



Riconoscere e valutare la causa.
EIZO RadiForce™ – I monitor LCD per la diagnostica.

medical imaging

 **EIZO**[®]
high-end-monitors



Da oltre 40 anni EIZO si distingue per l'innovazione e l'affidabilità dei suoi prodotti ed utilizza la sua esperienza per produrre i migliori monitor sul mercato. Con questa filosofia EIZO ha raccolto e continua a raccogliere numerosi successi ed è oggi in grado di proporre una vasta gamma di prodotti d'avanguardia. L'azienda detiene il ruolo di leader del settore con prodotti che offrono prestazioni superiori e funzionalità ineguagliabili, all'insegna della qualità.

Ogni componente, ogni processo e soprattutto ogni prodotto, viene costantemente controllato e certificato nei diversi procedimenti produttivi in un centro specializzato di ricerca e sviluppo. Severi test di collaudo sul funzionamento terminano il ciclo di verifiche e autorizzano il prodotto ad essere commercializzato. A garanzia di una qualità costante ad ogni stadio di produzione, per i monitor LCD EIZO vengono impiegate esclusivamente materie prime testate e certificate.

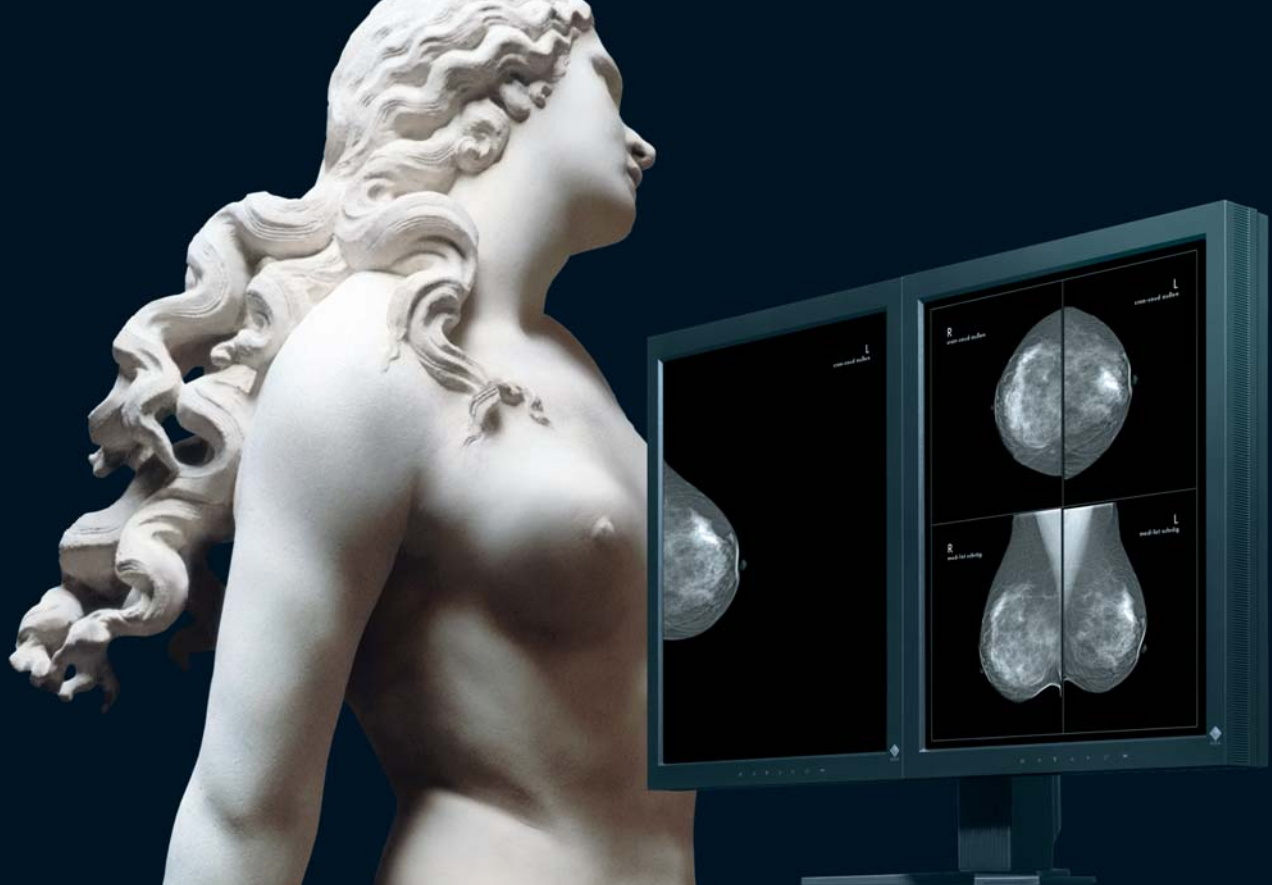


Grazie al meticoloso controllo del processo produttivo, EIZO è sempre un passo avanti, pronta ad anticipare le esigenze del mercato. Questo fattore decisivo permette ad EIZO di implementare rapidamente nei suoi modelli le tecnologie più avanzate e di rispondere con massima tempestività a mutamenti della richiesta.

In particolare come produttore di monitor destinati al settore medico e diagnostico, in cui la qualità e l'assoluta affidabilità sono fondamentali, EIZO vanta una posizione

di leader di mercato. I monitor RadiForce soddisfano al meglio le specifiche esigenze di sistemi PACS di archiviazione e diffusione di immagini digitalizzate. Dalla diagnostica, alla visualizzazione o modalità – la gamma EIZO copre ogni necessità o esigenza d'impiego. E cinque anni di garanzia door to door garantiscono la massima sicurezza nell'acquisto: ogni prodotto coperto da garanzia viene riparato o sostituito senza costi aggiuntivi.

