


# CADIAX compact 2

*Metodo pratico per  
la registrazione dell'ATM*

**Istruzioni per l'uso** 

 **GAMMA**  
Medizinisch-wissenschaftliche  
Fortbildungs-GmbH

  0483





# CADIAX compact 2

## Istruzioni per l'uso

per  
CADIAX compact 2, modello A  
versione firmware 1.14,  
CADIAX compact 2, modello B  
versione firmware 2.13,  
CADIAX 4, modello A  
versione firmware 2.13,  
e  
GAMMA Dental Software  
versione 8.8

**Revisione:  
2025-03-07**

© 2025 GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH  
Wasserzeile 35  
3400 Klosterneuburg  
Austria  
Telefono: +43 2243 34140  
Fax: +43 2243 34140 90  
E-Mail: [office@gammadental.com](mailto:office@gammadental.com)  
Internet: [www.gammadental.com](http://www.gammadental.com)





## Garanzia e responsabilità

Le informazioni contenute in questa pubblicazione possono subire modifiche. GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH non fornisce garanzie di alcun tipo e si riserva espressamente il diritto di modificare questa documentazione senza notifica a terzi.

Nonostante l'approfondita convalida e verifica del software secondo i più alti standard applicabili, GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH non può escludere malfunzionamenti del sistema o errori dell'utente che potrebbero portare al calcolo di valutazioni errate. Qualsiasi informazione fornita dal software deve quindi essere sottoposta a verifica di plausibilità da parte dell'odontoiatra e non deve costituire l'unica risorsa sulla base del quale prendere decisioni diagnostiche o terapeutiche. La responsabilità finale per il paziente spetta sempre al medico curante. GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH non si assume alcuna responsabilità.

© 2025 GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH

Questo documento contiene informazioni protette da copyright. Tutti i diritti sono riservati. Questo documento non può essere duplicato, riprodotto o tradotto in altre lingue, in tutto o in parte, senza l'espressa autorizzazione scritta di GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH.

®, ™ **Marchi:**

Axiograph e SAM sono marchi registrati della società SAM Präzisionstechnik GmbH, Germania. Microsoft, Windows e PowerPoint sono marchi commerciali della società Microsoft Corporation, USA. Artex è un marchio della società AmannGirrbach AG, Germania. Denar, Hanau e Whip Mix sono marchi registrati della società Whip Mix Corporation, USA. KaVo è un marchio della società KaVo Kaltenbach & Voith GmbH & Co, Germania. Panadent è un marchio commerciale della società Panadent, USA. GAMMA, GAMMA Dental Software, CADIAX e CADIAS sono marchi commerciali della società GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH, Austria. Stratos è un marchio della società Ivoclar Vivadent AG, Liechtenstein. Exocad è un marchio della società Exocad GmbH, Germania.

Tutti i nomi di prodotti e prodotti citati in questo manuale sono marchi delle rispettive società. L'assenza dei simboli ® o ™ non implica che il nome sia un marchio non protetto.



---

## Indice

1	Introduzione .....	10
1.1	Leggenda dei simboli utilizzati .....	10
1.2	Istruzioni importanti per la sicurezza .....	12
1.2.1	Istruzioni generali di sicurezza .....	13
1.2.2	Informazioni speciali sui dispositivi elettrici medici .....	14
1.2.3	Controindicazioni - Limitazione all'applicazione .....	18
1.2.4	Sistema di sensori magnetici .....	19
1.3	Destinazione d'uso .....	19
1.4	Note sulle istruzioni per l'uso .....	19
1.5	Simboli e grafia .....	20
1.6	Terminologia dell'interfaccia utente .....	20
1.7	Fornitura standard .....	21
1.8	Requisiti di sistema .....	22
2	Messa in funzione del dispositivo CADIAX .....	23
2.1	Installazione del software .....	23
2.2	Avvio e attivazione del software .....	25
2.3	Impostazione dell'arco facciale .....	27
2.4	Impostazione dell'articolatore .....	28
3	Registrazione dei movimenti dell'ATM .....	30
3.1	Postura del paziente .....	30
3.2	Istruzione del paziente .....	30
3.3	Preparazione .....	31
3.3.1	Inserimento delle informazioni sul paziente .....	31
3.3.2	Fissaggio del cucchiaino di registrazione all'arcata dentale inferiore .....	31
3.4	Montaggio dell'arco facciale anatomico .....	36
3.4.1	Preparazione dell'arco facciale superiore .....	36
3.4.2	Montaggio dell'arco facciale superiore .....	37
3.4.3	Preparazione dell'arco di registrazione .....	38
3.4.4	Montaggio dell'arco facciale di registrazione .....	38
3.4.5	Montaggio dei sensori .....	40
3.5	Montaggio dell'arco facciale cinematico .....	41
3.5.1	Condylograph .....	41
3.5.2	Condylograph comfort .....	44
3.5.3	Preparazione dell'arco di registrazione .....	47
3.5.4	Montaggio dell'arco di registrazione .....	48

---

3.5.5	Determinare l'asse cerniera .....	50
3.5.6	Montaggio dei sensori .....	51
3.6	Configurazione del sistema CADIAX .....	52
3.7	Inserimento dei parametri dell'arco facciale .....	53
3.7.1	Arco facciale anatomico .....	53
3.7.2	Condylograph .....	54
3.7.3	Condylograph comfort .....	54
3.8	Impostazione della posizione di riferimento .....	55
3.9	Registrazione dei movimenti condilari .....	55
3.9.1	Curve condilari .....	55
3.9.2	Posizione condilare (CPM) .....	57
3.10	Completare la registrazione .....	58
4	Valutazione dei dati .....	59
4.1	Recupero e analisi delle registrazioni .....	59
4.2	Calcolare le impostazioni dell'articolatore .....	60
4.2.1	Impostazioni condilari .....	60
4.2.2	Impostazioni della tavola incisale sequenziale .....	62
4.3	Stampa dei dati .....	64
5	Montaggio in articolatore .....	65
6	Risoluzione .....	68
7	Informazioni aggiuntive .....	72
7.1	Il sistema di coordinate di riferimento .....	72
7.2	Asse cerniera esatto e anatomico .....	73
7.3	Spostamento laterale immediato (ISS) .....	74
8	Specifiche .....	75
8.1	Dati tecnici .....	75
8.2	Pulizia .....	75
8.2.1	Dispositivo CADIAX .....	75
8.2.2	Lastre di misurazione .....	75
8.2.3	Stili di misurazione .....	76
8.2.4	Arco facciale .....	76
8.2.5	Il cucchiaio paraocclusale .....	76
8.2.6	Il cucchiaio a copertura occlusale .....	76
8.2.7	Forchetta occlusale .....	76
8.2.8	Supporto articolare 3D .....	76
8.3	Verifiche periodiche .....	76
8.4	Condizioni di funzionamento .....	77

8.5	Stoccaggio e trasporto .....	77
8.6	Smaltimento .....	78

## 1 Introduzione

Vi ringraziamo per la fiducia accordataci con l'acquisto del sistema CADIAX. Avete acquistato un prodotto tecnico-medico di prima qualità in cui sono confluiti oltre 25 anni di esperienza nella registrazione elettronica dei tracciati condilari (ATM).

Nelle pagine seguenti troverete tutte le informazioni necessarie per l'utilizzo del dispositivo CADIAX e del relativo software.

### 1.1 Leggenda dei simboli utilizzati

Potrai trovare questi simboli sul prodotto e/o all'interno del manuale:



Attenzione: attenersi alla documentazione allegata



Attenzione: campo magnetico



Attendersi alle istruzioni per l'uso



Dispositivo medico



Identificativo unico del dispositivo (inglese: "Unique Device Identifier" – UDI)



Produttore



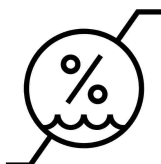
Data di produzione



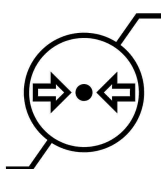
Numero di serie



Limite superiore e inferiore di temperatura



Limite superiore e inferiore per l'umidità relativa



Limite superiore e inferiore per la pressione atmosferica



Divieto di sedersi sul dispositivo



Divieto di calpestare il dispositivo



Applicazione tipo B



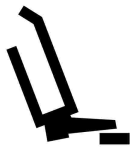
Smaltire separatamente da altri rifiuti



Corrente continua (inglese: "Direct Current" – DC)



Universal Serial Bus (USB)



Interruttore a pedale

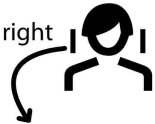
right



o

Connettore per lastra e stilo, lato destro

right



left

or

Connettore per lastra e stilo, lato sinistro



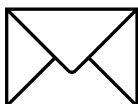
left



Numero di telefono



Numero di fax



Indirizzo e-mail



Indirizzo Internet

## 1.2 Istruzioni importanti per la sicurezza



Per la vostra sicurezza personale e per la sicurezza operativa, leggere attentamente queste istruzioni prima di iniziare ad utilizzare il dispositivo. Rispettare sempre tutte le avvertenze incluse in queste istruzioni e/o sul dispositivo stesso.

### 1.2.1 Istruzioni generali di sicurezza



Il dispositivo deve venir utilizzato in un'area spaziosa, in modo da consentire la corretta dissipazione del calore.

Non utilizzare mai il dispositivo in aree in cui vi è il rischio che acqua o altri liquidi penetrino nel dispositivo.

Il dispositivo è alimentato dal computer a cui è connesso, tramite il connettore USB. Collegare il dispositivo unicamente al computer tramite il terminale USB. Non utilizzare mai il dispositivo collegato ad un carica batterie USB e non utilizzare mai fonti di alimentazione alternative di alcun tipo.

Non installare mai il sistema in prossimità di potenziali campi d'interferenza elettromagnetica (altoparlanti, telefoni cellulari, sterilizzatori, ecc.).

Non tentare mai di riparare il dispositivo da soli. Tutti i lavori di riparazione devono essere eseguiti da tecnici autorizzati e addestrati.

Nei seguenti casi, scollegare il dispositivo dal computer e contattare un tecnico dell'assistenza qualificato:

- Se acqua o altri liquidi penetrano nel dispositivo.
- Se il dispositivo non funziona correttamente, nonostante le istruzioni operative siano state seguite correttamente.
- Se il dispositivo è caduto o se la custodia è danneggiata.
- Se il dispositivo mostra una notevole deviazione dal suo normale funzionamento.

Assicurarsi che il dispositivo venga impostato su una superficie piana e uniforme, che sia più lunga e più larga del dispositivo stesso.

La superficie su cui si trova il dispositivo deve essere sufficientemente stabile, in quanto il dispositivo potrebbe venire gravemente danneggiato da scosse o cadute.

Nella scelta dell'area di lavoro e/o dell'area di stoccaggio, assicurarsi che il dispositivo non sia esposto ad elevati sbalzi di temperatura o umidità, o a luce diretta del sole e a eccessivo calore.

Assicurarsi che il dispositivo non sia esposto a vibrazioni e scossoni.

Assicurarsi inoltre che il cavo non rappresenti un ostacolo (pericolo d'inciampo).

Divieto di sedersi sul dispositivo in quanto lo potrebbe danneggiare severamente.



Divieto di calpestare il dispositivo in quanto lo potrebbe danneggiare severamente.



## 1.2.2 Informazioni speciali sui dispositivi elettrici medici

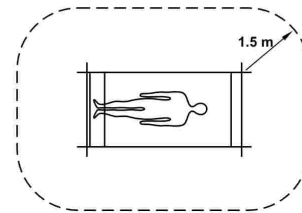
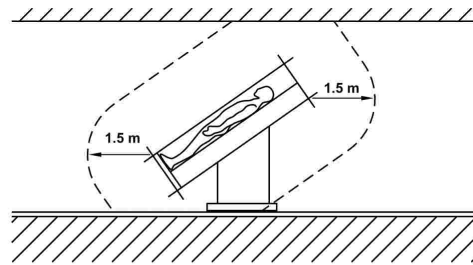
### 1.2.2.1 Installazione del dispositivo CADIAX



Se il computer collegato al dispositivo CADIAX si trova in prossimità del paziente, deve venir controllata la conformità alla norma EN 60601-1.

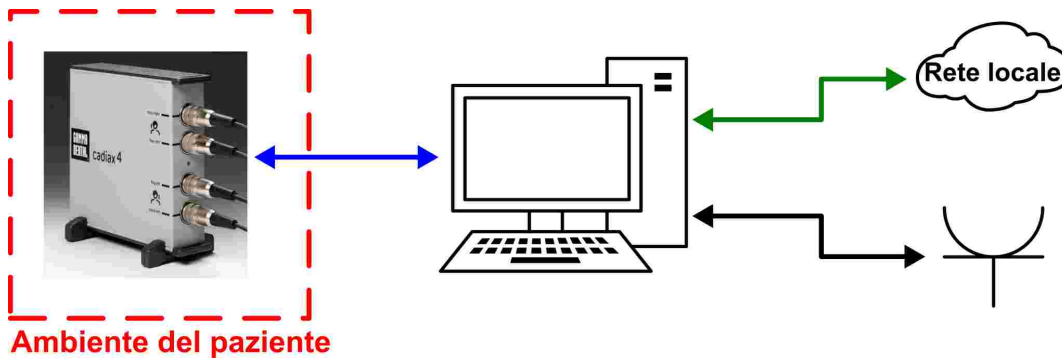
Con prossimità del paziente (definizione secondo la norma EN 60601-1) si intende l'area entro cui il paziente potrebbe, intenzionalmente o meno, entrare in contatto con:

- qualsiasi parte del dispositivo/sistema elettromedicale, o
- con qualcuno che usa o tocca una parte del dispositivo/sistema.



Definizione di prossimità del paziente, secondo gli standard EN 60601-1

Se il computer collegato al dispositivo CADIAX non rispetta la norma EN 60601-1, deve essere installato al di fuori della prossimità del paziente.

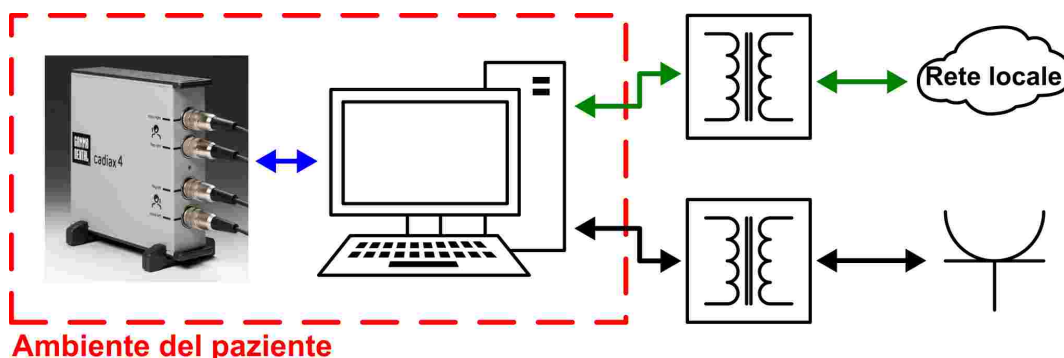


↔ Cavo di alimentazione

↔ Cavo USB

↔ Connessione di rete

Se un computer non a norma è installato in prossimità del paziente, esso e tutti i dispositivi ad esso collegati (ad esempio il monitor) devono venir isolati per rispettare le direttive della norma EN 60601-1. Tutte le fonti di energia devono essere collegate tramite un trasformatore d'isolamento medico e le connessioni di rete cablate attraverso un isolatore di rete medico.



Si consiglia di non utilizzare il dispositivo CADIAX nelle immediate vicinanze di altri dispositivi o di impilarlo con altri dispositivi. Nel caso in cui dovesse essere strettamente necessario utilizzare il dispositivo CADIAX in prossimità di altri dispositivi o di impilato con altri dispositivi, si prega di tener monitorato il dispositivo, per garantirne il corretto funzionamento in questa configurazione di sistema.

### 1.2.2.2 Funzionamento del dispositivo CADIAX



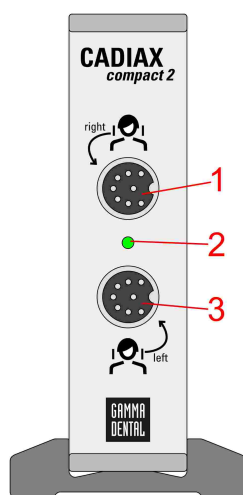
Portare il dispositivo in modalità di registrazione solo dopo aver montato completamente i sensori di misurazione (lastre e stili).

Assicurarsi che i sensori non vengano toccati durante la registrazione, né da voi né dal paziente.

Spegnere sempre la modalità di registrazione prima di staccare le lastre e gli stili dall'arco facciale.

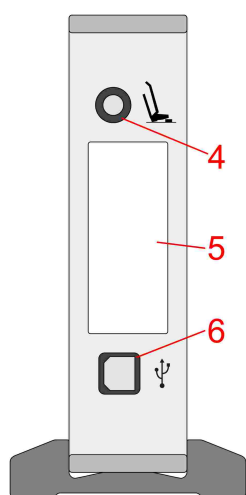
### 1.2.2.3 Caratteristiche della custodia del dispositivo CADIAX compact 2

La custodia dell'unità principale del CADIAX compact 2 riporta le seguenti caratteristiche:



Lato anteriore

- 1 Presa per i sensori di misurazione del lato destro del paziente
- 2 LED per l'indicazione dello stato attuale del dispositivo (fai riferimento al capitolo "Indicatore di stato del dispositivo CADIAX<sup>17</sup>")
- 3 Presa per i sensori di misurazione del lato sinistro del paziente

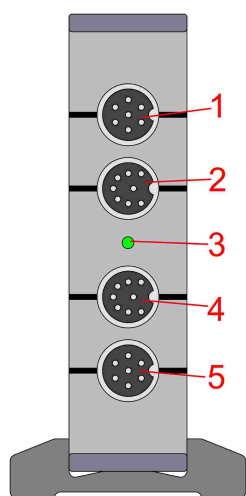


Lato posteriore

- 4 Presa per l'interruttore a pedale
- 5 Targhetta con le informazioni relative al produttore e al dispositivo
- 6 Presa USB 2.0 (tipo B) per collegare il dispositivo al PC

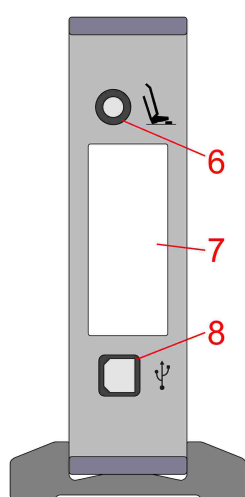
#### 1.2.2.4 Caratteristiche della custodia del dispositivo CADIAX 4 (set di sensori compatti)

Quando si utilizza il set di sensori "compatti", la custodia dell'unità principale del CADIAX 4 riporta le seguenti caratteristiche:



Lato anteriore

- 1 Presa inutilizzata
- 2 Presa per i sensori di misurazione del lato destro del paziente
- 3 LED per l'indicazione dello stato attuale del dispositivo (fai riferimento al capitolo "Indicatore di stato del dispositivo CADIAX<sup>17</sup>")
- 4 Presa per i sensori di misurazione del lato sinistro del paziente
- 5 Presa inutilizzata

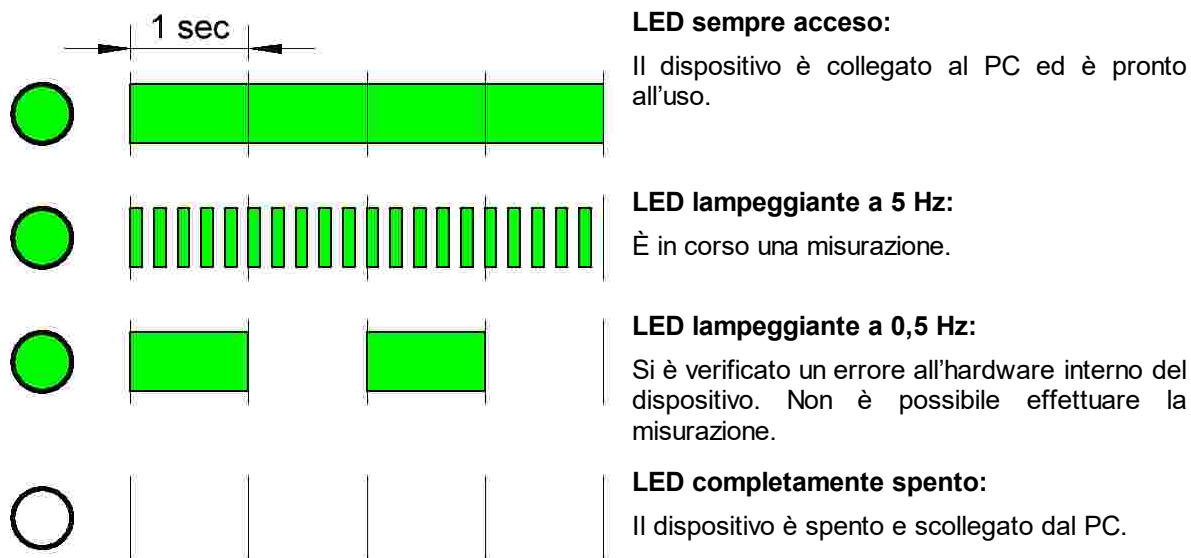


Lato posteriore

- 6 Presa per l'interruttore a pedale
- 7 Targhetta con le informazioni relative al produttore e al dispositivo
- 8 Presa USB 2.0 (tipo B) per collegare il dispositivo al PC

### 1.2.2.5 Indicatore di stato del dispositivo CADIAX

Il dispositivo CADIAX mostra il suo stato operativo tramite un LED verde sul lato anteriore della custodia. Questo LED può apparire nei seguenti modi:



### 1.2.2.6 Compatibilità elettromagnetica



I dispositivi elettrici medici richiedono speciali precauzioni di sicurezza, per quanto riguarda la tolleranza elettromagnetica. Pertanto, il dispositivo CADIAX può essere installato e messo in funzione solo in base alle istruzioni contenute in questo manuale. La mancata osservanza delle istruzioni qui contenute può potenzialmente compromettere la precisione delle misurazioni riportate nel capitolo "Dati tecnici" <sup>75</sup>.



