

**primax**  
INTERNATIONAL



**RIVIERA LP PLUS**

Il sistema radiografico RIVIERA LP PLUS è progettato per fornire la massima flessibilità e produttività clinica in caso di traumatologia, torace, urologia, addome e applicazioni di emergenza, consentendo proiezioni AP, laterali e oblique con o senza barella.



Il design ad "U-Arm" mantiene un allineamento costante tra il fascio dei raggi X e il detettore, indipendentemente dalle posizioni di inclinazione e dall'angolo del detettore. La sua straordinaria flessibilità rende il sistema ideale per tutti i pazienti in piedi, seduti o coricati. Il sistema risulta estremamente compatto ed integrato e combina la tecnologia avanzata del generatore ad alta frequenza con un sistema completamente motorizzato in tutti i suoi movimenti (comprensivo anche di SID variabile, sistema anti-schiacciamento e due velocità di spostamento per la regolazione fine), tutti progettati per aumentare la semplicità e la facilità di posizionamento del paziente.

Altezza totale della colonna	224 cm
Altezza massima (in posizione sotto barella)	265 cm
Altezza massima (in posizione libera)	277,5 cm
Distanza massima fuoco - pavimento	169 cm
<b>Movimenti Motorizzati</b>	
◦ Corsa verticale	126,5 cm
◦ SID variabile	da 100 a 180 cm
<b>Rotazioni</b>	
· Rotazione del braccio	+120°/-30°
· Rotazione del detettore	±45°
· Rotazione del Tubo/Collimatore (rotazione manuale)	±180°
Fissaggio	Pavimento - Muro
Freni	Elettromagnetici per tutte le movimentazioni
Movimentazioni	Controbilanciate in tutte le posizioni

## MOVIMENTI E CONTROLLI



Le movimentazioni possono essere effettuate tramite:

- dal pannello di controllo touch screen e dai vari pulsanti posizionati sulla cuffia porta tubo
- dai pulsanti posizionati sul portadetettore
- dal telecomando ad infrarossi.

Le varie motorizzazioni possono azionare le seguenti movimentazioni :

- SID (Source-Image Distance).
- Movimento verticale.
- Rotazione del braccio ad U
- Angolazione del detettore.
- Posizionamento automatico per RX del torace e per le proiezioni su tavolo/barella.

### POSIZIONAMENTO



### CONFIGURAZIONI IN MEMORIA (compresi gli auto



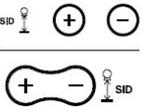
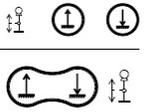
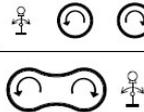
### GENERATORE



### posizionamenti\*)

**\*AUTO POSIZIONAMENTI:** E' possibile programmare e salvare fino a 10 configurazioni richiamabili velocemente dal touch screen.

### ALTRE FUNZIONI:

		<p><b>SID:</b> Sono presenti due pulsanti per aumentare o diminuire il SID, Le posizioni a 100 cm e 180 cm vengono evidenziate sul display; quando si raggiunge una di queste posizioni, il movimento viene automaticamente bloccato.</p> <p>L'indicazione della distanza SID viene comunque sempre visualizzata sulla console, anche se è diversa dalle distanze predefinite (100 e 180cm)</p>
		<p><b>MOVIMENTAZIONE VERTICALE:</b> Sono presenti due pulsanti per azionare i movimenti verticali del braccio.</p> <p>L'altezza del braccio viene indicata sulla console. Le posizioni massime e minime, quando raggiunte, vengono evidenziate sullo schermo.</p>
		<p><b>ROTAZIONE DEL BRACCIO:</b> Per la rotazione oraria e anti oraria sono presenti due pulsanti. I sensori di posizione avvisano in caso di movimenti non consentiti (es: vicino al pavimento o al soffitto) ed interrompono la movimentazione.</p> <p>L'angolo di rotazione viene sempre mostrato sulla consolle a rotazione; le posizioni massima e minima vengono evidenziate tramite messaggio sullo schermo.</p>
	<p><b>POSIZIONE SOTTO TAVOLO/BARELLA:</b> L'apposito tasto permette di azionare automaticamente le movimentazioni per portare il braccio in posizione.</p>	
	<p><b>POSIZIONE TORACE:</b> L'apposito tasto permette di azionare automaticamente le movimentazioni per portare il braccio nella posizione predefinita per effettuare il torace.</p>	
		<p><b>ALTA / BASSA VELOCITA':</b> Il tasto, se attivato, rallenta la velocità di movimentazione per permettere posizionamenti più accurati.</p>
		<p><b>BLOCCO DI SICUREZZA:</b> Questo pulsante si illumina quando il sistema rileva un allarme o quando viene raggiunta una posizione predefinita (Torace o Barella). Il blocco di sicurezza arresta qualsiasi movimentazione; per continuare, l'operatore deve premere il pulsante prima di eseguire qualsiasi altro movimento.</p>
	<p><b>SPOSTA NELLA POSIZIONE MEMORIZZATA:</b> Il comando aziona il braccio per muoversi nella posizione scelta tra quelle memorizzate. Una volta raggiunta la posizione viene visualizzato un messaggio sullo schermo.</p>	
		<p><b>MOVIMENTAZIONE DEL DETETTORE:</b> Questo movimento motorizzato consente una rotazione fino a 45 gradi, sia in senso orario che in senso antiorario.</p> <p>Per facilitare il posizionamento, allo 0° la movimentazione viene automaticamente fermata.</p>
	<p><b>INDICATORE DI ROTAZIONE:</b> Questo display indica l'angolo del detettore, oltre a visualizzare alcuni messaggi di errore.</p>	

## Posizionamento automatico BARELLA - TORACE

Quando il braccio arriva alla posizione "Torace", il movimento si ferma e il pulsante " BLOCCO DI SICUREZZA " si accende.



Quando il braccio arriva alla posizione "Barella", il movimento si ferma e il pulsante " BLOCCO DI SICUREZZA " si accende.



## Movimento verticale - braccio girevole - rotazione del detettore - regolazione SID



- Movimentazione con velocità normale e lenta.
- Distanza Fuoco – pavimento:  $42.5 \pm 169$  cm.
- Corsa verticale: 126,5 cm.



- Regolazione SID (velocità 8,7 cm/s).
- Distanze predefinite: 100 e 180 cm.
- Escursione variabile: min: 100cm max: 180cm.



- Posizioni predefinite:  $0^\circ$  e  $90^\circ$ .
- Rotazione del braccio:  $+120^\circ/-30^\circ$



- Movimentazioni dei detettore:  $+45^\circ/-45^\circ$  cm.
- Posizione predefinita:  $0^\circ$  (parallela al pavimento).

## SICUREZZE

Sistema ottico a doppia fotocellula che garantisce la massima sicurezza durante l'esame:

- Se la fotocellula rileva il paziente, viene automaticamente impostata la bassa velocità di spostamento e vengono disattivate alcune movimentazioni.
- La seconda fotocellula (al fondo dell'arco) disabilita tutti i movimenti tranne quello di elevazione.

I messaggi di allarme vengono visualizzati anche sul pannello di comando.



## PULSANTE DI EMERGENZA

- Il pulsante di sicurezza disabilita tutti i movimenti del braccio ad eccezione della rotazione del detettore
- Nell'armadio del generatore è presente un interruttore di emergenza che interrompe l'alimentazione a tutto il sistema.
- Sistema paracadute, costituito da un sensore che rileva la tensione del cavo d'acciaio che sostiene il braccio ad U, e che blocca il sistema ogni volta che rileva una perdita di tensione sul cavo; la sicurezza funziona anche in caso di rottura del cavo.



## SENSORE ANTICOLLISIONE E SISTEMA ANTI SCHIACCIAMENTO

- **Sensore anti-collisione** posizionato sul detettore che rileva contatti durante le rotazioni.
- **Sensore a pressione** situato sul lato del detettore.
- Entrambi i dispositivi consentono di rilevare contatti durante i movimenti verso l'alto o di rotazione, arrestando l'unità e invertendo il movimento.



## GENERATORE AD ALTA FREQUENZA 65 kW/150 kV

Questo generatore ad alta frequenza è progettato per la radiografia convenzionale e digitale con possibilità di effettuare fluoroscopia pulsata o continua (opzionale). Il sistema è controllato da più microprocessori che garantiscono un miglioramento dell'esposizione e un funzionamento efficiente del tubo con un notevole aumento della sua durata.

Sono disponibili tools di servizio che facilitano la configurazione, la calibrazione e la diagnosi remota. Con questi strumenti è possibile aggiornare da remoto il software del generatore, raccogliere dati, consultare i log degli errori, eseguire o ripristinare i backup dei dati di calibrazione e configurazione, scaricare i dati da nuovi tubi a raggi X, consultare le versioni del software.

Tutti gli strumenti di servizio indicati, abbinati al suo avanzato sistema di autodiagnosi con indicazione dei codici di errore, semplificano la risoluzione dei problemi dell'apparecchiatura, consentendo una facile manutenzione, con la possibilità di individuare le eventuali parti di ricambio senza effettuare il sopralluogo.

Il suo basso fattore di ripple e l'elevata precisione dei parametri radiografici (KVp, mA, tempo di esposizione), migliorano l'omogeneità del fascio di raggi X consentendo un miglioramento della qualità dell'immagine e una riduzione della dose del paziente. Sono disponibili inoltre funzionalità opzionali e/o configurabili che riducono i picchi di kV e la curva di discesa dei kV, permettendo di ridurre ulteriormente le dosi di "raggi molli" al paziente.

### **Generatore estremamente compatto ad elevate prestazioni**

- Servizio remoto, possibilità di aggiornamento e diagnosi.
- Potenza costante ad alta frequenza.
- La protezione dei tubi prolunga la durata del tubo e aumenta le prestazioni
- Dotato di controllo ad anello della corrente del tubo, kVp e filamenti, che riduce al minimo i potenziali errori e la necessità di regolazioni.
- Compensazione automatica della linea
- Memoria indipendente per la memorizzazione dei parametri operativi, con incremento della velocità di commutazione tra radiografia e fluoroscopia.
- Armadio di potenza e controllo elettronico



**DATI TECNICI:**

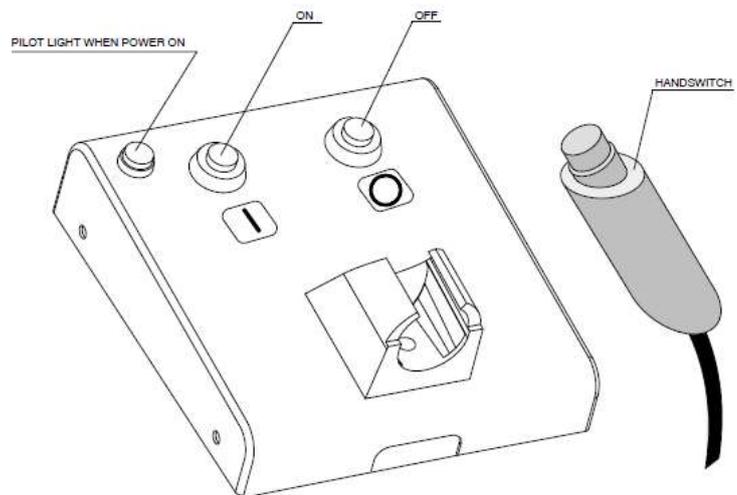
TIPOLOGIA GENERATORE	Trifase, alta frequenza, bassa ed alta velocità. 1 Tubo RX
ALIMENTAZIONE	400Vac
FREQUENZA	50/60Hz
POTENZA MASSIMA kW	65kW, (IEC 0,1s, 100Kv)
POTENZA MINIMA kW	0,4 kW (40kVp 10mA)
RANGE kVp	da 40kVp a 150KVp. Passi di 1KVp
PRECISIONE kVp	± (3% +1kVp)
RANGE mAs	Da 0.1mAs a 630*mAs in 39 passi, Scala Renard10
PRECISIONE mAs	±(10% + 0.2mAs)
RANGE mA	Da 10 mA a 630mA in 19 passi, Scala Renard10 10,12.5,16,20,25,32,40,50,63,80,100,125,160,200,250,320 ,400,500,630
PRECISIONE mA	± (4% +1 mA)
RANGE TEMPI DI ESPOSIZIONE	1.0msec, Intervallo da 1,0msec a 10.000msec
PRECISIONE TEMPI DI ESPOSIZIONE	± (2% + 0.1 ms)
POTENZA EROGABILE (@ 0,1s)	630 mA @ 100 kVp 630 mA @ 103 kVp 500 mA @ 125 kVp 500 mA @ 130 kVp 400 mA @ 150 kVp
RIPPLE	1 %
MARGINE DI ERRORE - kVp e mA/tempo	Meno del 5% in tutti i parametri
Compensazione automatica di linea	± 10%Vac
mAs in AEC	500mAs
PESI E DIMENSIONI	L 445mm x P 360mm x A 564.5mm - 65 Kg
MOTE (*)	In base alle necessità, i parametri di mA ed esposizione potrebbero essere configurati su tre diverse scale logaritmiche dal tecnico installatore: <ul style="list-style-type: none"> <li>· R<sup>10</sup>: 63mA, 630 mA e 63 ms, 630ms, 6.3 s.</li> <li>· R<sup>10</sup><sub>(64)</sub>: 64mA, 640 mA e 64 ms, 640ms, 6.4 s.</li> <li>· R<sup>10</sup><sub>(65)</sub>: 65mA, 650 mA e 65 ms, 650ms, 6.5 s.</li> </ul>

## Console di accensione e comando per sistemi digitali con console integrata

I generatori con console digitale sono dotati di un sistema di comando ON/OFF semplificato.

Questo sistema comprende i controlli per l'accensione e lo spegnimento ed un comando a pulsante per l'esposizione.

Tutti i controlli e gli indicatori di esposizione sono posizionati come segue:



ON: Il generatore viene acceso premendo il pulsante (l'indicatore luminoso si accende).

OFF: Il generatore viene disattivato premendo questo pulsante.

PULSANTE: Il pulsante di erogazione raggi ha tre posizioni:

1. Off
2. PREP: preparazione
3. EXP: esposizione

1. PREP: Premere l'interruttore a mano a metà corsa "Posizione Preparazione" per preparare il tubo selezionato per l'esposizione. L'indicatore "Pronto" sulla console si accende quando il tubo a raggi X è pronto e non ci sono guasti di blocco o di sistema.

Dopo aver premuto questo pulsante, vengono attivate le seguenti funzioni:

- Rotazione anodo.
- La corrente di filamento passa dallo stato di stand-by all'alimentazione con il valore di mA impostati.

2.EXP: Dopo lo stato di "Pronto" indicato sulla Console, è necessario premere completamente l'interruttore a mano per avviare l'esposizione ai raggi X.

- L'indicatore "X-ray On" rimane acceso sulla console durante tutta la durata dell'esposizione.

3.OFF: Pulsante rilasciato.



Contemporaneamente all'uso del pulsante, sulla console vengono mostrati:



READY: Indica che la tecnica selezionata è impostata correttamente, non ci sono guasti di blocco o guasti del sistema, l'anodo sta ruotando e il tubo a raggi X è pronto per l'esposizione. L'indicatore "Pronto" viene anche replicato sulla consolle digitale.



X RAY ON: Indica che l'esposizione ai raggi X è in corso. Durante l'esposizione viene emesso un segnale acustico. L'indicatore "X-ray On" viene anche replicato sulla consolle digitale.

## TECNICHE ANATOMICHE "APR"

- Il sistema APR è integrato nel sistema, con le proiezioni anatomiche pre-programmate. L'operatore può modificare le tecniche APR originali per adattarle in base alle esigenze.
- Sull'interfaccia è anche possibile inserire manualmente i parametri radiologici senza utilizzare le APR.

## CONTROLLO AUTOMATICO DELL'ESPOSIZIONE (AEC)

- Il controllo automatico dell'esposizione (AEC) produce una qualità delle immagini ottimale indipendentemente dalla tecnica radiografica selezionata. Il modulo AEC comprende i controlli per la selezione dei campi del detettore e del ripristino delle camere di ionizzazione.
- Controllo del controllo automatico dell'esposizione fino a due camere
- Selezione del campo: ogni tasto indica la relativa posizione fisica del campo selezionato nella camera e può essere selezionato o deselezionato premendolo. È possibile selezionare qualsiasi combinazione di campi; i pulsanti si illuminano quando sono attivi.

## CAMERA DI IONIZZAZIONE PER SISTEMA AEC

---

- Camera di ionizzazione a tre campi
- Range KVp, da 40 a 150 kVp
- Range di dose, 0.5 a 1000  $\mu\text{Gy}/\text{sec}$ .
- Range tempi di esposizione, da 0.001 a 10 sec.
- Filtrazione equivalente to 0.65 mm. Al.
- Differenze tra le aree, inferiori al 5 %
- Tensione di alimentazione da  $\pm 11.5$  Vdc a  $\pm 15.75$  Vdc
- Cavi per il collegamento tra il generatore e la camera



## GRIGLIA

---

- Dimensioni 44 x 48 cm.
- Paia di linee : 103 lines/inch.
- Interspazio: alluminio.
- Copertura in alluminio.
- Rimovibile con maniglia
  - Ratio 10:1, focalizzata a 150 cm.



## TUBO CANON E7252X

---

- Tensione massima, 150 kV.
- Dimensione dei fuochi:
  - Fuoco piccolo 0.6 mm – Fuoco grande 1.2 mm.
- Potenza massima:
  - Fuoco piccolo 16 kW (60 Hz) 27 kW (180 Hz)
  - Fuoco grande 50 kW (60 Hz) 75 kW (180 Hz)
- Corrente massima:
  - Fuoco piccolo 400 mA.
  - Fuoco grande 1000 mA.
- Angolo anodico 12°.
- Capacità termica dell'anodo 300 KHU.
- Dissipazione termica dell'anodo 40 KHU/min.
- Capacità termica della cuffia 1,250 KHU.
- Dissipazione termica della cuffia 16 KHU/min.
- Velocità di rotazione dell'anodo 2,700 / 3,700 r.p.m.
- Materiali di costruzione Renio e Tungsteno; trattamento superficiale Molibdeno.
- Diametro dell'anodo 74 mm.
- Filtrazione equivalente 0.9 mm Al.



## CAVI ALTA TENSIONE

---

- Due cavi Alta Tensione ultra flessibili da 9 metri completi di coperture

## COLLIMATORE AUTOMATICO

Dotato di luce a LED e centratore laser; limitazione del fascio con lamelle multiplanari con sistema di rotazione.

Il campo è definito da 6 paia di lamelle in piombo; Due coppie si trovano vicino alla messa a fuoco per controllare il fascio ed eliminare le radiazioni fuori fuoco. Due coppie si trovano all'ingresso del collimatore; le altre due coppie di lamelle sono posizionate vicino all'uscita per formare il campo utile.

- Per aumentare la protezione, il dosimetro è stato integrato nel collimatore.
- Le dimensioni del campo possono essere diminuite e aumentate alla dimensione desiderata ruotando le due manopole sul pannello anteriore.
- E' presente inoltre un centratore laser che garantisce una maggiore precisione e filtrazioni aggiuntive che permettono un'ulteriore riduzione della dose, soprattutto nei tessuti superficiali del paziente senza diminuire la qualità dell'immagine.
- Possibilità di funzionamento automatico o manuale: un interruttore con chiave posizionato sul coperchio posteriore del collimatore consente di scegliere tra modalità di funzionamento automatico o manuale.
- Il microprocessore gestisce i motori e tramite il protocollo CAN-BUS dà la possibilità di selezionare automaticamente i campi impostati con l'esame.
- L'elettronica sulla scheda di controllo regola i movimenti automatici dei filtri (opzionale). Una seconda scheda di controllo fornisce potenza e corrente costante alla luce LED ad alta intensità. Questi accorgimenti permettono di simulare il campo dei raggi X con precisione e per qualsiasi tipo di paziente.

Display anteriore alfanumerico con indicazione dei seguenti parametri:

- Modalità di funzionamento: manuale-automatico
- Dimensione del campo
- Distanza focale
- Filtri selezionati

Sul pannello frontale è possibile una selezione manuale di:

- Apertura delle lamelle.
- Selezione delle filtrazioni.
- Accensione della luce.



<b>DATI TECNICI</b>	
<b>Campo massimo</b>	Max: 48 x 48 cm a 100 cm di distanza focale.
<b>Perdite massime</b>	150 kVp - 4 mA.
<b>Filtrazione inerente minima</b>	2 mm alluminio equivalente.
<b>Campo luminoso</b>	Alta luminosità con LED bianco che simula il campo a raggi X. Il campo luminoso è controllato da un timer elettronico.
<b>Visibilità del campo luminoso</b>	a 100cm 160 lux
<b>Dimensionamento dei campi</b>	Posizionamento automatico del campo di radiazione a seconda della distanza.
<b>Metro estensibile</b>	Montato sul collimatore, misura la distanza il fuoco e il paziente.
<b>Interruttore a chiave</b>	Per commutare tra funzionamento automatico e manuale.
<b>Scheda elettronica RSR008</b>	Controlla i due motori per i movimenti di collimazione.
<b>Laser</b>	Laser per l'allineamento collimatore-detettore.
<b>Rotazione</b>	Manuale
<b>Angolazioni</b>	Dispositivo integrato per la misura degli angoli del collimatore
<b>Guide</b>	Una serie di guide all'interno del collimatore consente l'inserimento del misuratore di dose
<b>Timer elettronico</b>	Timer luce elettronico con accensione/spegnimento manuale o automatico a seconda dell'attivazione dei movimenti negli altri componenti del sistema.
<b>Systema di centraggio</b>	Centratura del collimatore rispetto al tubo a raggi X.

## Filtrazioni

Filtrazione variabile aggiuntiva tramite tre filtri su disco rotante:

- 0.1 mm rame + 1.0 mm Al (Al eq. 3.8 mm)
- 0.2 mm rame + 1.0 mm Al (Al eq. 6.5 mm)
- 2.0 mm Al.



## Misuratore di dose DAP

Il DAP è collocato sulle guide, all'interno del collimatore. E' utilizzato per la misura della dose, per il prodotto dose x area (DAP), per il tempo di esposizione e il rateo di dose diretta/tasso di dose dispersa.

- Radiation quality da 40 a 150 kV
- Range di misura dose da 0.1 a 99,999,999  $\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$
- Risoluzione 0.01  $\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$
- Range di misura rateo di dose da 0.01 a 3,000  $\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2/\text{min}$
- Risoluzione 0.01  $\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2/\text{min}$
- Precisione +/- 20%.
- Dimensioni area acquisizione 140mm x 140mm.
- Range di temperatura +10°C / +50°C.
- Trasparenza ottica  $\geq 73\%$
- Filtrazione equivalente < 0,5 mm Al.
- Cavi cavo a basso voltaggio
- Guide per montaggio interno al collimatore



## TELECOMANDO INFRAROSSI



FUNZIONALITA'			
	<b>MOVIMENTI VERTICALI:</b> movimento verticale motorizzato del braccio.		<b>Blocco di sicurezza</b>
	<b>ROTAZIONE DEL BRACCIO:</b> movimento angolare motorizzato del braccio.		<b>ROTAZIONE DEL DETETTORE:</b> rotazione motorizzata del detettore.
	<b>SID:</b> regolazione motorizzata del SID.		<b>LOW SPEED:</b> abilita la bassa velocità per le movimentazioni.
	<b>SOTTO BARELLA:</b> porta automaticamente il sistema nella posizione sotto tavolo/barella.		<b>COLLIMATORE:</b> regola l'aertura e la chiusura delle lamelle del collimatore
	<b>TORACE:</b> porta automaticamente il sistema nella posizione predefinita per il torace.		Funzioni non disponibili
	Funzioni non disponibili		

## BARELLA SU RUOTE CON TAVOLO FISSO

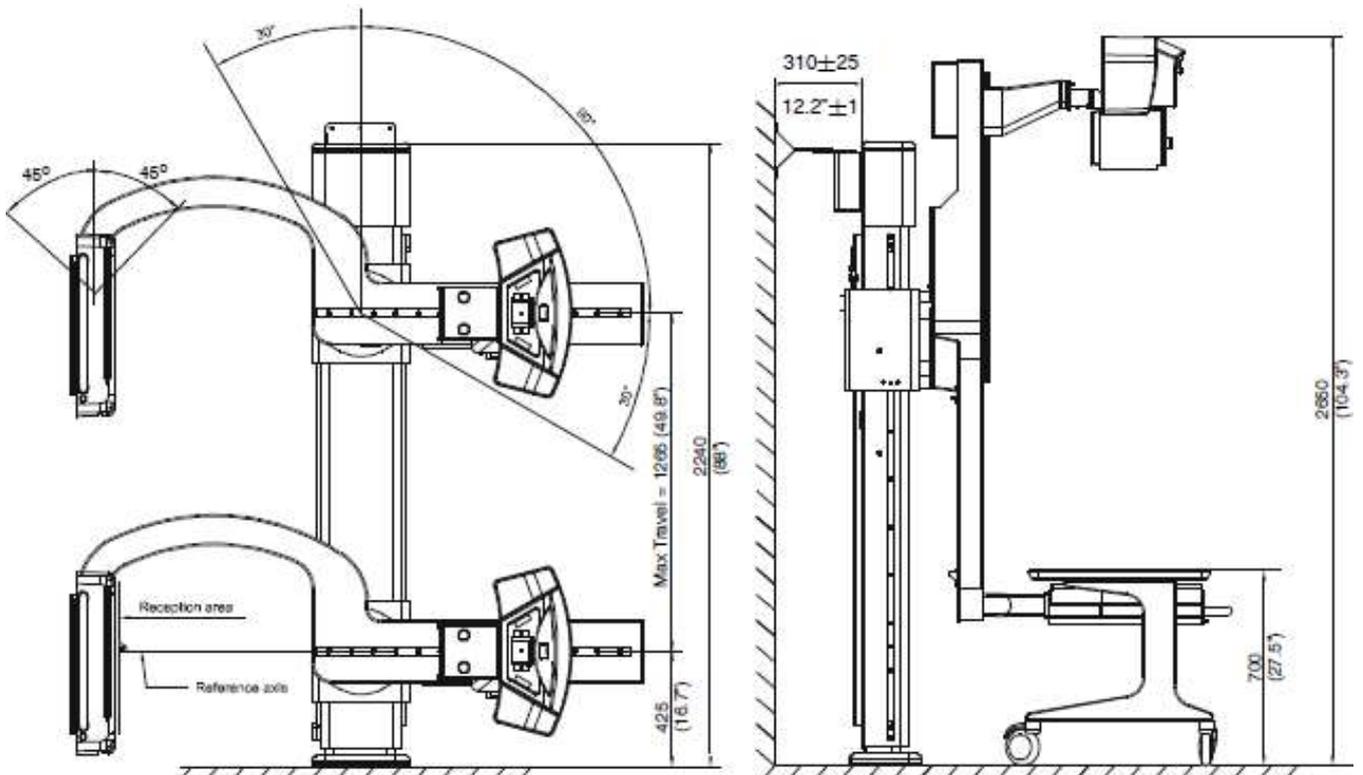
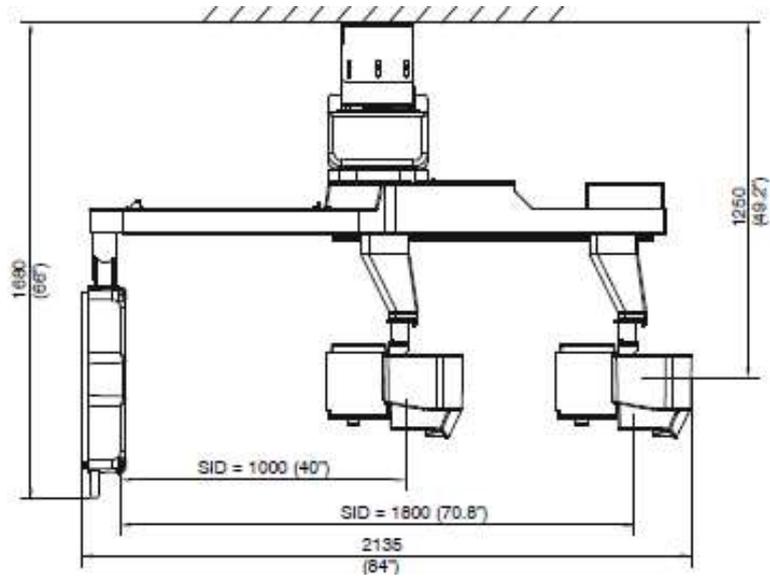
---

Tavolo mobile per i pazienti, altezza fissa e piano laminato. I freni sulle ruote permettono di mantenere la barella in posizione. Le ruote di grandi dimensioni consentono una facile manovrabilità e un posizionamento accurato. Design resistente e leggero. Grazie alle ridotte dimensioni, è facile spostarsi da una stanza all'altra.