Le pagine seguenti illustrano le innovative tecnologie e le funzioni offerte per la visualizzazione di immagini medicali. Ulteriori informazioni sui modelli RadiForce e DICOM-Preset sono disponibili sul sito www.radiforce.it.



Prestazioni eccelse per monitor di alta qualità

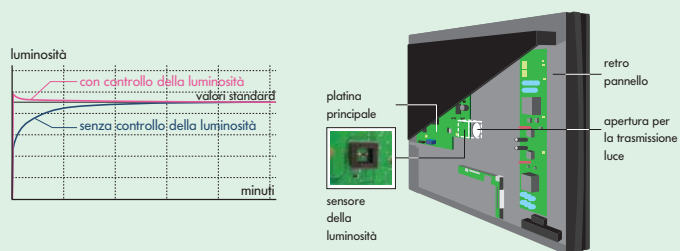
I monitor LCD per l'elaborazione e la refertazione di immagini medicali richiedono prestazioni di massima fedeltà cromatica ed assoluta precisione nei dettagli, in grado di soddisfare gli alti standard di sicurezza e qualità (QS-RL). L'omogeneità e la luminosità cromatica, il numero e la dimensione di ciascun pixel, come anche il formato dell'immagine rappresentata, devono rispondere ai più severi criteri di sicurezza.

Grazie alla loro eccellente risoluzione ed ai valori ottimali di contrasto e luminosità, i monitor monocromatici e a colori EIZO Radiforce rispondono pienamente a questi criteri. L'ampio angolo di visualizzazione si presenta ideale per agevolare attività di consultazione che coinvolgano più persone. L'alto livello di performance li contraddistingue come prodotti di qualità eccelsa e di massima affidabilità.

Autocontrollo della luminosità

Tutti i monitor LCD EIZO per applicazioni medicali sono dotati di una funzione per la stabilizzazione automatica della luminosità. Un sensore, appositamente studiato e realizzato da EIZO, controlla la luminosità del pannello. Un microprocessore integrato gestisce sulla base dei dati

rinvenuti l'emissione luminosa dello schermo. In questo modo il monitor è in grado di raggiungere e mantenere i valori calibrati subito pochi secondi dopo l'accensione, senza irregolarità o fluttuazioni. Grazie a questa innovativa tecnologia l'intervallo di controllo del contrasto massimo si riduce ad una periodicità semestrale.