Utilizzare unicamente gli accessori approvati per i dispositivi CADIAX. L'uso di altri accessori, in particolare cavi più lunghi rispetto alle lunghezze del cavo prescritte di seguito, può comportare un aumento delle emissioni d'interferenze o una ridotta immunità alle interferenze del dispositivo CADIAX.

I seguenti accessori del sistema CADIAX influiscono sulla compatibilità elettromagnetica del sistema e possono venir sostituiti dall'utente. I componenti non elencati, invece, possono venir sostituiti solo dal produttore.

Accessori	Lunghezza massima del cavo
Interruttore a pedale	3,0 m
Cavo USB (USB 2.0, da spina di tipo A a spina di tipo B, schermata)	3,0 m
Sensori CADIAX "compatti"	1,5 m
Stilo "diagnostico" CADIAX (applicabile solo ai dispositivi CADIAX 4)	1,5 m
Bandierina "diagnostica" CADIAX (applicabile solo ai dispositivi CADIAX 4)	1,5 m



Gli apparecchi di comunicazione HF portatili e mobili, ad esempio telefoni cellulari, telefoni cordless, computer e laptop con WLAN attivata, ecc., possono avere effetti dannosi sui dispositivi elettrici medici. Non utilizzare il dispositivo CADIAX in prossimità di queste potenziali fonti d'interferenza e assicurarsi di rispettare una distanza di sicurezza di almeno 30 cm. Il mancato rispetto può portare a prestazioni ridotte del dispositivo.

#### 1.2.2.7 Connessione con altri dispositivi



I dispositivi collegati a interfacce analogiche o digitali devono essere certificati per soddisfare le specifiche EN standard applicabili (ad esempio, EN 60950 per dispositivi di elaborazione dati, o EN 60601 per dispositivi elettromedicali). Inoltre, tutte le configurazioni devono soddisfare la norma di sistema EN 60601-1. Chiunque colleghi i dispositivi supplementari alle unità d'ingresso o di uscita del segnale è il configuratore del sistema e quindi responsabile della conformità allo standard di sistema EN 60601-1.

#### 1.2.3 Controindicazioni - Limitazione all'applicazione



Quando si utilizza il sistema CADIAX, le seguenti condizioni possono ostacolare o limitare la sua applicazione:

- **Capacità cognitive:** pazienti che non sono in grado di seguire o eseguire correttamente le istruzioni del dentista (ad esempio, spostare la mascella inferiore, ecc.), per ragioni fisiche o psicologiche.
- **Sintomi clinici generali:** pazienti con malattie che non consentono il fissaggio dell'arco facciale per la registrazione. Le malattie possono essere di natura fisica o psicologica (ad es. spasticità, epilessia, claustrofobia, lesione o malattia del cranio o dei tessuti molli del cranio, delle orecchie, ecc.).

- **Sintomi clinici dentali:** pazienti con odontopatia o malattia parodontale, che non consentono il montaggio del cucchiaino (parodontosi, denti mobili, danni alla sostanza dentale, alterazioni delle mucose della bocca o della faringe, ecc.).
- **Particolari patologie nell'area delle orecchie:** pazienti con malattie nella regione dell'orecchio che escludono il fissaggio dell'arco facciale nel canale uditivo (ad es. infiammazioni dolorose, acufene, dolore all'orecchio, ecc.).
- **Pazienti con intenso dolore muscolare:** pazienti con dolore muscolare estremo nella regione della testa e del collo che non sono in grado di indossare l'arco facciale per tutta la durata dell'esame.
- **Pazienti tra 0 e 9 anni:** l'esperienza ha dimostrato che i bambini dai 10 anni in su, sono in grado di seguire le istruzioni del dentista abbastanza bene da poter terminare con successo l'esame. Inoltre, i denti decidui in bambini di età inferiore possono rendere difficile il fissaggio del cucchiaino.
- **Portatori di impianti:** con i pazienti con impianti attivi (ad es. pacemaker cardiaci) è necessario portare maggiore attenzione in quanto la punta dello stilo, a cui è attaccato un magnete, potrebbe interferire con tali impianti.

#### 1.2.4 Sistema di sensori magnetici



Il sistema di sensori magnetici CADIAX (sensore "M") contiene un magnete nella punta dello stilo. Per questo motivo, è necessario prestare particolare attenzione quando lo si utilizza con pazienti con pacemaker cardiaco o defibrillatori impiantati. Assicurarsi assolutamente di mantenere le necessarie distanze di sicurezza! Se necessario, consultare il cardiologo responsabile. In caso di dubbio, astenersi dall'utilizzare il sistema sensore "M" CADIAX.

#### 1.3 Destinazione d'uso

Il sistema CADIAX serve alla registrazione e alla rappresentazione dei movimenti della mandibola umana attorno all'asse cerniera, alla conversione di questi movimenti in base a una distanza intercondilare preimpostata sull'articolatore e al calcolo delle impostazioni dell'articolatore idonee al paziente.

L'utilizzo del sistema è riservato ai dentisti e agli odontotecnici.

#### 1.4 Note sulle istruzioni per l'uso




Gli autori presuppongono che il lettore possieda una conoscenza base delle tecniche di esecuzione dell'esame condilografico. L'utente deve essere in grado di lavorare con un arco facciale e di riprodurre in articolatore i rapporti craniali.

Si presuppone inoltre una conoscenza base del sistema operativo Windows di Microsoft, nonché una buona esperienza nell'utilizzo dell'interfaccia utente e dei comandi dei programmi per Windows.

Le presenti istruzioni per l'uso non possono sostituire un buon corso base nell'utilizzo del sistema operativo Windows. Qualora l'utente non disponga della necessaria familiarità con il funzionamento del sistema operativo Windows, è indispensabile che provveda innanzitutto a colmare questa lacuna. Solo questo può garantire un utilizzo agevole del software CADIAX.

## 1.5 Simboli e grafia

I seguenti simboli segnalano aspetti particolarmente importanti:

	<b>Avvertimento</b>	Possibili fonti di errore o pericolo di un possibile errore operativo.
	<b>Attenzione</b>	Informazioni particolarmente importanti sull'argomento descritto.
	<b>Consiglio</b>	Consigli utili.

I seguenti simboli e note verranno utilizzati in questo manuale per descrivere determinati comandi e istruzioni per il funzionamento del software:

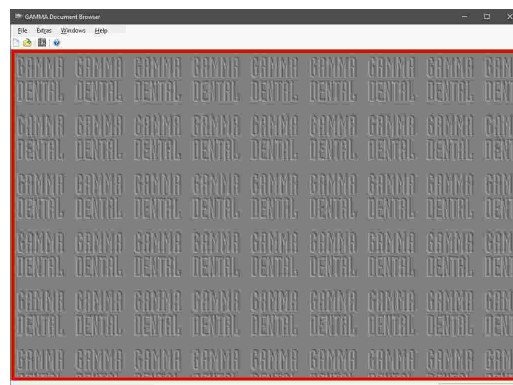
- I nomi dei comandi saranno scritti in stile *corsivo*. Per le combinazioni di comandi, i singoli comandi saranno concatenati con i segni più (+). Ad esempio, *Ctrl+D* significa: tenere premuto il tasto *Ctrl* sulla tastiera e premere contemporaneamente il tasto *D*.
- I nomi delle voci del menu nel software saranno scritti in stile *corsivo*. Se più elementi del menu devono essere selezionati in successione, saranno concatenati con le frecce. Ad esempio, *File* → *Chiudi* significa: in primo luogo, fare clic sulla voce di menu *File* nella barra dei menu, quindi fare clic sulla voce di menu *Chiudi* nel menu aperto.

La prima volta che vengono riportati **Termini Speciali** che possono essere utilizzati nelle descrizioni successive verranno evidenziati in grassetto e corsivo.

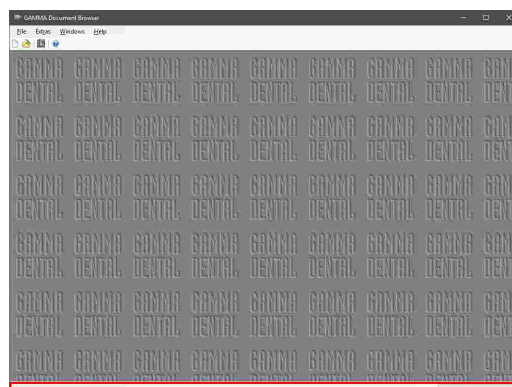
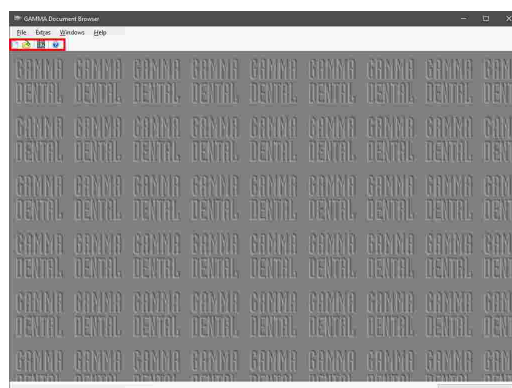
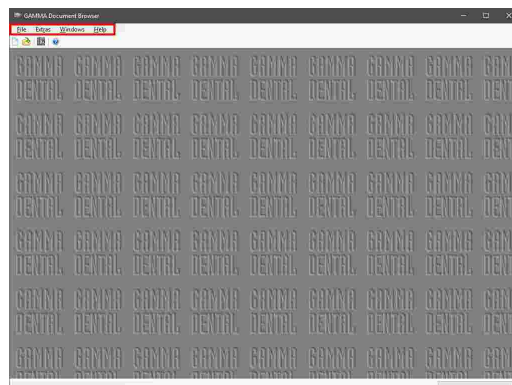
## 1.6 Terminologia dell'interfaccia utente

Tutte le applicazioni del software GAMMA utilizzano un layout dell'interfaccia utente composto dalle seguenti parti:

- **L'area di lavoro** è l'area dell'applicazione che visualizza i dati effettivi dei pazienti e pertanto quella a cui verrà rivolta la massima attenzione e interazione.



- La struttura gerarchica dei menu della **barra del menu** sul bordo superiore della finestra consente di accedere a molte delle funzionalità dell'applicazione. Qui è possibile configurare la maggior parte delle impostazioni generali dell'applicazione che sono indipendenti dai dati effettivi del paziente, come ad esempio la lingua utilizzata per l'interfaccia utente.
- La **barra degli strumenti** che si trova sotto la barra del menu fornisce icone per accedere rapidamente alle funzionalità comunemente utilizzate. La disponibilità di queste icone può dipendere dallo stato attuale e dal contesto di lavoro dell'applicazione
- La **barra di stato** sul bordo inferiore della finestra riporta informazioni contestuali sullo stato reale dell'applicazione e informazioni sul progresso nel caso di attività di lunga durata.



## 1.7 Fornitura standard



Per gli esatti accessori in dotazione si prega di fare riferimento all'elenco completo dei componenti inclusi nell'imballaggio. Quando si riceve il sistema CADIAX, controllare il contenuto della confezione per completezza e qualità della consegna.

Il sistema CADIAX non include il materiale per fissare il cucchiaio di supporto occlusale sui denti dell'arcata inferiore del paziente. Necessiterai di materiale adatto alla registrazione del morso (ad es. Exabite II di GC) e il dispenser appropriato.

Per fissare il cucchiaio para-occlusale, sarà necessario un composito per restauri provvisori (ad es. Protemp II di 3M) e un cemento provvisorio come quello all'ossido di zinco (ad es. TempBond di Kerr) o un cemento carbossilato (ad es. Durelon di 3M).

Inoltre, per il montaggio dei sensori di misurazione CADIAX è necessario un sistema ad arco facciale, come il Condylograph o Condylograph comfort di GAMMA. Questo non è incluso nella fornitura standard del sistema CADIAX.



Contattare il proprio distributore locale per ulteriori informazioni.

## 1.8 Requisiti di sistema

Per utilizzare il sistema CADIAX è necessario un computer con GAMMA Dental Software installato.



Fare riferimento al manuale di GAMMA Dental Software per i requisiti relativi al sistema informatico.

## 2 Messa in funzione del dispositivo CADIAX

Prima di poter cominciare a lavorare con il sistema CADIAX, è necessario effettuare alcune operazioni preliminari.

### 2.1 Installazione del software

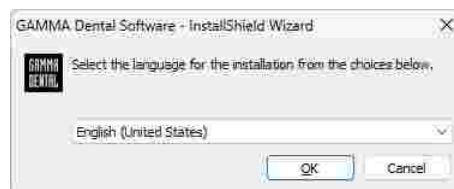


Installare il software prima di collegare, per la prima volta, il dispositivo CADIAX al computer. Questo installerà i driver necessari per consentire al sistema operativo di riconoscere il dispositivo.

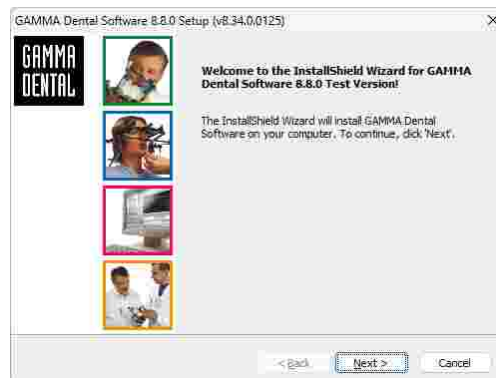
Inserire il CD-ROM nel lettore CD del computer: Dopo pochi istanti, il processo d'installazione dovrebbe avviarsi automaticamente, se non è così, procedere all'avvio dell'installazione eseguendo il file setup.exe che troverai sul disco.

Se hai ricevuto una copia digitale della configurazione, puoi avviare l'installazione eseguendo il file ricevuto.

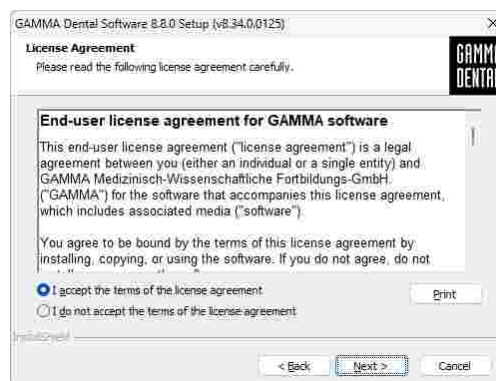
Durante l'installazione del software CADIAX, viene richiesto di scegliere la lingua preferenziale. Potrai modificarla in qualsiasi momento, anche dopo l'installazione.



Nella seguente finestra di dialogo, fare clic su *Avanti* per avviare la procedura d'installazione.

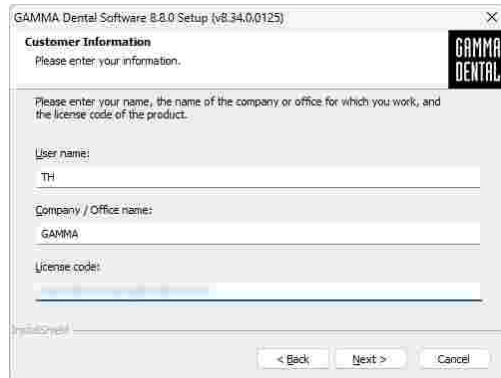


Si prega di leggere attentamente le condizioni d'utilizzo. Se si accettano i termini, selezionare l'opzione appropriata e continuare facendo clic su *Avanti*.

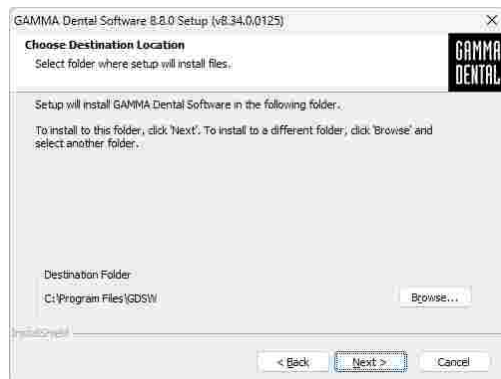


Inserire le informazioni dell'utente e il codice di licenza nei campi corrispondenti e fare clic su *Avanti* per continuare.

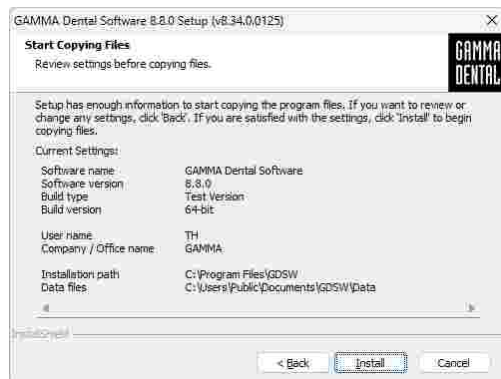
Il codice di licenza lo si può trovare nella lettera di accompagnamento o nella nota di consegna.



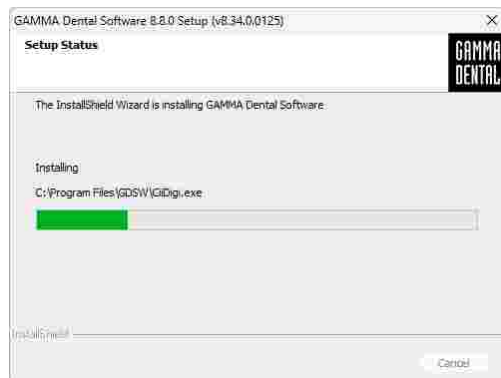
Nel prossimo passaggio, viene chiesto in quale directory (cartella) dovranno venir copiati i file del programma. Si consiglia di utilizzare l'impostazione predefinita. Ancora una volta, fare clic su *Avanti* per continuare.



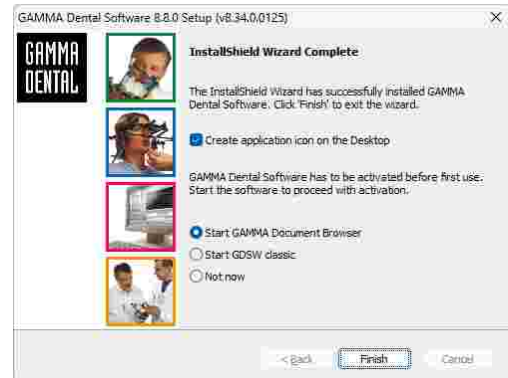
I preparativi per l'installazione del software sono ora completati. Procedere facendo click su *Installa*.



Il processo d'installazione copierà i dati necessari sul tuo computer. La procedura potrebbe richiedere diversi minuti.



L'installazione del software è stata completata.



## 2.2 Avvio e attivazione del software

Il software CADIAX compact 2 Recorder può essere avviato tramite il menu Start (*Tutti i programmi* → *Gamma Dental* → *CADIAX® compact 2 Recorder*) o tramite il collegamento sul desktop:



Se il software di registrazione CADIAX viene avviato come componente di GAMMA Dental Software, alcune funzioni potrebbero non essere disponibili poiché sono integrate in altri moduli del pacchetto software.



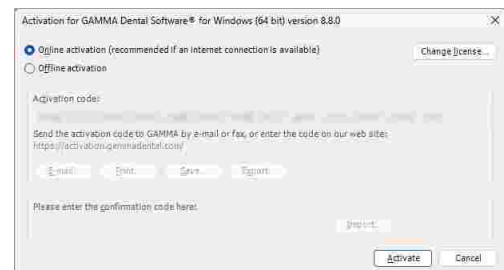
Se prevedi di utilizzare il software in un ambiente virtuale (ad esempio Parallels Desktop), ti consigliamo vivamente di aggiornare sia il tuo sistema operativo che il tuo software di virtualizzazione alla versione più recente prima di attivarlo. In caso contrario, l'attivazione del software potrebbe non essere possibile.

