

# CHF

IMPIANTI A RAGGI -X  
X-RAY SYSTEMS



**GILARDONI**

## DESCRIZIONE

Serie di apparecchi radiologici a potenziale costante direzionali e panoramici di nuova concezione operanti in alta frequenza (25 kHz) con circuiti moltiplicatori di tensione solid state del tipo Cokroft-Walton per radiografia e radioscopia industriale, per irraggiamento e dosimetria. Ogni impianto della serie si compone di: generatore, cuffia radiogena, cavo AT, unità di comando e gruppo di raffreddamento.

## GENERATORI

I generatori della serie CHF garantiscono alta indipendenza dalle variazioni di rete, "ripple" estremamente contenuto e massima ripetibilità delle condizioni operative a salvaguardia della ripetibilità dei risultati. La vasta gamma copre una fascia di prodotti, da 160 kV a 450 kV.

## CUFFIE RADIOGENE

Le cuffie della serie CHF sono raffreddate ad acqua o ad olio utilizzando un circuito chiuso in grado di garantire il funzionamento in continuo.

La serie delle cuffie CHF copre tutte le esigenze di ripresa sia in campo radiografico che radioscopico partendo con una cuffia da 160 kV, 4 mA con doppio fuoco fine per le esigenze di scopia ad alta definizione, fino ad arrivare ad una cuffia da 450 kV, 20 mA che consente radiografie di spessori in Fe fino a 115 mm.

## UNITA' DI COMANDO

### Caratteristiche dell'unità di comando:

- Modalità operative sia per grafia che per scopia
- La funzione di preriscaldamento
- La gestione a watt costanti
- La regolazione manuale di kV, mA e tempo
- La gestione da PC via RS 232
- La memorizzazione di 600 programmi
- Il prewarning da 0,1 a 30 sec. con indicazione relative

### Prevede inoltre:

- L'indicazione digitale kV, mA e tempo
- La risoluzione su 12 bit per i valori kV e mA
- Tempo di preriscaldamento in funzione delle ore di attività.

### Caratteristiche fisiche:

- Peso: 5,3 kg
- Dimensioni: 482 x 133 x 240 mm (19"-3HE)
- Tensione: 200 - 240 V monofase

## GRUPPO DI RAFFREDDAMENTO

I gruppi di raffreddamento di potenza adeguata agiscono su un circuito chiuso a circolazione d'acqua per le cuffie CHF 160/225 e a olio per le cuffie CHF 320/350/450. La temperatura e la pressione del fluido usato sono mantenute a valori prefissati da un sistema di sensori di sicurezza, parte integrante del gruppo di raffreddamento stesso.

Il rendimento del gruppo di raffreddamento è tale da consentire un funzionamento in continuo della cuffia.

## DESCRIPTION

CHF is an innovative series of directional and panoramic radiological equipment. It features constant potential and operates in high frequency (25 kHz) with a Cokroft-Walton type solid state voltage multiplier circuit for radiography, industrial fluoroscopy, irradiation and dosimetry.

The equipment in the series consists of: generator, X-Ray tubehead, HT cable, control unit and cooling system.

## GENERATORS

Generators in the CHF series guarantee independence from power supply variations, extremely contained ripple and maximum reliability of operative conditions insuring reliable results. The CHF series X-ray housings encompass all imaging needs from 160kV to 450kV.

## X-RAY TUBEHEADS

All tubeheads in the CHF series are water or oil cooled using a closed circuit for continuous use capability. The CHF tubehead series satisfies all radiography and fluoroscopy requirements. The tubeheads range from 160kV, 4mA with fine double focus fulfilling requirements in high definition fluoroscopy, to 450kV, 20mA which allows penetration of Fe thickness up to 115mm.

## CONTROL UNIT

### Features of the control unit are:

- Operative modes suitable for both radiography and fluoroscopy
- Preheating function
- Constant watt control
- Manual adjustment of kV, mA and time
- PC management via RS 232
- 600 program memory
- Prewarning from 0,1 to 30sec. with relative indications

### The unit also includes:

- kV, mA and time digital indications
- 12 bit resolution for kV and mA values
- Preheating time in function of hours of activity

### Physical characteristics:

- Weight: 5.3kg
- Dimensions: 482 x 133 x 240mm (19"-3HE)
- Voltage: 200 - 240V single-phase

## COOLING SYSTEMS

The cooling systems use a closed circuit with water circulation for CHF 160/225 tubeheads and oil circulation for CHF 320/350/450 tubeheads.

Fluid temperature and pressure are maintained to fixed values by a security sensor system integrated with each cooling system.

The cooling system allows for continuous tubehead operation.