Vantaggi su tutta la linea: la funzione di autocontrollo della luminosità garantisce valori stabili subito dopo l'accensione

Controllo di qualità

Per un'impostazione ottimale ed accurata e per la prova di costanza, i monitor RadiForce dispongono del software di calibrazione RadiCS. La calibrazione avviene tramite l'hardware che interagisce direttamente sulla tabella colore (LUT) del monitor, senza dover tollerare limitazioni

dello spazio cromatico, come spesso avviene nei monitor



LCD che utilizzano una gestione cromatica attraverso la scheda grafica. RadiCS controlla e corregge, per esempio, interattivamente la luminosità, la temperatura e la curva tonale della tabella LUT secondo la scala di grigio dello standard DICOM 14. La rappresentazione dei livelli di grigio garantisce quindi una

rappresentazione uniforme e costante di altissima precisione, richiesta dagli standard di qualità QS-RL.

Garanzia

Con un periodo di 5 anni door to door per la maggioranza dei modelli RadiForce, EIZO vanta una garanzia particolarmente estesa che consente di ridurre ulteriormente i costi di esercizio, garantendo ai clienti maggiore tranquillità ed un'assistenza rapida quando necessario. La garanzia copre, inoltre, i parametri di luminosità della retroilluminazione per

un periodo nettamente superiore ai requisiti richiesti dalle norme di controllo qualità QS-RL per la classe A e B.

Requisiti di legge

I modelli EIZO RadiForce garantiscono assoluta conformità agli standard di sicurezza elettronica più restrittivi previsti per dispositivi medicali, come le norme EN 60601-1 per classe MPG 1 e CE Medical Device Directive che vengono costantemente testati dal TÜV Rheinland (Germania).

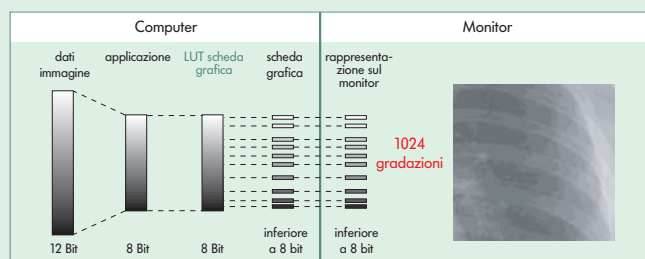


Perfezione per la refertazione – Monitor LCD monocromatici e a colori

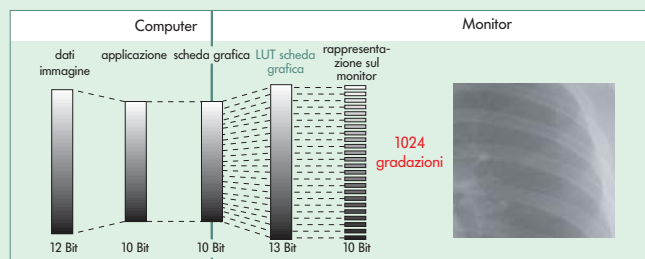
La complessità della diagnostica tramite immagini digitali richiede dispositivi di estrema precisione e riproduzione accurata dei dettagli.

Tutti i modelli Radiforce monocromatici vantano una LUT davvero straordinaria che raggiunge una gamma cromatica di 8000 tonalità. I monitor LCD Radiforce sono in grado di attribuire ad ogni gradazione un valore correlato, evitando artefatti dovuti alla compressione o alla fusione di diverse gradazioni di grigio in un'unica tonalità. La tabella colori a 13 bit con una profondità di grigio di 10 bit restituisce in modo esatto e differenziato 1024 sfumature cromatiche.

I modelli RadiForce monocromatici dispongono come caratteristiche minime di un LUT a 10,5 bit che assicura una rappresentazione affidabile e precisa su sistemi a 8 bit, un presupposto di fondamentale importanza per una diagnosi accurata e attendibile nella radiografia digitale e nella mammografia.



Sistema di visualizzazione a 8 bit con LUT da 8 bit senza calibrazione



Sistema di visualizzazione a 10 bit con LUT da 13 bit offerto dai monitor EIZO



Per una refertazione esatta di immagini a colori, i modelli Radiforce a colori dispongono di una tabella LUT per la gestione del colore di 10 o 12 bit. Specialmente i modelli a colori RX320 e RX220 vantano alti livelli di contrasto ed eccellenti valori di luminosità che soddisfano, come i modelli monocromatici, tutti i severi requisiti richiesti per la refertazione e diagnostica medica, classe A e B della norma DIN V 6868-57 e QS-RL.

