding cube and insert the arm to the depth of the slot. The dial gauge registers the clearance between the MPI frame and the left sliding cube. Increased space indicates positive readings, black numbers on the dial gauge, and the mandible is shifted to the left. Decreased space indicates



$$\begin{aligned} \text{Delta I} &= 3 \\ \text{Delta y} &= 0,4 \\ \text{Delta z} &= \underline{0 \mid +3} \\ \text{Delta x} &= \underline{+2 \mid 0} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{IP} &= 0 \\ \text{RCP} &= -2 \\ \text{Delta h} &= \underline{-2} \end{aligned}$$

Fig. / Fig. 7

Asportare le etichette di registrazione dai blocchi e dal piatto incisale e applicarle sul modulo dati. I punti assiali possono essere ripassati con una penna rossa. Sul modulo dati viene ora calcolata la differenza di altezza dell'asta incisale (Δh) nonché la sua posizione sagittale sul piatto incisale (Δl) (Fig. 7). Entrambe le informazioni servono esclusivamente per la conversione della radiografia. Gli spostamenti in lateralità sul piatto incisale non hanno valore diagnostico in quanto possono creare, al tempo stesso, dubbi di natura diversa.



Taratura

Prima di utilizzare MPI, è necessario controllare l'azzeramento dell'orologio. Si inserisce il braccio dell'orologio nell'incavo presente sul blocco condilare sinistro e, tenendo il blocco serrati contro il corpo in alluminio (con lo spessore nel mezzo), si verifica se le lancette si posizionano sullo zero.

In caso contrario, azzerare l'orologio con l'apposita chiave a brugola in dotazione.

negative readings, red numbers on the dial gauge, and the mandible is shifted to the right (Fig. 7).

The change between RCP and habitual occlusion position can also be measured by inserting a habitual occlusion record between the casts and using a different colored tape. Repeat the measurements. Disengage the dial gauge arm, swing it upward away from the MPI assembly, and slide the black cube inward. A needle will penetrate the recording graph to represent the condylar mounting position of the centric interocclusal record. Repeat the procedure for the opposite side.

NOTE

Perforation prior to this point will distort the recording surface and give poor recordings. A ring or semilunar mark around the perforation indicates coincidence with the centric mounting position.

Adjustment:

Swing the gauge arm down into the left sliding cube and insert the arm to the length of the slot. Insert the 50x5mm cylinder between the frame and the left cube below the axis. Hold the sliding cube firmly against the cylinder. The pointer on the gauge should be at the zero mark.

If necessary, reset the hexagon set-screw in the cube using the enclosed allen wrench.

Prodotti e accessori *products and accessoires*

MPI 120

Etichette di registrazione per MPI,
15 fogli contenenti ciascuno 6 etichette.

*Mandibulator Position Indicator Labels
(package) 15 sheets with 6 sets per sheet.
For use with MPI.*



MPI 316M

Indicatore della Posizione Mandibolare, modello identico al MPI 300, ma per basette magnetiche sistema MPS. Completo di lente ed etichette adesive.

Mandibulator- Position- Indicator, with optical loupe used for comparing centric records, changes in mandibular cast position, monitoring splint adjustments, etc. Includes universal incisal pin, labels, calibration tool and optical loupe.



MPI 301

Come MPI 316M, ma con basette avvitabili.

Like MPI 316M, for systems with screw type mounting plates

MPI 415

Condymeter III, analogico MPS

Strumento per la ricerca scientifica e le misurazioni tridimensionali dell'ATM. Precisione = 0,01 mm
Completo di blocco d'aggiustamento e valigia da trasporto. Per basette avvitabili o sistema AXIOSPLIT

Condymeter III, analog MPS

3-dimensional dial gauge version of MPI, accuracy 0.01mm, primarily for research and teaching, used with screw type mounting plate or AXIOSPLIT® System.

MPI 400

Condymeter III, analogico, come MPI 415M, ma per basette avvitabili.

Condymeter III, analog like MPI 415M, for systems with screw type mounting plates



US PAT 4.459.108
e brevetti in altri paesi / *and PAT
in other countries*

Letteratura / Literature

McCollum, B.: Fundamentals involved in prescribing restorative remedies. Dent. Items 61, 522, 641, 724, 852, 942 (1939).

Gausch, K., u. Kulmer, S.: Der Kondymeter. Dtsch. zahnärztl. Z. 33,540-542 (1978).

Hoffmann, P., et al.: Comparison of condylar position in centric relation and centric occlusion. J. prosth. Dent. 30, 582-588, (1973).

Kulmer, S.: Die Kieferrelation im Wechselgebiß. Öst. Z. Stom. 74, 361-375, 398-411(1977).

Long, J.: Location by the Terminal Hinge Axis by intraoral means. J. prosth. Dent. 23,11-24 (1970).

Lundeen, H.: Centric relation records. J. prosth. Dent. 31,244-253(1974).

Mack, H.: Der Mandibular-Positions-Indikator. Dtsch. zahnärztl. Z. 35, 611-615 (1980).

Posselt, U.: An Analyzer for Mandibular Positions. J. prosth. Dent. 7,368-374 (1957).

Sears, V.: Mandibular condyle migrations as influenced by tooth occlusion. J. Amer. dent. Ass. 45, 179-192 (1952).

Slavicek, R., u. Mack, H.: Messung der Auswirkung von unterschiedlichen Okklusionsbeziehungen auf die Kiefergelenke. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 89,925-930 (1979).

Slavicek, R., u. Mack, H.: Funktionsanalytische Maßnahmen im stomatognathen System. Zahnärztl. Praxis 30, 259-264 (1979).

Thielemann, K.: Funktionelle Zusammenhänge von Zahnreihenformen, Kiefergelenken und Kieferbewegungen. Zahnärztl. Rdsch. 48, 144-153 (1939).

Per la formazione pratica in prima persona
For lectures or practical courses in our advanced education institut



Center of Dental Education



SAM® • AXIOGRAPH® • AXIOTRON® • AXIOQUICK® RECORDER • AXIOSAW® • AXIOPIN®
AXIODRILL® • AXIOSIM® • AXIOCOMP® • AXIOWAX® • AXIOSPLIT®



sono marchi registrati di SAM® Präzisionstechnik GmbH.
are registered trademarks of SAM® Präzisionstechnik GmbH

SAM® Präzisionstechnik GmbH

è certificato DIN EN ISO 9001:2015
is DIN EN ISO 9001:2015 certified

I nostri prodotti vengono fabbricati in Germania.
Our products are all Made in Germany.



Made in Germany

Per ulteriori domande si prega di contattarci.
For further questions, please contact us.

SAM® Präzisionstechnik GmbH
Fussbergstrasse 1 • 82131 Gauting • Germany
Tel: +49-89-800654-0 • Fax: +49-89-800654-32

info@sam-dental.de • www.sam-dental.de

Distribuito in Italia da:

The logo features a large, stylized blue letter 'D' above the words 'DENTAURUM' and 'ITALIA' in a bold, sans-serif font. A yellow horizontal bar is positioned above the logo.

Dentaurum Italia S.p.a. | Via degli Speciali, 142/144 | Centergross 40050 Funo (BO)
Telefono 051 862580 | Fax 051 863291 | www.dentaurum.it | info@dentaurum.it