

ITALIAN

Focus

Manuale dell'utente

51784-IMG rev. 6

Copyright

Codice: 51784-IMG rev 6 Data: 21 maggio 2012

Codice Documento: 51784-IMG1TPH-1 rev 6

Copyright © 05/2012 PaloDEx Group Oy. Tutti i diritti riservati.

FOCUS® è un marchio registrato di Instrumentarium Dental. Windows® è un marchio di fabbrica di Microsoft Corporation negli Stati Uniti d'America e in altri paesi.

La documentazione, il marchio di fabbrica e il software sono protetti da copyright, con tutti i diritti riservati. Secondo le leggi di copyright, la documentazione non può essere copiata, fotocopiata, riprodotta, tradotta o ridotta in un qualunque mezzo elettronico o leggibile da una macchina, interamente o in una sua parte, senza la preventiva autorizzazione scritta da parte di Instrumentarium Dental.

La versione originale di questo manuale è in lingua inglese, codice 51774-IMG rev 11. In caso di dispute fa fede il testo in inglese.

Instrumentarium Dental si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche e alle funzionalità illustrate nel presente documento, e di sospendere il prodotto descritto in qualsiasi momento e senza preavviso o obbligo. Per ottenere informazioni aggiornate, contattare il proprio rappresentante Instrumentarium Dental.

**Prodotto da**

Instrumentarium Dental, PaloDEx Group Oy
Nahkelantie 160 (P.O. Box 20)
FI-04301 Tuusula
FINLANDIA
Tel. +358 10 270 2000
Fax. +358 9 851 4048

Per il servizio di assistenza, contattare il distributore locale.

Indice contenuto

1	Introduzione.....	1
1.1	Generalità.....	1
1.2	Convenzioni e simboli grafici.....	2
1.3	Tipo e versione.....	4
1.4	Etichette presenti sull'unità FOCUS.....	5
1.5	Configurazioni	6
1.6	Linee guida di radioprotezione	8
1.7	Responsabilità del produttore	10
1.8	Smaltimento	10
2	Comandi del sistema	11
2.1	Parti principali.....	11
2.2	Simboli riportati sul comando remoto.....	12
2.3	Focus con opzione SmartBox	13
2.4	Modello di montaggio unità Focus	14
3	Operazioni da effettuare prima dell'esposizione	17
3.1	Precauzioni da osservare ai fini della sicurezza	17
3.2	Accensione dell'unità	17
3.3	Selezione del cono.....	17
3.4	Selezione dei parametri di esposizione.....	18
3.5	Posizionamento del paziente	19
3.6	Pannello per il comando automatico dell'esposizione (AEC).....	20
3.7	Unità Focus con SmartBox	21
3.8	Esecuzione di un'esposizione	21
3.9	Controllo delle dosi di radiazione	21
4	Modo Programma.....	23
4.1	Impostazioni dei tempi di esposizione programmabili per aree anatomiche	24
5	Messaggi di errore	25
6	Manutenzione	27
6.1	Pulizia.....	27
6.2	Disinfezione.....	28
6.3	Manutenzione periodica.....	28
7	Dati tecnici.....	31
7.1	Specifiche tecniche	31
8	Nota per l'utente.....	37
9	Tempi di esposizione consigliati	43

Approved

1 Introduzione

1.1 Generalità

FOCUS è un'unità radiografica intraorale controllata da microprocessore, con un generatore HF a corrente continua. FOCUS è in grado di generare immagini dentali di alta qualità mediante sensori a pellicola o digitali.

Il braccio di supporto ben bilanciato, facile da spostare ed altamente stabile, impedisce che l'unità possa spostarsi durante l'esposizione. Grazie al design proprietario, che prevede l'integrazione del generatore VHF a corrente continua nella parte orizzontale del braccio di supporto, l'unità FOCUS è più stabile e più semplice da installare e riparare.

Il generatore VHF a corrente continua mantiene la dose del paziente al minimo. Il pannello di comando remoto intuitivo permette di selezionare i parametri di esposizione in modo rapido e semplice grazie alle impostazioni dei tempi di esposizioni pre-programmate in base alle aree anatomiche. Inoltre, tutte le impostazioni possono essere modificate dall'utente se richiesto.

L'utente può selezionare 60 o 70 kV, tempi di esposizione compresi tra 0,02 e 3,2 secondi nonché i modi per pazienti adulti, pediatrici, su pellicola e digitale. Le esposizioni possono essere effettuate direttamente dal pannello di comando remoto o tramite il comando di esposizione remoto. L'unità FOCUS è un sistema radiografico altamente personalizzabile, poiché permette di utilizzare bracci di lunghezze diverse nonché varie configurazioni meccaniche.

Il produttore consiglia di leggere attentamente il contenuto del presente manuale prima di iniziare ad usare l'unità.

NOTA! *L'unità FOCUS deve essere installata da un tecnico qualificato conformemente a quanto indicato nel Manuale di installazione ed utilizzata solo da personale altamente qualificato.*

1.2 Convenzioni e simboli grafici

Sull'unità FOCUS sono presenti i seguenti simboli:



Punto focale



Filtrazione totale



Controllo radiografico



Presa (scarico) a terra

Apparecchio di tipo B



Tensione di rete pericolosa



ON (corrente)



OFF (corrente)



Attenzione, consultare la documentazione di riferimento.



Marchio CE, in accordo alla Direttiva sui dispositivi medici 93/42/CEE.



ETL Classified



Sorgente dei raggi X: emissione in corso



Avviso radiazioni



Questo simbolo indica che i rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti come rifiuti municipali indifferenziati e devono essere raccolti separatamente. Per informazioni sullo smaltimento dell'unità, rivolgersi a un rappresentante autorizzato del produttore.

1.3 Tipo e versione

Il tipo e la versione dell'unità FOCUS sono indicati sull'etichetta principale applicata nella parte inferiore del braccio orizzontale e sull'etichetta dell'alloggiamento della testata/generatore HV. L'unità è di classe I, tipo B ed ha una classe di protezione IP-20.

L'etichetta del cono indica la lunghezza focale, oltre al tipo ed alla versione.

La versione del software viene visualizzata per qualche secondo sul display del pannello di comando remoto dopo l'accensione dell'unità.

1.4 Etichette presenti sull'unità FOCUS

Type Focus
Ser No:
Made in Finland

Made by
Instrumentarium Imaging
P.O. Box 20, FIN-04301 TUUSULA, Finland

This model complies with IEC 60601-1
2 (3rd Edition) and IEC 60601-1-2 (2nd Edition)
Risk level: low (0.50) (ref: 21 CFR 101.10.3)

The product complies with IEC 60601-1
21 CFR Subchapter J applicable at the date of manufacture.
Radiation: max. 0.60 mSv @ 30.5 cm (12 inch) SSD.

Type Focus
Ser No:
Made in Finland

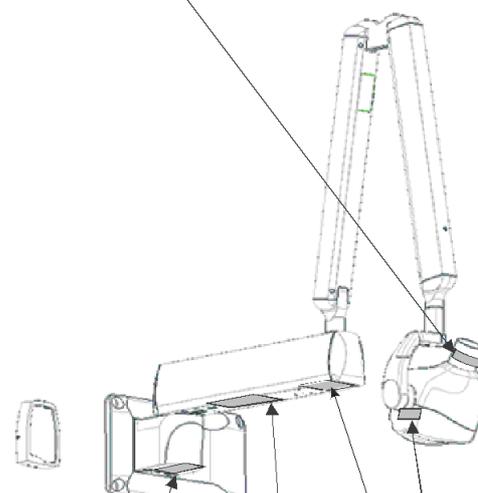
Made by
Instrumentarium Imaging
P.O. Box 20, FIN-04301 TUUSULA, Finland

This product complies with IEC 60601-1
21 CFR Subchapter J applicable at the date of manufacture.
Radiation: max. 3.5 x 4.5 mSv @ 30.5 cm (12 inch) SSD.

Type Focus
Ser No:
Made in Finland

Made by
Instrumentarium Imaging
P.O. Box 20, FIN-04301 TUUSULA, Finland

This product complies with IEC 60601-1
21 CFR Subchapter J applicable at the date of manufacture.
Radiation: max. 3.5 x 4.5 mSv @ 30.5 cm (12 inch) SSD.



FUSES/FUSIBLES
230V~6.25 AT
115V~6.25 AT

WARNING:
For continued protection against risk of fire, replace only with the same type and rating of fuses.

ATTENTION:
Pour assurer une protection continue contre le risque d'incendie, utilisez uniquement un fusible de rechange de même type et de même caractéristique nominale.

