

# Multimetro Mako



INDEPENDENT X-RAY  
QUALITY ASSURANCE



# Lavoriamo insieme per garantire la sicurezza e la qualità dei raggi X



## Un produttore leader mondiale di soluzioni per il controllo qualità.

**Nel 1981 abbiamo inventato il primo sistema per i controlli di qualità a raggi X per la radiologia diagnostica. Da allora, l'innovazione è stata al centro della nostra filosofia aziendale e siamo stati pionieri in molte procedure di controllo di qualità. Continuiamo a investire molto in ricerca e sviluppo per portare avanti il controllo di qualità a raggi X, in tutte le modalità.**

Vite più lunghe e più attive, insieme a una serie di nuove tecniche di esame, hanno reso la radiologia diagnostica la tecnologia di imaging medico più utilizzata.

La crescita della diagnostica per immagini è evidente in tutto il settore sanitario, compresa la diagnostica per immagini ortopedica e vascolare, oltre alla scansione completa del corpo. Questa sarà una tendenza continua, grazie a un cambiamento di orientamento verso un'assistenza sanitaria più avanzata a livello globale.

Con l'aumento degli esami radiografici, aumenta il rischio di esposizione dei pazienti e del personale a livelli di radiazioni che potrebbero avere conseguenze negative sulla salute. In qualità di membri di lunga data, tra gli altri, dell'IEC e dell'AAPM, partecipiamo al lavoro di ricerca, sviluppo ed evoluzione degli standard di radiologia diagnostica.

RTI si dedica alla formazione di clienti e partner, condividendo la nostra profonda conoscenza delle migliori pratiche di controllo qualità dei raggi X per proteggere pazienti e personale in un ambiente operativo sempre più complesso.

Oggi siamo rappresentati a livello globale da filiali in Europa, Stati Uniti e Asia e da oltre 100 distributori in tutto il mondo.

# Multimetro Mako

Il sistema Mako	5
Mako e Radiografia	8
Mako e Fluoroscopia (Interventistica e Chirurgica)	10
Mako e Mammografia	12
Mako e Tomografia Computerizzata	14
Mako e Dentale	16
Software & Servizi Web-based	18
Garanzia & Calibrazione	19



# Un multimetro e una pietra miliare

Risparmia tempo, efficienza e denaro sfruttando la potenza di un unico strumento per l'intera gamma di sistemi e applicazioni a raggi X. Integra Mako nei flussi di lavoro di radiografia, fluoroscopia, TAC, radiologia dentale e mammografia, assicurandoti che nessun dettaglio venga trascurato. Sperimenta l'impareggiabile precisione nella misurazione di kVp, tempo, HVL, filtrazione totale, dose, rateo di dose e osserva la presentazione accattivante dei dati della forma d'onda.

Mako ha un design basato su una piattaforma, che garantisce una soluzione a prova di futuro, in grado di evolversi attraverso una costante innovazione e aggiornamenti continui.

Oltre a sviluppare strumenti di misura e software di livello mondiale, RTI investe molto nella creazione di un ecosistema che favorisca il massimo livello di conformità. Che si tratti di formazione, taratura, supporto o condivisione di conoscenze generali, siamo qui per voi.

Il nostro catalogo completo è disponibile su [www.rtigroup.com](http://www.rtigroup.com), oppure contatta uno dei nostri team di vendita per ulteriori informazioni.

## Goditi un flusso di lavoro eccellente

Mako è l'incarnazione di un super kit. Una soluzione pionieristica per rivoluzionare il tuo modo di lavorare.



## Resta al passo con prestazioni e versatilità senza pari

Mako si adatta alle tue esigenze con la semplicità del plug-and-play. È il multimetro più efficiente, con la massima precisione pratica e la più ampia gamma di applicazioni.



### Scopri un potenziale illimitato

Mako è la soluzione all-in-one per i test a raggi X, racchiusa in un involucro elegante per la massima praticità. Preparati e resta al passo. Mako può essere configurato con un'ampia gamma di sonde leader del settore ed è la

soluzione completa per test e assistenza nell'intera gamma di raggi X medicali.

Mako è il misuratore più preciso e offre la migliore esperienza utente, dal posizionamento della sonda indipendente dall'orientamento alla funzionalità completamente wireless e alla visualizzazione in tempo reale dei dati di misura. Scegli Mako e unisciti a noi per portare l'assicurazione di qualità e i test a raggi X a nuovi livelli.

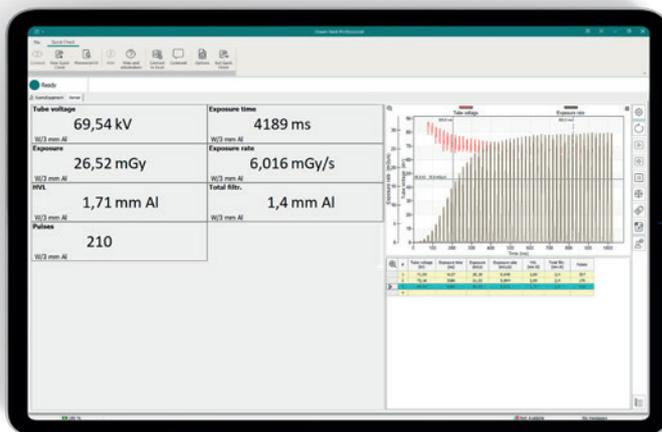
### Conta su di noi

Mako è la tua via per abbattere i costi di gestione, una scelta di qualità dal valore duraturo.