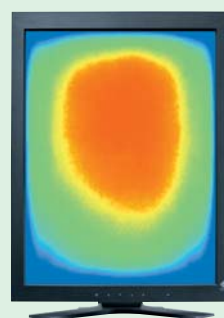
Coppie di monitor

EIZO offre soluzioni multi-monitor "Twin Set" (coppie gemelle di monitor) composte da due monitor LCD appositamente selezionati dopo la fabbricazione che presentano valori pressoché identici del punto di bianco e della retroilluminazione per un'armonizzazione completa delle immagini su entrambi gli schermi usati. Anche nell'utilizzo multi-monitor, i monitor EIZO sono pronti ad offrire il massimo beneficio ergonomico.

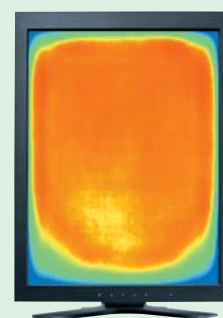
Digital Uniformity Equalizer

Per assicurare una distribuzione uniforme della densità luminosa sull'intera superficie dello schermo e per tutta la durata d'utilizzo, come richiesto dalla prova di accettazione e

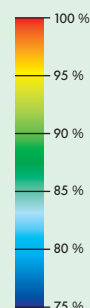
di costanza, i monitor Radiforce dispongono della tecnologia Digital Uniformity Equalizer che compensa automaticamente fluttuazioni o irregolarità indesiderate. Ne consegue una visualizzazione perfettamente omogenea di tonalità di grigio. In questo modo il personale medico specializzato può percepire gradazioni di tonalità anche minime che non possono essere percepite da altri monitor a causa di degradazioni o sbalzi tonali. Grazie a questa peculiarità i monitor Radiforce non solo superano chiaramente la prova di accettazione ma rappresentano uno strumento sicuro e affidabile che supporta il medico nelle valutazioni e nelle diagnosi più complesse.



Senza la funzione DUE: differenze notevoli della densità luminosa sullo schermo



Con la funzione DUE: densità luminosa omogenea su tutta la superficie dello schermo



Verifica e controllo di qualità

La rappresentazione nel campo Medical Imaging richiede dispositivi di visualizzazione ad alta definizione che assicurano valutazioni uniformi e dispongono di una calibrazione standard. I monitor LCD tradizionali tendono a deteriorarsi con il tempo e con l'utilizzo. Nel campo medicale ogni varia-

zione nella performance dello schermo comporta notevoli problemi. Per correggere ed identificare eventuali cambiamenti e deterioramenti e garantire una qualità costante su ogni pannello il controllo costante della qualità è quindi essenziale.

PC amministratore

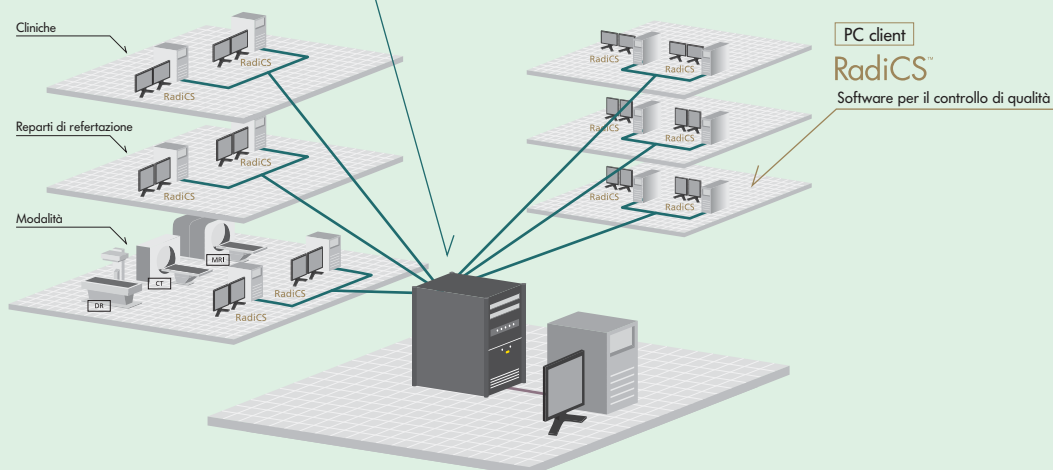
RadiNET Pro

Software per il controllo di qualità in rete
(amministra fino a 8000 monitor)