WARNING: ⚡ ⚠
Voltages inside this cover can be deadly.
Peak voltage level normally exceeds 300V.

ATTENTION: ⚡ ⚠
Les tensions à l'intérieur peuvent être mortelles.
Tensions supérieures à 300V.

TUBEWAY GENERATOR HOUSING ASSEMBLY
TYPE: Focus
Ser No:
Tube type: D-0711 88
Tube No:
Date of manuf.:
0.7 mm
(IEC336:1993)
70 W
maximum 840 mAs/h
Total Filtration: 2.5
2.0 mm Al 70kV

This product complies with IEC 60601-1 regulations 21 CFR Subchapter J at the date of manufacture.
Manufactured in Finland by Instrumentarium Corp. Imaging division P.O. Box 20, FIN-04301 TUUSULA

TYPE: Focus Ser No:
Date of manufacture:
3.55 A020 V~ 3060 Hz 816 YA
7.63 A015 V~ 3060 Hz 877 YA
IEC 60601-1 ⚡ ⚠ IP-20
X-ray equipment with radiation protection in accordance with IEC 60601-1-3:1994
This product complies with IEC 60601-1 regulations 21 CFR Subchapter J at the date of manufacture. 0537

Made by
Instrumentarium Imaging
P.O. Box 20, FIN-04301 TUUSULA, Finland

Copyright © 2012 by PaloDEX Group Oy. All rights reserved. See PDM system to determine the status of this document. Printed out: 2015-04-09 09:34:27

Approved

1.5 Configurazioni

AVVERTENZA! LIMITAZIONI D'USO Componenti esterni: l'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati può ridurre la COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ delle APPARECCHIATURE e/o dell'UNITÀ.

AVVERTENZA! Se si sospetta che l'unità possa generare o sia esposta ad interferenze elettromagnetiche, è sempre consigliabile rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica. Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili possono interferire sul funzionamento delle apparecchiature mediche elettriche.

L'unità Focus viene fornita in una delle seguenti configurazioni:

CONFIGURAZIONI DI BASE DI FOCUS
Unità radiografica FOCUS con campo di azione ridotto, 176 cm/69,2", 115 V
Unità radiografica FOCUS con campo di azione esteso 191 cm/75,1", 115 V
Unità radiografica FOCUS con campo di azione ultraesteso, 216 cm/84,9", 115 V
Unità radiografica FOCUS con campo di azione ridotto, 176 cm/69,2", 230 V
Unità radiografica FOCUS con campo di azione esteso, 191 cm/75,1", 230 V
Unità radiografica FOCUS con campo di azione ultraesteso, 216 cm/84,9", 230 V

Ogni unità di base Focus viene fornita con un pannello di comando remoto munito di cavo a 8 fili della lunghezza di 10 m (32,8 piedi) e spine RJ-45.

Le unità di base comprendono anche uno dei seguenti componenti a scelta:

OPZIONI SELEZIONABILI PER L'UNITÀ DI BASE:
Coni
Cono corto, tondo
Cono corto, rettangolare
Cono lungo, tondo
Cono lungo, rettangolare
Cono corto in metallo, rettangolare
Cono lungo in metallo, rettangolare
Cono corto rettangolare per le unità distribuite in Germania
Lastre per il montaggio a parete
Lastra per il montaggio a parete, traversino singolo
Lastra per il montaggio a parete, traversini centrali da 16"
Lingue in cui è disponibile il manuale
Italiano
Italiano
Tedesco
Francese
Finlandese

I seguenti accessori approvati possono essere ordinati a parte.

ACCESSORI
Cono corto, tondo
Cono corto, rettangolare
Cono lungo, tondo
Cono lungo, rettangolare
Cono lungo in metallo, rettangolare
Cono corto in metallo, rettangolare
Cono corto rettangolare per le unità distribuite in Germania
Braccio corto orizzontale, 500 mm / 19,7"
Braccio lungo orizzontale, 650 mm / 25,6"

Braccio ultra-lungo orizzontale, 900 mm / 35,4"
Pannello di comando remoto aggiuntivo (ogni unità Focus può essere collegata a due pannelli di comando remoti)
Comando di esposizione remoto (ogni unità Focus può essere collegata a due comandi di esposizione remoti)
Lastra per il montaggio a parete per traversini singoli.
Lastra per il montaggio a parete per traversini centrali da 16".

NOTA! *Ai fini di un funzionamento sicuro e corretto dell'unità FOCUS, è consigliabile usare solo accessori approvati. Tutti i componenti standard e gli accessori approvati possono essere usati in condizioni di sicurezza con i pazienti.*

1.6 Linee guida di radioprotezione

L'unità genera raggi X per uso medico, ma può provocare lesioni se utilizzata in modo improprio. Prima di iniziare ad usare l'unità FOCUS, è sempre consigliabile leggere e seguire le istruzioni riportate nel presente manuale. Inoltre, è indispensabile anche attenersi a tutte le norme governative e locali inerenti alla protezione da radiazioni.

NOTA! *Per gli USA:*

Molte disposizioni di queste norme si basano sulle raccomandazioni formulate dal National Council on Radiation Protection and Measurements. Le raccomandazioni per la radioprotezione in area odontoiatrica sono pubblicate sull'NCRP Report n. 35, che può essere richiesto a NCRP Publications, 7910 Woodmont Avenue, Suite 1016, Bethesda, MD 20814.

Il personale dovrà utilizzare tutti i dispositivi personali di monitoraggio e di protezione dalle radiazioni disponibili. Inoltre, è consigliabile proteggere il paziente con l'apposito grembiule. Consultare il medico prima di effettuare esposizioni su pazienti in stato interessante.

AVVERTENZA! *L'unità FOCUS non deve essere utilizzata in aree dove sussiste il rischio di esplosioni.*

Utilizzare l'unità FOCUS con le protezioni contro le radiazioni conformemente a quanto indicato nella normativa IEC 601-1-3:1994 (e/o dalle disposizioni locali).

DISTANZA DI SICUREZZA

In qualsiasi procedura l'utente dell'apparecchio radiologico dovrebbe indossare abbigliamento protettivo. Nei casi di normale utilizzo non è necessario che l'operatore rimanga vicino al paziente. Per proteggersi dalla radiazione dispersa è sufficiente che l'operatore utilizzi il pannello di comando remoto o il comando di esposizione remoto ad una distanza minima di 2 metri dal punto focale e dal fascio di raggi X. Il cavo del comando remoto opzionale ha una lunghezza di circa 10 metri (32 piedi). È consigliabile inoltre che l'operatore controlli sempre il paziente ed i parametri tecnici durante l'esposizione, per poter interrompere immediatamente l'emissione delle radiazioni tramite il rilascio del comando d'esposizione in caso di problemi o anomalie.

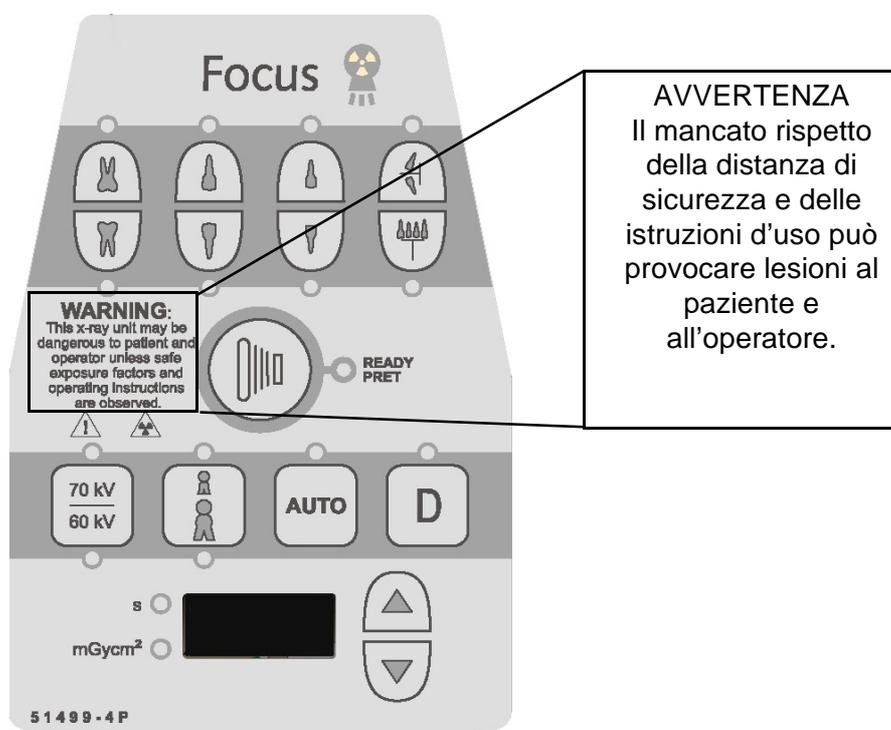


Table 1.1 Avviso riportato sul pannello di comando remoto

1.7 Responsabilità del produttore

Il produttore garantisce la sicurezza e l'affidabilità operativa dell'unità solo se:

- L'unità FOCUS è stata installata conformemente a quanto indicato nel Manuale di installazione.
- L'unità FOCUS viene usata conformemente a quanto indicato nel Manuale dell'utente.
- La manutenzione e le riparazioni vengono effettuate da un distributore FOCUS qualificato.
- Vengono utilizzati pezzi di ricambio originali o autorizzati.