Una dichiarazione di impegno nel prevenire i tempi di inattività, a favore dei medici, dei pazienti e della comunità.

### Per eccellere davvero

Oltre le colline di fogli di calcolo, ti aspetta Ocean Next™. Entra in un mondo di routine semplificate e tracciabilità completa. Con i nostri modelli predefiniti, sarai sempre pronto a partire, alimentando una collaborazione senza soluzione di continuità. Ocean Next™ raccoglie dati in tempo reale da Mako e dalle sue sonde.





## Sistema Mako

Mako è progettato per la precisione, adattandosi perfettamente alle moderne apparecchiature a raggi X e alle vostre esigenze specifiche.

I kit sono personalizzati per adattarsi al vostro flusso di lavoro: da semplici e leggeri a super kit all-in-one.

Più che un semplice strumento, Mako è il vostro kit completo per la diagnostica.

Contattate [sales@rtigroup.com](mailto:sales@rtigroup.com) o il vostro **distributore locale** per personalizzare la vostra soluzione Mako.

**Il sistema Mako è completamente configurabile per soddisfare qualsiasi applicazione, integrando:**

- Sonda Mako R/F
- Sonda Mako Mammo
- Sonda Mako Dental
- mAs invasiva
- mAs non-invasiva (MAS-2)
- Cavo Mako Test Point
- RTI CT Ion Chambers
- RTI CT Dose Profiler
- Ion Chamber Magna 1cc
- RTI DAP Chamber
- RTI Light Probe
- RTI Dose Probe

## Specifiche generali

Il più ampio range di misura kVp	18 – 155 kV
La migliore accuratezza kVp mai dichiarata	±1.5% o 0.5kV
Durata della batteria migliorata	Fino a 20 ore di misure pratiche
Wireless come standard	Range Bluetooth di 100 m
Esposizioni necessarie per la misura	Una
Memoria	Illimitata (attraverso il display Mako)
Garanzia	2 anni (leader nel settore)
Ciclo di calibrazione	2 anni (leader nel settore)
Programma di estensione di garanzia	10 anni (leader nel settore)



Scarica la **scheda tecnica del Mako** per i dettagli tecnici completi.



Il design unico del rilevatore offre una sensibilità angolare imbattibile, offrendo il più ampio range di utilizzo e la migliore accuratezza nella pratica



**Efficienza  
Accuratezza  
Versatilità**

# Il sistema Mako

## Caratteristiche principali

### Efficienza

- Indipendente dall'orientamento.
- Posizionamento nel fascio di raggi X in qualsiasi orientamento.
- Autoconfigurazione.
- Il display si adatta al multimetro collegato.
- Report con un clic.
- Genera automaticamente report completamente tracciabili.
- Doppia potenza.
- Durata della batteria di 20 ore in misurazioni pratiche.

### Accuratezza

- Fatto su misura. Copre il range più ampio, da 18 a 155 kVp.
- Massima accuratezza pratica.
- Accuratezza kVp  $\pm 1,5\%$ . Unico sul mercato.
- Range dinamico superiore.
- Dai ratei di dose più bassi a quelli più alti.
- Elegante e sensibile.
- Design avanzato del rivelatore con sensore da 0,9 mm.

### Range di applicazione

- Gamma di applicazioni più ampia che mai con design modulare e a prova di futuro.
- Wireless di serie.
- Bluetooth integrato per lo streaming di dati senza interruzioni.
- Strumento multimodale. Include mAs non invasivo (MAS-2), DAP Chamber e CT Dose Profiler.
- Flessibilità standard.
- Scegli la configurazione più adatta alle tue esigenze.



Unità base del Mako con inserito il modulo per camera a ionizzazione, e attaccata la camera a ionizzazione per CT.



Unità base del Mako con la sonda R/F inserita, il modulo mAs connesso e il cavo mAs.





Unità base del Mako con sonda R/F

# Precisione ridefinita in Radiografia

Mako è di dimensioni ridotte, senza cavi e progettato per molteplici usi. Supera gli altri strumenti grazie alla sua elevata sensibilità, perfetta per misurazioni rapide e pulsate, fornendo valori massimi precisi nel modo più veloce possibile. Mako è la strada da seguire, lasciando una piccola impronta radiologica, consentendo di misurare senza influire sull'AEC.