## IMPIANTI UNIPOLARI UNIPOLAR SYSTEMS

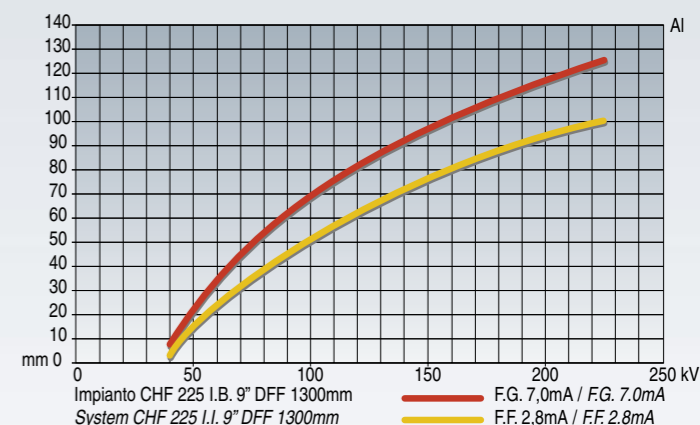
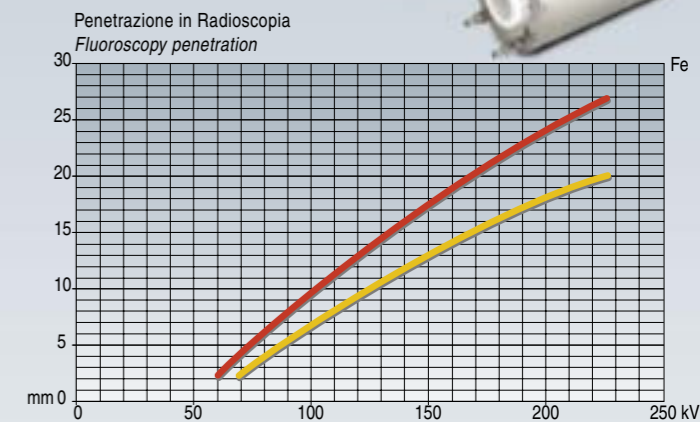
### CARATTERISTICHE TECNICHE DEI GENERATORI CHF CHF GENERATORS TECHNICAL FEATURES

Modello Type	CHF 160 (S)	CHF 160 (G)	CHF 160 (P)	CHF 225 (G)
Potenza max. (Potenza max.) Max.Power (Max. Power)	640W	3200W	3200W	4200W
Regolazione kV kV range	10 - 160kV	16 - 160kV	16 - 160kV	20 - 225kV
Regolazione mA mA range	0 - 10mA	0 - 30mA	0 - 30mA	0 - 30mA
Riproducibilità tensione, corrente Reproducibility current/voltage	0,1% 0.1%			
Tensione ripple (max. potenza) Voltage ripple (max. power)	160Vpp	300Vpp	300Vpp	400Vpp
Precisione kV e mA kV and mA accuracy	2% per i kV e 1% per i mA 2% for kV and 1% for mA			
Stabilità kV e mA kV and mA stability	Breve termine 0,05% / h - Lungo termine 0,1% / h Short term 0,05% / h - Long term 0,1% / h			
Ingombri Dimensions	360x610 x480mm	410x670 x730mm	410x670 x730mm	410x820 x780mm
Pesi Weight	102kg	220kg	220kg	240kg

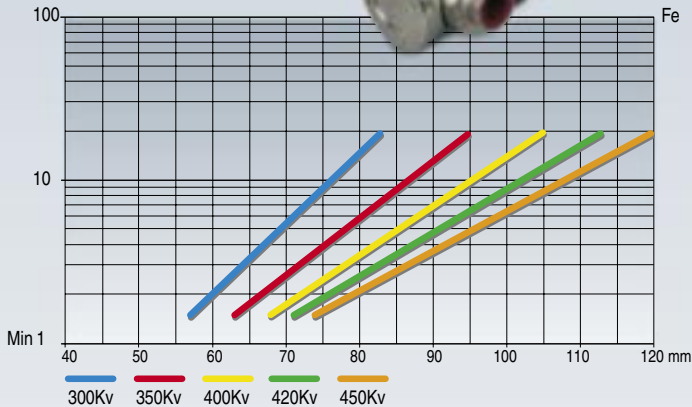
### CARATTERISTICHE TECNICHE CUFFIE CHF CHF TUBEHEADS TECHNICAL FEATURES

Modello Type	CHF 160 (S)	CHF 160 (G)	CHF 160 (P)	CHF 225 (G)
Corrente max. (*) Maximum power (*)	4 - 4mA	4 - 10mA	6mA	3 - 7mA
Fuochi (IEC 336) Focal spot (IEC 336)	0,4-0,4mm 0.4-0.4mm	0,4-1,5mm 0.4-1.5mm	0,3x3mm 0.3x3mm	0,4-1,5mm 0.4-1.5mm
Fuochi (EN 12543) Focal spot (EN 12543)	1-1mm	1-3mm	0,4x4mm 0.4x4mm	1-3mm
Angolo del target Target angle	40°	40°	360° x 40°	40°
Filtrazione inerente Inherent filtration	0,8mm Be 0.8mm Be	0,8mm Be 0.8mm Be	0,5mm Ti +3mm Al 0.5mm Ti +3mm Al	0,8mm Be 0.8mm Be
Tipo di raffreddamento Cooling medium	Acqua Water			
Flusso raffredd., min Cooling medium flow minimum	4l/min	4l/min	4l/min	4l/min
Ingombri Dimensions	280 x 100 mm	280 x 100 mm	280 x 100 mm	280 x 125 mm
Pesi Weight	8kg	8kg	8kg	8kg
Penetrazione (**) Penetration (**)	30mm/Fe	37mm/Fe	30mm/Fe	50mm/Fe