Se viene effettuato un intervento tecnico sull'unità, il tecnico autorizzato dovrà rilasciare un resoconto che descriva il tipo e l'entità della riparazione. Il resoconto dovrà contenere informazioni sulle modifiche apportate ai dati nominali e sulla portata del lavoro effettuato. Inoltre, dovrà riportare anche la data della riparazione, il nome della società e la firma. Tale documento dovrà essere conservato dall'utente per usi futuri.

1.8 Smaltimento

L'unità deve essere rimossa e sostituita qualora non soddisfi le specifiche operative indicate dal produttore, pur essendo stata sottoposta a regolare manutenzione e riparata in accordo alle istruzioni. Tutti i componenti dell'unità dovranno essere smaltiti conformemente alle disposizioni locali. I seguenti componenti dell'unità FOCUS sono considerati rifiuti pericolosi:

- Sorgente di emissione dei raggi X
- Tutti i circuiti elettronici

2 Comandi del sistema

2.1 Parti principali



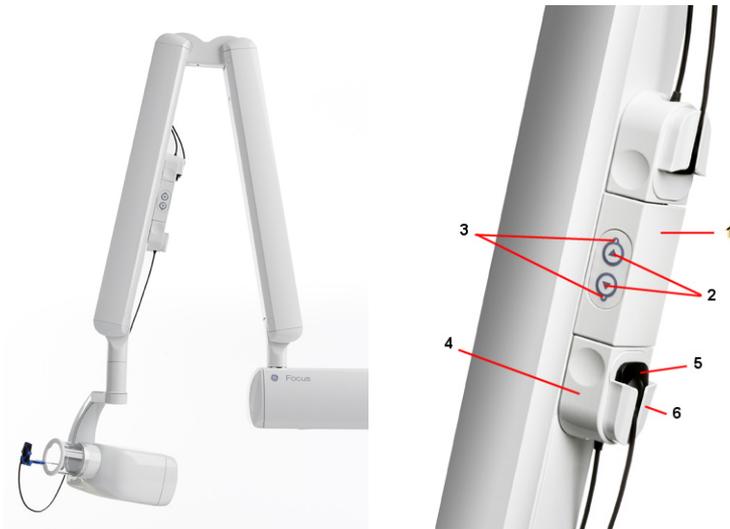
Remote Control with cable (RJ/45 plugs)	Telecomando con cavo (spine RJ/45)
Mounting Plate	Lastra di montaggio
Horizontal Arm	Braccio orizzontale
Tube Head	Testa del tubo
Scale for Cone Angle	Scala per angolo cono
Cone	Cono
Adjustment part	Elemento di regolazione

2.2 Simboli riportati sul comando remoto

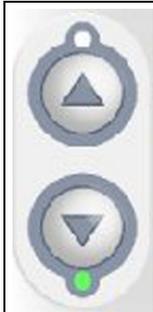
	Molari mascellari
	Premolari/canini mascellari
	Incisivi mascellari
	Bitewing
	Molari mandibolari
	Incisivi/bicuspidi mandibolari
	Cuspidi mandibolari
	Correzione occlusale
	Comando di esposizione
	Sorgente dei raggi X: emissione in corso
	Unità pronta per l'esposizione
	Selezione del peso del paziente
	Selezione dei modi digitali
	Selezione della tensione, 60 o 70 kV
	Attenzione, consultare la documentazione di riferimento.
	Avviso radiazioni
	Display del tempo di esposizione e DAP

	Comando del tempo di esposizione
	Selezione AUTO (AEC: pannello per il controllo automatico dell'esposizione)

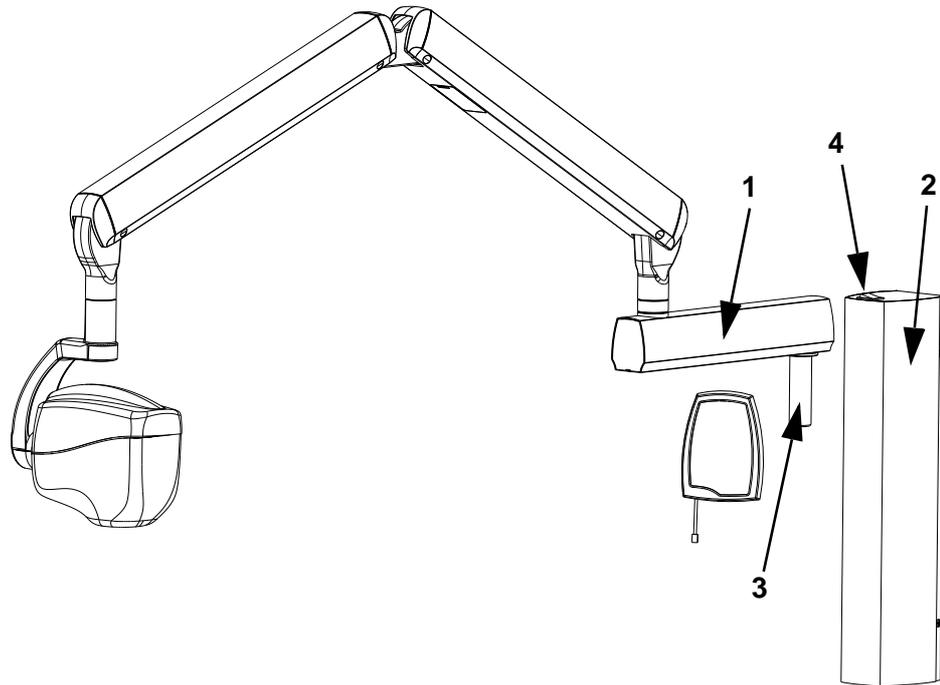
2.3 Focus con opzione SmartBox



1. SmartBox
2. Pulsante selezione sensore, entrambi i lati
3. Spie luminose (LED) di selezione sensore
4. Modulo connettore sensore
5. Sensore Sigma
6. Portasensore

	Selezione sensore
---	-------------------

2.4 Modello di montaggio unità Focus



1. Braccio orizzontale
2. Modulo generatore
3. Albero del braccio orizzontale
4. Interruttore principale

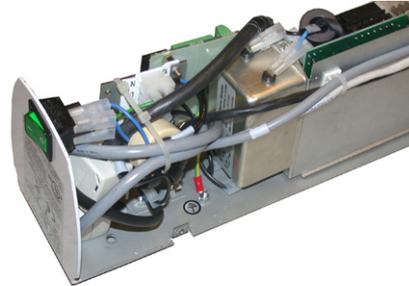
Accensione dell'unità

Il tasto di accensione è situato sul lato inferiore del modulo generatore. Portare l'interruttore in posizione ON.



Sostituzione dei fusibili

I fusibili sono situati sul modulo generatore. Per cambiare i fusibili, aprire il coperchio del modulo generatore svitando le quattro viti sul lato del coperchio.



Approved

3 Operazioni da effettuare prima dell'esposizione

3.1 Precauzioni da osservare ai fini della sicurezza

Verificare che il luogo scelto per l'installazione consenta di spostare l'unità FOCUS in tutte le posizioni senza provocare urti con altri oggetti.

WARNING! *Ai fini di una messa a terra ottimale, è necessario collegare l'unità FOCUS ad una presa a muro di tipo ospedaliero.*

3.2 Accensione dell'unità

Il tasto di accensione è situato sul lato inferiore della base. Portarlo in posizione "ON". La spia verde si accende e l'unità esegue l'inizializzazione e un test auto-diagnostico.

Il display del pannello di comando remoto si accende visualizzando l'ultimo tempo di esposizione utilizzato. Inoltre, le spie si accendono ad indicare i valori usati in precedenza per la selezione dei modi Digitale, Auto e Tensione (kv).