La nuova sonda Mako R/F offre una accuratezza leader del settore ( $\pm 1,5\%$  di incertezza di misura kV) e sensibilità dai ratei di dose più bassi a quelli più alti. Il design unico offre un'esperienza senza complicazioni, con un set up semplice nel fascio di raggi X, un collegamento flessibile all'unità base Mako e un funzionamento completamente wireless.

## Copertura delle applicazioni in Radiografia

La radiografia è una tecnica fondamentale per produrre immagini radiografiche 2D utilizzate nella diagnosi e nel trattamento. Un efficace controllo qualità (QA) riduce al minimo l'esposizione alle radiazioni, prolunga la durata del sistema e garantisce una qualità costante delle immagini.

Le applicazioni includono raggi X convenzionali, raggi X mobili, radiografia computerizzata (CR) e radiografia digitale (DR). Le misurazioni chiave riguardano kV, dose, rateo di dose, tempo di esposizione, filtrazione totale e spessore emivalente (HVL), con forme d'onda per kV e rateo di dose. Ulteriori valutazioni possono includere la diffusione dei raggi X, radiazione di fuga, intensità luminosa e mA/mAs.

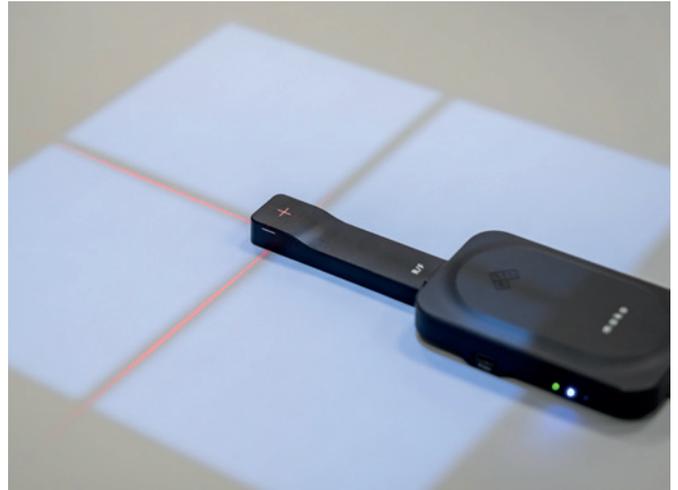
La radiografia è anche ampiamente utilizzata nei test non distruttivi (NDT) in settori quali quello farmaceutico, aerospaziale e automobilistico.



Ulteriori informazioni sulle applicazioni radiografiche

## Caratteristiche e vantaggi principali

- Accuratezza per i kVp migliore della categoria:  $\pm 1,5\%$  sull'intero range fino a 155 kV.
- Scelta di prima qualità per le misurazioni radiografiche: garantisce alta precisione e affidabilità.
- Design avanzato del rilevatore: consente un posizionamento semplice e indipendente dall'orientamento.
- Nessuna selezione manuale del range: si regola automaticamente per un funzionamento senza interruzioni.
- Opzione completamente wireless: configurazione facile e senza complicazioni – basta posizionare e misurare.
- Adattamento intelligente del software: si regola automaticamente in base alla modalità radiografica, visualizzando solo i parametri rilevanti.



## Misurare kV e dose in Radiografia

Il sistema Mako R/F misura tutti i parametri richiesti per la Radiografia (raggi X convenzionali, CR e DR), fluoroscopia, TAC e modalità dentali, dai ratei di dose più alti a quelli più bassi con un'unica sonda, senza impostazioni manuali.



Guarda Mako per la misura di kV e dose in Radiografia su YouTube

## Sonde esterne e accessori

Mako si collega a un'ampia gamma di sonde esterne per ulteriori capacità di misurazione, anche simultanee.

Aggiungi la possibilità di misurare simultaneamente mA, mAs e forma d'onda mAs con la sonda Mako R/F, con il cavo Mako mAs (invasivo) o la sonda a pinza MAS-2 (non invasiva), come illustrato.



<b>Tube Voltage</b> 60.24 kV	<b>Exposure time</b> 39.97 ms
<b>Exposure</b> 0.102 mGy	<b>Exposure rate</b> 2.711 mGy/s
<b>HVL</b> 2.39 mm Al	<b>Total filtr.</b> 3.2 mm Al

Valori esempio

**La migliore accuratezza kVp di sempre ( $\pm 1,5\%$ ) su tutto il range fino a 155 kV, unica sul mercato**



Unità base del Mako con sonda R/F

# Eccellenza semplificata nella garanzia di qualità in interventistica

Con una accuratezza sui kVp leader di mercato ( $\pm 1,5\%$ ) su tutto il range fino a 155 kV, Mako R/F è la scelta migliore per le misurazioni fluoroscopiche. Il rilevatore avanzato consente un posizionamento semplice e indipendente dall'orientamento, senza selezioni di range dai ratei di dose più alti a quelli più bassi. La sonda leggera Mako R/F si collega tramite cavo, ha un'impronta radiologica ridotta ed è progettata per applicazioni di test dell'AEC\*.