Peso Massimo sopportabile	200 Kg
Dimensioni (LxWxH)	200 x 65 x 70.5 cm
Area radiotrasparente (LxW)	188 x 52.8 cm
Fattore di assorbimento	< 1.2 mm equival. Al.
Materiale del tavolo	Laminato
Ruote bloccabili	2



# DIMENSIONI



Workstation con la capacità di acquisizione e ricostruzione di immagini digitali provenienti dal detettore digitale, compresa la piena integrazione con tutti gli elementi del Sistema radiodiagnostico:

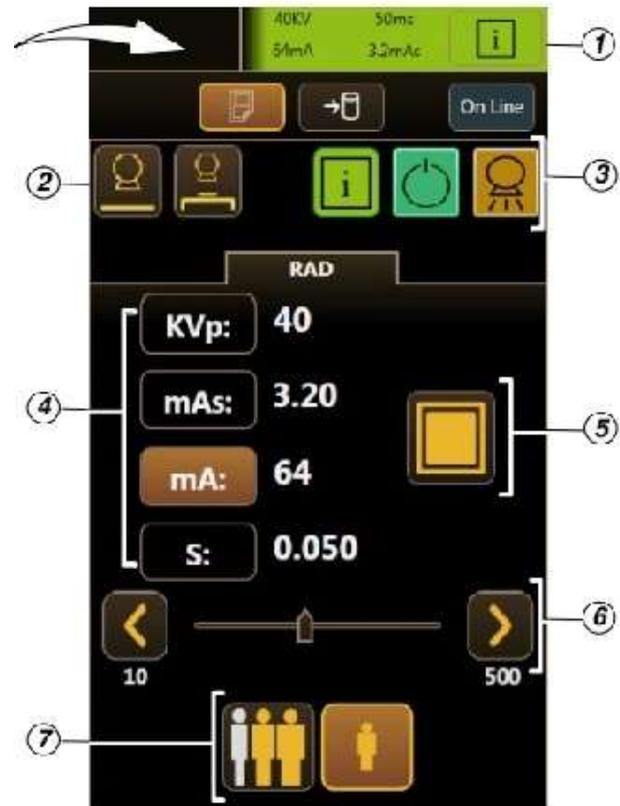
- Integrazione con i controlli del generatore.
- Integrazione con i sistemi di sicurezza, monitoraggio dell'inibizione dell'esposizione
- Completa integrazione con il detettore, compreso:
  - Acquisizione dell'immagine.
  - Elaborazione dell'immagine.
  - Gestione della carica delle batterie dei detettori (per i detettori wireless).
  - Esportazione immagini alla rete dell'ospedale.
  - Gestione della worklist paziente dal network dell'ospedale.

Il sistema di acquisizione immagini integra la registrazione dei valori di dose e dei parametri radiografici con i dati del paziente, con la loro inclusione nelle intestazioni DICOM per la consegna a PACS, server MPPS e SR. La connessione alla rete ospedaliera è di tipo LAN. Inoltre, tutte queste informazioni vengono visualizzate sullo schermo immediatamente dopo l'esecuzione di ciascuna esposizione.

- Registrazione della dose dell'esposizione.
- Registrazione dell'area di esposizione.
- Registrazione completa della dose dell'esame
- Tecnica di esposizione.
- Registrazione dei valori dell'indice di esposizione (EI), dell'indice di deviazione (DI) secondo IEC 62464

## ACCESSO DIRETTO AI PARAMETRI DEL GENERATORE DAL MONIOR

1. Accesso alla console del generatore direttamente dal SW CXDI Canon e viceversa.
2. Selezione della Workstation.
3. Indicatori dell'esposizione.
4. Parametri Radiografici.
5. Macchia Focale.
6. Corsore parametri radiografici.
7. Dimensioni e tipologia paziente.
8. Unità termiche (HU).



## SOFTWARE CANON NE – CARATTERISTICHE

- Il software consente la completa gestione degli studi effettuati e in corso:
  - Liste pazienti.
  - Esami svolti con la possibilità di revisione delle immagini.
  - Lista degli esami rifiutati con le motivazioni del rifiuto.
  - Selezione paziente dal server RIS o manualmente.
- Preview immediato dell'immagine, disponibile per l'accettazione e l'invio al PACS, consentendo di concludere l'esame nel modo più veloce ed efficiente
- Il software incorpora un potente strumento di controllo di qualità che consente l'autodiagnosi dell'intero sistema di acquisizione immagini dalla workstation. Il modulo di controllo qualità consente di acquisire ed esportare immagini in formato RAW.

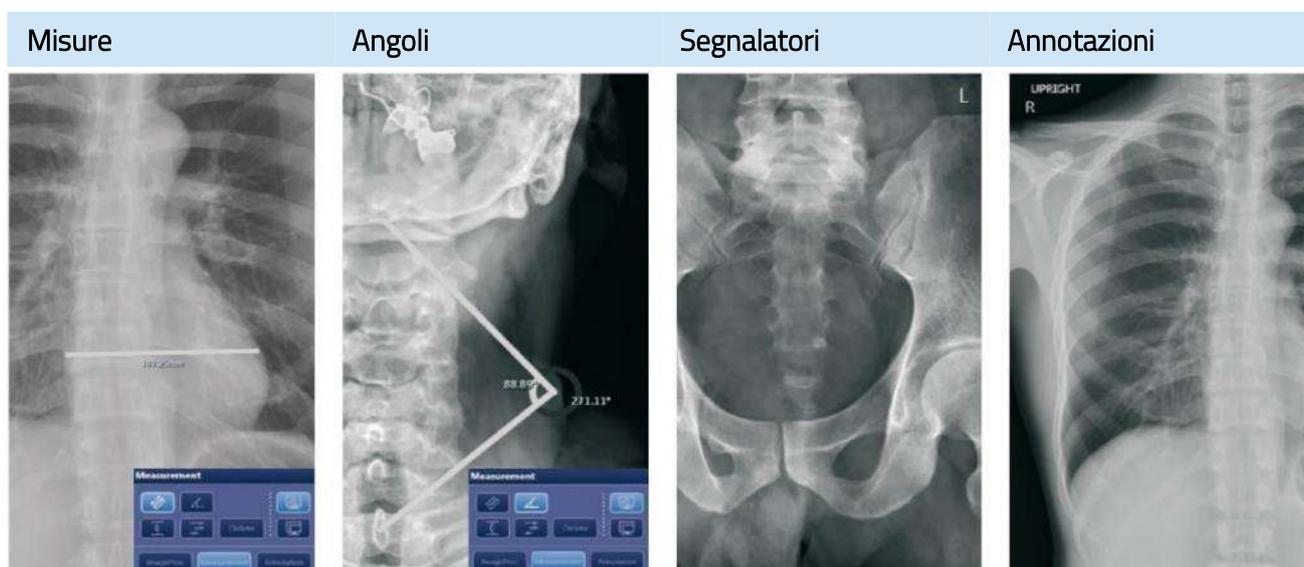
## STRUMENTI SOFTWARE DI ELABORAZIONE DELL'IMMAGINE

- Visualizzazione delle immagini acquisite
- Equalizzazione automatica dei tessuti
- Review immagini di archiviazione.
- Compressione range dinamico
- Miglioramento del contorno
- Rilevamento del bordo di collimazione
- Post-processing dell'immagine.
- Regolazione automatica e manuale del livello della finestra.
- Eliminazione degli artefatti.
- Rotazione dell'immagine
- Inversione dell'immagine.
- Zoom x 3.
- Indicatore controllo della dose
- Annotazioni
- Misure più comuni
- Programma riduzione della dose
- Multi-immagine sul monitor e layout di stampa
- Salvataggio e stampa automatica e manuale delle immagini acquisite.
- Marchi di posizionamento
- Gestione delle immagini rifiutate e analisi delle ripetizioni
- Configurazione per l'esportazione a PACS, MPPS e stampanti automatiche.
- Collimazione elettronica automatica



- TOOLBAR (BASIC PROCESSING)**
- Rotating/Flipping Images.
  - Panning Images.
  - Zooming Images.
  - Markers in images.
  - Adjust Brightness on the ROI basis
  - Cropping images.
  - Masking the peripheral area.

- PROCESSING IMAGE TOOLS**
- Adjusting the brightness of highlights and shadows.
  - Adjusting the overall brightness and contrast
  - Measuring the distance between two points.
  - Measuring the angle of a specific part
  - Measuring the Cobb angle
  - Measuring the height difference.
  - Creating/Editing annotations.



Il software consente la creazione di un numero illimitato di protocolli di acquisizione immagini, la cui selezione è intuitiva e veloce per l'operatore. Il sistema consente inoltre di collegare i protocolli ai codici di procedura inviati dal sistema RIS dell'Ospedale insieme ai dati del paziente, consentendo l'acquisizione dell'immagine immediatamente dopo la selezione del nome del paziente senza necessità di azioni aggiuntive.

### Detailed patient information

**Linda Miller**  
 DOB: 3/15/1987  
 Age: 23 Years  
 ID: P000007  
 Sex: Female  
 Height: 175.2 cm  
 Weight: 60 kg

Patient name  
 Date of birth  
 Pregnancy status  
 (none): not pregnant  
 ♀ : pregnant  
 ♂ : possibly pregnant

Oltre a tutte le modalità automatiche di selezione del protocollo e tecniche di posizionamento e di esposizione, il sistema consente l'utilizzo in modalità manuale in qualsiasi momento quando l'operatore lo ritiene opportuno.

All'interno di ciascun programma anatomico, vengono registrati tutti i parametri relativi agli esami radiologici, tra cui:

- Tecniche di esposizione del generatore RX.
- Elaborazione dell'immagine, applicazione di filtri, armonizzazione, etc.
- Annotazione dei parametri e segnalatori sull'immagine.
- Preselezione per l'invio a PACS, stampante, etc.

Tutti questi parametri sono configurati in base ai requisiti di ciascun centro e alle indicazioni degli specialisti radiologi.

Click to shrink and expand the protocol list.

Body part selector

Click to navigate the pages on the list.

Protocols included in the selected study order

Frequently-used protocols list

Recently-used protocols list

Examination history list

[N]/[M]

[Delete]

Click to cancel the operation.

**Edit Exam screen (body part search mode)**

## **CONNETTIVITA'**

- L'implementazione del DICOM 3.0 standard communications protocol permette di avere una facile integrazione con i network digitali dell'ospedale HIS/RIS e PACS, abilitando l'accesso alle stampanti laser alle liste pazienti, ai documenti, etc...
- Il sistema è inoltre conforme allo standard di interoperabilità IHE (Integrating the Health Enterprise) per garantire l'effettiva integrazione con le reti ospedaliere.
  - DICOM Worklist, che permette di ricevere la lista pazienti
  - Programmatore anatomico per la selezione automatica dei parametri radiologici e l'elaborazione delle immagini.
  - Ottimizzazione automatica dell'immagine.
  - Elaborazione dell'immagine.
  - Manipolazione interattiva dell'immagine.
  - Preview dell'immagine prima della stampa.
  - Stampa o invio automatico ai PACS.

## **DICOM**

- DICOM Storage Service Class (SCU)
- DICOM Basic Greyscale Print (SCU)
- DICOM Modality Worklist (SCU)
- DICOM Modality Performed Procedure Step
- DICOM SR Dose
- DICOM Storage commitment (SCU)
- DICOM Verification (SCU/SCP)
- DICOM Grayscale Standard Display Function
- HL7 & IHE

## **INTEGRAZIONE CON L'OSPEDALE**

Il protocollo di comunicazione utilizzato è Ethernet. I valori di dosimetria sono registrati nelle intestazioni DICOM da inviare ai server PACS. I dati sulle esposizioni esportate sono conformi allo standard DICOM-SR.

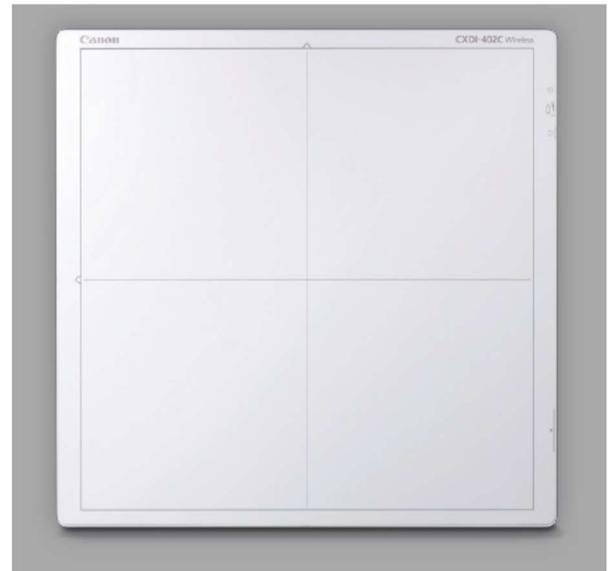
## DETETTORE WIRELESS CANON CXDI402CW

I rivelatori ad alta sensibilità CANON CXDI wireless con lo scintillatore al Ioduro di cesio e il pannello LANMIT-7 rappresentano la tecnologia più avanzata sul mercato nei pannelli di diagnostica radio digitale. Consente l'acquisizione di immagini diagnostiche di alta qualità con tassi di dose significativamente inferiori rispetto a quelli richiesti con altri sistemi. Il controllo elettronico di ciascun pixel si trova dietro ciascuno di essi. Tale esclusiva tecnologia Canon permette di sfruttare tutta l'area di rilevamento.

In tutti gli altri sistemi digitali, l'elettronica di controllo dei pixel è collocata sullo stesso livello di rilevamento che occupa una zona all'interno del pixel

stesso, limitando la sua area effettiva. L'esclusiva tecnologia del rivelatore CANON (riduzione del rumore migliorata) e l'uso dello Scintillatore allo Ioduro di Cesio (CSI) consentono la definizione di immagini radiodiagnostiche con le dosi più basse per il paziente.

Le straordinarie caratteristiche dei rivelatori CXDI sono integrate dal software di acquisizione e



elaborazione delle immagini CANON, che comporta una perfetta integrazione del sistema di acquisizione dell'immagine con grandi vantaggi per i servizi di diagnostica.

Il software di acquisizione immagini integra il controllo del generatore di raggi X, consentendo l'operatività con il minimo di azioni da parte dell'operatore per una maggiore produttività.

I rivelatori CANON non richiedono condizioni di lavoro ambientali speciali, sono progettati per funzionare a temperatura ambiente senza requisiti di dispositivi di raffreddamento esterni.



## CXDI402C WIRELESS: SPECIFICHE TECNICHE DEL DETETTORE

- Area Attiva di 42 x 43 cm, idonea per essere utilizzata in ogni tipo di esame, garantendo versatilità e velocità.
- Fornito con due batterie ricaricabili esterne ad alta capacità che consentono fino a 1.000 acquisizioni di immagini per batteria.
- La capacità della batteria combinata con un controllo avanzato della carica consente al detettore di funzionare per un massimo di 6,5 ore con una singola batteria.
- Il tempo di ricarica della batteria di solo 2,5 ore assicura che il rilevatore sia sempre disponibile.
- Dopo aver sostituito una batteria, il rilevatore è disponibile per acquisire immagini in soli 20 secondi.
- Il carica batterie da tavolo consente di caricare due batterie contemporaneamente. Il processo di ricarica è completamente automatico e garantisce una lunga durata della batteria.
- Il rilevatore ha una protezione impermeabile equivalente a IP55.
- Fornito con un sensore di shock (accelerometro) che registra la forza d'impatto e il momento dell'impatto. I dati vengono memorizzati nella memoria interna per una consultazione successiva e il software visualizza un "messaggio di avviso all'operatore" proprio nel momento dell'impatto.
- Il rilevatore è progettato per resistere a cadute da un'altezza superiore a 1 m in conformità ai requisiti della norma IEC 60601-1 15.3 "Resistenza meccanica".
- Il tempo di anteprima dell'immagine è inferiore ai 3 secondi, che consente all'operatore di confermare immediatamente la qualità e il risultato dell'esame, consentendo all'operatore di passare rapidamente alle esposizioni successive.
- Il tempo di elaborazione totale dell'immagine è di soli 6 secondi, consentendo il trasferimento immediato delle immagini nella rete dell'ospedale, aumentando la produttività della sala radiografica.