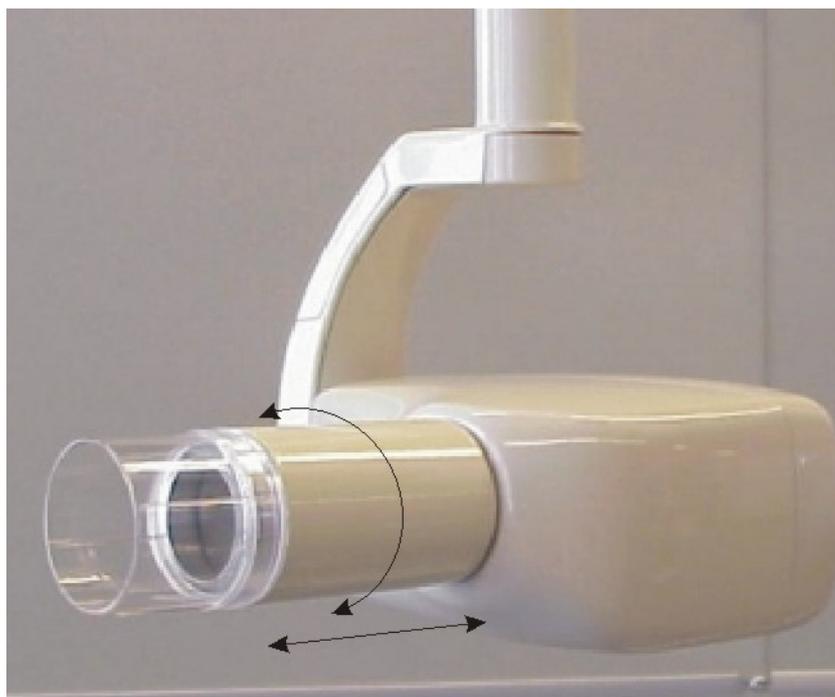
Appena si accende la spia verde READY (Pronto), è possibile effettuare l'esposizione.

WARNING! *Spegnere l'unità se si verifica un problema o se il suo funzionamento è anomalo.*

3.3 Selezione del cono

È possibile selezionare un cono tondo, rettangolare, corto o lungo.

Per utilizzare un cono diverso da quelli forniti con l'unità, aprire il modo Programma e selezionare la lunghezza del cono desiderata seguendo le istruzioni riportate nella sezione "Modo programma" in questo manuale. Per rimuovere il cono, ruotarlo ed estrarlo dall'unità. Quindi, inserire e ruotare il nuovo cono. I coni forniti con l'unità possono essere usati con supporti per pellicole/sensori RINN o di altro tipo.



NOTE! Verificare che i valori impostati nel modo Programma corrispondano alla lunghezza e alla forma del cono da usare.

3.4 Selezione dei parametri di esposizione

1. Premere il pulsante kV per selezionare una tensione pari a 60 kV o 70 kV. Il LED indica quale tensione è stata scelta.
2. Premere il pulsante relativo alla corporatura del paziente per selezionare il modo Adulti o Pediatrica. La spia indica l'opzione scelta.
3. Premere il pulsante D per selezionare il modo Pellicola o Digitale. La spia si accende quando si seleziona il modo Digitale.

CAUTION! Verificare di aver selezionato il modo di acquisizione dell'immagine corretto (Pellicola/Digitale).

Verificare che FocusLink sia collegato prima di usare il comando automatico dell'esposizione. Quindi, selezionare solo la tensione. Vedere il Capitolo 3.6.

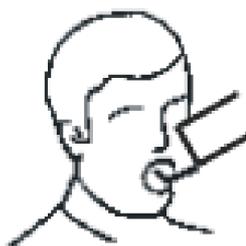
4. Premere uno dei pulsanti corrispondenti ad una delle otto impostazioni di tempo per aree anatomiche (pulsanti Denti). La spia accanto ai pulsanti indica l'opzione selezionata. Tutte le altre spie sono spente.
5. Il tempo di esposizione può essere regolato manualmente premendo i tasti freccia SU/GIÙ. Il tempo di esposizione deve essere impostato in base al

tipo di dente, alla corporatura del paziente, al modo di esposizione (pellicola o digitale), al valore della tensione (kV), alla velocità della pellicola ed alla lunghezza del cono. Il tempo di esposizione viene visualizzato con due cifre decimali. Se si modifica uno dei parametri citati in precedenza, l'unità calcola nuovamente il tempo di esposizione e visualizza il valore aggiornato sul display.

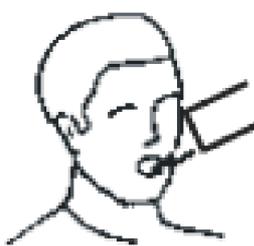
6. Chiudere la porta, se l'unità dispone di un tasto per la chiusura della porta.

3.5 Posizionamento del paziente

1. Collocare la testa del paziente nella posizione corretta, in base al modo di imaging selezionato.
2. Inserire la pellicola/sensore nella bocca del paziente. Avvicinare la testata alla pelle del paziente, quindi orientare il raggio verso la pellicola/sensore facendo attenzione ad impostare il raggio nella corretta angolazione. L'angolo orizzontale del cono è riportato sulla scala in prossimità del giunto verticale della testata.



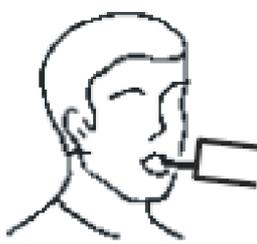
Vista mascellare anteriore



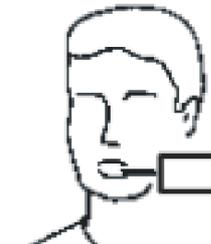
Molari mascellari



Vista mandibolare anteriore



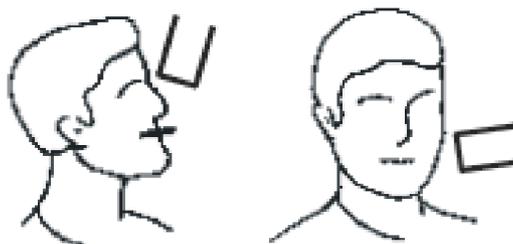
Canini mandibolari



Molari mandibolari



Vista oclusale mandibolare



Vista oclusale
mascellare

Bitewing

3. Utilizzare una distanza focale più alta possibile per ridurre al minimo la dose assorbita dal paziente.
4. Chiedere al paziente di non muoversi durante l'esposizione.

WARNING! Fare attenzione a non urtare il paziente con l'unità durante il suo posizionamento.

3.6 Pannello per il comando automatico dell'esposizione (AEC)

AUTO

La funzione AEC permette di gestire automaticamente i tempi di esposizione. Questa funzione può essere usata solo con i sensori digitali intra-orali Sigma di Instrumentarium Dental. La funzione AEC è resa possibile dallo scambio di dati tramite la linea di comunicazione digitale FocusLink, che collega il sensore Sigma all'unità Focus. Questa linea di comunicazione consente anche di trasferire automaticamente i tempi di esposizione, i valori kV e mA dall'unità Focus ad altre applicazioni, sia in modo di esposizione automatico che manuale. FocusLink è un accessorio Sigma che deve essere acquistato a parte. Consultare il manuale del sensore Sigma per ulteriori informazioni.

La funzione AEC può essere gestita tramite il pannello di comando dell'unità Focus. Il funzionamento del sensore Sigma o del software applicativo sono standard. La funzione AEC può essere usata solo se il sensore Sigma è stato collegato all'unità Focus e l'unità è in funzione. Appena si seleziona la funzione AEC sul pannello di comando dell'unità Focus, il sensore Sigma modifica la propria configurazione per supportare tale funzione.

La funzione AEC può essere attivata e disattivata tramite il pulsante AUTO, che attiva anche il modo Digitale se non è ancora stato attivato. La disattivazione del modo Digitale provoca sempre la disattivazione del modo AEC. Se il pulsante AUTO è selezionato, il display del pannello

remoto è inattivo. Tuttavia, il display visualizza sempre il tempo di esposizione al termine di un'esposizione.

3.7 Unità Focus con SmartBox

Per istruzioni sull'uso e l'installazione dell'unità, vedere il Manuale d'uso e installazione dell'unità Sigma.

3.8 Esecuzione di un'esposizione

1. La spia READY (Pronto) si accende sul pannello di comando remoto quando l'unità è pronta per un'esposizione.
2. È possibile usare sia il comando di esposizione portatile/a parete esterno che il comando di esposizione sul pannello di comando remoto.
3. Tenere premuto il comando per l'intera durata dell'esposizione fino a quando viene disattivato l'avviso acustico.