Il design avanzato del rilevatore della sonda Mako R/F è progettato per gestire i più recenti sistemi di fluoroscopia sul mercato, con un'elevata sensibilità per rilevare basse dosi e impulsi brevi. I parametri di misurazione sono accoppiati a forme d'onda ad alta risoluzione per misurare con precisione dose, rateo di dose, kV, HVL, oltre a informazioni dettagliate sugli impulsi, fornendo una soluzione di alta qualità per i test a raggi X e il controllo di qualità sui sistemi interventistici.

## Copertura delle applicazioni

La fluoroscopia è ampiamente utilizzata nei sistemi a raggi X interventistici, chirurgici e vascolari. Utilizza radiazioni pulsate, tipicamente a un rateo di dose inferiore rispetto alla radiografia ma per periodi più lunghi. I raggi X pulsati in tempo reale sono utili nelle procedure mediche, come la guida all'inserimento dei cateteri.

Le misurazioni chiave includono kV, dose, rateo di dose, tempo di esposizione, HVL e filtrazione totale, insieme ad ulteriori parametri specifici per la fluoroscopia come il numero di impulsi, la dose per impulso e gli impulsi al secondo. Un efficace controllo di qualità richiede un rilevatore in grado di gestire bassi ratei di dose, impulsi brevi e lunghezze di esposizione estese, come quello fornito da RTI Mako.



Ulteriori informazioni sulle applicazioni fluoroscopiche

\*controllo automatico dell'esposizione

### Caratteristiche e vantaggi principali

- Accuratezza per i kVp migliore della categoria:  $\pm 1,5\%$  sull'intero range fino a 155 kV.
- Scelta di prima qualità per le misurazioni fluoroscopiche: garantisce alta precisione e affidabilità.
- Design avanzato del rilevatore: consente un posizionamento semplice e indipendente dall'orientamento.
- Nessuna selezione manuale del range: si adatta automaticamente dai ratei di dose più alti a quelli più bassi.
- Connettività flessibile: la sonda Mako R/F può essere collegata tramite cavo.
- Leggera e compatta: impronta radiologica ridotta e maneggevolezza.
- Progettata per applicazioni di test AEC: ottimizzata per test di controllo automatico dell'esposizione.



### Misurare kV, dose e impulsi in Fluoroscopia (interventistica e chirurgica)

Il sistema Mako R/F misura tutti i parametri richiesti per la radiografia, fluoroscopia (interventistica, cardiovascolare e applicazioni chirurgiche), TAC e modalità dentali, dai ratei di dose più alti a quelli più bassi con un'unica sonda, senza impostazioni manuali. La sonda Mako R/F ha un'impronta radiologica ridotta per le misure in applicazioni di test AEC, misurando kV, dose, impulsi e altro.



Guarda Mako per la misura di kV e dose in Fluoroscopia su YouTube

### Sonde esterne e accessori

RTI Mako offre il più ampio range di applicazioni collegandosi alla più vasta gamma di sonde, tra cui la camera DAP (prodotto dose-area), le sonde mAs invasive e non invasive, il luxmetro (per test di luminanza e illuminanza) e molto altro ancora. Tutte le misurazioni vengono visualizzate attraverso la stessa interfaccia intuitiva ed è possibile la misurazione simultanea con le sonde Mako con combinazioni selezionate.



<b>Tube Voltage</b>	<b>Exposure time</b>	<b>Exposure</b>
48.92 kV	7673 ms	7.471 $\mu$ Gy
<b>Exposure rate</b>	<b>HVL</b>	<b>Total filtr.</b>
8.372 $\mu$ Gy/s	4.69 mm Al	30 mm Al
<b>Exposure / frame</b>	<b>Frames / s</b>	<b>Frames</b>
0.00 $\mu$ Gy/s	0.0 fps	1

Valori esempio

**Dai ratei di dose più bassi a quelli più alti senza selezioni, sonda leggera per test sull'AEC**



Unità base del Mako con sonda Mammo

# Le migliori prestazioni di sempre in Mammografia

Ci sforziamo di migliorare la velocità e la qualità della produzione riducendo al minimo il rischio di radiazioni. Per raggiungere questo obiettivo forniamo gli strumenti più versatili sul mercato. Mako è l'unica soluzione compatibile con tutte le macchine mammografiche e i loro range clinici di misura completi, eliminando la necessità di cambiare le sonde ai range clinici kV più elevati in mammografia.

La nuova e rivoluzionaria sonda Mako Mammo offre la migliore accuratezza ( $\pm 1,5\%$  o 0,5 kV) e le migliori prestazioni della categoria, coprendo l'intero range clinico di kV da 18 a 49 kV, senza la necessità di cambiare sonda oltre i 40 kV (unica sul mercato). La sonda Mako Mammo è stata progettata per offrire le massime prestazioni su tutti i sistemi di mammografia, comprese le più recenti qualità di fascio con filtri in Titanio.

## Copertura delle applicazioni in Mammografia

Il controllo qualità della mammografia riguarda la mammografia digitale full-field 2D, la tomosintesi 3D e la mammografia spettrale. La mammografia spettrale combina immagini standard (18-39 kV) con immagini a contrasto (40-49 kV), richiedendo una sonda in grado di gestire l'intero range.

Le misurazioni principali includono kV, dose, rateo di dose, tempo di esposizione e spessore emivalente (HVL), con o senza il compressore. La Average Glandular Dose (AGD) o la Mean Glandular Dose (MGD) viene tipicamente calcolata utilizzando i protocolli EUREF o ACR. Ulteriori misurazioni di routine dei raggi X possono includere valutazioni di dispersione e fuga o misurazioni mA/mAs dal generatore.

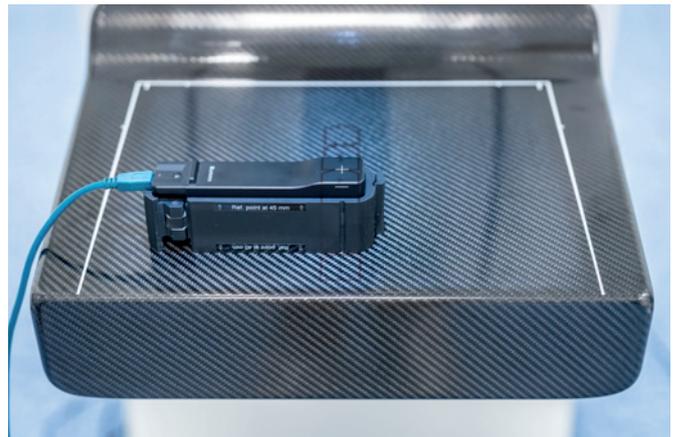
Il Mako misura con o senza il compressore, senza necessità di selezioni.



Ulteriori informazioni sulle applicazioni mammografiche

## Caratteristiche e vantaggi principali

- Accuratezza per i kVp migliore sul mercato ( $\pm 1,5\%$  o 0,5 kV).
- kV, dose, HVL, tempo e rateo di dose in un solo colpo.
- Completamente wireless o connessione con cavo
- Intero range kV clinico 18-49 kV, senza bisogno di cambiare sensore al di sopra dei 40 kV.
- Non è necessario indicare la presenza del compressore: basta posizionare e misurare (unico sul mercato).
- Il più ampio intervallo di misurazione angolare per la tomosintesi.
- Il posizionamento della sonda Mako è indipendente dall'orientamento.
- Gestisce tutti i più recenti sistemi a raggi X, compresi quelli con filtro in Titanio.



## Misurare kV, dose e HVL

Mako può misurare in modalità completamente wireless o tramite cavo USB collegato alla sonda e/o al dispositivo di visualizzazione.

Con una singola esposizione mostra kV, dose, rateo di dose, HVL e tempo di esposizione, con i dati di forma d'onda combinati per kV e rateo di dose (nonché forma d'onda mAs se si utilizza una sonda mAs).

La selezione della qualità di fascio per le misurazioni di kV è opportunamente indicata in base al produttore e al modello.



Guarda le procedure QA di routine con Mako in Mammografia su YouTube

## Sonde esterne e accessori

Il supporto RTI per la sonda Mako Mammo consente un posizionamento facile e preciso della sonda nella corretta posizione di riferimento per quasi tutte le unità radiografiche mammografiche.

Il supporto permette due diverse altezze di riferimento, che possono essere facilmente configurate invertendo il posizionamento del supporto. Le opzioni di posizione invertita offrono altezze disponibili di 40 mm e 45 mm dalla superficie di base.



<b>Tube Voltage</b>	
<b>30.63 kV</b>	
<b>Exposure time</b>	<b>Exposure</b>
<b>100.6 ms</b>	<b>0.183 mGy</b>
<b>Exposure rate</b>	<b>HVL</b>
<b>1.828 mGy/s</b>	<b>0.498 mm Al</b>

Valori esempio

**Intero kV range clinico da 18 a 49 kV in un'unica sonda Mammo ad alta precisione**



Unità base del Mako con sonda R/F e RTI Ion Chamber

## Una soluzione completa per i test in CT

Il sistema Mako combina la camera a ionizzazione RTI CT Ion chamber da 100 mm con una sensibilità superiore e l'elettrometro ad alta precisione del modulo per Ion Chamber, fornendo misurazioni CTDI di livello superiore. Il RTI CT Dose Profiler brevettato misura l'ampiezza del fascio CT in una singola scansione, per misurazioni precise e ripetibili.

Mako eccelle nelle applicazioni a fascio stretto grazie al design sottile del suo rilevatore. Il CTDP misura l'ampiezza del fascio in un solo colpo per ottenere margini precisi. Ad esempio, se il raggio d'azione di 5 mm della macchina subisce un superamento di 3 mm su ciascun lato a causa di una calibrazione errata, si tratta di un margine di errore del 120% - una radiazione che siamo determinati a eliminare.