- La seconda batteria può essere caricata contemporaneamente nell'apposito caricatore. Ciò garantisce che il rivelatore sia sempre disponibile e pronto all'uso.

Il detettore incorpora una memoria all'interno dell'unità che consente al rivelatore stesso di essere completamente separato dal sistema di emissione dei raggi X e di essere condiviso con altri sistemi, anche quelli con un sistema analogico.

Ciò è particolarmente utile quando l'ospedale è dotato anche di apparecchiature mobili radiografiche non digitali. Le immagini (fino

a 99) sono memorizzate nel rivelatore e scaricate automaticamente nel software della stazione di acquisizione una volta restituite all'apparecchiatura digitale.

L'elaborazione delle immagini può essere eseguita esattamente come se fossero state acquisite direttamente dall'apparecchiatura digitale.

- Il posizionamento del paziente negli esami fuori potter è semplice, grazie al design del detettore, con uno spessore di soli 1,5 cm e un peso di soli 3,7 kg di peso (batteria inclusa) nonostante la sua ampia area di rilevamento



- La capacità di carico del detettore consente di eseguire studi sul torace AP in pazienti allettati e piedi sotto carico direttamente sul rivelatore, in quanto supporta fino a 310 kg applicati su tutta la superficie e fino a 100 kg in un'area localizzata di 4 cm (diametro).



## FACILE DA TRASPORTARE E DA UTILIZZARE



- Comodo e semplice da impugnare e trasportare; la preoccupazione per la caduta può essere notevolmente ridotta grazie al peso leggero e alle impugnature ergonomiche.

## SPECIFICHE TECNICHE CANON CXDI402C WIRELESS

Tecnologia	Silicio Amorfo (a-Si)
Scintillatore	CsI (Ioduro di Cesio)
Dimensione Pixel	125 µm
Matrice dell'immagine	3320 x 3408 pixels
Area Immagine Effettiva	41,6 x 42.7 cm
Risoluzione	4 pl/mm
Scala di grigi	A/D:16 bit
Tempo Preview Immagine	< 3 sec dall'esposizione
Tempo Acquisizione immagine	< 6 sec da esposizione
Memoria immagine	Fino a 99 sul dispositivo
Batterie	2 batterie
Capacità	1.000 esposizioni con ogni batteria, per singola ricarica
Performance Batteria	Fino 6,5 ore.
Tempo ricarica	2 batterie ricaricabili simultaneamente. Da 0-100% in 2,5 ore.
Capacità di carico	310 kg, carico applicato all'intera superficie 100 kg, carico applicato in un'area di 4cm di diametro
Peso	3,7 kg (Batteria incl.).
Dimensioni esterne	46 cm x 46 cm x 1.5 cm.
Impermeabilità	IP55
Temperatura d'uso	Da +5 to +35 (°C).

## STAZIONE DI ACQUISIZIONE LENOVO P330

Offre la massima affidabilità e prestazioni potenti  
in dimensioni compatte



Piattaforma	C246, 250W 92%
Processore	Intel Core i5-8500 (9MB Cache, up to 4.10 GHz)
RAM	8GB DDR4 2666MHz UDIMM
RAID Array	RAID 1 (2HDDs min)
HDD	2TB Hard Drive, 7200RPM, 3.5", SATA3
HDD Boot Drive	Si
Flex Bay	5.25" Flex Module
Rete	Intel 1Gbps Ethernet I210-T1 Server Adapter
HDMI	Onboard HDMI Port
Ultra-Slim ODD	Slim DVD Rambo 9.0mm No OS
Scheda grafica	Integrata
Sistema Operativo	<ul style="list-style-type: none"><li>Windows 10Pro for Workstations1</li><li>Windows 10Pro2</li></ul>
Tastiera	Inglese
Dimensioni	165x328x376 mm
Peso	10.6Kg

## MONITOR S122DMT



Monitor medicale touch screen con risoluzione Full HD.

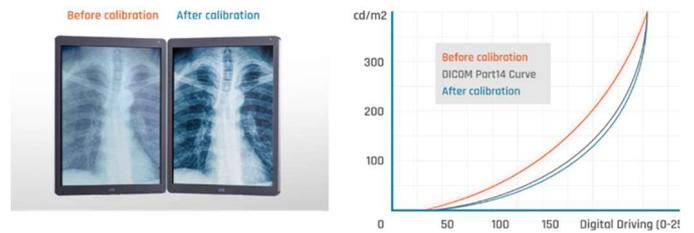
### ELEVATA RISOLUZIONE – COLORI BRILLANTI

Con una risoluzione Full HD di 1.920 x 1.080 e 16,7 milioni di colori, il monitor garantisce una qualità delle immagini brillante.

L'elevato contrasto e la luminosità del pannello permettono di soddisfare tutti i requisiti per garantire una perfetta riproduzione delle immagini acquisite.



**DICOM PRESET PER OTTIMIZZARE LA VISUALIZZAZIONE** con la correzione secondo le curve DICOM, il monitor regola la visualizzazione delle immagini in scala di grigi alla modalità di visione dell'occhio umano. In questo modo, tutti i dettagli diventano visibili.



**DATI TECNICI**

Tipo	Monitor Video
Diagonale dello schermo	21.5" (54.61 cm)
Dimensioni area visibile	476 x 268 mm
Dimensione del Pixel	0.248 x 0,248 mm
Angolo di visuale	178° / 178°
Massima luminosità	250 cd/m2
Constrasto	3000:1
Tempo di risposta	13 ms
Colori visibili	16.7 milioni.
Risoluzione	1920 x 1080 Full-HD
Segnale di ingresso	DVI-D, Display Port VGA
Livelli di grigi	256
Aree di utilizzo	RIS, HIS, PACS, endoscopia
Dimensioni del monitor (W x H x D)	326 x 521 x 56,5 mm.

---

## AUTOSTITCHING (OPZIONALE)

Grazie alla completa movimentazione su tutti gli assi, il sistema è in grado di elaborare protocolli specifici per le acquisizioni automatiche di più immagini (stitching), richieste solitamente sulla colonna vertebrale completa o sulle estremità inferiori. In ogni protocollo d'esame dedicato allo stitching sono definiti i seguenti parametri:

- Altezza di partenza (del detettore e del tubo).
- Collimatore, in base all'esame (Colonna o estremità).
- Copertura dell'esposizione (determina il numero di esposizioni).
- Parametri radiologici.



## PROCEDURA DI STITCHING AUTOMATICO

- Selezione del protocollo più adatto dal pannello di controllo Touch Screen
  - Premendo "Sposta" il sistema andrà alla posizione iniziale Pre-programmata nel protocollo, una volta raggiunta può essere effettuata una regolazione fine a seconda delle dimensioni del paziente; il numero totale di immagini/esposizioni necessarie, è impostato in base al programma scelto. Effettuata l'eventuale regolazione fine è possibile iniziare l'autostitching; i passaggi da fare sono i seguenti:
1. Tenere premuto l'interruttore a mano a raggi X fino al completamento del processo.
  2. Non è necessario convalidare ogni immagine, vengono acquisite tutte in modo sequenziale.
  3. Il sistema di imaging ricompone le immagini acquisite da mostrare sullo schermo e successivamente le invia al PACS.

## PROCEDURA DI STITCHING SUL TOUCH SCREEN DEL BRACCIO



Lunghezza del paziente da esaminare



Sovrapposizione fra le immagini



Distanza dal detettore



Direzione di spostamento.



n. di immagini selezionate sul protocollo d'esame.



inizio processo di Stitching

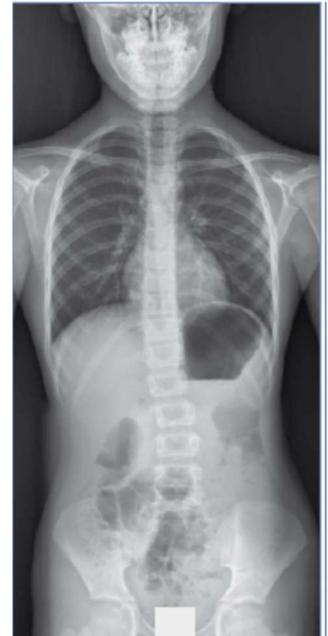
## Supporto verticale per stitching (Opzionale)



Il supporto verticale viene utilizzato per posizionare correttamente il paziente durante gli esami.

Il supporto aiuta a determinare il centro corretto (COI) e a ricostruire immagini accurate durante gli esami di stitching, Fornisce inoltre una separazione fisica tra il detettore (in movimento) e il paziente durante un'acquisizione, garantendo l'immobilità e tranquillità del paziente.

Le barre laterali sono utili per stabilizzare il paziente durante le lunghe esposizioni, evitando la necessità di ripeterle; particolarmente raccomandato per i pazienti con mobilità ridotta o qualsiasi limitazione fisica o psicologica.



- Bloccare i perni per posizionare e bloccare il supporto nella posizione corretta per garantire una perfetta qualità dell'immagine. Per garantire che il supporto sia situato sempre alla giusta distanza è utile installare dei marker che facilitano inoltre il posizionamento..
- Ruote anteriori e posteriori per facilitare gli spostamenti.
- Leva (blocco e sblocco) per regolare la posizione verticale delle barre laterali.
- Ideale per pazienti con mobilità ridotta.
- Sgabello in acciaio Inossidabile con tappetino nero resistente allo slittamento, per le proiezioni delle estremità inferiori. Rinforzo alla base, per consentire una elevata capacità di carico.

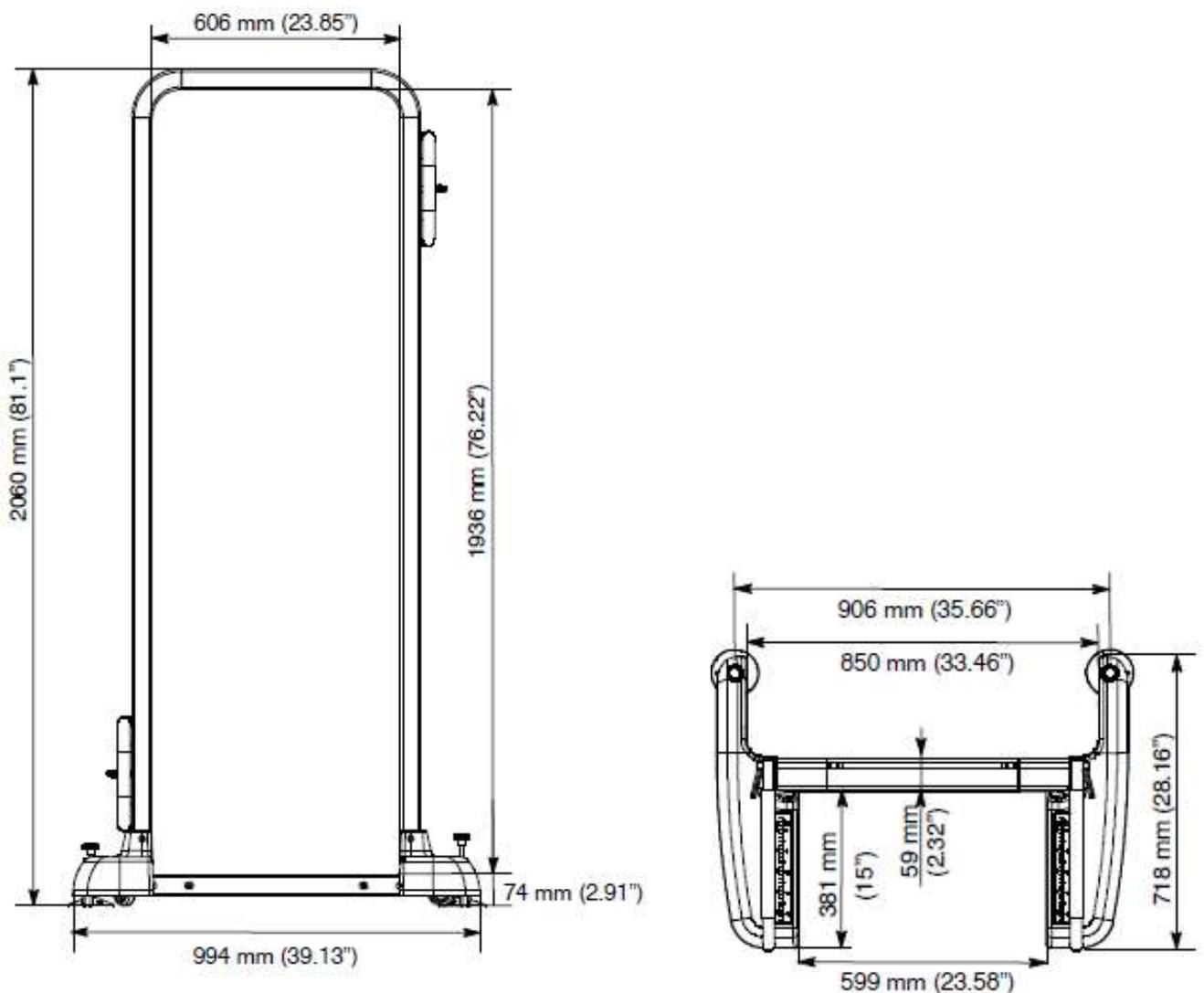


## SUPPORTO VERTICALE

<i>Dimensioni (profondità x larghezza x altezza)</i>	71,8 x 99,4 x 206 cm
<i>Area radio trasparente (H x L)</i>	193,6 x 60,6cm. 7,4cm (altezza) dal pavimento
<i>Copertura</i>	Da 7,4cm a 206cm (altezza)

## SGABELLO

<i>Peso supportabile</i>	200Kg
<i>Dimensioni (LxWxH)</i>	47 x 35 x 26 cm
<i>Materiale</i>	Struttura in acciaio inossidabile e tappetino in gomma antiscivolo
<i>Piedini</i>	Gomma anti slittamento





**PRIMAX INTERNATIONAL srl**

Via A. Volta 10, 24060

Torre de Roveri ITALY

Phone +39 035 4500002