NOTE! *Nel modo AUTO (AEC), il comando deve essere premuto più a lungo che in modo Manuale.*

Mentre l'esposizione è in corso, si accende la spia gialla e si attiva l'avvisatore acustico. La spia si spegne e l'avvisatore acustico si disattiva al termine dell'esposizione o se si rilascia il comando di esposizione prima del tempo. Il display non visualizza alcun valore durante l'esposizione e mostra il tempo trascorso in seguito.

NOTE! *La presenza di interferenze magnetiche molto forti può influire sulla qualità delle immagini. Se sono visibili interferenze, rivolgersi al rivenditore FOCUS.*

3.9 Controllo delle dosi di radiazione

La dose calcolata viene visualizzata sul display del pannello di comando remoto sotto forma di prodotto tra la dose e l'area del raggio, misurata in base al valore DAP mGycm².



Per visualizzare il valore DAP (mGycm²) dopo un'esposizione, premere contemporaneamente il pulsante "Modo Digitale" ed il tasto freccia "giù".

Il valore DAP viene visualizzato per circa 5 secondi e la spia mGycm² si accende.

NOTE! *Il valore DAP varia a seconda del cono selezionato. Prima di leggere un valore DAP, verificare di aver*

*selezionato il tipo di cono corretto nel modo Programma
(vedere il capitolo 4).*

Approved

4 Modo Programma

Per aprire o uscire dal modo Programma, è sufficiente tenere premuto il pulsante kV per almeno due secondi. Vengono emessi tre avvisi acustici ad intermittenza. Quando questo modo è attivo, non è possibile effettuare esposizioni. Quindi, la spia di esposizione READY (Pronto) è spenta.

Per scorrere le opzioni del menu, premere i tasti freccia SU/GIÙ. Per selezionare o deselezionare un'opzione, premere il pulsante kV. Per modificare i dati, premere il tasto freccia SU.

Il modo Programma si disattiva automaticamente dopo un intervallo di inattività di 30 secondi. Al ripristino del modo operativo normale, il display visualizza il tempo di esposizione aggiornato.

Opzioni del menu	Messaggio visualizzato
Velocità pellicola	Pr1
<i>Scorrimento veloce della pellicola (velocità F)</i>	SF
<i>Scorrimento veloce della pellicola (velocità Ekta, E)</i>	SE
<i>Scorrimento lento della pellicola (velocità Ultra, D)</i>	Sd
Selezione dei coni	Pr2
Corto, tondo	1
Corto, rettangolare	2
Lungo, tondo	3
Lungo, rettangolare	4
Corto rettangolare per dimensione sensore 1	5
Corto rettangolare per dimensione sensore 2	6
Contatori dell'esposizione	Pr3
Primo (0 - 999)	2 cifre visualizzate
Secondo (1000 - 99000)	3 cifre visualizzate
Selezione automatica del modo AEC*	Pr4
<i>Selezione automatica del modo attivata (ON)</i>	AEC
<i>Selezione automatica del modo disattivata (OFF)</i>	---
Impostazione predefinita, due avvisi acustici	Pr5
Regolazione altoparlante	Pr6
<i>Volume altoparlante (1 = min. 8 = max.)</i>	1-8
DAP totale	Pr7

Opzioni del menu**Messaggio visualizzato**

*per reimpostare il contatore cumulativo,
premere*



Selezione del tipo di sensore**

Generico

Pr8

GEN

Sigma

SIG

Lastra al fosforo

PHO

Regolazione preriscaldamento rapido ***

Pr9

(On, se la versione del generatore è 1.x)

On

(Disattivato, se la versione del generatore è 2.x)

DIS

* Se l'unità FocusLink è collegata, la spia "D" è sempre accesa quando si avvia l'acquisizione dell'immagine in CliniView. Se si seleziona il modo AEC in Pr4, si accende anche la spia AEC.

** È possibile programmare tempi di esposizione diversi per ciascun tipo di sensore con modalità analoghe a quelle descritte nel paragrafo 4.1 Impostazioni dei tempi di esposizione programmabili per aree anatomiche.

*** Questo programma si applica solo se la versione del firmware Focus è 3.12 o successiva. Il parametro è stato impostato correttamente in fabbrica. Se il deve essere aggiornato sul campo, impostare correttamente questo parametro secondo la revisione del generatore.

4.1 Impostazioni dei tempi di esposizione programmabili per aree anatomiche

Le impostazioni dei tempi di esposizione per le aree anatomiche (pulsanti denti) sono preprogrammate, ma possono essere modificate dall'utente a seconda delle necessità. L'operazione è simile a quella necessaria per impostare i canali dell'autoradio sulle stazioni desiderate. Premere i tasti freccia SU/GIÙ per aumentare o ridurre il tempo di esposizione. Quindi, tenere premuto il pulsante del dente desiderato per almeno due secondi. Vengono emessi due avvisi acustici ad intermittenza. La nuova impostazione viene salvata in memoria.

5 Messaggi di errore

I messaggi di errore si suddividono in due categorie: errori dell'utente (H) ed errori dovuti a guasti del sistema (E). Gli errori dell'utente devono essere esaminati e corretti, poiché la condizione di errore viene rimossa solo dopo la correzione dell'errore che l'ha causata. Quando si verifica un guasto di sistema, è sempre consigliabile rivolgersi ad un tecnico del Servizio di assistenza.

Messaggio visualizzato	Errore o guasto	Azione correttiva
E1	Errore KV	Rivolgersi al Servizio di assistenza.
E2	Errore MA	Rivolgersi al Servizio di assistenza.
E3	Errore PREH	Rivolgersi al Servizio di assistenza.
E4	Temperatura della testata troppo alta o troppo bassa.	Attendere che la testata raggiunga la temperatura corretta.
E5	Tensione della linea bassa.	Rivolgersi al Servizio di assistenza.
E6	Errore del collegamento sigma o sensore non pronto.	Rivolgersi al Servizio di assistenza.
E7	Errore EEPROM	Rivolgersi al Servizio di assistenza.
H1 (tempo di attesa obbligatorio)	Ciclo di servizio	Attendere che la testata si raffreddi.
H2 (lampeggiante insieme al tempo di esposizione trascorso)	Rilascio del comando prima del tempo.	Tacitare l'allarme con i tasti freccia SU/GIÙ.

Messaggio visualizzato	Errore o guasto	Azione correttiva
H3	Interruttore porta aperta (sul lato regolazione)	Verificare che la porta sia chiusa.
H4	Interruttore porta aperto (collegato al pannello di comando remoto)	Verificare che la porta sia chiusa.
H5	Sistema in modo Servizio.	Passare al modo Utente
H6	Clock e risoluzione selezionati per il collegamento sigma non supportati da AEC.	Impostare il modo Risoluzione sulla dose minima in CliniView. È possibile che questo messaggio di errore venga visualizzato solo con CliniView 3.0 o versioni precedenti.
H7	Esposizione fuori range; annullamento dell'esposizione (in modo AEC).	L'attenuazione tra il sensore e la testata è eccessiva. Verificare che la testata ed il sensore siano correttamente allineati.

Approved

6 Manutenzione

6.1 Pulizia

Pulire il cono prima di utilizzarlo per un nuovo paziente. Qualora non vengano specificate istruzioni particolari per la pulizia, la disinfezione e la sterilizzazione, gli articoli e le superfici dell'apparecchio possono essere puliti al termine di ogni esposizione con un panno morbido imbevuto di liquido disinfettante.

WARNING! *Ricordarsi di scollegare sempre l'unità Focus dall'alimentazione prima di pulirla e disinfettarla. Fare attenzione a non far penetrare alcun liquido all'interno dell'unità.*

CAUTION! *È consigliabile non lasciare penetrare acqua o detergenti liquidi all'interno dell'unità per evitare di danneggiarla.*

CAUTION! *Consultare le istruzioni per la pulizia del modulo sensore SmartBox nel Manuale d'uso e di installazione Sigma.*

Per pulire l'unità, è consigliabile utilizzare un panno inumidito in acqua tiepida e insaponata che, impedendo alle sostanze proteiche di coagulare, ne facilita la rimozione. Quindi, asciugare l'unità con un panno inumidito con acqua fredda. È anche possibile ricorrere a una soluzione detergente delicata. Non utilizzare mai solventi. In caso di dubbi sulla composizione del detergente, astenersi dall'utilizzarlo.