Si noti inoltre che un aggiornamento del software di virtualizzazione, una volta installato CADIAX compact 2 Recorder, può causare la modifica delle informazioni hardware utilizzate per attivare il software, il che renderà l'attivazione non valida. GAMMA non si assume alcuna responsabilità per la validità dei codici di licenza persi in questo modo. Inoltre, l'utilizzo del software in un ambiente virtuale può causare prestazioni scadenti o addirittura la perdita di alcune funzionalità.

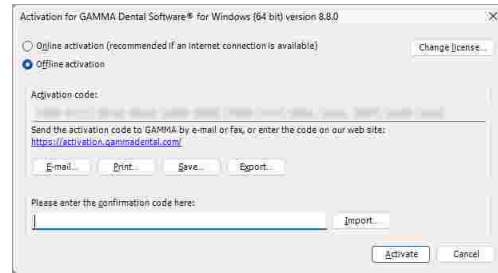
Per queste ragioni, si prega di disattivare tutte le funzionalità di aggiornamento automatico del software di virtualizzazione e considerare fortemente l'utilizzo di un ambiente nativo (su sistemi Apple Mac, ad es. Bootcamp).


All'avvio del software per la prima volta, verrà visualizzata la finestra di dialogo di attivazione.

Se si installa CADIAX Compact 2 Recorder su un computer con connessione Internet, selezionare *Attivazione online* e fare clic su *Attivazione*. In questo caso non sono necessari ulteriori passaggi e si può immediatamente iniziare ad utilizzare il software.



Se il computer non dispone di una connessione Internet, selezionare *Attivazione offline*. Inviare il codice di attivazione a GAMMA tramite posta, fax o visitare il sito web di attivazione per attivare il software.

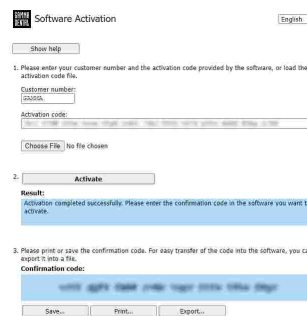


 Per evitare errori causati dalla digitazione manuale dei codici, il sistema fornisce funzionalità di esportazione e importazione.

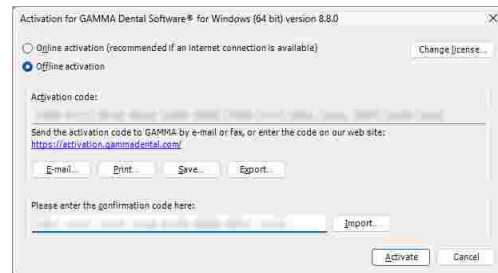
Se si preferisce trasmettere il codice di attivazione tramite la homepage di GAMMA, avviare il browser web e visitare:

<http://activation.gammadental.com/>

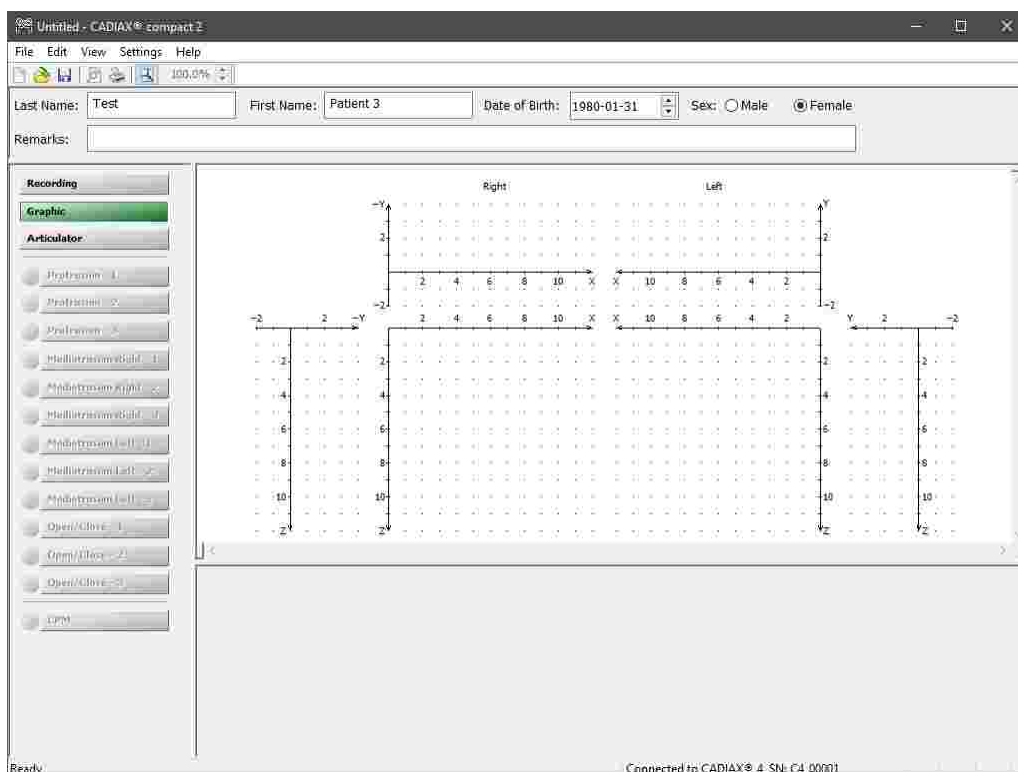
Inserire il proprio numero cliente e il codice di attivazione e fare clic su *Attivazione*.



Inserire il codice di conferma risultante che vedrai sul sito web nella finestra di dialogo di attivazione. Fare clic su *Attivazione*. L'attivazione è stata completata anche su un sistema senza connessione internet.

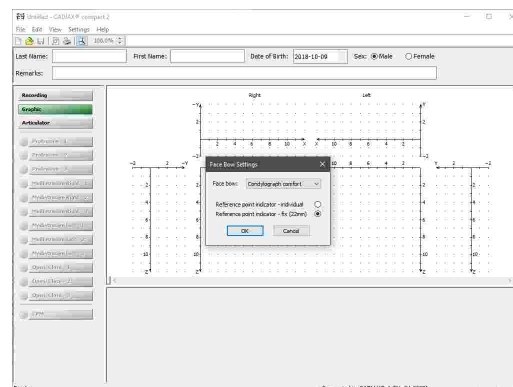


Dopo l'attivazione, il software è pronto per essere utilizzato.



## 2.3 Impostazione dell'arco facciale

Impostare il tipo di arco facciale che si utilizza nel menu *Impostazioni* → *Arco Facciale*.



I vari archi facciali hanno scale diverse per garantire la compatibilità con le diverse geometrie facciali. Se viene utilizzato un arco facciale sbagliato o se viene inserito un valore di scala errato, le registrazioni non possono venire calcolate correttamente. Ciò può portare a un'immagine distorta dei tracciati condilari registrati e, in alcune circostanze, a una falsificazione delle impostazioni del valore calcolato per l'articolatore.

L'arco facciale Condylograph comfort può essere utilizzato con uno dei seguenti indicatori del punto di riferimento (del punto orbitale cutaneo):



Indicatori fissi del punto di riferimento P (paziente) e T (trasferimento).

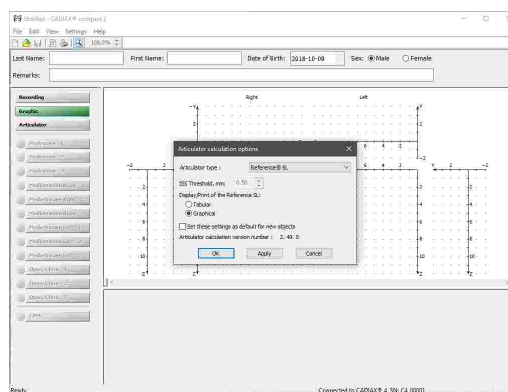


Indicatore del punto di riferimento individuale.

**i** Gli indicatori fissi del punto di riferimento sono montati ad un'altezza di 22 mm, che non può essere regolata. Se la situazione anatomica del paziente richiede un'altezza diversa, è necessario utilizzare l'indicatore del punto di riferimento individuale.

## 2.4 Impostazione dell'articolatore

Impostare il tipo di articolatore che si utilizza nel menu *Impostazioni* → *Articolatore*.



CADIAX compact 2 Recorder supporta i seguenti tipi di articolatori (in ordine alfabetico):

### Amann Girrbach

- Artex Arcon AP
- Artex Arcon AR
- Artex CP
- Artex CN
- Artex CR
- Artex CT
- Artex Nonarcon TK
- Artex Nonarcon TR
- Artex SL

### Denar

- Denar Anamark
- Denar D5A (Calcolo in modalità retrusiva "R" o in modalità intercondilare "I")
- Denar Mark 320
- Denar Mark 330
- Denar Mark II

### Hanau

- Hanau 96H2

Hanau Modular  
Hanau Wide-View

**Ivoclar Vivadent**

Ivoclar Stratos 200  
Ivoclar Stratos 300

**KaVo**

KaVo Protar

**Panadent**

**GAMMA**

Reference A  
Reference I  
Reference LF  
Reference SL

**SAM**

**Whip Mix**

Modello 2240  
Modello 2340  
Modello 3040  
Modello 3140  
Modello 8500

Ulteriori informazioni sulle impostazioni calcolate per l'articolatore sono disponibili nel capitolo "Calcolare le impostazioni dell'articolatore" [60](#)". Vedere il capitolo "Immediate side shift (ISS)" [74](#)" per ulteriori informazioni sulla soglia ISS.



Per salvare queste impostazioni come valori di default per i lavori successivi, selezionare la casella di controllo corrispondente.

### 3 Registrazione dei movimenti dell'ATM



Il sistema CADIAX consente la registrazione dei movimenti articolari mediante l'uso dell'asse articolare anatomico (individuale) o quello cinematicamente determinato (arbitrario). Per la registrazione dell'asse articolare cinematicamente determinato (esatto), bisogna utilizzare gli archi facciali Condylgraph o Condylgraph comfort.

In linea di principio, la registrazione del movimento mandibolare viene sempre eseguita nei seguenti passaggi:

1. Preparazione<sup>[31]</sup>
2. Fissaggio del cucchiaio sui denti dell'arcata inferiore<sup>[31]</sup>
3. Montaggio dell'arco facciale superiore
  - a. Arco facciale anatomico<sup>[36]</sup>
  - b. Condylgraph<sup>[41]</sup>
  - c. Condylgraph comfort<sup>[44]</sup>
4. Montaggio dell'arco di registrazione
  - a. all'arco facciale arbitrario<sup>[38]</sup>
  - b. al Condylgraph comfort o al Condylgraph<sup>[47]</sup>
5. Attaccare le lastre di misurazione e gli stili
  - a. all'arco facciale arbitrario<sup>[40]</sup>
  - b. al Condylgraph comfort o al Condylgraph<sup>[51]</sup>
6. Registrare le curve articolari<sup>[55]</sup>
7. Registrare il CPM<sup>[57]</sup> (se si usa un cucchiaio paraocclusale)
8. Completare la registrazione, salvare i dati<sup>[58]</sup>

#### 3.1 Postura del paziente

Il paziente deve sedere in posizione eretta e rilassata. Bisogna cercare di evitare qualsiasi movimento del corpo durante la registrazione della condilografia in quanto possono comportare una modifica di posizione dell'asse cerniera. La testa dovrebbe essere mantenuta in posizione verticale e il dorso superiore nella normale posizione abituale, cioè non piegato in avanti o indietro. Si consiglia di utilizzare un supporto per la testa e il collo.

Occhiali, orecchini, mollette per capelli, ecc. del paziente devono essere rimossi. I capelli caricati elettrostaticamente possono causare artefatti nelle registrazioni. Questo effetto viene intensificato dalla lacca per capelli. Per questo motivo, il paziente deve indossare una cuffia, ad es. una cuffia chirurgica. I capelli lunghi dovrebbero essere raccolti dietro le orecchie.

#### 3.2 Istruzione del paziente

Spiegare al paziente i movimenti della mascella inferiore come protrusione, retrusione, mediotrusione e medioretrusione. Chiedere al paziente di eseguire tutti questi movimenti completamente e allungando il movimento il più possibile. Esercitare questi movimenti prima di montare l'arco facciale.

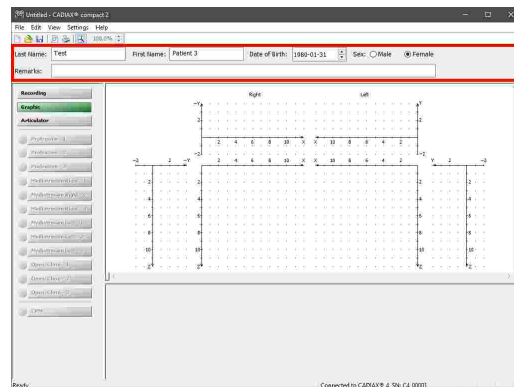
### 3.3 Preparazione

Prima di iniziare la registrazione, preparare tutti i dispositivi e i materiali necessari.

Collegare il dispositivo CADIAX al computer e avviare il software di registrazione. Se il dispositivo è stato rilevato, verrà indicato nella barra di stato del software. In caso contrario, puoi trovare informazioni sulla risoluzione degli errori nel capitolo "Risoluzione degli errori" <sup>68</sup>.

#### 3.3.1 Inserimento delle informazioni sul paziente

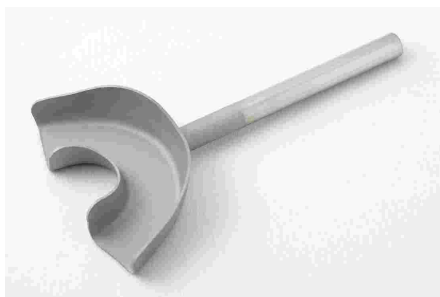
Dopo di che, inserire i dati del paziente nei campi dedicati sopra il sistema di coordinate.



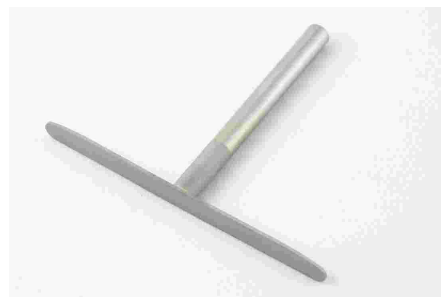
**!** Se il CADIAX compact 2 Recorder viene avviato dal GAMMA Dental Software, i dati del paziente verranno compilati automaticamente e non potranno essere modificati.

#### 3.3.2 Fissaggio del cucchiaio di registrazione all'arcata dentale inferiore

Ci sono due diversi tipi di cucchiai disponibili per attaccare l'arco di registrazione alla mandibola. Questi sono:



Il cucchiaio a copertura occlusale.



Il cucchiaio paraocclusale.

Nel caso di pazienti edentuli, il cucchiaio può anche essere fissato alla mandibola usando un morsetto mandibolare.

**!** Il cucchiaio a copertura occlusale e il cucchiaio paraocclusale vengono spediti in condizioni non sterili e devono essere disinfettati e/o sterilizzati prima dell'uso. Per le istruzioni igieniche relative alla pulizia e al riutilizzo, fare riferimento ai capitoli "Il cucchiaio paraocclusale" <sup>76</sup> e "Il cucchiaio a copertura occlusale" <sup>76</sup>.



Verificare la situazione dell'arcata inferiore. In caso di situazione parodontale critica, l'applicazione è sconsigliata o richiede (su responsabilità del medico) l'adozione di misure protettive adeguate (p. es.: interlock e/o bloccaggio). I sottosquadri dell'arcata dentaria a livello occlusale devono essere sempre bloccati con materiale adeguato (per esempio cera morbida), anche nei pazienti con parodonto sano.

Quando il cucchiaio viene fissato ad una protesi cementata provvisoriamente, esiste la possibilità che la protesi si stacchi a causa delle sollecitazioni meccaniche. In questo caso, verificare l'adeguatezza della cementazione provvisoria.



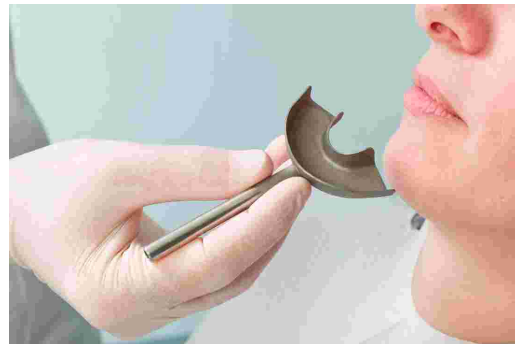
Controllare che il morsetto sull'arco di registrazione possa scivolare bene sul manico del cucchiaio. Se questo non è il caso, bisogna cambiare cucchiaio.

### 3.3.2.1 Fissaggio del cucchiaio a copertura occlusale



L'utente che utilizza un cucchiaio paraocclusale può saltare questo paragrafo.

Il cucchiaio a copertura occlusale è disponibile in più misure. Scegliere il cucchiaio di dimensioni appropriate per il paziente.



Prima dell'introduzione della massa siliconica, il cucchiaio viene preparato con 3 sottili rulli di cera morbida (diametro 3-4 mm). I rulli vengono applicati trasversalmente all'arcata dentaria, uno nel settore anteriore e gli altri due nei settori posteriori. In questo modo vengono creati dei punti di rottura predeterminati che facilitano l'estrazione del cucchiaio.



Utilizzare esclusivamente adesivi siliconici (materiali per la registrazione occlusale) con durezza Shore massima A60; attenersi alle indicazioni del produttore!

Versare la massa siliconica e riempire il cucchiaio per non più di 2/3.



Posizionare il cucchiaio riempito sui denti dell'arcata inferiore e impostare il manico in posizione mediana-sagittale. Il paziente deve tirare indietro la mandibola e chiudere, posizionando automaticamente il manico in modo tale da ottenere il più piccolo morso bloccato possibile.



Prima del montaggio dell'arco di registrazione per il mascellare inferiore, il silicone deve essere lasciato completamente indurire nella cavità orale semiaperta del paziente; attenersi alle indicazioni del produttore! A scopo di controllo, si consiglia una prova separata del materiale al di fuori della cavità orale. Attenzione ad evitare che il materiale fuoriuscito crei interferenze nel settore posteriore.

### 3.3.2.2 Fissaggio del cucchiaio paraocclusale



L'utente che utilizza un cucchiaio a copertura occlusale può saltare questo paragrafo.

L'utilizzo di un cucchiaio paraocclusale consente l'analisi degli effetti dell'occlusione sulla posizione dell'articolazione temporomandibolare e sul movimento attorno all'asse cerniera. Le misurazioni delle posizioni dei condili (CPM) possono quindi essere effettuate direttamente nella bocca del paziente e non più sui modelli di gesso montati. Il cucchiaio paraocclusale si trova al di fuori dell'occlusione; non tocca quindi i denti del mascellare superiore, né in intercuspidação né durante la funzione.

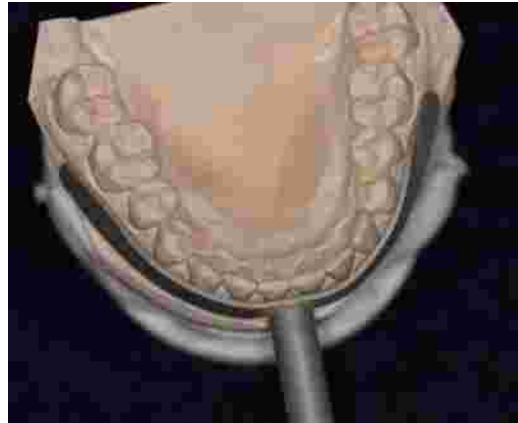
Per fissare il cucchiaio paraocclusale è necessario un composito per restauri provvisori (ad es. Protemp II di 3M ESPE).



Inoltre, sarà necessario un cemento temporaneo come un cemento all'ossido di zinco (ad esempio TempBond di Kerr) o un cemento carbossilico (ad esempio Durelon di 3M ESPE).



Provare il cucchiaio in bocca piegandone le ali fino a farle aderire all'arcata inferiore. Lasciare 1-2 mm di spazio tra i denti e il cucchiaio per il silicone.



Posizionare un foglio di cera tra l'arcata superiore e quella inferiore e chiedere al paziente di chiudere i denti. Il foglio di cera impedisce che la resina venga a contatto con l'arcata superiore ed evita il laborioso molaggio della resina nel cucchiaio.



Preparare il composito in base alle informazioni del produttore



Caricare con uno strato di resina dello spessore di 2 mm la superficie del cucchiaio rivolta verso le superfici labiali e buccali dei denti. Attendere che il materiale si indurisca leggermente.



Inserire il cucchiaio nella cavità orale del paziente e chiedere a quest'ultimo di chiudere la bocca, senza però che i denti dell'arcata superiore tocchino il cucchiaio (controllare).