### Copertura delle applicazioni in CT

Le misurazioni comuni in CT includono i kV per l'uscita del tubo, l'indice di dose CT (CTDI) e il prodotto dose lunghezza (DLP). Gli standard IEC come IEC 61223-3-5 e IEC 60601-2-44 forniscono riferimenti di protocollo per la dosimetria CT.

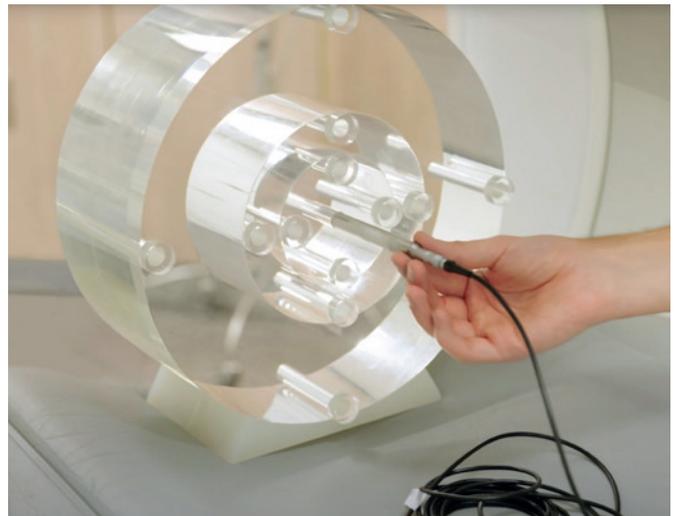
L'indice di dose CT pesato (CTDI<sub>w</sub>) viene calcolato utilizzando cinque scansioni di una camera a ionizzazione da 100 cm (CTDI<sub>100</sub>) all'interno di un fantoccio CTDI (RTI CT Ion Chamber), mentre il DLP è derivato dalle misurazioni CTDI. Le sonde CT a stato solido, come il RTI CT Dose Profiler, consentono la misurazione con una singola scansione di CTDI<sub>w</sub> e DLP, insieme alla larghezza del fascio e all'efficienza geometrica, per test più efficienti.



Ulteriori informazioni sulle applicazioni in CT

## Caratteristiche e vantaggi principali

- Capacità di misurazione dei kV in CT: i multimetri Mako possono misurare i kV sui sistemi CT a raggi X.
- Precisione leader del settore: incertezza di  $\pm 1,5\%$  per misurazioni precise.
- Opzioni di posizionamento flessibili: misurare i kV sul lettino, nella parte inferiore del gantry o a metà del fascio utilizzando lo stand e i supporti forniti.
- Cicli di calibrazione e garanzia estesi: garantiscono affidabilità e valore a lungo termine.
- Competenza affidabile in materia di dosimetria: la soluzione RTI offre una precisione superiore e prestazioni a lungo termine.
- Il RTI CT Dose Profiler brevettato ottimizza le misurazioni dell'ampiezza del fascio CTDI.



## Procedure QA di routine in CT

La sonda Mako R/F misura kV con un intervallo di misurazione di 35-155 kV e una accuratezza leader di mercato. La RTI CT Ion Chamber, tracciabile secondo standard primari, misura l'indice di dose CT.

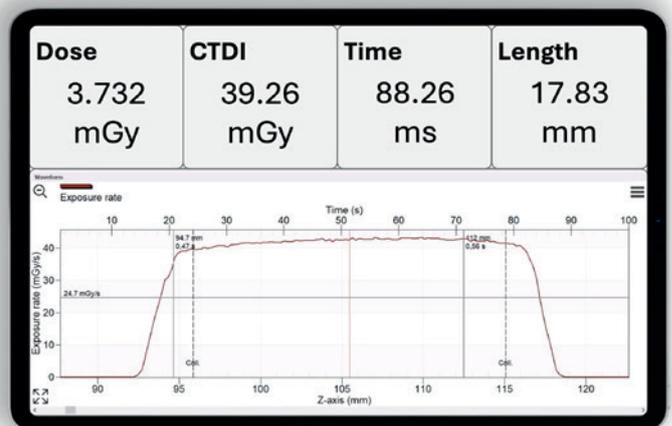
Il RTI CT Dose Profiler brevettato si adatta anche ai fantocci CTDI standard per la misurazione dell'indice di dose CT, del prodotto dose lunghezza (DLP), e può anche misurare in aria la larghezza del fascio CT (FWHM) e dell'efficienza geometrica.



Guarda le procedure QA di routine con Mako in Tomografia Computerizzata su YouTube

## Sonde esterne e accessori

RTI fornisce la soluzione completa per i test CT con la sonda Mako R/F per la misurazione dei kV, e il fantoccio CTDI, la camera a ionizzazione CT e il profiler di dose CT per la suite completa di misurazioni di CTDI e DLP. Tutte le misure vengono trasmesse alla stessa interfaccia intuitiva per misurazioni ad alta precisione, tracciabili secondo gli standard primari e conformi alle normative internazionali.