Cliniche

Reparti di refertazione

Modalità



Controllo di qualità standardizzato per tutto il servizio medicale

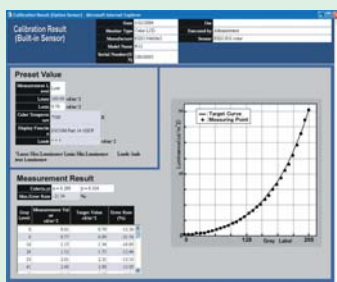


RadiCS™ – il software per il controllo di qualità

Per la valutazione critica delle immagini e operazioni di controllo di qualità è disponibile il software di calibrazione RadiCS. Uno strumento pratico e di semplice utilizzo per il controllo di qualità automatizzato delle immagini, per la gestione delle prove di accettazione e costanza e per le calibrazioni DICOM con relativi test di conformità. Il software è inoltre compatibile con monitor di altri produttori.

Calibrazione di precisione

Per permettere misurazioni e valutazioni conformi alla norma DIN, il software RadiCS naviga automaticamente attraverso i test pattern proposti. Irregolarità nella riproduzione delle sfumature tonali vengono eliminate in modo affidabile e sicuro.



I risultati della calibrazione sono riassunti in modo funzionale e schematico.

Funzione di autodiagnosi

Attivando la funzione di autodiagnosi nel relativo menu, il sensore collegato alla retroilluminazione misura la luminosità e, se il valore non corrisponde ai valori preimpostati, invia un messaggio di allarme sullo schermo con la richiesta di effettuare una nuova calibrazione.

Prova di accettazione e costanza

RadiCS supporta sia la prova di costanza che di accettazione secondo le normative DIN e AAPM, nonché le misurazioni di luminosità, tono ed omogeneità secondo gli standards DIN, AAPM, IEC e JIS. Le relative prove di accettazione e costanza di soluzioni multi-monitor per la mammografia vengono effettuate dal software RadiCS in base alle severe normative EUREF e PAS1054. Il software è inoltre compatibile con la maggioranza dei dispositivi di misurazione spot luminoso.

Documentazione

Gli esiti della calibrazione, della prova di accettazione e verifica possono essere archiviati per ciascun monitor e rimangono sempre disponibili.



RadiNET™ Pro – per il controllo di qualità in rete

Il software RadiNET Pro è in grado di amministrare fino a 8.000 monitor e fino a 1.000 postazioni di lavoro nell'ambito di una rete ospedaliera. Il pacchetto RadiNET Pro Starter Kit consente un accesso conveniente per piccole e medie imprese con una licenza di 20 monitor. E' disponibile inoltre un pacchetto opzionale che offre una licenza per ulteriori 10 monitor.



Tutti i modelli medicali EIZO RadiForce possono essere amministrati centralmente ed essere integrati in sistemi di visualizzazione per sale operatorie S-Cape.

Calibrazione remota

Il software RadiNET consente la calibrazione e la manutenzione direttamente in rete di tutti i monitor RadiForce di un'organizzazione ospedaliera. I risultati della calibrazione possono essere richiamati da ogni monitor tramite host PC.

Messaggio d'allarme

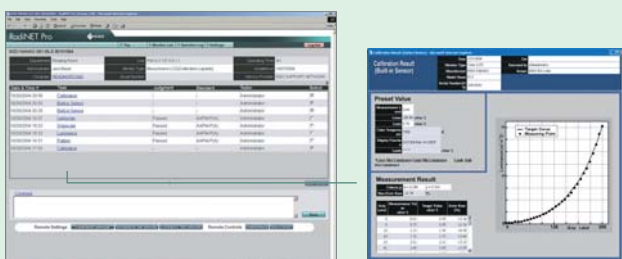
In caso di anomalie RadiNET Pro segnala i monitor da controllare sul suo menu principale ed invia un messaggio d'allarme all'amministratore.

Applicazione web based

RadiNET Pro è un'applicazione interamente web based che supporta il server SQL 2005 e 2008 Express Edition fino ad un volume di dati di 4 Gigabyte. Il server SQL 2005 consente all'amministratore di rete una gestione assolutamente indipendente dal luogo di installazione per un'ottimizzazione dei tempi di operatività e dell'affidabilità. A partire da un volume di dati superiore ai 4 Gigabyte è necessario un upgrade per un server SQL proprio.

Gestibilità inventario

L'amministratore di sistema è in grado di configurare ed aggiungere nuovi utenti centralmente da un unico server autorizzato. Informazioni come tipo di modello, numero di serie, anni d'impiego, risoluzione e numero d'inventario sono sempre a disposizione in modo bidirezionale.



L'accesso ai dati di calibrazione, prove di costanza ed accettazione ed ogni altra informazione sono a disposizione con un semplice doppio click in una finestra separata

RadiNET Pro Starter Kit

Il software RadiNET Pro è in grado di amministrare fino a 8.000 monitor e fino a 1.000 postazioni di lavoro. Il pacchetto RadiNET Pro Starter Kit consente un accesso conveniente per piccole e medie imprese con una licenza di 20 monitor. E' disponibile inoltre un pacchetto opzionale che offre una licenza per ulteriori 10 monitor.

Software ScreenManager Pro Medical

Ogni pannello Radiforce è dotato del software ScreenManager Pro Medical che controlla il salvaschermo backlight saver ed il sensore luce ambiente.

Backlight Saver

La modalità backlight saver aiuta a prevenire la visualizzazione costante di immagini sullo schermo, riducendo al contempo le sollecitazioni dell'utilizzo della retroilluminazione e disattivando automaticamente i backlight appena lo schermo non è attivo. Il vantaggio: risparmio di costi e maggior durata del monitor.

Sensore luce ambiente

Oltre ai monitor per la refertazione nell'ambito di sistemi PACS, EIZO dispone di una linea DICOM Preset per l'osservazione come schermi RIS/ KIS. Questi modelli sono dotati di un sensore integrato nel pannello che rileva le variazioni della luminosità nell'ambiente circostante, controllando permanentemente la luminosità dell'immagine per ottenere un valore ottimale in base all'illuminazione ambientale. In caso di irregolarità il monitor avverte l'utente con un messaggio di allarme nel task menu di windows.



EIZO MONITOR LCD PER LA REFERTAZIONE	GS521	GS320	GS220	G11
Diagonale [cm/pollici]	54/21,3	54/21,3	54/21,3	46/18,1
Area attiva di visualizzazione [mm]	540	540	540	459
Risoluzione [Megapixel]	5	3	2	1,3
Standard medicale classificazione	A e B	A e B	A e B	A e B
Rappresentazione	monocromatica	monocromatica	monocromatica	monocromatica
Look-Up-Table [monocromatico/a colori] (bit)	13.771 (13,5), 8.161 (13) e 3.061 (11,5)	8.161 (13) e 3.061 (11,5)	8.161 (13) e 3.061 (11,5)	1.531 (10,5)
Colori rappresentabili in bit	4.096 (12), 1.024 (10) e 256 (8)	1.024 (10) e 256 (8)	1.024 (10) e 256 (8)	256 (8)
Dot pitch [mm]	0,165	0,212	0,27	0,28
Angolo di visualizzazione orizzontale	170°	170°	170°	170°
Angolo di visualizzazione verticale	170°	170°	170°	170°
Contrasto massimo	800:1	850:1	850:1	600:1
Luminosità massima [cd/m ²]	700	1.000	1.000	700
Risoluzione raccomanda per la calibrazione [cd/m ²]	500	450	500	400
Risoluzione raccomandata [pixel]	2.048x2.560	1.536x2.048	1.200x1.600	1.280x1.024
Colore del cabinet	nero	nero	nero	nero
Funzionalità				
Ottimizzazione del contrasto (DUE)	◆	◆	◆	-
Autocontrollo della luminosità	◆	◆	◆	◆
CAL Switch	◆	◆	◆	-
Calibrazione scala dei grigi	◆	◆	◆	◆
Bilanciamento del bianco	-	-	-	-
Backlight Saver	◆	◆	◆	◆
Analisi automatica del periodo di utilizzo	◆	◆	◆	-
AutoSizing	◆	◆	◆	◆
Funzione pivot	◆	◆	◆	◆
On-Screen-Display	◆	◆	◆	◆
PowerManager und Off-Timer	◆	◆	◆	◆
Plug & Play	◆	◆	◆	◆
Cavo di alimentazione integrato	◆	◆	◆	◆
Certificazioni e norme				
TUV/GM	◆	◆	◆	◆
CE (EN 60601-1, EN 60601-1-2)	◆	◆	◆	◆
Dati elettronici				
Frequenza di scansione orizzontale, analogica [kHz]	-	-	-	27 - 82
Frequenza di scansione verticale, analogica [Hz]	-	-	-	50 - 85
Frequenza di scansione orizzontale, digitale [kHz]	31 - 135	31 - 100	31 - 100	27 - 64
Frequenza di scansione verticale, digitale [Hz]	19 - 51	29,5 - 71,5	48 - 71,5	60
Sincronizzazione sul verde	-	-	-	◆
Ampiezza di banda, analogica [MHz]	-	-	-	135
Ampiezza di banda, digitale [MHz]	290	165	165	108
Consumo massimo [W]	100	115	100	60
Consumo in stand-by [W]	1	3	3	8
Collegamenti				
Display port/ DVI-D/ DVI-I	1/1/-	-/1/-	-/1/-	-/1/-
Packed pixel (8, 10 o 12 bit)	◆	◆	◆	-
Single Link/ Dual Link	◆/◆	◆/-	◆/-	◆/-
DSub	-	-	-	-
Porta USB, upstream/downstream	1/2	1/2	1/2	1/2
Dimensioni				
LxHxP con piedistallo [mm]	388x(513 - 595)x209 formato portrait	376x(523 - 606)x209 formato portrait	376x(523 - 605)x209 formato portrait	399x(404 - 504)x203 formato portrait
Peso con piedistallo [kg]	10,1	9,9	9,9	7,8
Regolazione in altezza [mm]	82	82	82	100
Rotazione [°] (destra/sinistra/verso l'alto)	35/40	35/40	35/40	35/40
Accessori in dotazione				
Manuale dell'utente in inglese, francese e tedesco	◆	◆	◆	◆
Cavo di alimentazione e segnale	◆	◆	◆	◆
ScreenManager Pro Medical	◆	◆	◆	◆
Optional				
RadiCS, hardware e software per la calibrazione	◆	◆	◆	◆
Pellicola di protezione	RP-901	RP-903	RP-903	RP-601
Piedistallo doppio	LS-HM1-D	LS-HM1-D	LS-HM1-D	LS-HM1-D
Scheda grafica raccomandata				
	MED-DC8800	MED-DC7800	MED-DC5800	MED-DC5800
Garanzia				
Door to door	5 anni	5 anni	5 anni	5 anni

Salvo errori o omissioni

Schede grafiche



Schede grafiche	MED-RC3800	MED-DC5800	MED-DC7800	MED-DC8800	MED-Xenia	MED-Xenia-Pro
Produttore	AMD/ATI	AMD/ATI	AMD/ATI	AMD/ATI	Matrox	Matrox
Monitor supportati						
RadiForce™ modelli monocromatici	-	GS220, G11	GS320	GS521	GS320, GS220, G11	GS521, GS320
RadiForce™ modelli a colore	-	RX220, RS210, RS110	RX320	-	RX220, RS210, RS110	RX320
Schermi DICOM-Preset	MX240W, MX210, MX191, MS170	-	MX300W	-	-	-
Sistemi compatibili						
Sistema a 3 schermi con Windows XP	-	◆ in combinazione con MED-RC3800	◆ in combinazione con MED-RC3800	◆ in combinazione con MED-RC3800	◆	◆
Sistema a 3 schermi con Windows 7	-	◆	◆	◆	◆	◆
Informazioni tecniche						
Collegamenti: display port/DVI	1/1	2/1	2/1	4/-	-/3	-/3
Memoria	512 MB	1 GB	2 GB	2 GB	512 MB	1 GB
Sistema BUS	PCI-E x16	PCI-E x16	PCI-E x16	PCI-E x16	PCI-E x16	PCI-E x16
Ventola di raffreddamento	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Dimensioni	mezza lunghezza, mezza altezza	mezza lunghezza, mezza altezza	piena lunghezza, piena altezza	piena lunghezza, piena altezza, doppia grandezza	piena lunghezza, piena altezza	mezza lunghezza, piena altezza
Alimentazione separata	-	-	◆	◆	◆	◆
Consumo [Watt]	43	74	138	208	< 35	< 37

Accessori



PIEDISTALLO DOPPIO

Il piedistallo doppio offre massima praticità d'impiego e un risparmio notevole di spazio sulla scrivania. La regolazione in altezza con funzione pivot integra in modo ottimale i cavi del monitor ed è disponibile in due versioni, a seconda delle dimensioni del pannello.



SENSOR UX1

Il sensore UX1 per la calibrazione dei monitor EIZO RadiForce monocromatici e a colori. Il collegamento avviene attraverso la porta USB del PC o del monitor. Per l'utilizzo è necessario il software di calibrazione RadiCS.

Software



SOFTWARE DI CALIBRAZIONE E CONTROLLO DELLA QUALITÀ RADICS™ UX1

Monitor LCD RadiForce compatibili	Monocromatici e a colori
Sistemi compatibili	
Microsoft Windows Server 2003 (Std-Edition SP2 o Std-Edition R2)	◆
Microsoft Windows Server 2008 (Std-Edition SP2 oder Std-Edition R2)	◆
Modalità di calibrazione	
DICOM-14-Standard	◆
Esponenziale (valore gamma)	◆
Lineare (Gamma = 1)	◆
Individuale	◆
Punto di bianco (solo per monitor a colori)	◆
Controllo di qualità	
Prova di accettazione* a norma QS-RL, DIN e AAPM	◆
Prova di costanza* a norma QS-RL, DIN, AAPM, IEC e JIS	◆
Archiviazione calibrazione e protocolli	◆
Controllo automatico integrato del sensore della luminosità e delle caratteristiche tonali	◆
Funzione calendario per la gestione di immagini test e di referenza, valori di luminosità, toni grigi e omogeneità delle immagini	◆
Asset management indipendente dal sistema operativo della scheda grafica e del monitor	◆
In dotazione	
Sensore per la calibrazione	◆
Software RadiCS e manuale dell'utente su CD-ROM	◆

*richiede un dispositivo di misurazione spot della luminanza



SOFTWARE DI CONTROLLO DELLA QUALITÀ IN RETE RADINET PRO™

Software client necessario	RadiCS
Sistemi/server compatibili	
Microsoft Windows Server 2003 (Std-Edition SP2 o Std-Edition R2)	◆
Microsoft Windows Server 2008 (Std-Edition SP2 o Std-Edition R2)	◆
Microsoft SQL-Server 2005 (Std-Edition o Workgroup Edition)	◆
Microsoft SQL-Server 2008 (Std-Edition o Workgroup Edition)	◆
Database SQL	
Memoria minima RAM	min. 1 GB
Spazio libero su harddisk	min. 100 GB
Dimensioni archivio (max.)	
Record di dati per stazione di lavoro (max. 50 stazioni)	10.000
Record di dati per monitor	1.250
Caratteristiche	
Applicazione web	◆
Stazioni di lavoro/monitor	1.000/8.000
Gestione di processi di controllo della qualità	◆
Asset-Management	◆
Funzioni report	◆
Calibrazione remota	◆
Diagnosi remota	◆
Impostazione remota	◆
Segnale di allarme	◆
Licenze software e versioni	
RadiNET Pro Starter Kit	RadiNET Pro Software con licenza per 20 monitor
RadiNET Pro 10 licenze supplementari	Licenza per ulteriori 10 monitor (è necessaria la licenza RadiNET Pro)
RadiNET Pro full version	RadiNET Pro Software con licenza fino a 8.000 monitor

Salvo errori o omissioni



Avnet Technology Solutions in:

Austria +43 (0)1-61488-0 www.eizo.at

Belgium & Luxembourg +32 (0)2-7099313 www.eizo.be

Czech Republic +420 283 851 997 www.eizo.cz

Germany +49 (0)2153 733-500 www.eizo.de

Hungary +361 888-2333 www.eizomonitor.hu

Italy +39 02 66085-1 www.eizo.it

Slovakia +421 (0)254 773 980 www.eizomonitor.sk

The Netherlands +31 (0)40-2502620 www.eizo.nl

United Kingdom +44 (0)1344 355740 www.eizo.co.uk