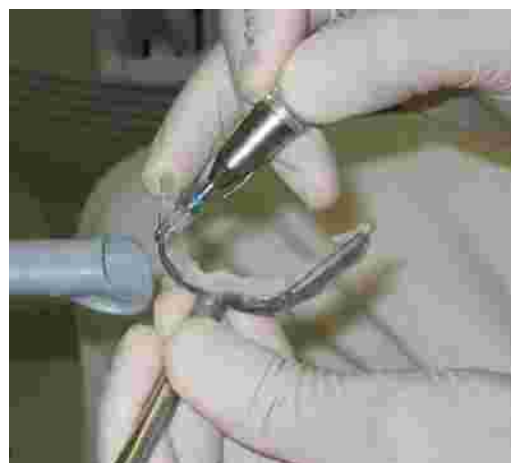
Il manico del cucchiaio deve trovarsi sul piano sagittale mediano.

Attendere che il materiale faccia presa, quindi estrarre il cucchiaio dalla bocca del paziente.





Rimuovere la resina in eccesso con un coltello affilato o una fresa.



Utilizzare la minore quantità di resina possibile; un eccesso di materiale causa spesso dolori alle gengive.

Provare il cucchiaio in bocca per verificarne l'adattamento.





La carta di articolazione segna i contatti tra il cucchiaio e i denti dell'arcata superiore che devono essere eliminati.



Se la resina non è ancora completamente indurita, deporre il cucchiaio e iniziare a montare l'arco facciale superiore.

Preparare il cemento in base alle informazioni del produttore.

Fissare il cucchiaio con il cemento sui denti dell'arcata inferiore.



Evitare di fissare il cucchiaio paraocclusale a denti doloranti o mobili.

Il cucchiaio può essere rimosso facilmente dopo la registrazione. È necessaria solo una leggera pulizia dei denti ("scaling"). Il cucchiaio caricato di resina può essere riutilizzato per lo stesso paziente (non è indispensabile togliere i resti di adesivo rimasti sul cucchiaio).

### 3.4 Montaggio dell'arco facciale anatomico

#### 3.4.1 Preparazione dell'arco facciale superiore

Gli adattatori per le lastre dell'arco facciale Reference AB devono essere montati, se non lo sono già, prima dell'uso.



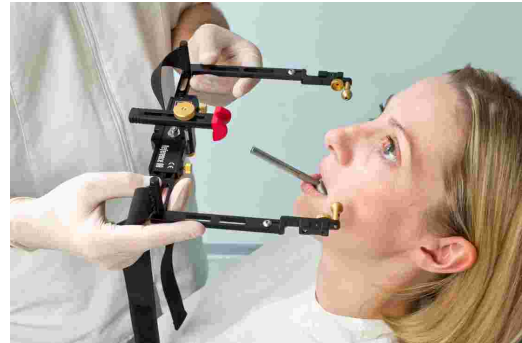
Fissare gli adattatori con le viti e il cacciavite in dotazione alle estremità posteriori dell'arco facciale. Il foro per la vite di fissaggio (il foro con la svasatura) deve essere rivolto in avanti.



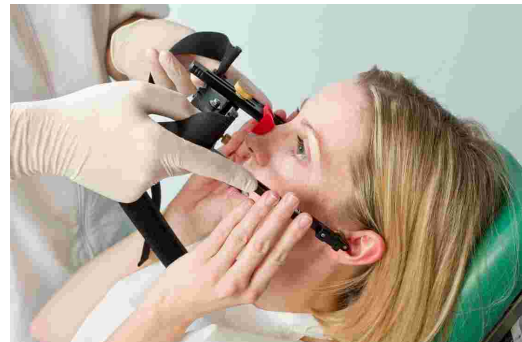
L'arco facciale superiore è ora pronto per essere montato.

### 3.4.2 Montaggio dell'arco facciale superiore

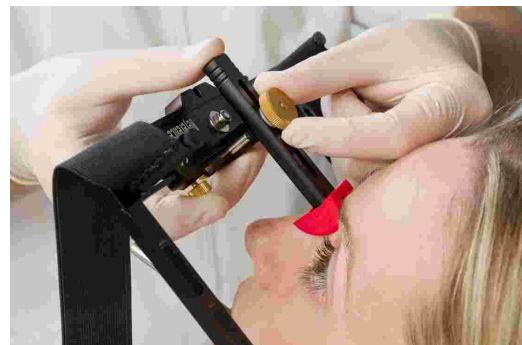
Spostare all'indietro il supporto glabella. Le fasce di contenzione sono fissate all'arco facciale. La base della forcina occlusale non si trova sull'arco.



Introdurre le olive auricolari dell'arco facciale anatomico in entrambi i condotti uditivi. Durante questa operazione il paziente può collaborare. L'ampiezza dell'arco viene fissata tramite le viti di arresto sulla barra trasversale anteriore.



Il supporto glabella viene spinto contro la glabella, con delicatezza e senza esercitare pressione, e leggermente bloccato.

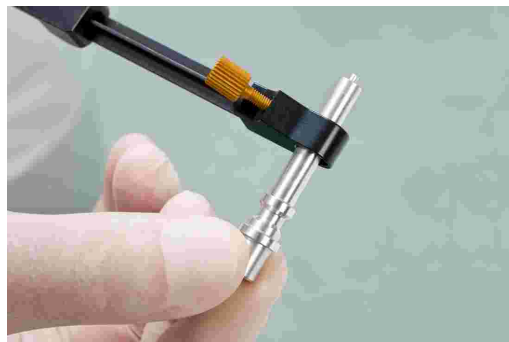


Le fasce di contenzione vengono tese in modo uniforme su entrambi i lati e chiuse dietro la testa del paziente con il nastro a velcro. La posizione delle olive auricolari nel condotto uditivo deve essere regolata (per lo più dorsalmente) in modo tale da non ostacolare il condilo laterale durante i movimenti di escursione. Controllare l'esatto posizionamento dell'arco facciale. Se necessario, regolare le fasce di contenzione e/o il supporto glabella; eventualmente eliminare la piega cutanea in corrispondenza della glabella tirando verso l'alto la pelle della fronte. Dopodiché serrare la vite di arresto del supporto glabella.



### 3.4.3 Preparazione dell'arco di registrazione

Introdurre nei fori per gli stili destro e sinistro i perni di localizzazione assiale e fissarli.



L'arco di registrazione è ora pronto per essere montato.

### 3.4.4 Montaggio dell'arco facciale di registrazione

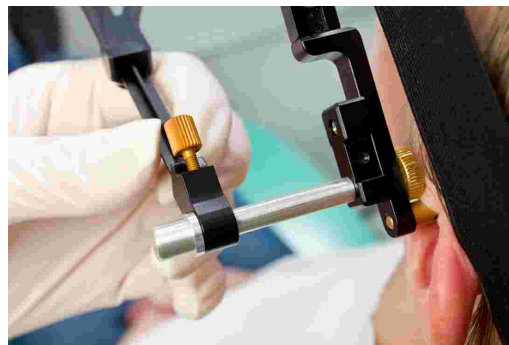
Spingere le braccia laterali dell'arco di registrazione completamente verso l'esterno e fissarle leggermente. Il paziente tiene la mandibola chiusa in posizione centrica (retrusa). Applicare il doppio morsetto al manico del cucchiaio.

Assicurarsi di non allentare il cucchiaio e controllare ancora una volta che sia fissato correttamente.

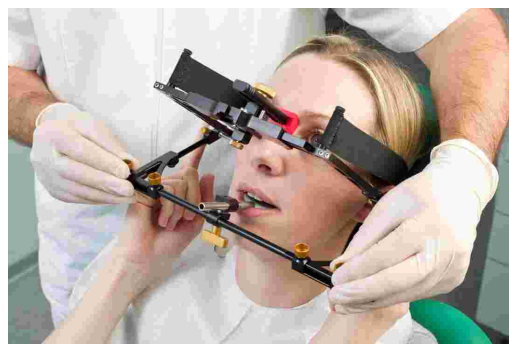


I bracci laterali vengono poi avvicinati in modo tale che le punte degli elementi ausiliari si innestino nel foro nell'arco superiore indicante il punto dell'asse anatomico. In questo modo viene fissata la posizione degli stili sull'asse anatomico e garantita una corretta distanza rispetto alla lastra.

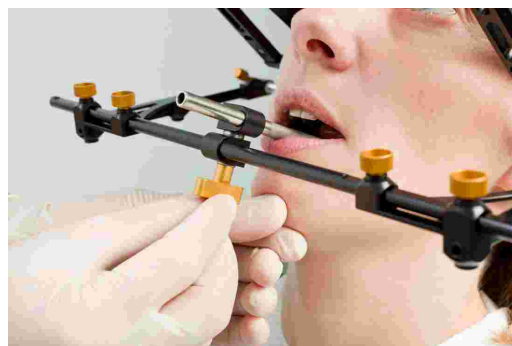
Il paziente o (l'assistente) esercita una leggera pressione su questi elementi ausiliari su entrambi i lati, dall'esterno verso l'interno.



L'arco di registrazione si trova ora in posizione parallela rispetto all'arco facciale. Fissare con cautela i due morsetti di attacco dei bracci laterali (destra e sinistra).

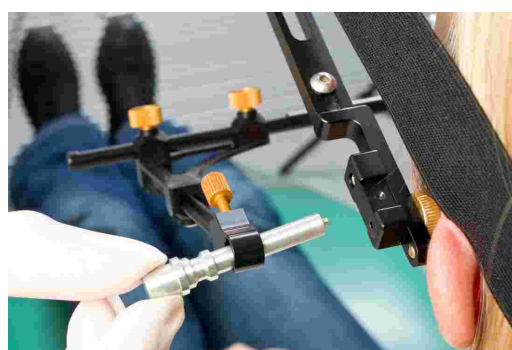


Stringere il morsetto sulla barra inferiore, mentre si sostiene l'arco facciale mandibolare con la seconda mano per evitare che troppa forza venga trasferita al cucchiaio. Troppa forza può causare dolore o allentare il cucchiaio.



È importante che il doppio morsetto venga chiuso per ultimo e non prima del fissaggio dei due bracci laterali!

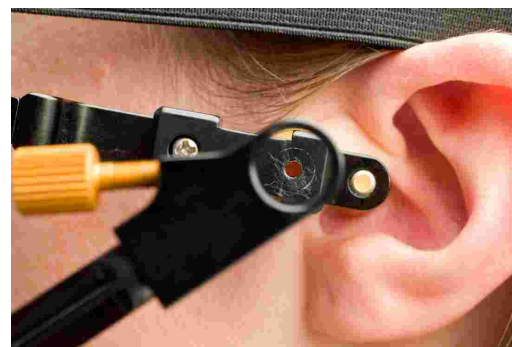
Rimuovere ora i due elementi ausiliari per la regolazione degli assi anatomici. Durante questa operazione è fondamentale che la posizione del braccio laterale non cambi.



Un'eventuale evidente modifica della posizione indica che il sistema è stato montato in presenza di tensione o che uno dei morsetti non è fissato in modo corretto. In questo caso è necessario ripetere la procedura di montaggio dell'arco inferiore.

Un arco facciale inferiore montato in modo errato può portare a registrazioni errate!

Arco facciale inferiore montato, regolato sul punto dell'asse cerniera anatomico.



### 3.4.5 Montaggio dei sensori

**STOP** Toccare le lastre solo sui bordi. Evitare di toccare la superficie di misurazione nera per evitare che si sporchi o si graffi. Assicurarsi inoltre che la modalità di registrazione sia disattivata durante il montaggio delle lastre e degli stili.

Fissare le lastre sulle prese designate dell'arco facciale superiore. Controllare che non vi sia nulla tra i bracci laterali e le lastre.



Fissare gli stili, con le rispettive viti, nelle prese dell'arco facciale inferiore. Il cavo dello stilo, una volta fissato, deve essere rivolto verso il basso.

Se il sistema è montato correttamente e la mandibola è in posizione centrica, la punta dello stilo dovrebbe trovarsi nel quadrante posteriore superiore della lastra.



**!** Gli stili dovrebbero essere posizionati in modo tale che i loro assi sporgano di circa 1 cm verso l'esterno. Questo range di movimenti è richiesto principalmente per i movimenti mediotrusivi.

**!** Il circuito tra lo stilo e la lastra dovrebbe sempre rimanere chiuso, anche quando il sistema viene smontato dopo l'uso e le singole parti conservate nelle loro confezioni. La rottura irregolare del circuito potrebbe causare errori o disturbi nel sistema, ad esempio cavi rotti.

**STOP** Evitare di toccare la superficie di misurazione delle lastre e gli stili durante la preparazione e la misurazione. Questo vale anche per il paziente.

## 3.5 Montaggio dell'arco facciale cinematico

### 3.5.1 Condylograph

#### 3.5.1.1 Preparazione dell'arco facciale superiore

Prima di montare l'arco facciale del Condylograph sul paziente, bisogna tirare indietro i sostegni per la fronte.

Allentare leggermente le viti del morsetto delle braccia laterali, in modo che le braccia laterali si possano muovere in direzione sagittale (vite morsetto superiore) e trasversale (vite morsetto inferiore).

Allentare e rimuovere l'indicatore del punto di riferimento (orbitale cutaneo).



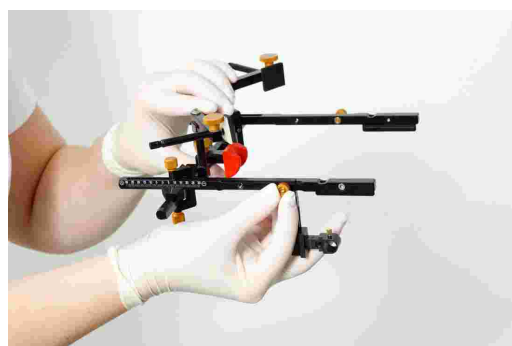
L'arco facciale superiore è ora pronto per essere montato.

#### 3.5.1.2 Montaggio dell'arco superiore

Regolare la larghezza dell'arco facciale in un modo che i bracci laterali siano in contatto uniforme con il cranio al di sopra delle orecchie, senza che vi sia alcuna tensione. L'arco facciale deve venir regolato simmetricamente.



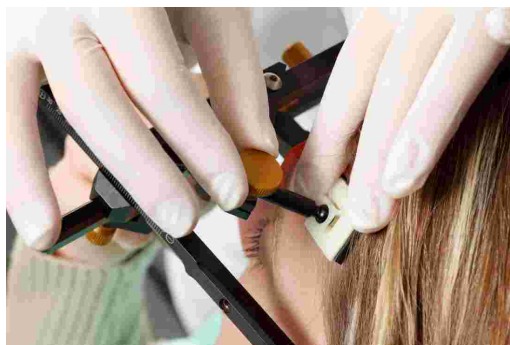
Fissare gli adattatori delle lastre del set di estensione, con le rispettive viti, ai bracci laterali.



Posizionare l'arco facciale sulla testa del paziente, prestando attenzione che il supporto glabella sia posto sulla glabella e i bracciai laterali posino al di sopra delle orecchie.



Abbassare i supporti della fronte fino a quando non sono a contatto con la pelle e fissarli. Bisogna raggiungere un supporto uniforme sulla fronte e sulla glabella, per stabilizzare l'arco facciale e migliorare significativamente il comfort del paziente.

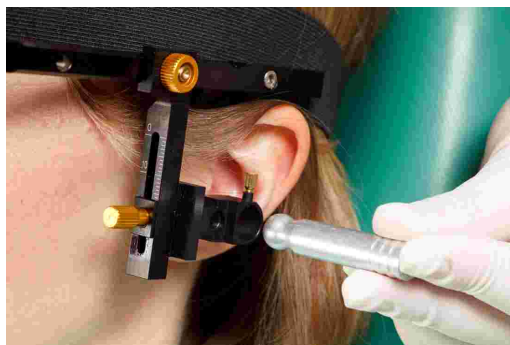


Le fasce di contenzione vanno posizionate e fissate parallelamente ai bracci laterali. Ora, l'arco facciale dovrebbe reggersi saldamente sulla testa senza ulteriore supporto.



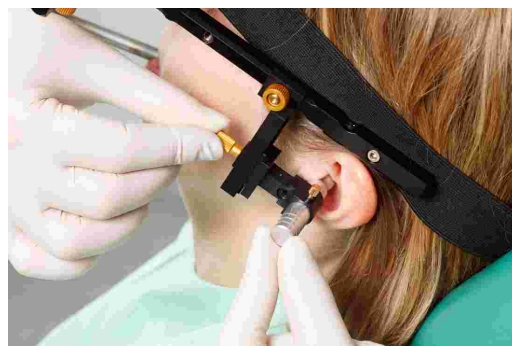
**STOP** Accertarsi che i bracci laterali si trovano al di sopra delle orecchie. L'arco facciale non deve essere tirato verso il basso, sul padiglione auricolare o verso l'alto dalle fasce di contenzione.

Inserire le olive auricolari in entrambi i canali uditivi attraverso i fori negli adattatori delle lastre.

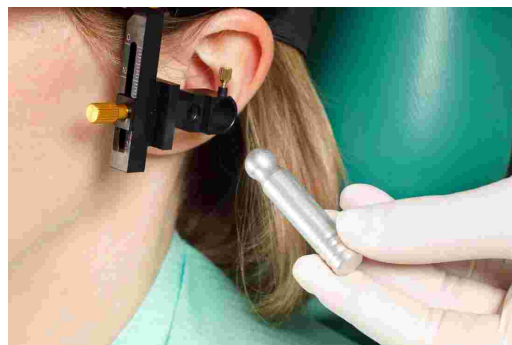


Regolare la profondità dei bracci laterali e l'altezza degli adattatori delle lastre in una posizione comoda e indolore, e fissarli.

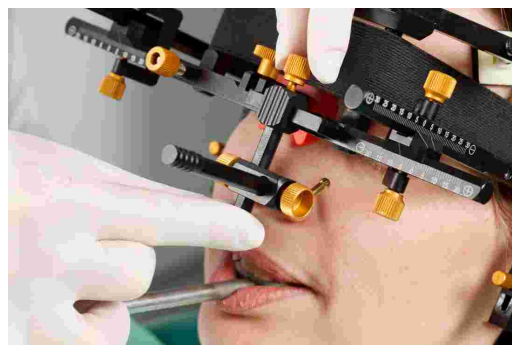
Eventuali asimmetrie potrebbero essere causate da un errato montaggio dell'arco.



Allentare e rimuovere le olive auricolari.

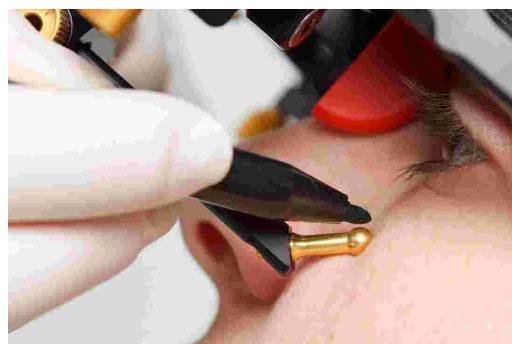


Attaccare l'indicatore del punto di riferimento orbitale sulla barra trasversale dell'arco facciale e regolarlo sul punto orbitale.



Se si intende indicare la posizione del punto orbitale con un piombino in una successiva radiografia, è ora possibile contrassegnare il punto sulla pelle.

Successivamente, fissare l'indicatore del punto di riferimento dell'orbitale e rimuoverlo dall'arco facciale.

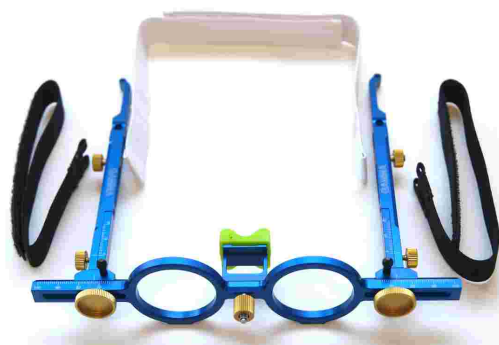


### 3.5.2 Condylgraph comfort

#### 3.5.2.1 Preparazione dell'arco facciale superiore

Allentare leggermente le viti di serraggio del braccio laterale del Condylgraph comfort, in modo tale che le braccia laterali si possano muovere in direzione sagittale (vite a morsetto superiore) e trasversale (vite a morsetto inferiore).

Allentare e rimuovere l'indicatore del punto di riferimento.



Fissare il supporto glabella spingendolo lateralmente nella posizione centrale finché non scatta in posizione.



Il cuscino glabella può essere facilmente sostituito. Viene posto unicamente sul ponte della glabella.



L'arco facciale superiore è ora pronto per essere montato.

#### 3.5.2.2 Montaggio dell'arco superiore

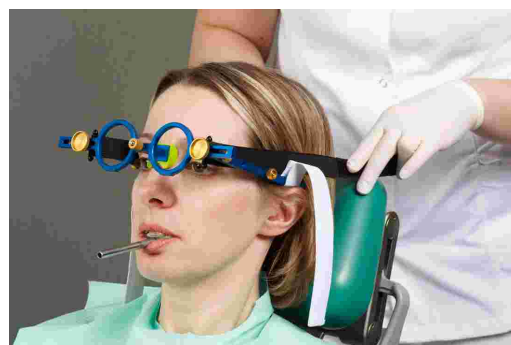
Regolare la larghezza dell'arco facciale in un modo che le braccia laterali siano in contatto uniforme con il cranio al di sopra delle orecchie, senza che vi sia alcuna tensione. L'arco facciale deve venir regolato simmetricamente.