Valori esempio

**Misure di kV, CTDI, larghezza del fascio e altro ancora con tecnologia brevettata**



Unità base del Mako con sonda Dental

## Test dentali di qualità superiore e QA

Mako è la soluzione completa per le applicazioni dentali. Dotato di un sensore da 0,9 mm e dal design elegante, è ideale per CBCT, panoramiche e intraorali. Il rilevatore segmentato garantisce un'irradiazione completa, fondamentale per misurazioni dentali panoramiche accurate. Forniamo in esclusiva misurazioni della camera DAP nella stessa interfaccia di Mako, migliorando la sicurezza delle vostre misurazioni.

Il sistema Mako può essere configurato con la sonda R/F (multimodalità) o la sonda dentale (modalità singola), entrambe dotate di una tecnologia avanzata di detector. Grazie a un esclusivo dispositivo di visualizzazione wireless e intercambiabile, è possibile effettuare misurazioni dentali in modo efficiente dalla stazione di controllo con reportistica in un solo clic.

### Copertura delle applicazioni dentali

I sistemi radiografici dentali includono l'imaging intraorale (2D), panoramico (3D) e Cone Beam CT (CBCT). Le misurazioni chiave riguardano kV, dose, rateo di dose, tempo di esposizione, filtrazione totale e spessore emivalente (HVL), insieme al prodotto dose-area (DAP) o al prodotto kerma-area (KAP).

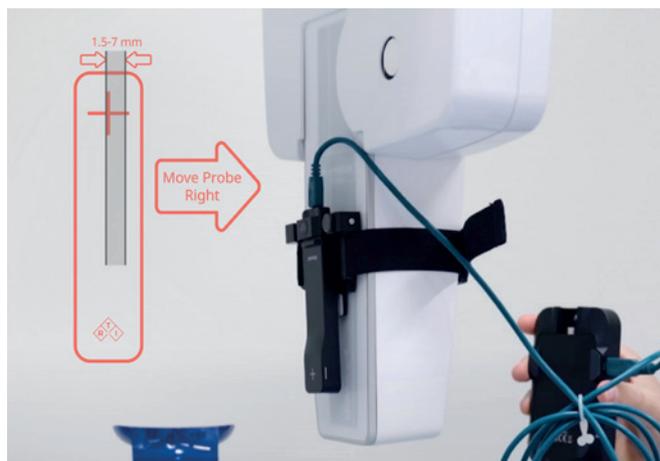
Con la continua espansione delle unità radiografiche dentali e maxillo-facciali, cresce la necessità di strumenti avanzati per il controllo qualità. Nelle applicazioni panoramiche, i fasci di raggi X possono essere estremamente stretti – fino a un solo millimetro – e richiedono un sensore compatto per garantire la piena irradiazione ed evitare la sottostima della dose. Mako è progettato per soddisfare queste esigenze di precisione.



Ulteriori informazioni sulle applicazioni dentali

### Caratteristiche e vantaggi principali

- Precisione kVp leader di mercato:  $\pm 1,5\%$  per misurazioni precise per un intervallo kV fino a 125 kV.
- Esclusiva guida di posizionamento: assiste nel posizionamento per raggi X a fascio stretto (ad esempio, panoramica dentale).
- Misurazione a fascio ultra-stretto: rileva fasci stretti fino a 0,9 mm.
- Posizionamento unico: sia la sonda R/F che la sonda Dental offrono le stesse elevate prestazioni con un'esclusiva guida di posizionamento.
- Garantisce una misurazione accurata della dose: evita la sottostima dei valori della dose.
- Mako può essere configurato con sonda R/F o sonda Dental per adattarsi a modalità singole o multiple.



### Guida al posizionamento

A differenza di altri sensori, una caratteristica unica del sistema Mako è la funzionalità Position Guide, che guida l'utente a centrare la sonda nei raggi X a fascio stretto, tipicamente presenti nelle panoramiche dentali. Ciò garantisce la piena irradiazione del sensore, in modo che la dose non venga mai sottostimata.

### Misurazioni di routine QA in RX dentali

La sonda Mako R/F o la sonda Mako Dental possono essere utilizzate per misurazioni intraorali, panoramiche o con Cone Beam CT, per la misura di kV, dose, HVL, impulsi e altro ancora.



Guarda le procedure QA di routine con Mako in Dentale su YouTube

### Sonde esterne e accessori

Al contrario di altri brand, Mako può connettersi alla camera DAP. Questo significa che il DAP può essere misurato su sistemi extraorali dentali (come ortopantomografi), come indicato nella IEC 60601-2-63. Anche le misure di DAP vengono mostrate attraverso lo stesso intuitivo software Ocean, così che il vostro interflusso di lavoro QA può essere gestito nella stessa interfaccia.