Di seguito, è riportato un elenco dei detergenti che possono (e non possono) essere utilizzati per pulire i pannelli dell'unità.

Detergenti consentiti:

Sapone, alcol butilico, etanolo (alcool etilico) al 96 %, metanolo (alcool metilico).

Detergenti non consentiti:

Benzene, soluzioni a base di cloro, fenolo, acetone e etere acetico.

6.2 Disinfezione

Utilizzare etanolo al 96% per disinfettare l'unità. Quindi, asciugarla con un panno pulito, inumidito con una soluzione disinfettante. Non usare mai disinfettanti corrosivi o solventi. Asciugare bene tutti i componenti e le superfici prima di utilizzare nuovamente l'unità.

NOTE! *Indossare guanti e altra attrezzatura protettiva durante la decontaminazione dell'unità.*

WARNING! *Non utilizzare alcun tipo di spray disinfettante poiché il vapore potrebbe incendiarsi e provocare lesioni.*

Le tecniche utilizzate per la disinfezione dell'unità e del luogo di installazione devono essere conformi a tutte le leggi e le disposizioni applicabili nell'area d'utilizzo dell'unità.

6.3 Manutenzione periodica

Questa unità è stata progettata per assicurare al cliente un uso sicuro ed affidabile nel tempo. Tuttavia, ai fini della sicurezza è indispensabile fare ispezionare l'unità da un tecnico dell'assistenza qualificato. L'utente è personalmente responsabile della manutenzione dell'unità. Per ulteriori richieste, rivolgersi al rivenditore Focus. Oltre ad effettuare la manutenzione periodica dell'unità, è necessario anche segnalare immediatamente al rivenditore tutte le condizioni che differiscono dalle normali prestazioni.

WARNING! *L'accesso alle parti interne dell'unità Focus deve essere consentito solo al personale addestrato e qualificato.*

CAUTION! *Al termine delle operazioni di manutenzione, è sempre necessario spegnere l'unità.*

L'utente dovrà effettuare i seguenti controlli una volta al mese:

- Verificare che tutte le etichette visibili siano leggibili e integre.
- Verificare che la spia di esposizione rimanga accesa per l'intera durata dell'esposizione.
- Controllare che il segnale acustico funzioni per l'intera durata dell'esposizione.
- Verificare che il comando di esposizione rimanga premuto senza interruzione per un ciclo di esposizione completo.
- Verificare che l'esposizione termini se viene rilasciato il comando di esposizione.
- Controllare che tutte le funzioni del pannello di comando remoto funzionino correttamente.

Verifica del limitatore del tempo di esposizione in modalità AEC

Focus impedisce l'esposizione se il sensore nella bocca del paziente non è collegato all'unità. Il funzionamento di questa funzione di sicurezza può essere verificato osservando la procedura che segue.

Puntare il raggio in una direzione diversa rispetto al sensore. Effettuare l'esposizione con entrambi i valori di tensione. Verificare che l'esposizione si interrompa e che venga visualizzato l'errore H7 quando si effettua la messa a fuoco.

Approved

7 Dati tecnici

7.1 Specifiche tecniche

PRODUTTORE	Instrumentarium Dental Nahkelantie 160 (P.O. Box 20) FIN-04300 Tuusula, FINLANDIA
SISTEMA DI QUALITÀ DEL PRODUTTORE	Conforme agli standard ISO13485 e ISO9001
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	In conformità allo standard ISO 14001.
SICUREZZA ELETTRICA E MECCANICA	In conformità alla normativa IEC 60601-1, i modelli con marchio CE sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea sui dispositivi medici 93/42/ CEE.

NOME DEL PRODOTTO	FOCUS
TIPO	Unità radiografica per uso intraorale.

DATI RELATIVI ALL'UNITÀ	
Classe	I
Tipo	B
Classe di protezione	IP-20
Funzionamento	Funzionamento continuo con caricamento intermittente.
Versione del software	3,0 o successive

GENERATORE RAGGI X	
Tipo di generatore	Costante
Potenza nominale	490 W
Alta tensione	c.c.
Frequenza di alimentazione	100-200 kHz
Numero di fasi	1
Prodotto tempo/corrente di riferimento	7 mAs (70 kV, 7 mA, 1 s)
Prodotto tempo/corrente minimo	0,14 mAs (70 kV, 7 mA, 0,02 s)

MODELLO DI MONTAGGIO UNITÀ FOCUS DENTAL CARE	
Lunghezza braccio orizzontale	330 mm (da asse ad asse), 418 mm (lunghezza totale)
Lunghezza modulo generatore	500 mm
Diametro albero braccio orizzontale	32 mm
Lunghezza cavo alimentazione	5230 mm (misurata dal modulo generatore al braccio delle forbici)

TESTATA	
Tipo di testata	FOCUS
Tipo tubo	Toshiba D-0711SB o Kailong KL 21 SB o equivalente
Tensione tubo (max.)	60 o 70 kV
Corrente tubo (max.)	7 mA
Potenza max.	490 W (70kV; 7mA)
Asse di riferimento	Spostamento assiale insieme al cono
Angolo target	16 gradi
Punto focale	0,7 mm (IEC 60336)
Assorbimento nominale anodo	940 W
Campo di irradiazione massimo simmetrico	Ø60 mm con una distanza focale pari a 200 mm
Filtrazione totale	min. 2,5 mmAl (70 kV)
Filtrazione intrinseca	1,5 mm Al (70 kV)
Filtrazione aggiuntiva fissa	1,0 mm Al (70 kV)
Max. calore anodo	7 kJ
Calore tubo raggi X (max.)	140 kJ
Max. dissipazione continua calore testata raggi X	19 W

COLLEGAMENTI ELETTRICI	
Tensione nominale di rete	115 V c.a. +/- 10% 230 V c.a. +/- 10%
Frequenza corrente assorbita	60 Hz 50 Hz
Corrente nominale	7,63A 3,55A
Fusibile rete, ritardato	8 A / 115 V c.a. 5 A / 230 V c.a.
Fusibile interno	1,6 A / 115 V c.a. 1 A / 230 V c.a.
Resistenza apparente della rete di alimentazione	0.68 Ω
Consumo energetico	1240 VA / 230 V c.a. 1040 VA / 115 V c.a.
Selezione della tensione di rete	X45 / 230 V X46 / 115 V
Tipo di connettore di alimentazione per Stati Uniti/ Canada	115 V / NEMA 6-15P o altro equivalente
Tipo di cavi di alimentazione	H05VV5-F / AWG 14 (UL 2587)

WARNING! *Ai fini di una messa a terra ottimale, è necessario collegare l'unità FOCUS ad una presa a muro di tipo ospedaliero.*

TEMPO DI IRRADIAZIONE MINIMO NOMINALE	0,02 s
INTERVALLO DEI TEMPI DI ESPOSIZIONE	0,02 - 3,2 s
INTERVALLO DEI TEMPI DI ESPOSIZIONE IN MODO AEC	0,02 - 1,6 s

DISPOSITIVO LIMITATORE DEL RAGGIO	
Dimensioni del cono	Tondo: Ø60 mm
	Rettangolare: 35 x 45 mm

DIMENSIONI FISICHE E TEMPERATURE AMBIENTE	
Lunghezza del raggio focale (standard/lungo)	229 mm (9") / 305 mm (12")
Installazione	Montaggio a parete (standard) e base opzionale per l'installazione sul pavimento.
Altezza x larghezza x profondità (mm)	Unità: 1059 mm x 279 mm x 946/1096/1346 mm Testata: 112 mm x 260 mm x 201 mm
Peso	Unità: circa 30 kg (66 libbre) Testata: circa 4,5 kg (10 libbre)
Tipo e lunghezza del cavo del pannello di comando remoto	Lunghezza: circa 10 m (32,5 piedi), spina RJ-45 su entrambi i lati (8 fili)
Trasporto e conservazione	-40°...+70°C (-40°F...+158°F) U.R. 10...100%
Temperatura di lavoro	+10°...+40°C (+50°F...+104°F) U.R. max. 70%

PRODOTTO AREA/DOSE (DAP).