Posizionare l'arco facciale sulla testa del paziente, prestando attenzione che il supporto glabella sia posto sulla glabella e le braccia laterali posino al di sopra delle orecchie.

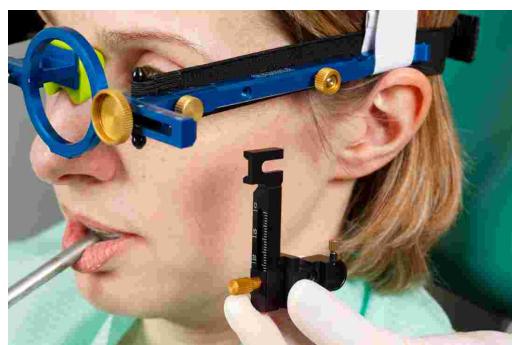


Le fasce di contenzione vanno posizionate e fissate parallelamente alle braccia laterali. Ora, l'arco facciale dovrebbe reggersi saldamente sulla testa senza ulteriore supporto.

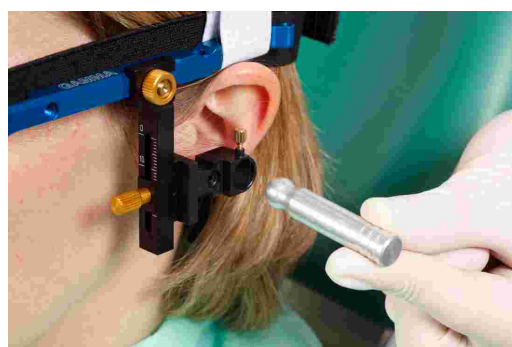


**STOP** Accertarsi che le braccia laterali si trovano al di sopra delle orecchie. L'arco facciale non deve essere tirato verso il basso, sul padiglione auricolare, o verso l'alto dalle fasce di contenzione.

Fissare gli adattatori delle lastre del set di estensione, con le rispettive viti, ai bracci laterali.

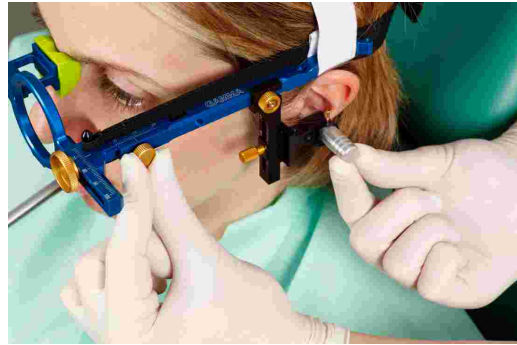


Inserire le olive auricolari in entrambi i canali uditivi attraverso i fori negli adattatori delle lastre.

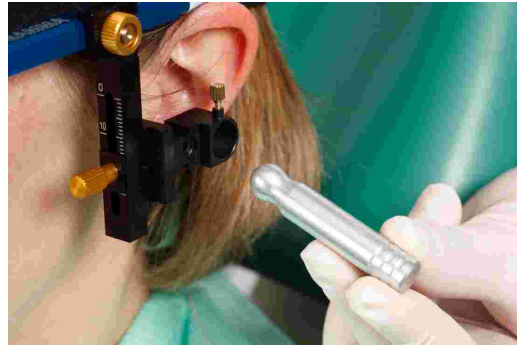


Regolare la profondità dei bracci laterali e l'altezza degli adattatori delle lastre in una posizione comoda e indolore, e fissarli.

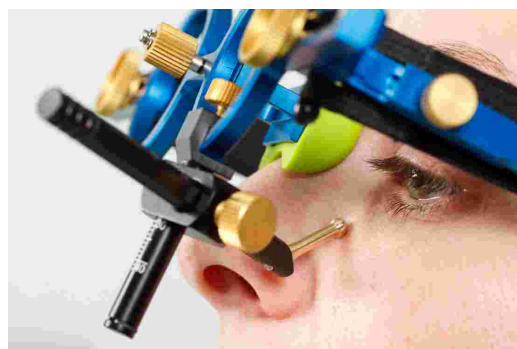
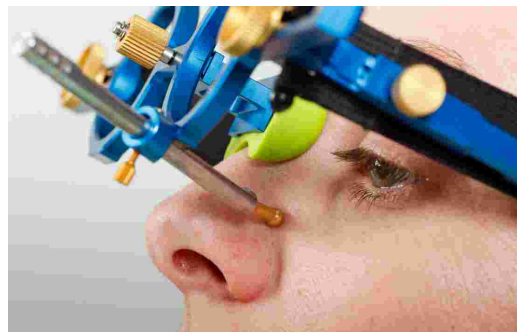
Eventuali asimmetrie potrebbero essere causate da un errato montaggio dell'arco.



Allentare e rimuovere le olive auricolari.

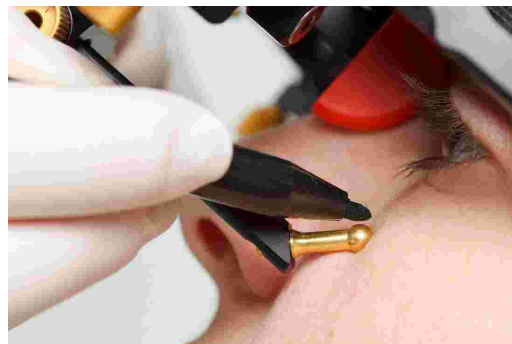


Attaccare l'indicatore del punto di riferimento sulla barra trasversale dell'arco facciale e regolarlo sull'orbitale.



Se si intende indicare la posizione del punto orbitale con un piombino in una successiva radiografia, è ora possibile contrassegnare il punto sulla pelle.

Successivamente, fissare l'indicatore del punto di riferimento e rimuoverlo dall'arco facciale.



### 3.5.3 Preparazione dell'arco di registrazione

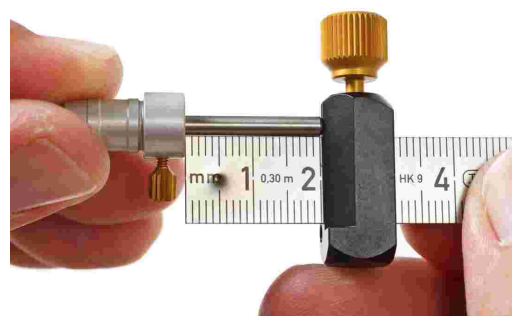
Spostare i bracci laterali dell'arco facciale mandibolare nella loro posizione centrale.



Allentare leggermente le viti, in modo che le braccia laterali e il doppio morsetto sulla barra trasversale siano mobili.



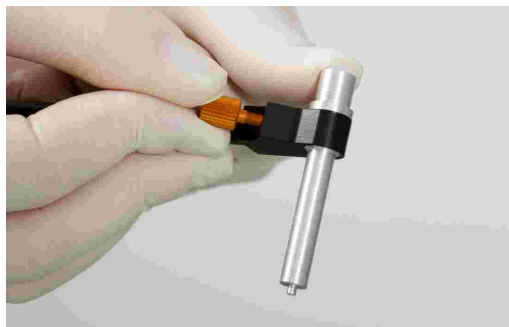
Regolare gli stili della asse cerniera in modo che sporgano di 2 cm dal morsetto dello stilo dell'asse.



L'arco facciale mandibolare è ora pronto per essere montato.

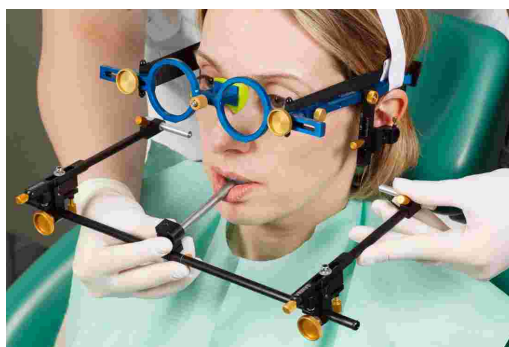
### 3.5.4 Montaggio dell'arco di registrazione

Inserire i due localizzatori dell'asse nei fori degli stili destro e sinistro, e bloccarli saldamente.



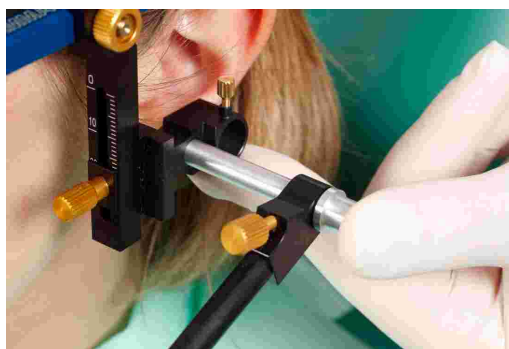
Le braccia laterali dell'arco facciale mandibolare vanno spinte completamente verso l'esterno, e poi fissate leggermente. Il paziente deve tenere la mandibola chiusa e in posizione centrica (retrale). Spingere il doppio morsetto sul cucchiaino.

Assicurarsi di non allentare il cucchiaino e controllare ancora una volta che sia fissato correttamente.

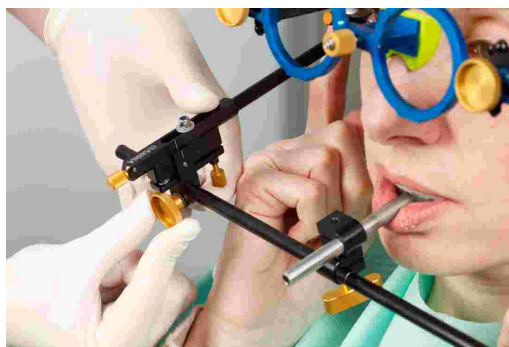


Spostare le braccia laterali in modo tale che le punte dei localizzatori dell'asse scivolino nei fori degli adattatori delle lastre del set di estensione, e segnino il punto dell'asse anatomico. Questo fissa le posizioni degli stili sull'asse anatomico e garantisce una distanza corretta dalla lastra.

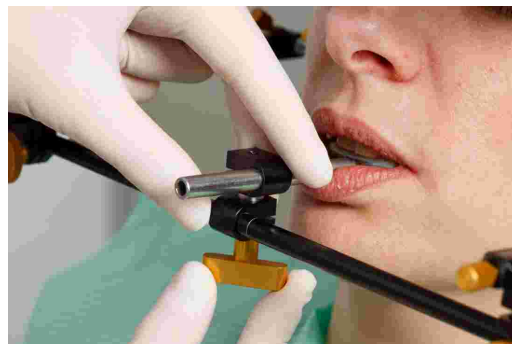
Il paziente o un assistente deve tenere leggermente premute entrambe le guide.



Regolare l'arco di registrazione in modo che sia parallelo all'arco superiore del viso. Fissare con cura entrambi i morsetti alle braccia laterali.

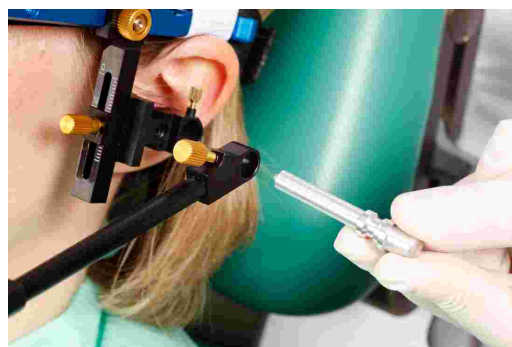


Stringere il morsetto sulla barra inferiore, mentre si sostiene l'arco facciale mandibolare con la seconda mano per evitare che troppa forza venga trasferita al cucchiaio. Troppa forza può causare dolore o allentare il cucchiaio. Assicurarsi di non allentare il cucchiaio e controllare ancora una volta che sia fissato correttamente.



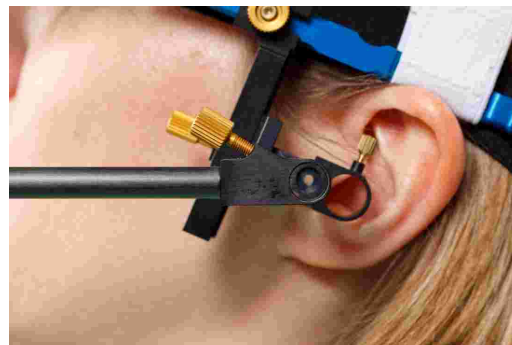
**STOP** È importante che il doppio morsetto venga fissato dopo i morsetti delle braccia laterali!

Ora è possibile rimuovere i localizzatori dell'asse per l'impostazione dell'asse anatomico. Assicurarsi di non modificare la posizione delle braccia laterali.



**STOP** Se si verifica un cambiamento di posizione, vuol dire che il sistema montato non è privo di tensione o che uno dei morsetti non è stato fissato correttamente, sarà quindi necessario ripetere la procedura di montaggio dell'arco inferiore.  
Un arco facciale inferiore non montato correttamente può portare a false registrazioni!

L'arco facciale inferiore montato, è fissato nel punto anatomico dell'asse cerniera.

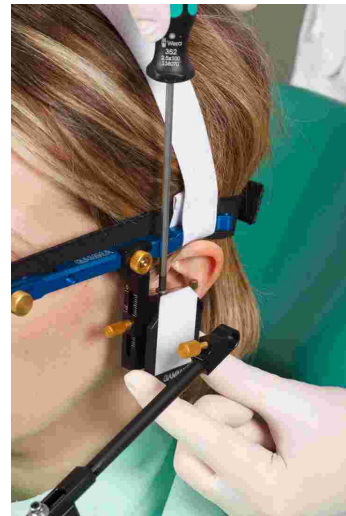


### 3.5.5 Determinare l'asse cerniera

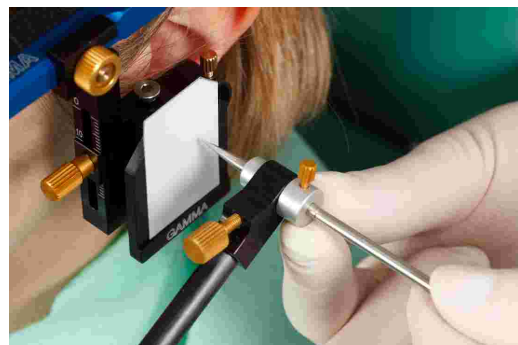
Assemblare le lastre meccaniche di scrittura con la carta scrivente.



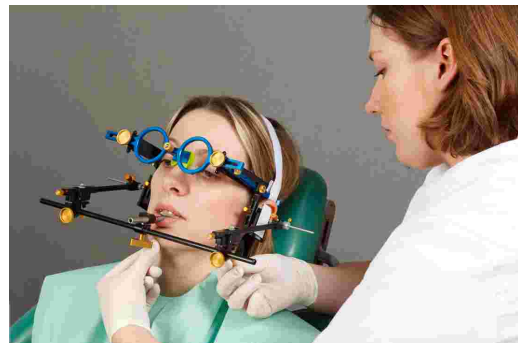
Successivamente, montare le lastre sugli adattatori del set di estensione usando le viti in dotazione.



Inserire gli stili dell'asse nei fori corrispondenti all'estremità del braccio laterale e spingerli all'interno finché entrano in contatto con le lastre di scrittura. Fissare gli stili in questa posizione.



Iniziare in posizione articolare retrale e guidare la mandibola del paziente, con il mento in posizione retrale, in movimenti di apertura e chiusura.



Regolare le viti di regolazione del braccio laterale in modo che lo stilo dell'asse ruoti soltanto e non effettui alcun movimento di traslazione sulla lastra.



### 3.5.6 Montaggio dei sensori

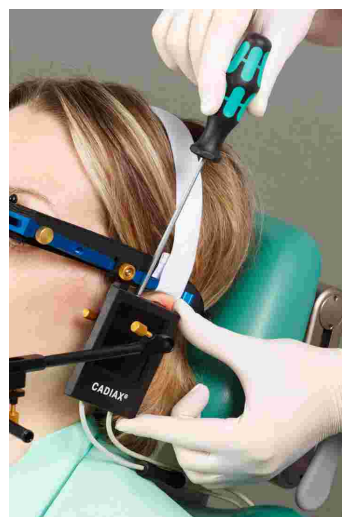


Toccare le lastre solo sui bordi. Evitare di toccare la superficie di misurazione nera per evitare che si sporchi o si graffi. Assicurarsi inoltre che la modalità di registrazione sia disattivata durante il montaggio delle lastre e degli stili.

Inserire le viti ad esagono incassato, contenute nel set di estensione, nelle filettature delle lastre di misurazione.



Fissare le lastre sulle prese designate dell'arco facciale superiore. Controllare che non vi sia nulla tra le braccia laterali e le lastre.



Fissare gli stili, con le rispettive viti, nelle prese dell'arco facciale inferiore. Il cavo dello stilo, una volta fissato, deve essere rivolto verso il basso.

Se il sistema è montato correttamente e la mandibola è in posizione centrica, la punta dello stilo dovrebbe trovarsi nel quadrante posteriore superiore della lastra.



Gli stili dovrebbero essere posizionati in modo tale che i loro assi sporgano di circa 1 cm verso l'esterno. Questo range di movimenti è richiesto principalmente per i movimenti mediotrusivi.



Il circuito tra lo stilo e la lastra dovrebbe sempre rimanere chiuso, anche quando il sistema viene smontato dopo l'uso e le singole parti conservate nelle loro confezioni. La rottura irregolare del circuito potrebbe causare errori o disturbi nel sistema, ad esempio cavi rotti.



Evitare di toccare la superficie di misurazione delle lastre e gli stili durante la preparazione e la misurazione. Questo vale anche per il paziente.

### 3.6 Configurazione del sistema CADIAX

Inserire la spina dell'interruttore a pedale nella presa designata sul retro del dispositivo.



Collegare il dispositivo a una porta USB libera del PC.



Successivamente, collegare i sensori all'unità di base in base alle direttive sull'etichetta della confezione.



### 3.7 Inserimento dei parametri dell'arco facciale

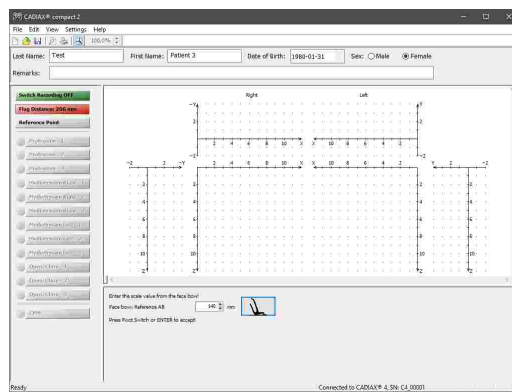
Per ricalcolare le registrazioni in base al montaggio dell'arco facciale superiore, è necessario inserire i parametri dell'arco facciale. Per fare ciò, attivare la modalità di registrazione facendo clic sul pulsante Registrazione. Confermare i parametri inseriti premendo l'interruttore a pedale.

**i** Fare riferimento al capitolo "Impostazione dell'arco facciale" per istruzioni sulla selezione dell'arco facciale utilizzato.

**!** Si noti che i termini "sinistra" e "destra" si riferiscono sempre al punto di vista del paziente. Tutti i valori devono essere inseriti in millimetri.

#### 3.7.1 Arco facciale anatomico

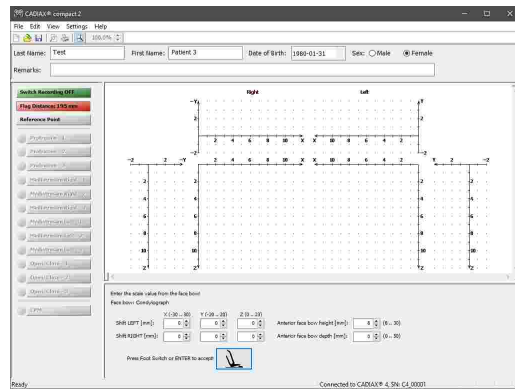
È necessario inserire i seguenti parametri quando si utilizza un arco facciale anatomico.



Il **valore di scala** descrive la distanza tra il braccio laterale sinistro e quello destro. Può venir rilevato dalla scala di misurazione sulla parte anteriore dell'arco facciale.

### 3.7.2 Condylgraph

Quando si utilizza l'arco facciale Condylgraph bisogna inserire i seguenti parametri.



**Traslazione Y** è lo spostamento di entrambe le braccia laterali dell'arco superiore verso sinistra o destra. Può essere rilevata dalle scale di misurazione sul lato anteriore della barra dell'arco facciale. I valori che si trovano verso il lato interno, rispetto al punto zero della scala, vanno considerati come valori negativi.