<b>Pulses / s</b> 0.0 fps	<b>Tube Voltage</b> 68.06 kV
<b>Exposure time</b> 1397 ms	<b>Exposure</b> 22.93 mGy
<b>Exposure rate</b> 1.593 mGy/s	<b>HVL</b> 2.77 mm Al
<b>Total filtr.</b> 3.4 mm Al	<b>Pulses</b> 1

Valori esempio

**Design avanzato del rilevatore e esclusiva guida di posizionamento per raggi X a fascio stretto**

Ocean Next™

## Il software leader a livello mondiale per i test a raggi X



### Rimani all'avanguardia con prestazioni senza pari

Il **software Ocean Next** è incluso con Mako e funziona su qualsiasi tablet o PC Windows. Non ci sono limitazioni di utenti, il che significa che gli utenti sono illimitati senza costi aggiuntivi.

Il **Quick Check di Ocean** è il display per Mako, che offre una visualizzazione intuitiva e semplice di parametri e forme d'onda, con ampie capacità di salvataggio, esportazione e analisi.

Il software leader del settore offre anche **modelli Ocean**, che consentono di personalizzare le routine automatizzate. Basta effettuare le esposizioni con Mako e tutte le operazioni di acquisizione dati, calcolo, analisi, Pass/Fail e reportistica vengono completate automaticamente.

**“Ciò che prima ci richiedeva 3-4 ore ora ci richiede 25 minuti”**. Scopri come ospedali, gruppi di assistenza e produttori risparmiano tempo, costi e ottimizzano i flussi di lavoro dei test radiografici con la soluzione software leader del settore.

Contatta [sales@rtigroup.com](mailto:sales@rtigroup.com) per saperne di più.

### Completa la tua esperienza Ocean Next con myRTI

myRTI è il portale clienti RTI per la gestione dei dispositivi, i promemoria di calibrazione, i certificati, l'accesso al supporto RTI e alla RTI Academy.

Dimenticati dei backup: ci pensa myBox

Mai più perdite di dati! **myRTI** registra automaticamente tutti i dati e, con il nostro servizio cloud sicuro myBox, l'intero database Ocean Next™ (modelli, misure, report) è completamente protetto e accessibile da più dispositivi. Non dovrete più preoccuparvi di furti di laptop, perdite di dati o guasti.

Collaborazione senza soluzione di continuità

La piattaforma cloud leader del settore di RTI consente la condivisione diretta nel software per altri usi, per standardizzare le misurazioni all'interno del team e semplificare i flussi di lavoro.

*Con la tecnologia Microsoft Azure.*

#### Vantaggi di myRTI

- Gestione di tutti i dispositivi RTI
- Promemoria per la calibrazione
- Accesso ai certificati di calibrazione
- Registri dati Ocean Next
- Accesso al supporto, alle risorse e alla formazione RTI

#### myBox\*

- Backup automatico dell'intero database Ocean Next
- Esecuzione di Ocean da più dispositivi con un unico database sincronizzato
- Condivisione dei dati direttamente da Ocean a Ocean con i colleghi

*\*È necessario un abbonamento. Un abbonamento per utente.*

**Il meglio che c'è.  
Garantito.**



## Fino a 10 anni di garanzia

Mako è coperto dalla garanzia più generosa del settore, a garanzia di un'affidabilità a lungo termine. Ogni strumento RTI include una garanzia standard di 2 anni, con la possibilità di estenderla di due anni alla volta, fino a 10 anni attraverso il nostro Programma di garanzia estesa.

Sviluppato da pionieri con 40 anni di innovazione, Mako è costruito per durare. La nostra fiducia nelle sue prestazioni non lascia spazio a dubbi – solo tranquillità.

## Ciclo di calibrazione di 2 anni



Mantieni il tuo Mako al massimo delle prestazioni con un ciclo di calibrazione consigliato di due anni, riducendo al minimo i tempi di fermo e massimizzando l'affidabilità. Monitoreremo il

tuo programma e ti invieremo un promemoria due mesi prima della scadenza della calibrazione, garantendo una pianificazione senza intoppi.



I nostri laboratori accreditati ISO/IEC 17025:2017 forniscono risultati rapidi, precisi e tracciabili, rispettando i più elevati standard di sicurezza per i pazienti e il personale.

## Supporto RTI

Uno dei nostri obiettivi è condividere la nostra profonda conoscenza delle migliori pratiche nel campo dell'assistenza e dei test a raggi X.

Contatta il team di supporto RTI per assistenza tecnica, applicativa e software.

### Globale

+46 (0) 31 746 36 28  
support@rtigroup.com

### USA & Canada

+1 800-222-7537  
support.us@rtigroup.com



# c/o RTI

Ciò che facciamo è importante. Per i pazienti. Per i professionisti. Per noi.

È più di algoritmi, tecnologia e design.

È stabilire lo standard per la garanzia di qualità dell'imaging a raggi X.



INDEPENDENT X-RAY  
QUALITY ASSURANCE

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

---

Distributore RTI in Italia

**ELSE Solutions s.r.l.**

Telefono +39 02 48 40 92 90 • [info@elsesolutions.com](mailto:info@elsesolutions.com) • [www.elsesolutions.com](http://www.elsesolutions.com)