DAP corretto per kVp

	Cono corto tondo (9")		Cono lungo tondo (12")		Cono corto rettangolare (9")		Cono lungo rettangolare (12")	
	60kV	70kV	60kV	70kV	60kV	70kV	60kV	70kV
Tempi di esposizione e preimpostati	DAP mGycm ²	DAP mGycm ²	DAP mGycm ²	DAP mGycm ²				
0,020	2,9	3,8	1,8	2,2	1,6	2,1	1,0	1,2
0,025	3,7	5,0	2,3	2,8	2,1	2,8	1,3	1,6
0,032	4,9	6,6	2,9	3,7	2,7	3,7	1,6	2,1
0,040	6,2	8,3	3,6	4,7	3,5	4,6	2,0	2,6
0,050	7,8	10,4	4,6	6,3	4,4	5,8	2,6	3,5
0,063	9,9	13,2	5,8	7,5	5,5	7,4	3,2	4,2
0,080	12,7	16,9	7,4	9,5	7,1	9,4	4,1	5,3
0,100	15,9	21,3	9,2	12,1	8,9	11,9	5,1	6,7
0,125	20,0	26,8	11,5	15,1	11,1	14,9	6,4	8,4
0,160	25,8	34,5	14,7	19,9	14,4	19,2	8,2	11,1
0,200	32,4	43,2	18,4	24,8	18,0	24,1	10,2	13,8

PRODOTTO AREA/DOSE (DAP).								
DAP corretto per kVp								
	Cono corto tondo (9")		Cono lungo tondo (12")		Cono corto rettangolare (9")		Cono lungo rettangolare (12")	
	60kV	70kV	60kV	70kV	60kV	70kV	60kV	70kV
Tempi di esposizione e preimpostati	DAP mGycm ²	DAP mGycm ²	DAP mGycm ²	DAP mGycm ²				
0,250	40,5	54,4	23,0	30,5	22,6	30,3	12,8	17,0
0,320	52,1	69,7	29,4	38,9	29,0	38,9	16,4	21,7
0,400	65,2	87,4	36,7	48,9	36,3	48,7	20,5	27,2
0,500	81,7	109,7	45,9	61,1	45,5	61,1	25,6	34,1
0,630	103,0	138,1	57,8	77,1	57,4	76,9	32,2	42,9
0,800	130,7	175,5	73,2	97,7	72,8	97,8	40,8	54,4
1,000	163,2	219,4	91,5	122,1	90,9	122,2	51,0	68,0
1,250	204,0	274,2	114,5	152,8	113,6	152,8	63,8	85,1
1,600	260,7	350,5	146,5	196,2	145,3	195,3	81,6	109,3
2,000	325,5	437,3	182,7	246,3	181,3	243,7	101,8	137,2
2,500	405,7	546,7	228,1	308,1	226,0	304,6	127,1	171,7
3,200	518,5	697,1	291,2	393,2	288,9	388,4	162,3	219,1

Approved

8 Nota per l'utente

Le istruzioni d'uso dell'unità FOCUS e le avvertenze cautelative formano parte integrante del *Manuale dell'utente* di FOCUS.

PARAMETRI TECNICI DI DISPERSIONE DELLE RADIAZIONI

Il picco massimo del potenziale di esercizio del tubo è di 70 kVp con un massimo di corrente continua di 1,5 mA.

DISPOSITIVO LIMITATORE DEL RAGGIO/ COMPATIBILITÀ DELL'ALLOGGIAMENTO DEL TUBO

L'alloggiamento della tubo THA-I è compatibile con il dispositivo limitatore del raggio.

Codice	Coni
50540	Cono corto, tondo
50550	Cono corto, rettangolare
50410	Cono lungo, tondo
50420	Cono lungo, rettangolare
50750	Cono corto in metallo, rettangolare
50720	Cono lungo in metallo, rettangolare
50551	Cono corto rettangolare per le unità distribuite in Germania

AVVERTENZA TECNICA RELATIVA ALL'ALLOGGIAMENTO DEL TUBO

La massima tensione operativa è 70 kVp. La dimensione nominale del fuoco è 0,7 mm.

Tube a raggi X: Toshiba D-0711SB o D-0711S. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione relativa alle specifiche tecniche del tubo.

SCOSTAMENTO MASSIMO DAI VALORI INDICATI

PARAMETRO	VALORE INDICATO	SCOSTAMENTO
Tensione tubo	60 - 70 kVp	± 4%
Corrente tubo	7 mA	± 10%
Tempo di esposizione	0,02 - 3,2 s	(± 10% + 1ms)

SPECIFICHE DI ALIMENTAZIONE

Tensione nominale di esercizio 115/230 V c.a., 60/50 Hz monofase. L'intervallo della tensione di alimentazione è pari a $115 \pm 10\%$ e $230 \pm 10\%$ V c.a. La regolazione automatica della tensione è compresa nell'intervallo di variazione della tensione di rete.

CORRENTE MASSIMA DI RETE

Sulle unità da 115 V c.a., la corrente massima di rete è pari a 8 A durante l'esposizione e a 0,2 A in standby. I fusibili di rete sono di tipo ritardato da 6,25 A.

Sulle unità da 230 V c.a., la corrente massima di rete è pari a 5 A durante l'esposizione e a 0,1 A in standby. I fusibili di rete sono di tipo ritardato da 6,25 A.

VALORI DELLA POTENZA NOMINALE DEL TUBO,
CURVA DI RAFFREDDAMENTO DEL TUBO

MAXIMUM RATING CHARTS
(ABSOLUTE MAXIMUM RATING CHARTS)

DC

FOCAL SPOT : 0.7 mm

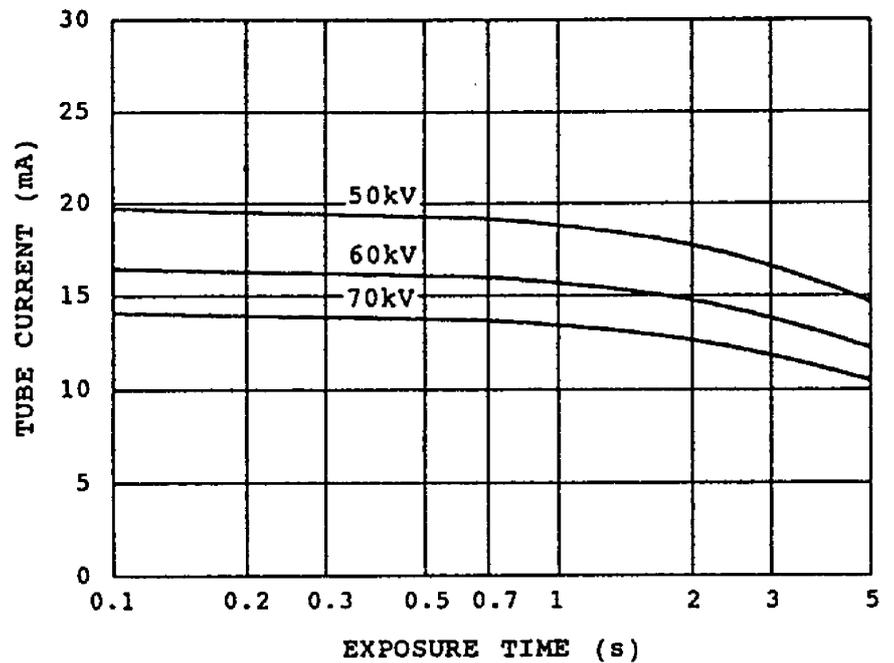


Fig 8.1. Grafico dei valori massimi di potenza nominale (D-0711SB o D-0711S)

ANODE THERMAL CHARACTERISTICS

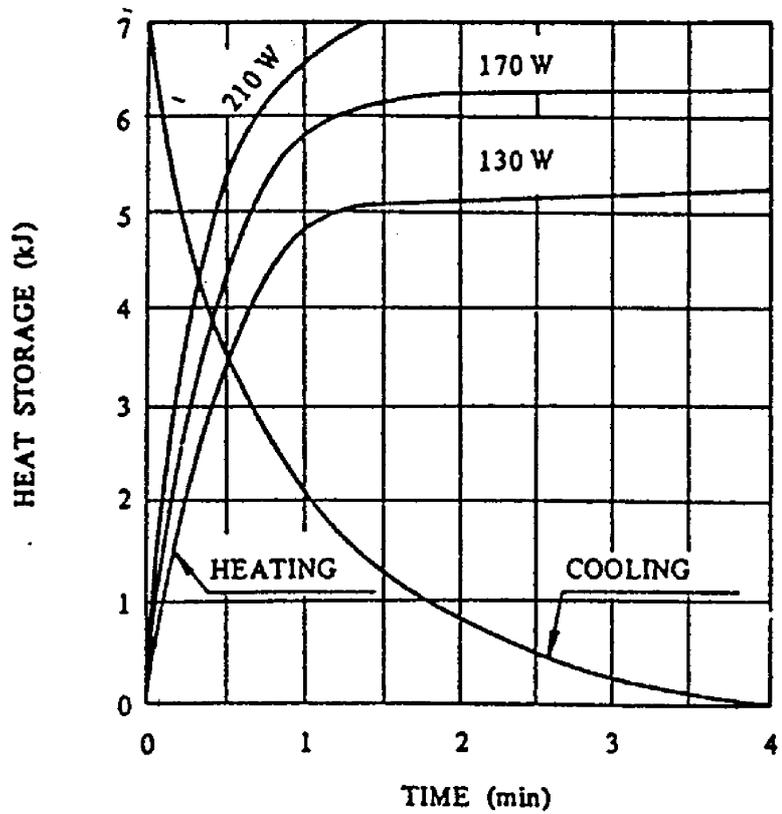


Fig 8.2. Caratteristiche termiche dell'anodo del tubo (D-0711SB o D-0711S)

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA TESTATA

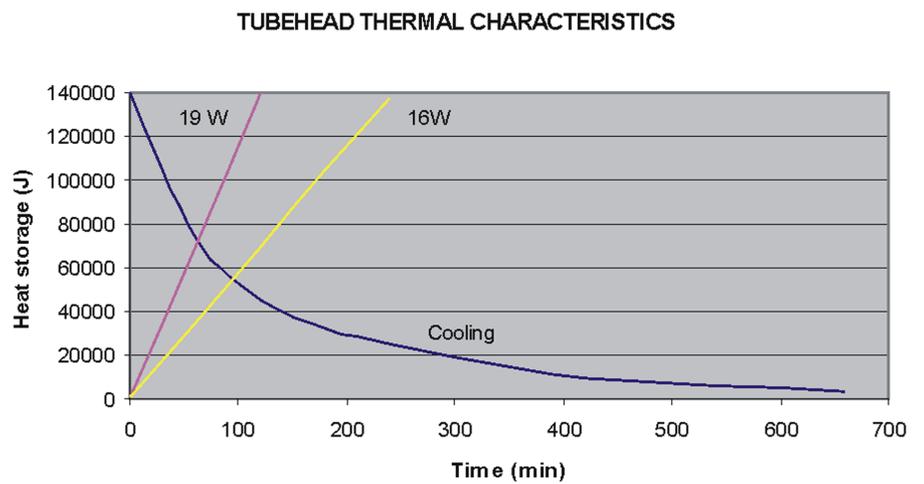


Fig 8.3. Curva di raffreddamento della testata del tubo



TEMPO DI ATTESA TRA LE ESPOSIZIONI

Di seguito sono riportati i tempi di attesa tra le diverse esposizioni.

Tempo di esp.	Tempo di attesa	Tempo di esp.	Tempo di attesa
0,02s	10s	0,32s	10s
0,03s	10s	0,40s	10s
0,04s	10s	0,50s	10s
0,05s	10s	0,63s	19s
0,06s	10s	0,80s	24s
0,08s	10s	1,00s	30s
0,10s	10s	1,25s	50s
0,12s	10s	1,60s	64s
0,16s	10s	2,00s	80s
0,20s	10s	2,50s	100s
0,25s	10s	3,20s	128s

DIMENSIONI DELLA TESTATA

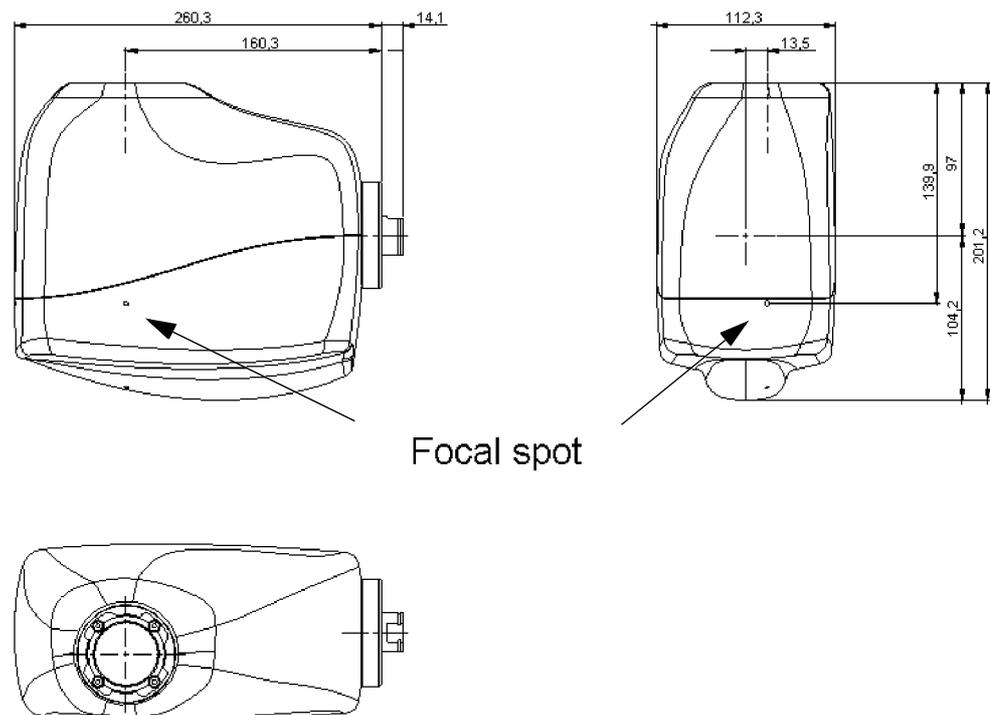


Fig 8.4. Dimensioni della testata e posizione del punto focale

NOTE! *Gli schemi elettrici, i diagrammi e gli altri documenti necessari per riparare l'unità possono essere richiesti a Instrumentarium Dental.*

CRITERI DI MISURAZIONE PER I PARAMETRI DI CARICO

Tempo di esposizione

Il tempo di esposizione è costituito dai punti iniziale e finale misurati da un sistema di controllo delle radiazioni calibrato al 70% della forma d'onda delle radiazioni picco.

kVp

La tensione picco massima viene misurata sul resistore di feedback dell'alta tensione con un dispositivo di controllo della tensione calibrato.

mA

Il valore medio della corrente del tubo viene calcolato dividendo la tensione per il valore del resistore di feedback. La tensione è stata misurata con un dispositivo di controllo della tensione calibrato.

La tensione nominale dei raggi X di 70 kV viene misurata in corrispondenza della corrente più alta del tubo (7 mA).

La corrente nominale del tubo di 7 mA viene misurata in corrispondenza della tensione più alta del tubo (70 kV).

La tensione massima in uscita viene misurata in corrispondenza di una tensione del tubo pari a 70 kV e di una corrente del tubo pari a 7 mA.

Potenza/esposizione nominale: 490 W

Instrumentarium Dental si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche in qualunque momento.

9 Tempi di esposizione consigliati

Tempi di esposizione consigliati con sensori digitali e lastre al fosforo

	60kV, 7mA				70kV, 7mA			
	cono da 9"		cono da 12"		cono da 9"		cono da 12"	
	Adulto	Bambino	Adulto	Bambino	Adulto	Bambino	Adulto	Bambino
Bitewing	0,250	0,160	0,500	0,300	0,125	0,080	0,250	0,160
Incisivi mascellari	0,200	0,125	0,400	0,250	0,100	0,063	0,200	0,125
Cuspidi mascellari	0,200	0,125	0,400	0,250	0,100	0,063	0,200	0,125
Molari mascellari	0,300	0,200	0,600	0,400	0,160	0,100	0,300	0,200
Correzione occlusale	0,250	0,160	0,500	0,300	0,125	0,080	0,250	0,160
Incisivi mandibolari	0,200	0,125	0,400	0,250	0,100	0,063	0,200	0,125
Cuspidi mandibolari	0,250	0,160	0,500	0,300	0,125	0,080	0,250	0,160
Molari mandibolari	0,250	0,160	0,500	0,300	0,125	0,080	0,250	0,160

Tempi di esposizione consigliati con pellicola (velocità F)

	cono da 9"			
	60kV		70kV	
	Adulto	Bambino	Adulto	Bambino
Bitewing	0,320	0,200	0,160	0,100
Incisivi mascellari	0,250	0,160	0,125	0,080
Cuspidi mascellari	0,320	0,200	0,160	0,100
Molari mascellari	0,400	0,250	0,200	0,125
Correzione occlusale	0,320	0,200	0,160	0,100
Incisivi mandibolari	0,200	0,125	0,100	0,063
Cuspidi mandibolari	0,250	0,160	0,125	0,080
Molari mandibolari	0,250	0,160	0,125	0,080

Approved