**Traslazione X** è lo spostamento di entrambe le braccia laterali dell'arco superiore in direzione anteriore o posteriore. Può venir rilevata dalla scala di misurazione sul rispettivo braccio laterale. I valori che si trovano verso il lato posteriore, rispetto al punto zero della scala, vanno considerati come valori negativi.

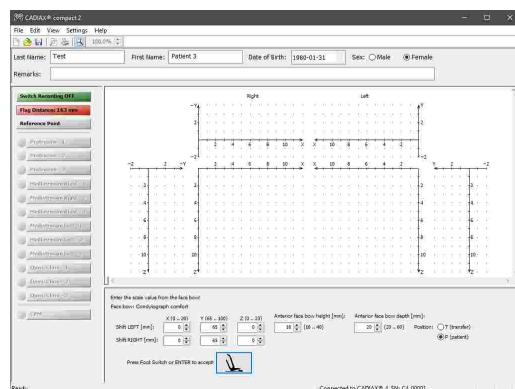
**Traslazione Z** è lo spostamento, verso l'alto o verso il basso, dei porta lastra del set estensione. Può venir rilevata dalla scala di misurazione sulla rispettiva estensione del braccio laterale.

**L'altezza anteriore dell'arco facciale** è la differenza di altezza tra il punto orbitale segnato e l'arco facciale superiore. Il valore può essere letto sulla scala di misurazione verticale dell'indicatore del punto di riferimento orbitale.

**La profondità anteriore dell'arco facciale** è la differenza di profondità tra il punto orbitale segnato e l'arco facciale superiore. Il valore può essere letto dalla scala di misurazione orizzontale dell'indicatore del punto di riferimento orbitale.

### 3.7.3 Condylgraph comfort

Quando si utilizza l'arco facciale Condylgraph comfort bisogna inserire i seguenti parametri.



**Traslazione Y** è lo spostamento di entrambe le braccia laterali dell'arco superiore verso sinistra o destra. Viene misurata sulle scale di misurazione sul lato superiore della barra dell'arco facciale.

**Traslazione X** è lo spostamento di entrambe le braccia laterali dell'arco superiore in direzione anteriore o posteriore. Viene misurata sulla scala di misurazione riportata sul rispettivo braccio laterale.

**Traslazione Z** è lo spostamento, verso l'alto o verso il basso, dei porta lastra del set estensione. Può venir rilevata dalla scala di misurazione sulla rispettiva estensione del braccio laterale.

**L'altezza anteriore dell'arco facciale** è la differenza di altezza tra il punto orbitale segnato e l'arco facciale superiore. Il valore viene riportato sulla scala di misurazione verticale dell'indicatore del punto di riferimento orbitale.

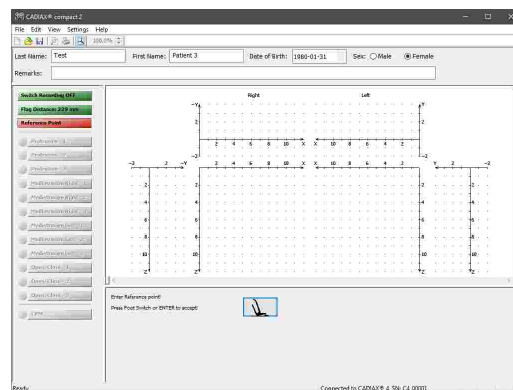
Quando si utilizzano gli indicatori del punto di riferimento fisso, il valore non può essere modificato ed è fissato all'altezza di montaggio di 22 mm.


**La profondità anteriore dell'arco facciale** è la differenza di profondità tra il punto orbitale segnato e l'arco facciale superiore. Il valore si trova sulla scala di misurazione orizzontale dell'indicatore del punto di riferimento orbitale.

Quando si utilizza l'indicatore del singolo punto di riferimento orbitale, è necessario specificare la posizione in cui viene misurato questo valore. In **posizione T (trasferimento)**, il puntatore è orientato parallelamente alle braccia laterali dell'arco facciale e, in **posizione P (paziente)**, è inclinato di 30° verso il naso del paziente.

### 3.8 Impostazione della posizione di riferimento

Guidare il paziente nella posizione di riferimento retrale e premere l'interruttore a pedale. La posizione impostata verrà utilizzata come punto zero per le seguenti registrazioni.

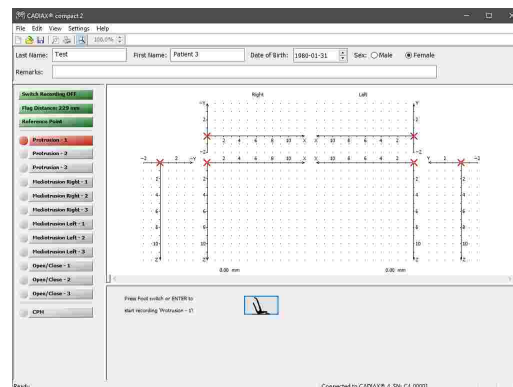


 È possibile reimpostare la posizione di riferimento tra le registrazioni premendo nuovamente il pulsante.

### 3.9 Registrazione dei movimenti condilari

#### 3.9.1 Curve condilari

Dopo aver inserito i parametri dell'arco facciale e impostato la posizione di riferimento, l'applicazione seleziona automaticamente il primo oggetto da registrare. È possibile modificare questa selezione, in qualsiasi momento, facendo clic sui pulsanti sul bordo sinistro della finestra.

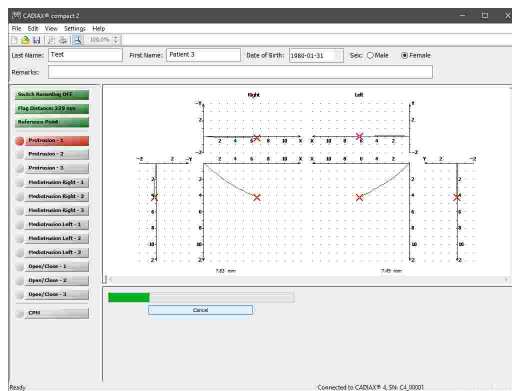


**!** Prima di iniziare una registrazione, assicurarsi che il paziente sia nella posizione di riferimento. Idealmente, la croce rossa del cursore in tempo reale è posizionata esattamente nell'origine del sistema di coordinate. Se questa posizione è difficile da riprodurre, è possibile reimpostare la posizione di riferimento del software tramite il pulsante con lo stesso nome (fare riferimento al capitolo "Impostazione della posizione di riferimento" <sup>55</sup>).

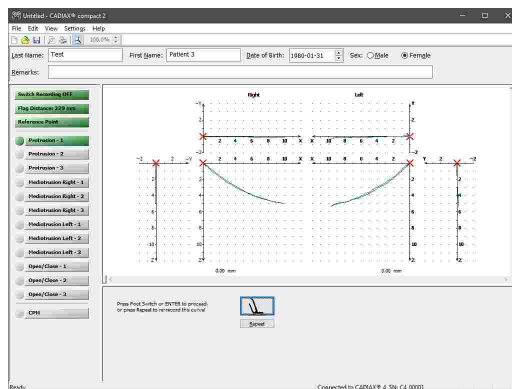
Premere l'interruttore a pedale per avviare la registrazione del movimento selezionato. Far eseguire il movimento al paziente per i successivi 4,5 secondi.



L'inizio e la fine della registrazione sono segnalati acusticamente. Durante la registrazione, verrà visualizzato il progresso e la curva verrà disegnata in tempo reale.



Una volta terminata la registrazione, verrà visualizzata nella finestra di registrazione e sarà possibile procedere con la successiva.



**!** Controllare la qualità della curva immediatamente dopo la registrazione. Per farlo, bisogna controllare il punto di partenza del tracciato di movimento rispetto alla posizione di riferimento (ovvero l'origine del sistema di coordinate), nonché la scorrevolezza della linea. Idealmente, il movimento inizia esattamente nel punto zero e non mostra alcun tipo di artefatto di distorsione. Le registrazioni con evidenti distorsioni non dovrebbero essere accettate. In questi casi, è necessario pulire accuratamente le lastre e gli stili e ripetere la registrazione. Se ciò non impedisce la visualizzazione di artefatti, annullare la registrazione e contattare un servizio di assistenza GAMMA autorizzato. Inoltre, i tracciati di movimento che differiscono dalla forma prevista dovrebbero essere considerati sospetti e bisognerebbe procedere ad ulteriori registrazioni.

**!** Si noti che le denominazioni di mediotrusione destra e sinistra si riferiscono sempre al condilo del paziente che sta effettuando il movimento mediotrusivo. Mediotrusione destra significa quindi un movimento mandibolare (cioè del mento) sul lato sinistro e viceversa.

**i** È possibile specificare le curve da registrare e l'ordine della sequenza di registrazione tramite il menu *Impostazioni* → *Registrazione*. Qui, è anche possibile specificare se la posizione di riferimento deve essere nuovamente impostata prima di determinati elementi.

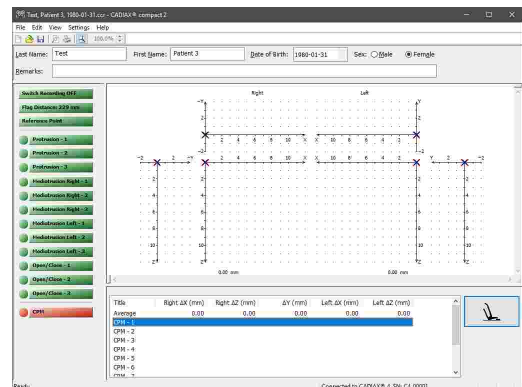
### 3.9.2 Posizione condilare (CPM)

È possibile specificare le curve da registrare e l'ordine della sequenza di registrazione tramite il menu *Impostazioni* → *Registrazione*. Qui, è anche possibile specificare se la posizione di riferimento deve essere nuovamente impostata prima di determinati elementi.

**!** Naturalmente, le misurazioni di una posizione relativa all'occlusione (ad esempio ICP) hanno senso solo se il cucchiaio di registrazione è fissato ai denti dell'arcata inferiore nel metodo paraocclusale.

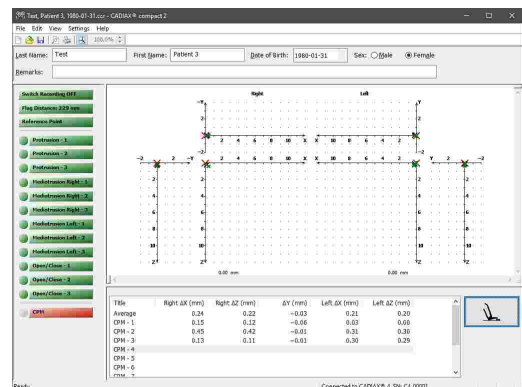
**!** Prima di eseguire una misurazione, assicurarsi che il paziente sia nella posizione di riferimento. Idealmente, la croce rossa del cursore in tempo reale è posizionata esattamente nell'origine del sistema di coordinate. Se questa posizione è difficile da riprodurre, è possibile reimpostare la posizione di riferimento del software tramite il pulsante con lo stesso nome (fare riferimento al capitolo "Impostazione della posizione di riferimento" <sup>55</sup>).

Per avviare una registrazione CPM, premere il pulsante corrispondente sul bordo sinistro della finestra.



Guidare il paziente in posizione di riferimento (re-impostarla, se necessario) e portarlo nella seconda posizione da misurare. Premere l'interruttore a pedale per misurare questa posizione.

Ogni misura viene segnalata acusticamente. Il sistema consente di eseguire fino a dieci misurazioni.



Per eliminare una misurazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'elemento nell'elenco per visualizzare il menu di scelta rapida e selezionare *Elimina*.



È possibile rinominare le singole misurazioni facendo clic con il pulsante destro del mouse, e nell'elenco di scelta rapida scegliere *Rinomina*.

### 3.10 Completare la registrazione

Per completare la registrazione, abbandonare la modalità di registrazione premendo il pulsante *Spegnere la registrazione*.

Successivamente, salvare i dati registrati tramite il menu *File* → *Salva*. CADIAX compact 2 Recorder può salvare i dati di ogni paziente come un singolo file. Come nome del file, suggerisce il nome del paziente e data di nascita, che può essere cambiato arbitrariamente.



Se CADIAX compact 2 Recorder è stato lanciato da GAMMA Dental Software, i dati registrati possono essere trasferiti all'applicazione tramite la voce *Salva e esci* nella barra degli strumenti.



Per evitare la perdita di dati a causa di problemi durante il salvataggio delle registrazioni, questi vengono salvati nella sotto directory *GDSW/Temp* della cartella documenti dell'utente. Per ripristinare tale file con l'estensione *\*.ccr*, utilizzare la voce del menu corrispondente nel menu *File*.



Assicurarsi di spegnere la modalità di registrazione prima di iniziare a smontare il sistema!

Smontare il sistema in ordine inverso al montaggio. Iniziare ad allentare gli stili di misurazione e le lastre dall'arco facciale e successivamente rimuovere l'arco facciale mandibolare dal cucchiaio. Successivamente, rimuovere l'arco facciale superiore e infine rimuovere il cucchiaio.



Per allentare il cucchiaio, muovere attentamente il suo albero su e giù. Quando si rimuove il cucchiaio, fare attenzione a non farlo sbattere contro i denti dell'arcata superiore. Se necessario, proteggerli, ad es. mettendo un foglio di cera tra i denti.

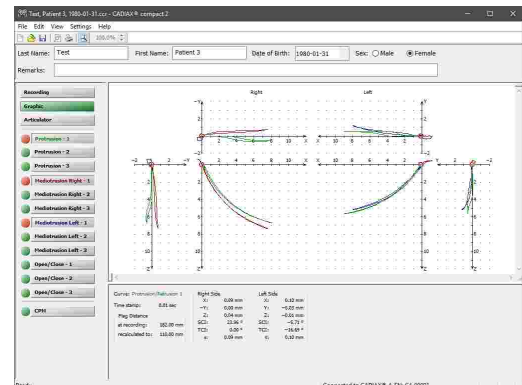
## 4 Valutazione dei dati

Dopo la registrazione, bisogna valutare i dati raccolti. Il display grafico consente di misurare e sovrapporre le curve. È anche possibile utilizzare queste curve per calcolare i valori migliori per i vari articolatori.

### 4.1 Recupero e analisi delle registrazioni

Le curve registrate possono venire analizzate immediatamente dopo la registrazione o successivamente. Per aprire i dati del paziente registrati in precedenza, selezionare la voce del menu *File* → *Apri*.

Dopo aver caricato i dati, è possibile selezionare le curve da visualizzare tramite i pulsanti sul bordo sinistro della finestra. Questi vengono visualizzati nel sistema di coordinate di riferimento asse-orbitale (fare riferimento al capitolo "Il sistema di coordinate di riferimento" <sup>72</sup>).

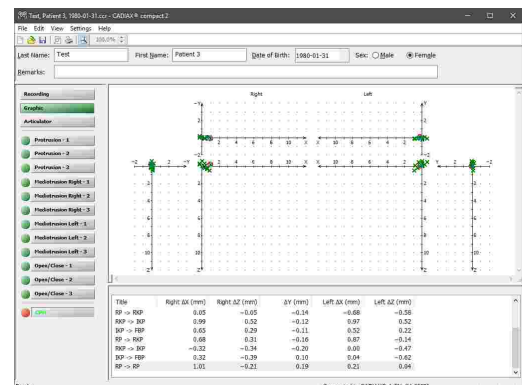


**i** Per una più facile distinzione, quando sovrapposte, ogni tipo di curva viene visualizzata in un colore diverso. È possibile modificare lo stile di visualizzazione delle singole curve tramite la voce di menu *Impostazioni* → *Colore curve*.

Cliccando su un punto arbitrario di una curva, i valori per questa posizione verranno visualizzati nella parte inferiore della schermata:


- X, Y, Z** Le coordinate spaziali della posizione selezionata.
- SCI** L'inclinazione sagittale del condilo nella posizione selezionata.
- TCI** L'inclinazione trasversale del condilo nella posizione selezionata.
- s** La distanza della posizione selezionata dal punto zero.

Per analizzare le registrazioni CPM, fare clic sul pulsante corrispondente dopo che i dati sono stati caricati o registrati. Una tabella con le coordinate delle singole misure apparirà nella parte inferiore dello schermo. Questi valori sono relativi alla posizione di riferimento.



Il valore medio calcolato di tutte le misurazioni viene visualizzato nel grafico con un colore diverso.

## 4.2 Calcolare le impostazioni dell'articolatore

 Il calcolo delle impostazioni dell'articolatore non è disponibile quando l'applicazione è stata avviata da GAMMA Dental Software. In tal caso, le impostazioni possono essere calcolate nell'applicazione di analisi associata.

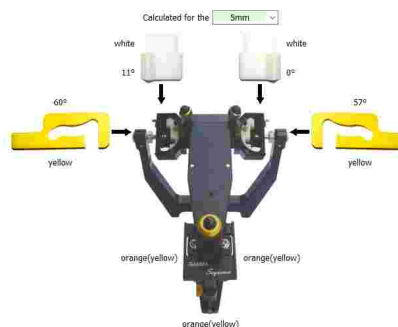
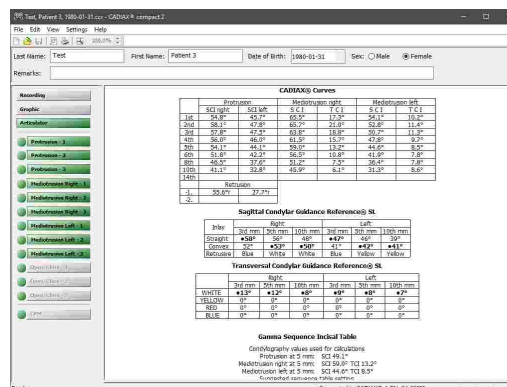
Gli articolatori semi o completamente regolabili possono avere i loro movimenti simulati adattati ai movimenti effettivi della mandibola. A tale scopo, questi articolatori consentono all'utente di impostare l'angolo dei tracciati guida nei due piani spaziali che definiscono il movimento (piano sagittale e trasversale). Questi vengono indicati rispettivamente come inclinazione sagittale del condilo (SCI, formalmente HCI) e inclinazione trasversale del condilo (TCI, o Bennett). Alcuni articolatori consentono inoltre di approssimare la forma della curva registrata con inserti diversamente curvi derivanti da forme di curve presenti in natura, il tutto con l'obiettivo di ottenere la migliore riproduzione possibile delle effettive registrazioni.

Per essere in grado di calcolare queste impostazioni dell'articolatore, il software ricalcola in anticipo le curve registrate dalla distanza effettiva della lastra alla distanza intercondilare dell'articolatore. Le registrazioni visualizzate dall'applicazione sono sempre in forma già ricalcolata.

Prima di calcolare le impostazioni dell'articolatore, assicurarsi di aver selezionato il tipo corretto di articolatore (fare riferimento al capitolo "Impostazione dell'articolatore"). È possibile visualizzare le impostazioni calcolate facendo clic sul pulsante *Articolatore* sul bordo sinistro della finestra.

Per impostazione predefinita, tutte le curve di protrusione e mediotrusione disponibili verranno utilizzate per il calcolo. È possibile escludere singole curve facendo clic sui pulsanti sul bordo sinistro della finestra. Se si selezionano più curve dello stesso tipo, verrà utilizzata una media di queste curve. Se alcuni valori non possono essere calcolati, il campo corrispondente nella tabella dei risultati sarà vuoto.

In alternativa alla visualizzazione tabulare delle impostazioni dell'articolatore, viene fornito un display grafico per determinati tipi di articolatori. È possibile cambiare lo stile di visualizzazione tramite il menu *Impostazioni* → *Articolatore*.



### 4.2.1 Impostazioni condilari

La vista tabulare delle impostazioni dell'articolatore di solito è composta dalle seguenti tabelle, tutte riguardanti le impostazioni degli elementi condilari dell'articolatore:

- I **valori angolari medi** delle curve che sono stati selezionati per il calcolo dell'articolatore. Gli angoli retrusori vengono misurati sul lato di lavoro rotante delle curve di mediotrusione. Il carattere suffisso indica il quadrante del sistema di coordinate in cui avviene il movimento di retrusione (fare riferimento al capitolo "Direzione di retrusione" <sup>61</sup>).

	Protrusion		Mediotrusion right		Mediotrusion left	
	S C I right	S C I left	S C I	T C I	S C I	T C I
1st	67.0°	72.2°	71.9°	19.6°	57.1°	-9.2°
2nd	67.2°	68.0°	69.8°	19.7°	59.3°	-4.7°
3rd	65.9°	62.8°	69.5°	17.4°	57.7°	-4.1°
4th	63.4°	59.4°	65.8°	15.9°	55.8°	-3.2°
5th	61.1°	53.6°	63.7°	14.5°	52.9°	-2.7°
6th	58.6°	49.7°	61.0°	10.7°	49.9°	-2.3°
8th	51.9°	42.1°	54.8°	8.8°	42.8°	-1.7°
10th	44.8°	35.2°	48.1°	7.2°	36.4°	-1.2°
14th			35.4°	6.5°		
	Retrusion					
-1.	46.4°r	46.3°r				
-2.	41.9°r	32.9°r				

- Le impostazioni raccomandate per la programmazione dell'**inclinazione condilare sagittale** (SCI) sull'articolatore.