(S): Radioscopia / Fluoroscopy (G): Radiografia / Radiography (P): Panoramico / Panoramic  
(\*) Corrente max. alla massima tensione / Maximum current at maximum voltage  
(\*\*) Radiografia 20'-d=1,8-film D7+Pb-dff=700mm / Radiography 20'-d=1.8- film D7+Pb-dff=700mm



## IMPIANTI BIPOLARI BIPOLAR SYSTEMS



Curva d'esposizione CHF 450 con 4200W, pellicola D7+Pb, densità 2, DFF 700mm  
 Exposure curve for CHF 450 with 4200W, D7 film +Pb, density 2, DFF 700mm

### CARATTERISTICHE TECNICHE DEI GENERATORI CHF CHF GENERATORS TECHNICAL FEATURES

Modello Type	CHF 320 (S)	CHF 320 (G)	CHF 350 (G)	CHF 450 (G)
Potenza max. (Watt costanti) Max. Power (constant Watt)	3200W	3200W	4200W	4200W
Regolazione kV kV range	30 - 320kV	30 - 320kV	40 - 350kV	40 - 450kV
Regolazione mA mA range	0 - 30mA	0 - 30mA	0 - 20mA	0 - 20mA
Riproducibilità tensione, corrente Reproducibility current/voltage	0,1% 0.1%			
Tensione ripple (max. potenza) Voltage ripple (max. power)	600Vpp	600Vpp	800Vpp	800Vpp
Precisione kV e mA kV and mA accuracy	2% per i kV e 1% per i mA 2% for kV and 1% for mA			
Stabilità kV e mA kV and mA stability	Breve termine 0,05% / h - Lungo termine 0,1% / h Short term 0.05% / h - Long term 0.1% / h			
Ingombri Dimensions	(-)-410x670 x730mm (+)-410x670 x730mm	(-)-410x670 x730mm (+)-410x670 x730mm	(-)-410x820 x780mm (+)-530x810 x780mm	(-)-410x820 x780mm (+)-410x810 x780mm
Pesi Weight	(-)-220kg (+)-160kg	(-)-220kg (+)-160kg	(-)-240kg (+)-180kg	(-)-240kg (+)-180kg

### CARATTERISTICHE TECNICHE CUFFIE CHF CHF TUBEHEADS TECHNICAL FEATURES

Modello Type	CHF 320 (S)	CHF 320 (G)	CHF 350 (G)	CHF 450 (G)
Corrente max. (*) Maximum power (*)	2 - 5mA	5 - 13mA	4 - 12mA	2 - 9mA
Fuochi (IEC 336) Focal spot (IEC 336)	0,8-1,8mm 0.8-1.8mm	1,5-4mm 1.5-4mm	1,5x4mm 1.5x4mm	—
Fuochi (EN 12543) Focal spot (EN 12543)	1,9-3,6mm 1.9-3.6mm	3-5,5mm 3-5.5mm	3x5,5mm 3x5.5mm	2,5x5,5mm 2.5x5.5mm
Filtrazione inerente Inherent filtering	3,0mm Be 3.0mm Be	3,3mm Be 3.3mm Be	3,0mm Be 3.0mm Be	2,3mm Fe +1mm Cu 2.3mm Fe +1mm Cu
Angolo del target Target angle	40°	40°	40°	40°
Tipo di raffreddamento Cooling medium	Olio Oil			
Flusso raffredd. min Cooling medium flow minimum	14l/min	14l/min	14l/min	14l/min
Ingombri Dimensions	550 x 170 mm	550 x 170 mm	550 x 170 mm	850 x 210 mm
Pesi Weight	40kg	40kg	40kg	95kg
Penetrazione (**) Penetration (**)	80mm/Fe	85mm/Fe	92mm/Fe	110mm/Fe

(S): Radioscopia / Fluoroscopy (G): Radiografia / Radiography

(\*) Corrente max. alla massima tensione / Maximum current at maximum voltage

(\*\*) Radiografia 20'-d=1,8-film D7+Pb-dff=700mm / Radiography 20'-d=1.8- film D7+Pb-dff=700mm



Con riserva di modifiche e miglioramenti / Reserving the right to improve and modify

LABORATORI DI RICERCA riconosciuti "Altamente Qualificati" con D.M. 9-10-1985 - L.46/82 art.4  
 RESEARCH LABORATORIES acknowledged "Highly Qualified" with decree D.M. 9-10-1985 - L.46/82 art.4

Direzione e stabilimento:  
 Head office and facilities:

Via Arturo Gilardoni, 1 - 23826 Mandello del Lario (LC) - Italy  
 tel. (+39) 0341-705.111 - fax (+39) 0341-735.046  
 e-mail: ndt@gilardoni.it - www.gilardoni.it  
 tel. (+39) 0341-705.283 - 0341-705.241

Export department: