



XV. mezinárodní kongres informačních
technologií ve zdravotnictví
„Telemedicína Brno 2019“



extracting the essence.

EIZO – řešení pro zobrazování dat ve zdravotnictví

EIZO Europe GmbH

Ing. Miroslav Vondráček

Key account manager

18.3.2019



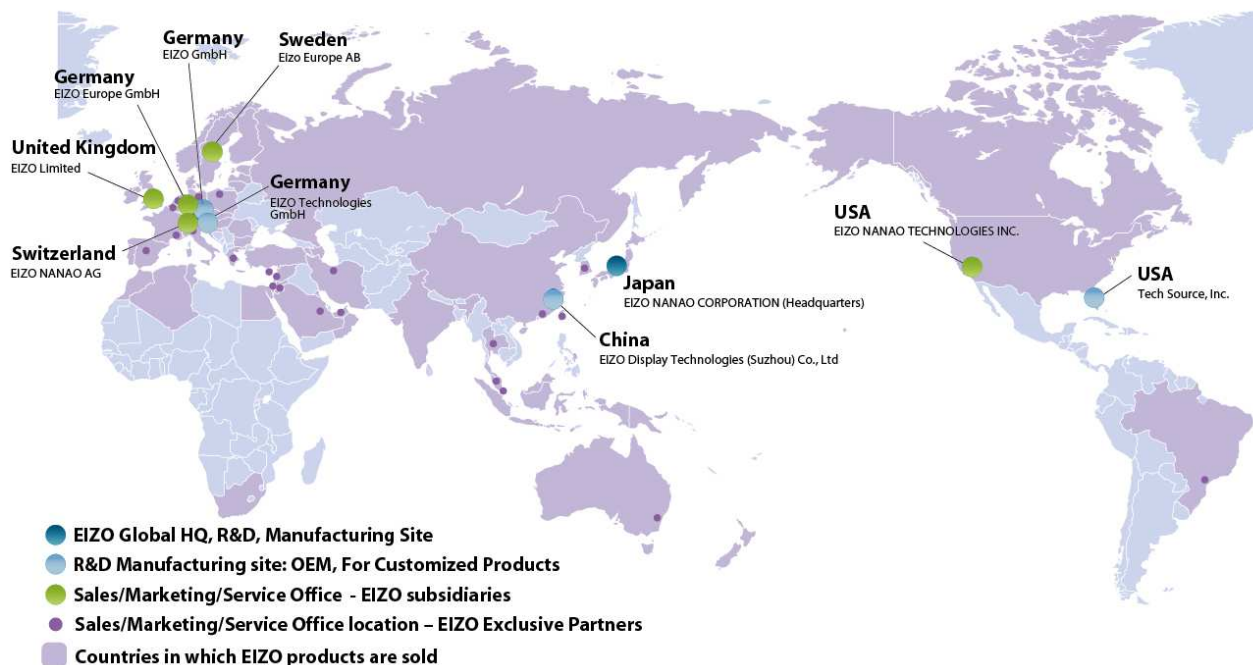
Co znamená EIZO?

映像

EIZO = Jasný obraz

**50 let zkušeností s vývojem a výrobou
profesionálních zobrazovacích zařízení**

EIZO = inovativní japonské technologie do celého světa



Monitory EIZO jsou známé svou spolehlivostí, stálostí parametrů a ostrým obrazem. Jsou navrhovány tak, aby maximálně šetřily zrak svých uživatelů i při dlouhodobé práci na počítači.

Široká škála produktů zobrazování dat pro různá odvětví



**EIZO poskytuje
prvotřídní
produkty pro různé
obory lidské
činnosti.**

Monitory do celé nemocnice

	Reception	Waiting Room	Examination Therapy	Doctor's Office	Operation/ICU Hybrid Angiografi Fluoroscopy Ultrasound	Ward	Radiology Physiology Pathology	Laboratories	Data Center	Office Photographer
	CuratOR®	CuratOR®	CuratOR®	CuratOR®	CuratOR®	CuratOR®	CuratOR®	CuratOR®	CuratOR®	CuratOR®
	RadiForce®	RadiForce®	RadiForce®	RadiForce®	RadiForce®	RadiForce®	RadiForce®	RadiForce®	RadiForce®	RadiForce®
	FlexScan®	FlexScan®	FlexScan®	FlexScan®	FlexScan®	FlexScan®	FlexScan®	FlexScan®	FlexScan®	FlexScan®
	DuraVision®	DuraVision®	DuraVision®	DuraVision®	DuraVision®	DuraVision®	DuraVision®	DuraVision®	DuraVision®	DuraVision®
	FORIS®	FORIS®	FORIS®	FORIS®	FORIS®	FORIS®	FORIS®	FORIS®	FORIS®	FORIS®
	ColorEdge®	ColorEdge®	ColorEdge®	ColorEdge®	ColorEdge®	ColorEdge®	ColorEdge®	ColorEdge®	ColorEdge®	ColorEdge®

EIZO Healthcare Solution

PACS
Diagnostic

G&R-Series

HIS
Clinical Review

MX-Series

Monitor
Quality Control

RadiCS & RadiNET Pro

Surgical
Monitors

Surgical
Accessories

Surgical
Panels

Caliop
Software

RadiForce®

CuratOR™

Monitory EIZO řady RadiForce podporují veškeré přednosti nabízené moderními řešeními PACS nezávisle na konkrétním výrobci.



Další přednosti pro diagnostickou radiologii

- **Velikost, rozlišení, kvalitu obrazu a funkce monitorů lze volit podle potřeb uživatele, což umožňuje cílenou realizaci investic**
- **Monitor, grafická karta a software pro řízení kvality tvoří kompletní řešení**
- **Zaručuje stabilní vysokou kvalitu obrazu po celou dobu používání**
- **Kontrola poklesu a konstantnosti jasu, a kalibrace DICOM GSDF po celou dobu používání**

G&R-Series Lineup

2MP

3MP

5MP

6MP

8MP

Color



RX250/-AR



RX360/-AR

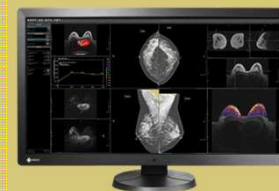


RX560 / -AR



RX660 / -AR

*Multi-Modality
 Concept*



RX850 / -AR

Monochrome



GX240



GX340



GX560/-AR

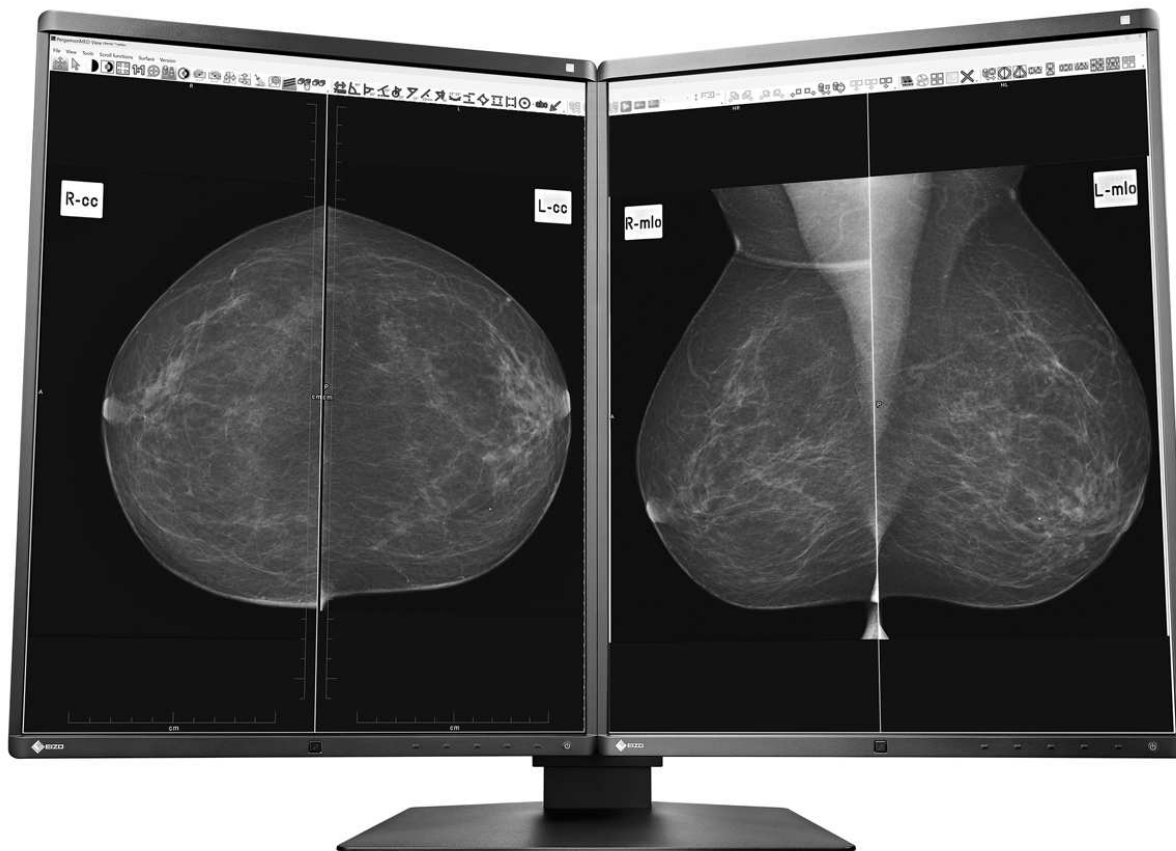
*Digital
 Mammography*

New Appealing Name



RadiForce® RX560 MammoDuo

Nový monochromatický mamografický monitor EIZO RadiForce GX560-MammoDuo



EIZO RadiForce GX560-MammoDuo

- jas 2500 cd/m² a kontrast 1700:1 jsou zárukou temně černých odstínů a spolehlivé jasové křivky DICOM®.
- jedinečným dvojitý stojan nesoucí dva monitory současně
- světelný senzor pro měření okolního osvětlení na pracovišti
- senzor přítomnosti obsluhy pro okamžité zapnutí při návratu před obrazovku
- Nízká hmotnost 17,3 Kg oba monitory včetně stojanu

RadiForce MX-Series

PACS
Diagnostic

**HIS
Clinical Review**

Monitor
Quality Control

Surgical
Monitors

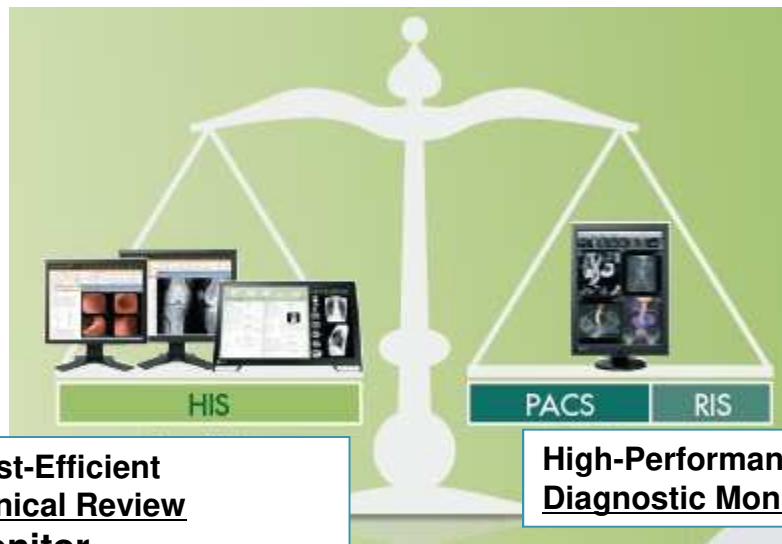
Surgical
Accessories

Surgical
Panels

Caliop
Software

MX-Series: Clinical Review Monitors

- ✓ DICOM Part 14 Compliant
- ✓ Cost-Efficient



**Cost-Efficient
Clinical Review
Monitor**

**High-Performance
Diagnostic Monitor**

MX-Series Lineup

LED

LED Backlight

IFS

Integrated Front Sensor

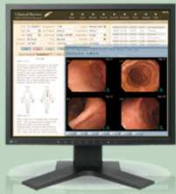
1MP

2MP

2.3MP

8MP

LED



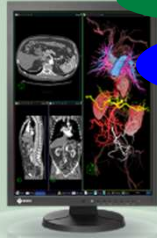
MX194

✓19"

✓1280x1024

LED

IFS



MX215

✓21.3"

✓1200x1600

LED



MX242W

✓24.1" Wide

✓1920x1200

LED

IFS



MX315W

31.1" Wide

✓4096x2160

*Touch Panel
Monitor*

LED



MS236WT

✓23" Wide

✓1920x1080

RadiCS & RadiNET Pro

PACS
Diagnostic

HIS
Clinical Review

**Monitor
Quality Control**

Surgical
Monitors

Surgical
Accessories

Surgical
Panels

Caliop
Software

RadiCS & RadiNET Pro: Monitor QC Solutions

- ✓ RadiCS: Monitor QC Software
- ✓ RadiNET Pro: Network QC Management Software



<http://www.eizo.com/global/products/videos/qc/index.html>

Jednoduše a automaticky: Řízení kvality stisknutím tlačítka

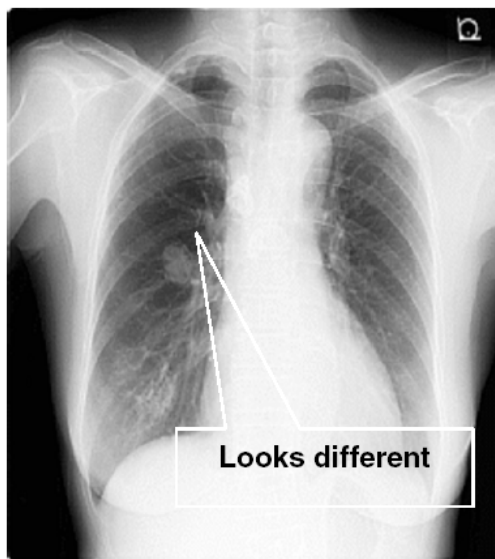
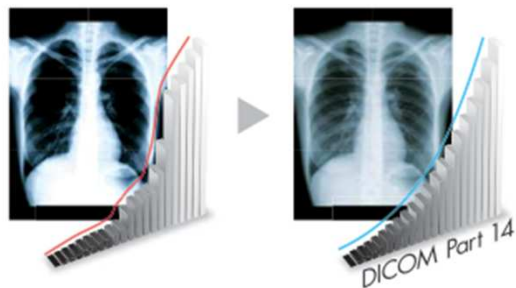
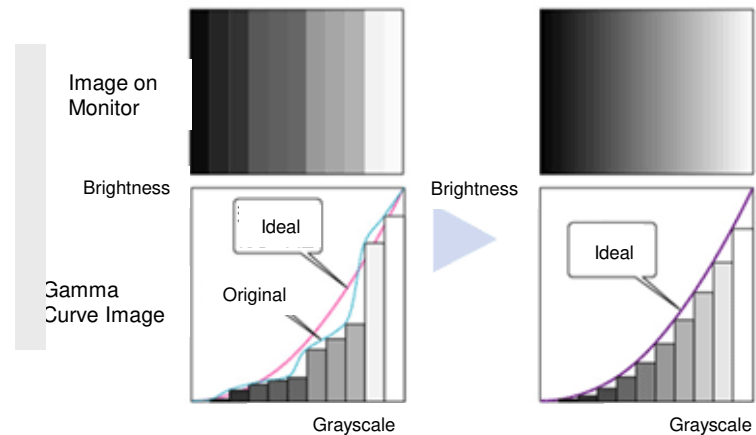
Dalším výjimečným prvkem je společností EIZO vyvinutý software pro řízení kvality RadiCS a RadiNET Pro.

Tyto programy neustále zajišťují maximální kvalitu zobrazení a zároveň ulehčují práci technikům a inženýrům. Hlavní funkce softwaru:

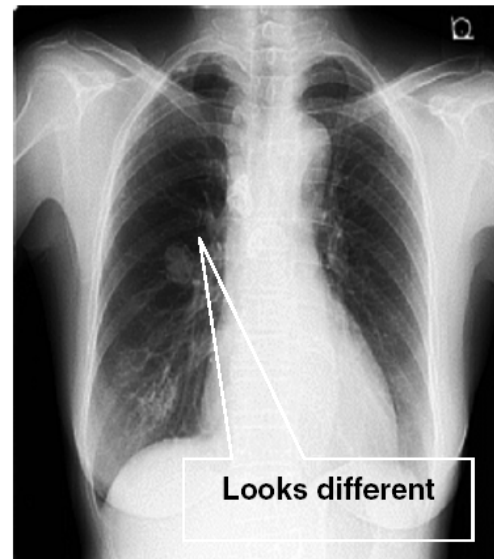
- Automatická údržba, kalibrace a kontrola poklesu a konstantnosti jasu
- Centrální správa kalibračních úkonů

Proč je důležité mít nakalibrovaný monitor dle DICOM?

Monochromatické snímky mohou vypadat odlišně v závislosti na nastavené hodnotě gamma křivky



Smaller gamma

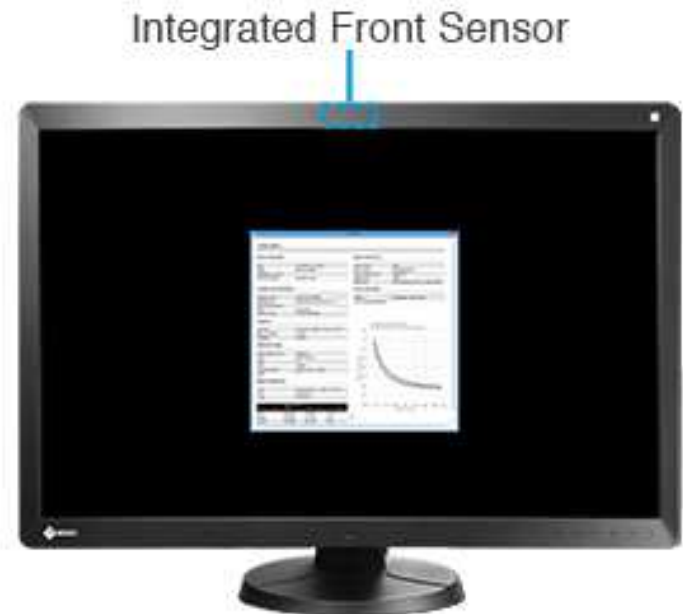
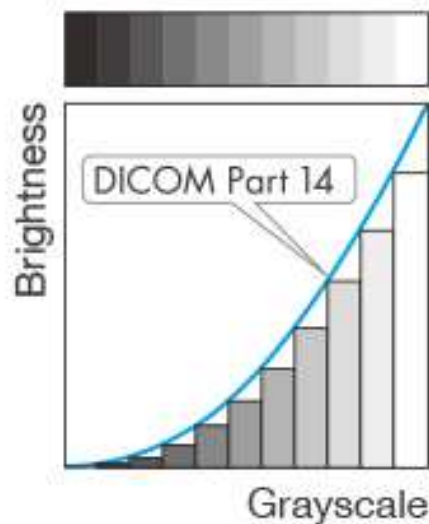
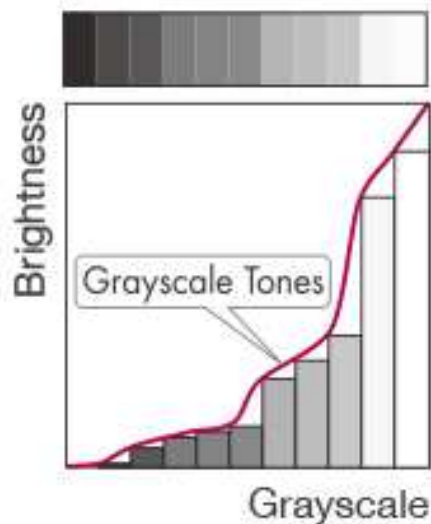


Larger gamma

Pravidelným prováděním kalibrace dle DICOM je zaručeno, že i jemné detaily obrazu budou správně zobrazeny a tedy správně vnímány lidským okem.

Stabilní a opakovatelná kvalita obrazu zůstává kritickým faktorem pro správnou diagnostiku.

Navzdory těmto poznatkům si však mnozí uživatelé neuvědomují, jak je důležitá správná a přesná kalibrace diagnostického monitoru dle DICOM.



Norma DICOM zajišťuje, že všechny údaje na monitoru jsou viditelné pro lidské oko i přes to, že některé části zobrazení jsou velmi jemné.

U nekalibrovaných přístrojů dle DICOM velká pravděpodobnost chybějících jemných detailů při zobrazení na monitoru.

Pouze se správnou kalibrací je možno plně využívat všech výhod DICOM standardů.

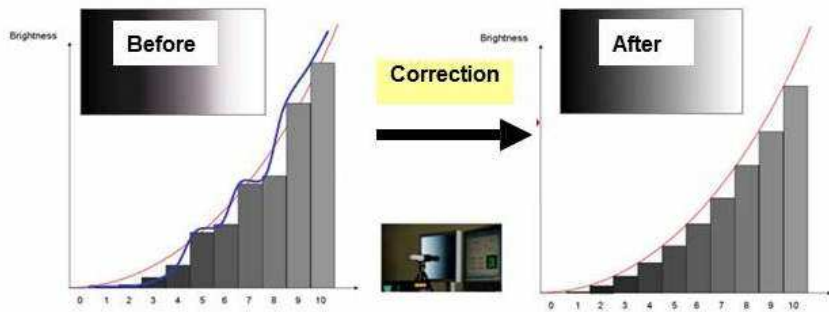
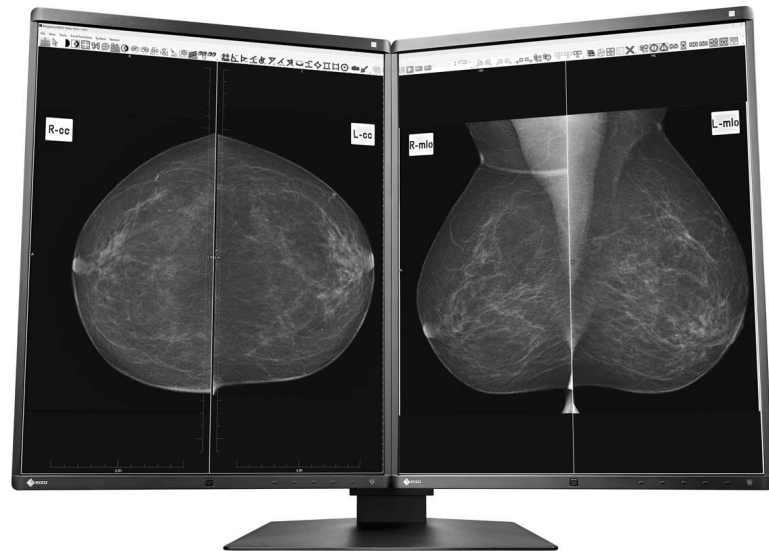


Fig.20: Correcting Grayscale



Version 4.5.1
About RadiCS RadiCS®

Main Menu | Monitor List | Report Archive | Others ▼

QC Guideline

- AAPM Primary
- AAPM Secondary
- ACR Mammo
- Basic Mammo QC
- Basic QC
- Basic QC Primary
- Basic QC Secondary
- DIN 6868-157 I. Mammography
- DIN 6868-157 II. Mammographic stereotaxy
- DIN 6868-157 II. Mammographic stereotaxy (for RK3)
- DIN 6868-157 III. Projection radiography
- DIN 6868-157 IV. Fluoroscopy, all applications
- DIN 6868-157 IV. Fluoroscopy, all applications (for RK3)
- DIN 6868-157 V. Computed tomography
- DIN 6868-157 V. Computed tomography (for RK3)
- DIN 6868-157 VI. Digital volume tomography (dental) etc.
- DIN 6868-157 VII. Intraoral X-ray diagnostics (dental) etc.
- DIN 6868-157 VIII. Viewing
- DIN Application Category A
- DIN Application Category B
- DMG QC Manual
- EUREF Mammo Primary
- EUREF Mammo Secondary
- IPEM
- JESRA Grade 1
- JESRA Grade 2
- ONR 195240-20 Application Category A
- ONR 195240-20 Application Category A Mammo
- ONR 195240-20 Application Category B
- QS-RL Application Category A
- QS-RL Application Category A Mammo (PAS1054)
- QS-RL Application Category B

Test

- Acceptance Test
- Visual Check
- Consistency Test(Every Month/Quarter)
- Consistency Test(Annual)

**Nekvalitní monitory,
nekvalitně kalibrované nebo
vůbec nekalibrované
monitory představují riziko
jak pro pacienty, tak i pro
uživatele se všemi možnými
právními důsledky.**

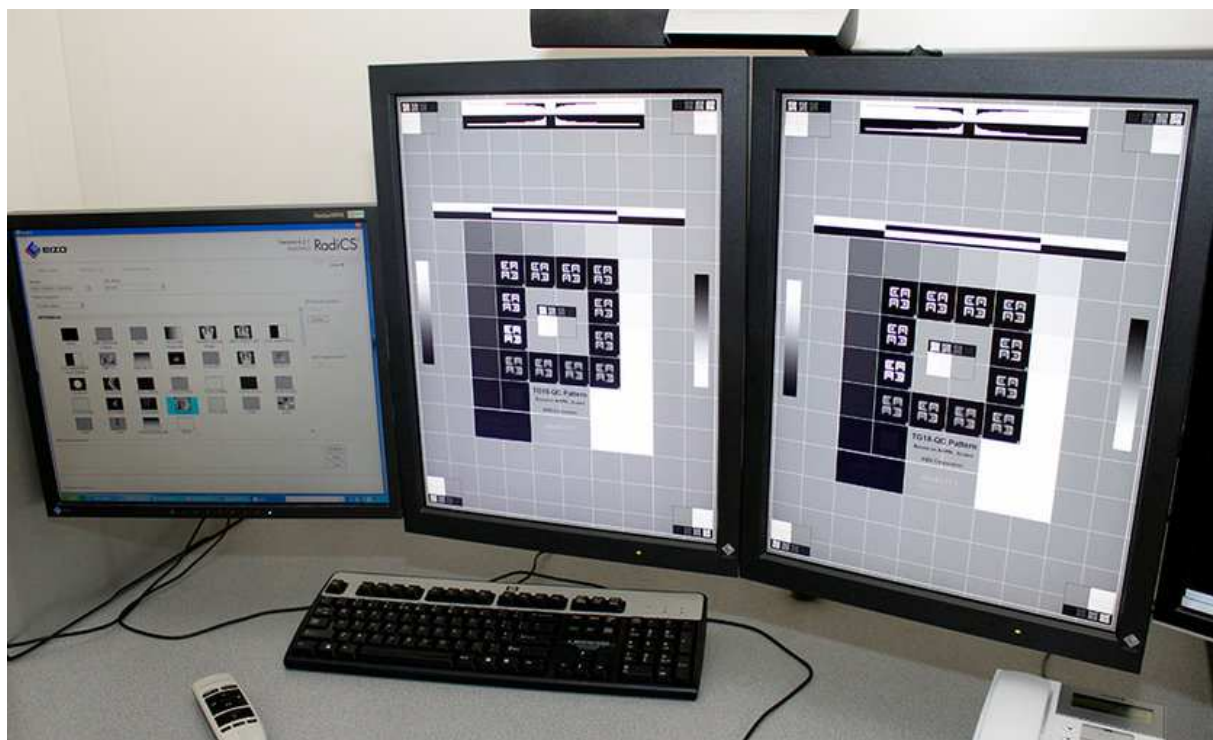
Add Delete Edit

UX1. Sensor is not found.

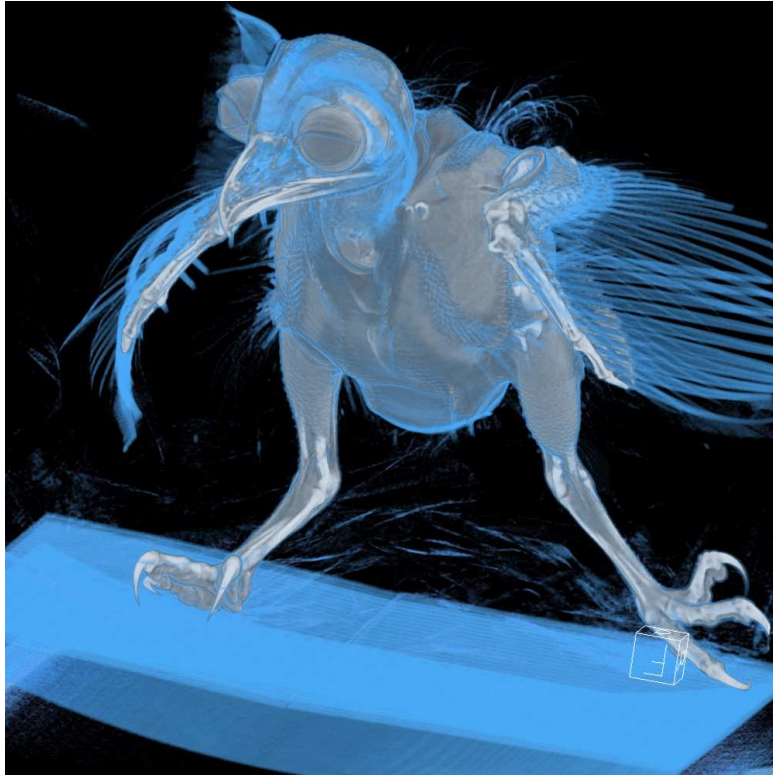
Odpovědností kliniků a zdravotnických zařízení je zajistit pro lékaře provádějící diagnostiku vhodné monitory, které jsou způsobilé zobrazit snímek v požadované kvalitě!!

Monitory je nutné pravidelně udržovat a kalibrovat v souladu s výrobcem.

Splňuje i Váš monitor používaný pro diagnostiku požadavky na něj kladené?



Děkuji za pozornost.



Ing. Miroslav Vondráček

Miroslav.Vondracek@eizo.com