Inlay	Right			Left		
	3rd mm	5th mm	10th mm	3rd mm	5th mm	10th mm
Straight	●67°	64°	53°	67°	60°	45°
Convex	61°	●60°	●56°	●61°	●57°	●47°
Retrusive	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow

- Le impostazioni raccomandate per la programmazione dell'**inclinazione condilare trasversale** (TCI, indicata anche come "Bennett") sull'articolatore

	Right			Left		
	3rd mm	5th mm	10th mm	3rd mm	5th mm	10th mm
WHITE	●13°	●11°	●8°	●0°	●0°	●0°
YELLOW	0°	0°	0°	0°	0°	0°
RED	0°	0°	0°	0°	0°	0°
BLUE	0°	0°	0°	0°	0°	0°

Si noti che i diversi tipi di articolatori forniscono un grado variabile di regolazione, il che significa che il numero di tabelle e il loro contenuto dipendono dal tipo di articolatore selezionato. La maggior parte degli articolatori è regolabile almeno per quanto riguarda l'inclinazione della guida condilare sagittale e trasversale. Alcuni articolatori completamente regolabili, come il Reference SL, forniscono inoltre più inserti per adattare la forma del percorso di guida condilare al movimento reale del paziente. Inoltre, alcuni articolatori consentono di programmare lo spostamento laterale immediato del movimento di Bennett (ISS, fare riferimento al capitolo "Immediate side shift (ISS)" <sup>74</sup>). La soglia ISS utilizzata a tale scopo può essere configurata nelle opzioni di calcolo.

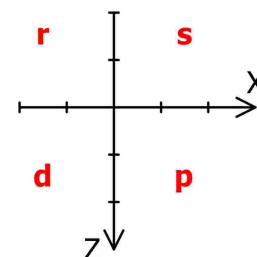
Tutte le impostazioni sono calcolate partendo dall'origine del sistema di coordinate e fino al **3.**, **5.** e **10.** millimetro di escursione condilografica. A seconda di quale parte del movimento deve essere riprodotta nell'articolatore, gli elementi condilari devono essere programmati con i valori appropriati. Ciò è particolarmente importante per la procedura di wax-up, poiché la curvatura iniziale della curva condilografica può differire in modo significativo dall'intera curvatura e un'impostazione errata può pertanto portare a percorsi di movimento completamente diversi delle cuspidi dentali.

Se per la selezione sono disponibili più inserti per alterare la forma del percorso condilare, l'applicazione calcolerà le impostazioni per ciascuno di essi e indicherà l'inserto più adatto utilizzando il carattere in grassetto e un punto prefissato, ad esempio: **●67°**. Tutti i valori angolari visualizzati sono generalmente limitati all'intervallo di regolazione meccanica dell'articolatore selezionato.

#### 4.2.1.1 Direzione di retrusione

A seconda del quadrante del sistema di coordinate in cui si verifica un movimento di retrusione, vengono utilizzate le seguenti designazioni:

- **r** Un movimento **retrusivo** nel quadrante posteriore superiore (-X / -Z).



- **s** Un movimento **surtrusivo** nel quadrante anteriore superiore (+X / - Z). Le designazioni per i quattro quadranti del sistema di coordinate in un movimento di retrusione, illustrate per il lato destro del paziente..
- **d** Un movimento **detrusivo** nel quadrante posteriore inferiore (-X / +Z).
- **p** Un movimento **protrusivo** nel quadrante anteriore inferiore (+X / +Z).

**i** Fare riferimento al capitolo "Il sistema di coordinate di riferimento 72<sup>b</sup>" per una descrizione dettagliata del sistema di coordinate utilizzato dal software.

### 4.2.2 Impostazioni della tavola incisale sequenziale

La tavola incisale sequenziale (numero ordine 04-000013) è una parte accessoria per l'articolatore Reference SL, che consente una comoda regolazione delle inclinazioni di guida protrusiva e mediotrusiva. Il concetto flessibile di inserti intercambiabili semplifica la ceratura del concetto di occlusione desiderato tenendo in considerazione l'inclinazione condilare individuale del paziente. La base è sempre la sequenza morfologica naturale nell'organo masticatorio umano.

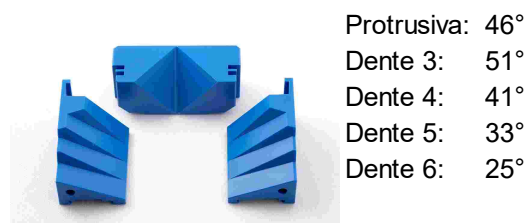


**Gamma Sequence Incisal Table**  
 Condylography values used for calculations:  
 Protrusion at 5 mm: SCI 57,4°  
 Mediotrusion right at 5 mm: SCI 63,7° TCI 14,5°  
 Mediotrusion left at 5 mm: SCI 52,9° TCI -2,7°  
 Suggested sequence table setting:  
 Protrusion element: ORANGE(YELLOW)  
 Right lateral element: ORANGE(YELLOW)  
 Left lateral element: ORANGE(YELLOW)

La vista delle impostazioni dall'articolatore visualizza le impostazioni raccomandate per la tavola incisale sequenziale e le inclinazioni condilari utilizzate per il loro calcolo al di sotto delle impostazioni condilari. Le impostazioni della tavola incisale sequenziale sono fornite sia nella vista grafica che in quella tabulare.

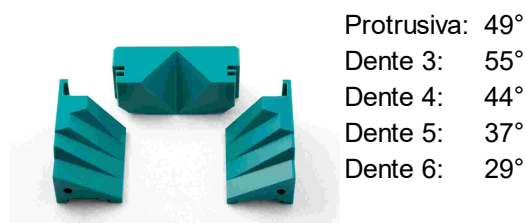
Gli elementi di guida di colore diverso possono essere combinati secondo necessità e possiedono le seguenti inclinazioni rispetto al piano asse-orbitale:

#### Elementi di guida blu

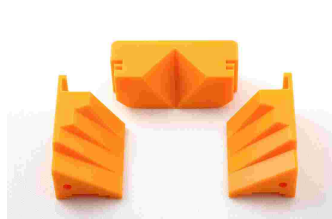


#### Elementi di guida arancione

#### Elementi di guida verdi



#### Elementi di guida gialli



Protrusiva: 53°  
 Dente 3: 58°  
 Dente 4: 47°  
 Dente 5: 40°  
 Dente 6: 33°



Protrusiva: 60°  
 Dente 3: 65°  
 Dente 4: 52°  
 Dente 5: 46°  
 Dente 6: 39°



Gli elementi di guida gialli non fanno parte del set standard e possono essere acquistati separatamente (numero ordine 04-000013Y). Se questo colore consente la migliore riproduzione possibile del tracciato di guida calcolato, verrà indicato tra parentesi.

L'inclinazione di guida protrusiva raccomandata per la tavola incisale sequenziale è calcolata a partire dalle coordinate delle punte delle cuspidi dei due incisivi mandibolari centrali. La sequenza di guida mediotrusiva viene calcolata in base alle coordinate canine del rispettivo lato del paziente.

Se non è stata selezionata alcuna serie di dati delle coordinate delle punte delle cuspidi, per gli incisivi verranno utilizzate le seguenti coordinate determinate empiricamente:

X: 70,5 mm  
 Y: 0,0 mm  
 Z: 48,0 mm

Le coordinate predefinite utilizzate per i canini sono le seguenti:

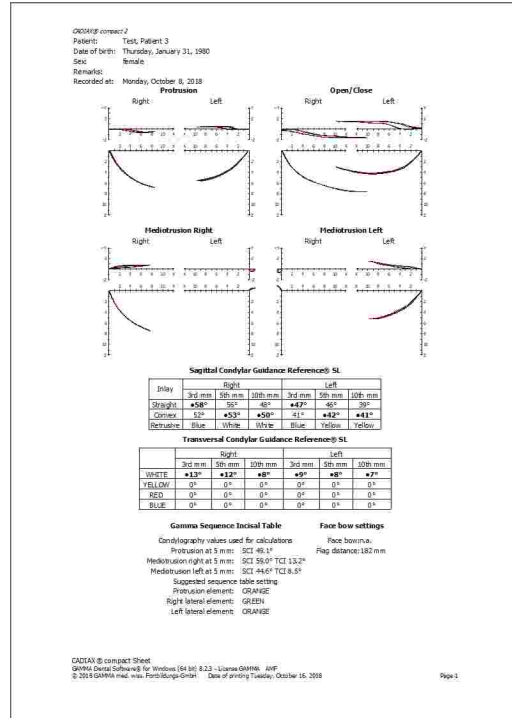
X: 66,0 mm  
 Y: 13,5 mm  
 Z: 50,0 mm

### 4.3 Stampa dei dati



La stampa dei dati non è disponibile quando l'applicazione è stata avviata da GAMMA Dental Software. In tal caso, questa funzionalità viene fornita dall'applicazione di analisi associata.

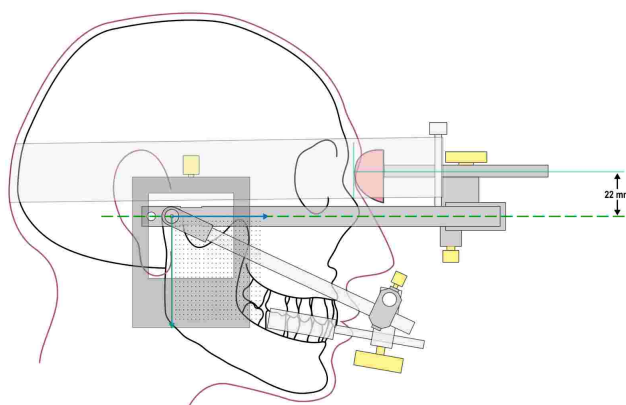
CADIAX compact 2 Recorder consente di creare una stampa standard, che include informazioni sul paziente, registrazioni in forma grafica e impostazioni dell'articolatore. Questa stampa può essere eseguita tramite il menu *File* → *Stampa*.



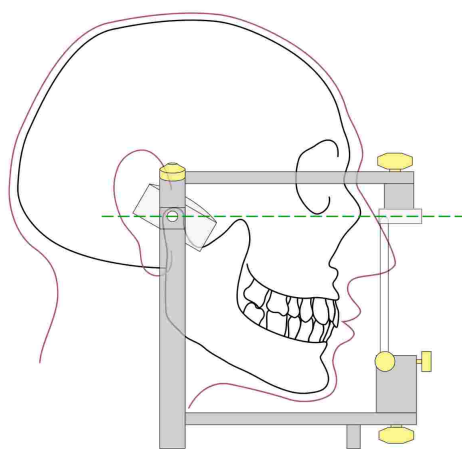
È possibile regolare il layout del documento stampato tramite la voce del menu *File* → *Imposta stampante*. La funzionalità *Anteprima di stampa* consente di visualizzare un'anteprima della stampa sullo schermo.

## 5 Montaggio in articolatore

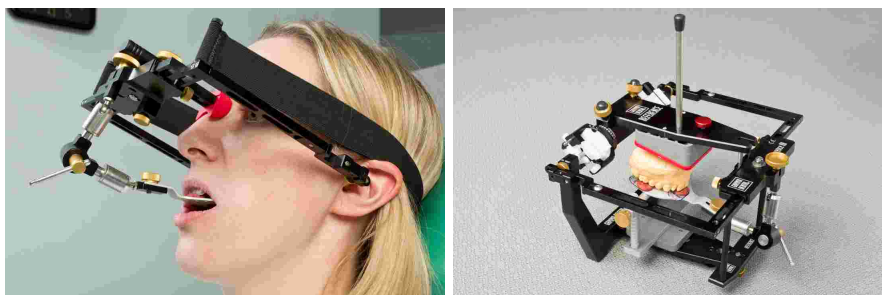
Il sistema CADIAX utilizza il piano asse-orbitale come piano di riferimento per le registrazioni e per il trasferimento della posizione della mascella sull'articolatore (fare riferimento al capitolo "Il sistema di coordinate di riferimento" <sup>72</sup>). Per motivi legati alla costruzione, le braccia laterali degli archi facciali saranno paralleli a questo piano quando l'altezza dell'arco facciale anteriore è di 22 mm. Per gli archi facciali anatomici, le braccia laterali sono congruenti al piano.



Quando viene trasferito sull'articolatore, il piano, ora descritto dai punti destro e sinistro dell'asse cerniera e dal piano di contatto del piano incisale, può essere visualizzato come segue:



Ciò garantisce che, quando il modello della mascella superiore viene trasferito sull'articolatore utilizzando l'arco facciale, i valori calcolati corrispondano alle impostazioni effettive degli alloggiamenti condilari dell'articolatore. Per trasferire la posizione del modello, si fissa una forchetta occlusale all'arco facciale tramite un supporto articolare 3D liberamente mobile. Viene presa un'impronta dei denti dell'arcata superiore e replicata con un modello in gesso in un supporto di trasferimento o direttamente sull'articolatore.



Se per il trasferimento viene utilizzato un arco facciale diverso, assicurarsi che l'arco facciale sia impostato per utilizzare gli stessi punti di riferimento. Solo in questo modo è garantito che i valori calcolati dal sistema CADIAX corrispondano alla situazione del modello trasferito sull'articolatore.

#### **Trasferimento del modello con arco di trasferimento esatto:**

In linea di principio il trasferimento può avvenire nel seguente modo:

I punti di riferimento dell'arco GAMMA (punto destro e sinistro dell'asse cerniera, nonché punto di riferimento anteriore) vengono segnati sulla pelle del paziente. Con l'arco facciale incluso nel sistema dell'articolatore, viene effettuato il trasferimento del modello superiore in base ai punti segnati sulla pelle.

Il punto di riferimento anteriore viene segnato solo su un lato (lato sinistro del paziente) sul dorso laterale del naso o sotto l'occhio, misurando una distanza di 22 mm dal punto più basso del nasion. È consigliabile effettuare il trasferimento dei punti dell'asse cerniera dopo la registrazione, utilizzando l'arco di registrazione ancora impostato, smontando l'arco superiore fissato al cranio e segnando la pelle con una matita (ago assiale) attraverso il foro (sede dello stilo).

#### **Trasferimento del modello con arco di trasferimento anatomico:**

Gli archi di trasferimento anatomici dei vari produttori si differenziano in parte per le dimensioni, ma anche per la tecnica utilizzata per il montaggio del modello. Le diverse caratteristiche costruttive dei vari archi facciali anatomici implicano l'impiego di differenti tecniche di trasferimento del piano di riferimento e diverse posizioni del piano di riferimento rispetto al punto nasion. Partendo dal presupposto che i punti dell'asse cerniera statisticamente accettati si trovino nella stessa posizione o che gli eventuali scostamenti rientrino in un range trascurabile, è stata realizzata la seguente tabella con i consigli di montaggio e di conversione per l'utilizzo dei diversi archi anatomici.

<b>Articolatore</b>	<b>Arco anatomico</b>	<b>TCI</b>	<b>SCI</b>
Artex	Montaggio diretto nell'articolatore Artex, arco facciale Reference dotato di punte assiali (codice articolo 06-230491).	I valori calcolati vengono impostati direttamente.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.
Denar	Montaggio con arco facciale Denar Slidematic, regolazione dell'arco sul punto anteriore segnato sulla pelle mediante indicatore orbitale.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.
Hanau	Montaggio con arco facciale Hanau Slidematic, regolazione dell'arco sul punto anteriore segnato sulla pelle mediante indicatore orbitale.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.
Ivoclar	Montaggio mediante Ivoclar UTS (sistema di trasferimento universale),	I valori calcolati vengono impostati	I valori calcolati vengono impostati

	definire il piano di riferimento con il punto anteriore segnato sulla pelle e l'indicatore orbitale.	direttamente.	direttamente.
KaVo	Montaggio diretto nell'articolatore KaVo, arco facciale Reference dotato di punte assiali (codice articolo 06-230491). Accessori richiesti: riferimento KaVo per archi di produttori diversi.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.	I valori calcolati vengono impostati direttamente. Scala: orizzontale di Francoforte.
Panadent	Montaggio mediante arco facciale Panadent.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.
Reference	Montaggio diretto nell'articolatore Artex, arco facciale Reference dotato di punte assiali (codice articolo 06-230491).	I valori calcolati vengono impostati direttamente.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.
SAM	Montaggio mediante arco facciale ATB SAM.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.	Dai valori SCI indicati in tabella vanno sottratti 2°; il calcolo della caratteristica Fossa rimane invariato.
Whip Mix	Montaggio mediante arco facciale Whip Mix.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.	I valori calcolati vengono impostati direttamente.

Per informazioni dettagliate sul trasferimento dell'arco facciale e il montaggio dei modelli su l'articolatore, fare riferimento al manuale di istruzioni "Sistema Articolatore Reference SL e Arco Facciale".

## 6 Risoluzione

Ci sono sempre due passaggi coinvolti nella correzione degli errori nel sistema CADIAX: in primo luogo determinare il problema e poi eseguire la soluzione consigliata per eliminare l'errore.

Se si verificano errori non trattati in questo capitolo, contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato per risolvere il problema.

Il dispositivo non viene rilevato dal software di registrazione e il LED verde sulla parte anteriore del dispositivo è spento.	
Possibile causa d'errore	Soluzione
Il dispositivo non è connesso al computer.	Connettere il dispositivo tramite una porta USB al computer.
La connessione USB tra il dispositivo e il computer è difettosa.	Utilizzare un'altra porta USB o un altro cavo USB.
Il dispositivo CADIAX è difettoso.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.

Il dispositivo non viene rilevato dal software di registrazione, ma il LED verde sulla parte anteriore del dispositivo è acceso.	
Possibile causa d'errore	Soluzione
La connessione USB tra il dispositivo e il computer è difettosa.	Utilizzare un'altra porta USB o un altro cavo USB.
Il dispositivo CADIAX è difettoso.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.
Il software del driver non è stato installato correttamente o non è stato installato affatto.	<p>Scollegare il dispositivo CADIAX dal computer. Avviare la routine d'installazione del software ed eseguire una riparazione. Riavviare il computer e ricollegare il dispositivo dopo un breve periodo di attesa. Avviare il software di registrazione solo quando la configurazione del dispositivo è terminata.</p> <p>Se il computer è connesso a Internet, è anche possibile installare automaticamente il driver tramite Windows Update.</p>
Altro problema relativo al software.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.

Il LED verde sul lato frontale del dispositivo lampeggia lentamente e/o il software di registrazione notifica che è stato rilevato un difetto hardware.	
Possibile causa d'errore	Soluzione
Il dispositivo CADIAX è difettoso.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.

Dopo il montaggio, la posizione degli stili si trova al di fuori delle aree di superficie di misurazione nera delle lastre.

Possibile causa d'errore	Soluzione
La mandibola del paziente non era in posizione di riferimento quando l'arco di registrazione è stato impostato sul punto dell'asse cerniera.	Ripetere la procedura di regolazione dell'arco di registrazione. Assicurarsi che il paziente mantenga la mandibola prossima alla posizione centrica.
I morsetti di tenuta dell'arco di registrazione non sono serrati saldamente.	Assicurarsi che i morsetti di tenuta dell'arco siano fissati saldamente sia sul manico del cucchiaino che sulle braccia laterali. In caso contrario, lo stress aggiuntivo causato dagli stili montati può causare degli spostamenti.
L'arco di scrittura non era regolato correttamente per essere privo di tensione.	Ripetere la procedura di regolazione dell'arco di registrazione. Assicurarsi di mantenere il sistema libero da tensioni. L'arco di scrittura non deve essere poter muoversi, specialmente quando si rimuovono i localizzatori degli assi.

Dopo il montaggio, il sistema indica che non vi è alcun contatto tra lo stilo e la lastra in entrambi i lati.

Possibile causa d'errore	Soluzione
Uno stilo non è connesso.	Collegare lo stilo al dispositivo CADIAX.
Una lastra non è connessa.	Collegare la lastra al dispositivo CADIAX.
I sensori di misurazione destro e sinistro sono invertiti.	Inserire le spine correttamente.
Uno stilo è al di fuori dell'area di misurazione consentita della lastra a causa di montaggio errato.	Ripetere il montaggio dell'arco facciale. Assicurarsi che entrambi gli stili siano posizionati in modo da rimanere sulla superficie di misurazione nera della lastra, anche durante i movimenti mediotrusivi.
Una lastra di misurazione è sporca.	Se la lastra è sporca, non vi è contatto elettrico continuo tra la punta dello stilo e la superficie di misurazione della lastra. Pulire la superficie della lastra secondo le istruzioni di pulizia fornite.
Uno stilo è difettoso.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.
Una lastra è difettosa	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.
Il dispositivo CADIAX è difettoso.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.

Le curve registrate vanno "all'indietro" anziché in direzione protrusiva.

Possibile causa d'errore	Soluzione
I sensori di misurazione destro e sinistro sono invertiti.	Inserire le spine correttamente.

Le curve registrate non iniziano nell'origine delle coordinate.	
Possibile causa d'errore	Soluzione
La posizione dello stilo è cambiata tra l'impostazione della posizione di riferimento e l'avvio della registrazione.	Ripetere l'impostazione della posizione di riferimento. Se necessario, ripetere questa procedura prima di ogni registrazione.
Le curve registrate mostrano forti artefatti.	
Possibile causa d'errore	Soluzione
Una lastra di misurazione è sporca.	Se la lastra è sporca, non vi è contatto elettrico continuo tra la punta dello stilo e la superficie di misurazione della lastra. Pulire la superficie della lastra secondo le istruzioni di pulizia fornite.
Uno stilo è al di fuori dell'area di misurazione consentita della lastra a causa di montaggio errato.	Ripetere il montaggio dell'arco facciale. Assicurarsi che entrambi gli stili siano posizionati in modo da rimanere sulla superficie di misurazione nera della lastra, anche durante i movimenti mediotrusivi.
"Effetto sedia scorrevole" causato dall'attrito di superficie tra stilo e lastra.	Il movimento dello stilo sulla superficie della lastra può causare il cosiddetto "effetto sedia scorrevole". Durante tale fase, la punta dello stilo si solleva brevemente dalla superficie della lastra, causando la perdita del contatto elettrico. Durante l'applicazione, questo effetto è spesso accompagnato da un suono cigolante durante i movimenti.  Per minimizzare questo effetto, applicare una quantità minima di vaselina sulla superficie di misurazione della lastra. Assicurati di pulire la lastra dopo la registrazione.
Uno stilo è difettoso.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.
Una lastra è difettosa	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.
Il dispositivo CADIAX è difettoso.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.
Le curve registrate sono troppo corte su un lato.	
Possibile causa d'errore	Soluzione
Una lastra di misurazione è sporca.	Se la lastra è sporca, non vi è contatto elettrico continuo tra la punta dello stilo e la superficie di misurazione della lastra. Pulire la superficie della lastra secondo le istruzioni di pulizia fornite.
Uno stilo è al di fuori dell'area di misurazione consentita della lastra a causa di montaggio errato.	Ripetere il montaggio dell'arco facciale. Assicurarsi che entrambi gli stili siano posizionati in modo da rimanere sulla superficie di misurazione

---

	nera della lastra, anche durante i movimenti mediotrusivi.
I sensori di misurazione destro o sinistro non sono collegati al dispositivo.	Inserire le spine correttamente.
Uno stilo è difettoso.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.
Una lastra è difettosa	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.
Il dispositivo CADIAX è difettoso.	Contattare un centro di assistenza GAMMA autorizzato.

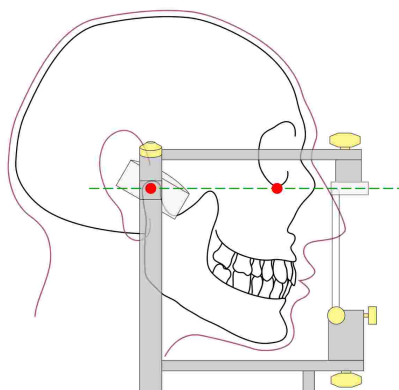
## 7 Informazioni aggiuntive

In questo capitolo troverai spiegazioni riguardanti la terminologia e le basi del concetto GAMMA.

### 7.1 Il sistema di coordinate di riferimento

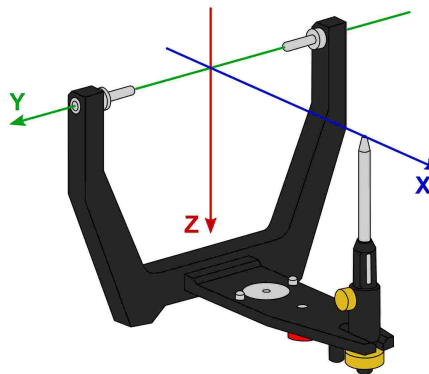
Per aggregare i dati della condilografia CADIAX e i tracciati cefalometrici CADIAS, tutti i prodotti GAMMA utilizzano come riferimento il sistema di coordinate orbitale-asse-cerniera. Ciò consente il trasferimento riproducibile e standardizzato dei dati registrati nell'articolatore analogico o virtuale.

La base per il sistema di coordinate asse-orbitale è il piano-asse-orbitale (AOP), definito dai punti dell'asse cerniera di sinistra e di destra e dal punto orbitale sinistro (punto più basso del margine anteriore dell'orbita). Prima di una radiografia laterale, di solito i marcatori di piombo vengono posizionati su questi tre punti per indicare la loro posizione nell'immagine radiografica.



L'asse-piano-orbitale sul cranio e nell'articolatore. Il punto dell'asse visibile e il punto orbitale sono contrassegnati in rosso.

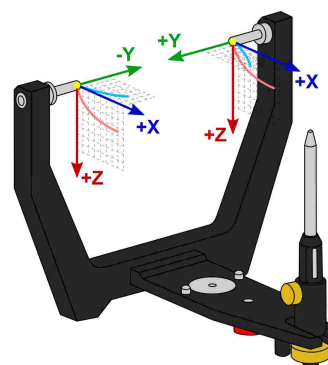
L'origine del sistema di coordinate si trova centralmente sull'asse cerniera tra condilo destro e sinistro. Da questa origine, l'asse X positivo si estende in avanti verso il punto orbitale, l'asse Z positivo verso il basso e l'asse Y positivo verso destra, secondo il punto di vista del paziente. Il piano mediano-sagittale coincide con l'asse X e Z, il piano trasversale con l'asse X e Y, e il piano frontale con l'asse Y e Z.



L'origine del sistema di coordinate asse-orbitale nell'articolatore.

I movimenti del condilo destro e sinistro registrati durante la condilografia vengono visualizzati in sistemi di coordinate secondarie simmetriche con le stesse definizioni degli assi.

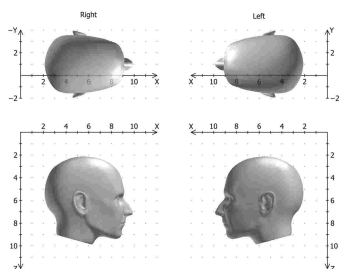
Quando si registrano movimenti sul paziente, la distanza tra la misurazione elettronica di sinistra e di destra è naturalmente maggiore della distanza tra gli elementi di guida condilare destra e sinistra nell'articolatore. È per questo motivo che le registrazioni devono essere ricalcolate alla minore distanza prima che il software possa calcolare le impostazioni dell'articolatore.



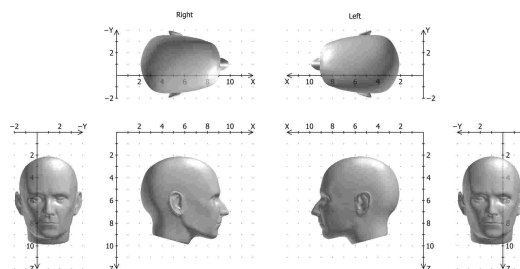
I punti zero del condilo destro e sinistro usati durante la registrazione della condilografia.

**i** La posizione di riferimento impostata durante la registrazione rappresenta il punto zero di questi sistemi di sotto-coordinate. Idealmente, la posizione di riferimento si trova sull'asse cerniera e rimane fissa per la durata della registrazione. Tuttavia, a causa di motivi fisiologici, la maggior parte dei pazienti non è in grado di tornare alla stessa precisa posizione dopo un movimento. In questi casi può succedere che le registrazioni non inizino nel punto zero, a meno che la posizione di riferimento non venga regolata prima di ogni singola registrazione.

Oltre a visualizzare le registrazioni condilografiche in proiezione sagittale (X/Z) o trasversale (X/Y), il software può anche visualizzare altri sistemi di coordinate per la proiezione frontale (Y/Z):



Il sistema di coordinate con vista sagittale e trasversale.



Sistema di coordinate esteso con vista sagittale, trasversale e frontale.

## 7.2 Asse cerniera esatto e anatomico

Una registrazione condilografica CADIAX può essere eseguita in base all'asse cerniera, esatto o anatomico, dell'articolazione temporo-mandibolare, a seconda del sistema di registrazione utilizzato. In entrambi i casi la misura avviene in prossimità dell'articolazione.

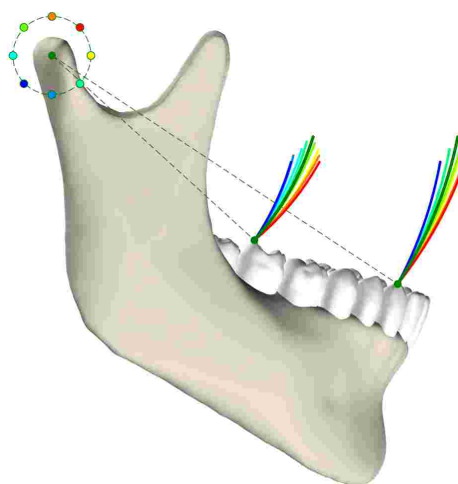
L'asse cerniere esatto (denominato anche cinematico o asse cerniera individuale) viene determinato durante la registrazione sul paziente. Qui, l'articolazione viene fissata in posizione arretrata e si osserva il centro di rotazione dei movimenti di apertura/chiusura stazionari. Successivamente, viene regolata la misurazione elettronica su quella posizione e viene fissata la posizione di riferimento. Per registrare, senza limitazioni, con l'asse cerniera esatto, è necessario un dispositivo diagnostico CADIAX 4 o CADIAX.

Contrariamente all'asse cerniera esatto, l'asse cerniera anatomico (noto anche come asse cerniera arbitrario) non viene determinato per ogni singolo paziente. La sua posizione viene determinata imponendo una distanza anteriore empirica di 10 mm rispetto al condotto uditivo. Questa posizione viene indicata sull'arco facciale Reference AB che viene solitamente utilizzato per le registrazioni

anatomiche e quindi facile da trovare e da regolare. Le registrazioni con l'uso dell'asse cerniera anatomico possono venir eseguite con i dispositivi CADIAX compact 2 e CADIAX 4.

Il vantaggio della registrazione con l'asse cerniera anatomico risiede nella sua applicazione semplice e rapida. Mentre lo scostamento dall'esatto asse cerniera porta inevitabilmente ad una distorsione delle caratteristiche della curva, i suoi effetti sui movimenti utilizzati per la programmazione dell'articolatore, ovvero protrusione e mediotrusione, sono tollerabili.

Tuttavia, quando si registra la condilografia ai fini della diagnostica funzionale e dell'analisi dell'occlusione, è imperativa la determinazione esatta dell'asse cerniera individuale del paziente. In questo caso d'uso, deviazioni di pochi millimetri dell'asse cerniera, in combinazione con la componente di rotazione, possono causare modelli di movimento notevolmente diversi nell'area del dente.

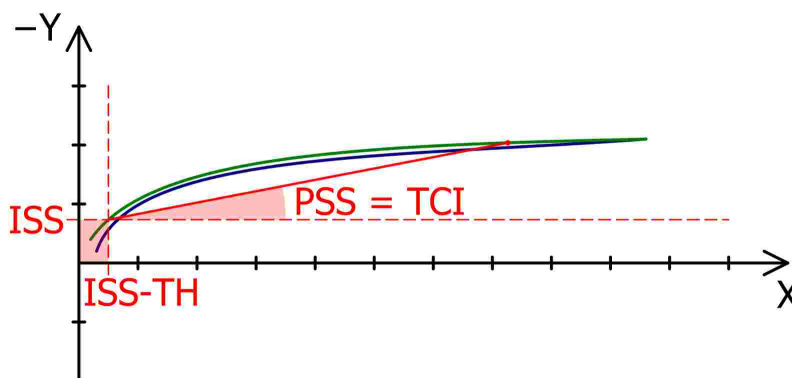


Gli effetti di varie deviazioni dall'asse cerniera esatto sui movimenti delle cuspidi dentali.

### 7.3 Spostamento laterale immediato (ISS)

Alcuni articolatori dividono la curva trasversale di Bennett in un movimento di traslazione immediato e uno progressivo. Queste due fasi del movimento sono indicate rispettivamente come "spostamento laterale immediato" (ISS) e "spostamento laterale progressivo" (PSS). La separazione avviene ad una particolare distanza misurata in direzione X, che viene definita "soglia ISS" (ISS-TH).

Nelle impostazioni dell'articolatore calcolate dal software, l'ISS descrive lo spostamento trasversale massimo fino alla distanza di soglia specificata. Il PSS invece è un valore angolare equiparabile all'inclinazione condilare trasversale (TCI), escluso lo spostamento iniziale.



La soglia ISS (ISS, qui: 0,5 mm) separa il movimento Bennett in spostamento laterale immediato (ISS) e progressivo (PSS).

## 8 Specifiche

### 8.1 Dati tecnici

Risoluzione ADC:	14 bit (CADIAX compact 2, modello A) 16 bit (CADIAX compact 2, modello B) 16 bit (CADIAX 4, modello A)
Rappresentazione dati di misurazione:	0,01 mm
Precisione dalla linearità:	± 5 %
Precisione angolare:	± 1,5 °
Tensione di alimentazione:	5 V DC (secondo specifiche USB)
Assorbimento di corrente:	max. 0,5 A (secondo specifiche USB)
Tipo di protezione:	B



### 8.2 Pulizia

#### 8.2.1 Dispositivo CADIAX

Assicurarsi che il dispositivo CADIAX non sia collegato al computer. Scollegare i sensori dal dispositivo. Rimuovere polvere e sporizia con un panno morbido.



Non utilizzare sostanze liquide ed evitare con cura l'infiltrazioni di liquidi all'interno del dispositivo durante le operazioni di pulizia. In nessun caso il dispositivo deve essere pulito con acqua corrente o altre sostanze liquide. Non utilizzare spazzole dure o lana d'acciaio.



In nessun caso pulire il dispositivo con alcol, solventi organici o disinfettanti, perché le componenti e la custodia potrebbero venire danneggiate.

#### 8.2.2 Lastre di misurazione

La superficie delle lastre non deve essere danneggiata (graffi ecc.) né sporca (grasso, polvere o impronte). Controllare lo stato della superficie delle lastre prima di ogni utilizzo.

Se necessario, pulire la superficie. Il campo di misurazione delle lastre deve essere pulito con alcol ad alta gradazione. La lastra va poi tamponata con un panno morbido e privo di lanugine, e lasciata asciugare completamente all'aria. Accertarsi di non danneggiare la superficie sensibile durante le operazioni di pulizia.



Evitare assolutamente di pulire la lastra con spazzole dure o altri materiali abrasivi.

### 8.2.3 Stili di misurazione

Lo stilo può essere pulito solo con un panno asciutto e privo di lanugine. L'eventuale sporcizia presente sulle punte può essere rimossa con alcol ad alta gradazione.



Non trattare, in nessun caso, le prese e gli stili con grasso o altri lubrificanti.

### 8.2.4 Arco facciale

Le componenti dell'arco facciale devono essere disinfettate solo con un disinfettante spray o con una salvietta. Sciacquare eventuali residui sotto l'acqua corrente. Solo il supporto glabella può essere sterilizzato in autoclave (5 minuti a 134° C, 20 minuti a 120° C).

### 8.2.5 Il cucchiaio paraocclusale

Disinfettare il cucchiaio paraocclusale con un bagno disinfettante o utilizzando uno spray disinfettante. Successivamente, rimuovere il materiale di registrazione dal cucchiaio. La sterilizzazione può essere eseguita in autoclave (5 minuti a 134° C, 20 minuti a 120° C).

### 8.2.6 Il cucchiaio a copertura occlusale

Disinfettare il cucchiaio a copertura occlusale con un bagno disinfettante o utilizzando uno spray disinfettante. Successivamente rimuovere il materiale di registrazione dal cucchiaio. La sterilizzazione può essere eseguita in autoclave (5 minuti a 134° C, 20 minuti a 120° C).

### 8.2.7 Forchetta occlusale

Disinfettare la forchetta occlusale con un bagno disinfettante o utilizzando uno spray disinfettante. Successivamente, rimuovere tutto il materiale di registrazione. Se è stato utilizzato un materiale termoplastico, è consigliabile posizionare la forchetta occlusale in frigorifero per facilitarne la rimozione. La sterilizzazione può essere eseguita in autoclave (5 minuti a 134° C, 20 minuti a 120° C).

### 8.2.8 Supporto articolare 3D

Il supporto articolare 3D può venire disinfettato solo con una salvietta disinfettante.



Non utilizzare mai olio o altri lubrificanti sul supporto articolare 3D e non immergerlo mai in bagno disinfettante.

## 8.3 Verifiche periodiche

Come tutte le apparecchiature elettroniche, anche il dispositivo CADIAX e le sue componenti elettroniche sono soggette ad invecchiamento. È quindi necessario controllare il dispositivo a intervalli regolari soprattutto relativamente alla tecnica di misurazione e alla sicurezza tecnica. Si consiglia di eseguire i controlli una volta all'anno.

I test di sicurezza devono essere eseguiti in conformità con la norma IEC 62353 ("Apparecchiature elettromedicali - Test ricorrenti e test dopo la riparazione di apparecchiature elettromedicali") o secondo la direttiva locale applicabile.

Durante le verifiche periodiche devono venire misurate eventuali differenze di potenziale tra le parti conduttrici esposte dei collegamenti a spina. La comparsa di una differenza di potenziale è indice di un problema a livello della sicurezza tecnica, che va rimosso. Queste misurazioni vengono eseguite come supplemento ai test standard richiesti sopra.

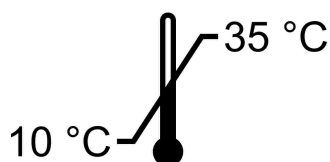
I controlli della tecnica di misurazione vengono eseguiti direttamente da GAMMA o da centri di assistenza tecnica autorizzati.

Le lastre di misurazione sono esposte a sollecitazioni meccaniche relativamente elevate e sono quindi soggette ad una normale usura. Andrebbero sostituite dopo circa 500 rilevazioni.

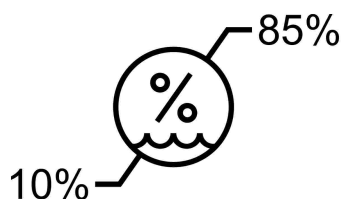
## 8.4 Condizioni di funzionamento

Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente in ambienti asciutti.

- Temperatura: Dai 10 °C ai 35 °C.



- Umidità atmosferica: Dal 10% al 85%, senza condensazione.



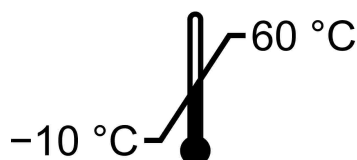
In caso di forti sbalzi termici, attendere che il dispositivo abbia raggiunto la temperatura ambiente prima di procedere alla messa in funzione.

## 8.5 Stoccaggio e trasporto

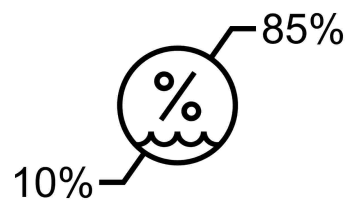
Se il dispositivo deve essere trasportato per lunghe distanze, imballarlo nella confezione originale. Conservare le lastre e gli stili nei contenitori appropriati finché non ne è necessario l'utilizzo.

Durante lo stoccaggio e il trasporto è necessario garantire le seguenti condizioni ambientali:

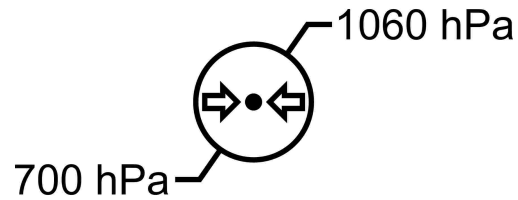
- Temperatura: Dai -10 °C ai 60 °C.



- Umidità atmosferica: Dal 10% al 85%. Stoccare in un ambiente asciutto!



- Pressione atmosferica: Da 700 hPa a 1060 hPa.



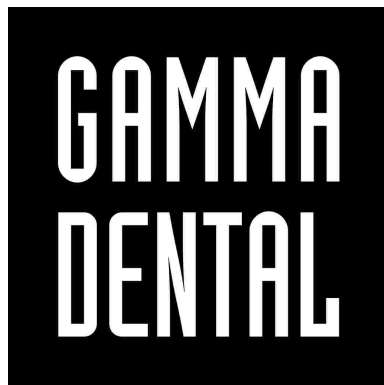
## 8.6 Smaltimento



Al termine della loro vita utile, il dispositivo CADIAX e le relative componenti devono essere opportunamente smaltiti nell'osservanza delle disposizioni locali vigenti per lo smaltimento di dispositivi elettrici ed elettronici.







[www.gammadental.com](http://www.gammadental.com)

---