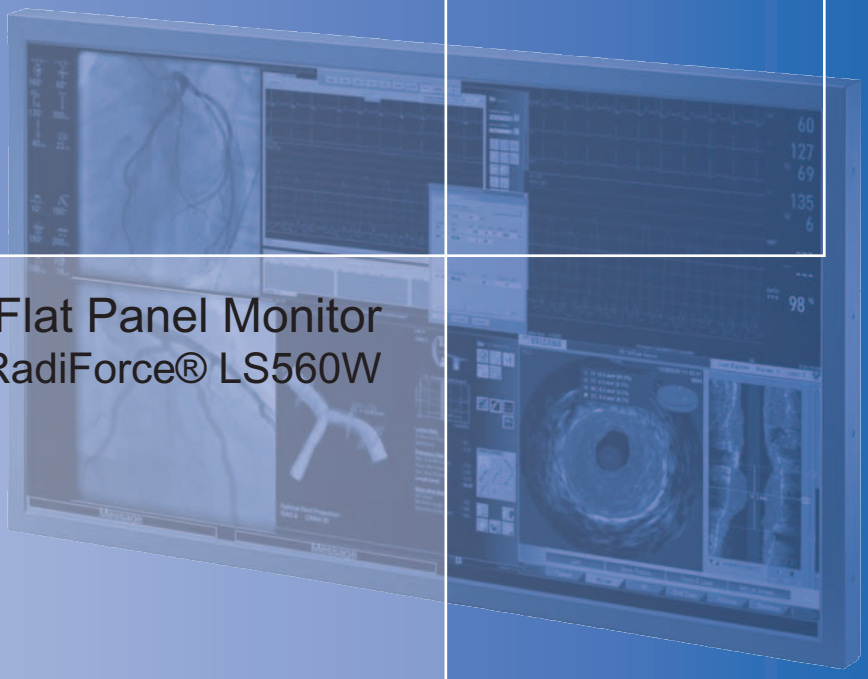
Gebrauchsanweisung • 04/2012



8MP 56" Color Flat Panel Monitor
RadiForce® LS560W

display SOLUTIONS

EIZO®

LCD-Monitore für medizinische Anwendungen

8MP 56" Color Flat Panel Monitor RadiForce® LS560W

Gebrauchsanweisung

Einleitung 1

Sicherheitshinweise 2

Beschreibung 3

Einsatzplanung 4

Montieren 5

Anschließen 6

Inbetriebnehmen 7

Bedienen 8

Instandhalten und Warten 9

Troubleshooting 10

Technische Daten 11

Maßbilder 12

Anhang A

04/2012

A5E10000920A-006

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von EIZO-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
EIZO-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von EIZO empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der entsprechenden Markeninhaber. Siehe bitte Markenzeichen im Anhang. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Für medizinischen Einsatz in den Vereinigten Staaten

Caution: Federal law restricts this device to sale by or on the order of a physician

EIZO GmbH
Display Technologies
Siemensallee 84
76187 KARLSRUHE
DEUTSCHLAND

A5E10000920A-006
℗ 04/2012 Änderungen vorbehalten

Copyright © EIZO GmbH 2012.
Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5

1.1 Inhalt dieser Dokumentation 5

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5

2 Sicherheitshinweise 7

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 8

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise 12

3 Beschreibung 13

3.1 Lieferumfang 13

3.2 Wichtige Merkmale 15

3.3 Medizinisches Subsystem 16

4 Einsatzplanung 17

4.1 Aufstellungsort 17

4.2 Abstände und Geräteanordnung 18

5 Montieren 19

5.1 Gerät montieren 19

6 Anschließen 23

6.1 Allgemeine Anschlusshinweise 23

6.2 Position der Anschlüsse 25

6.3 Netzanschluss 27

6.4 DVI-Anschluss 28

6.5 Beschreibung des Anschlussvorganges 29

7 Inbetriebnehmen 31

7.1 Verwendung der seriellen Schnittstelle 31

7.2 Monitor und PC einschalten 31

7.3 Vermeiden von Image Sticking 32

7.4 Einstellungen der Grafikkarte 33

7.5 Hinweis zu den Geräteeinstellungen 34

7.6 Kontrolle auf Pixelfehler 34

8 Bedienen 35

8.1 Monitor und PC einschalten 35

8.2 Maßnahmen im Fehlerfall 35

9 Instandhalten und Warten 37
9.1 Reinigung 37
9.2 Wartung 38
10 Troubleshooting 39
11 Technische Daten 41
11.1 Monitormerkmale 41
11.2 Spannungsversorgung 41
11.3 Ein-/Ausgänge 42
11.4 Bedien- und Anschlusselemente 42
11.5 Mechanischer Aufbau 42
11.6 Klimatische Eigenschaften 42
11.7 Mechanische Anforderungen 43
11.8 Sicherheitsbestimmungen 43
11.9 Elektromagnetische Verträglichkeit 44
12 Maßbilder 45
12.1 Montage Landscape (Querformat) 45
12.1.1 Ansicht von vorne 45
12.1.2 Ansicht von hinten 46
A Anhang 47
A.1 Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendung 47
A.2 Gewährleistung 48
A.3 Reparatur 48
A.4 Umweltschutz 48
A.5 Weitere Geräte 48
A.6 Kontakt 48
A.7 Marken 49
A.8 China RoHS (Restriction of Hazardous Substances) 50
Index 53

Einleitung 1

1.1 Inhalt dieser Dokumentation

Die vorliegende Dokumentation erläutert die Funktionalität und den bestimmungsgemäßen Einsatz des 56" Color Flat Panel Monitors RadiForce® LS560W.

Sie enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu diesem Produkt.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Dokumentation nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist, oder dieses abändern soll.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das RadiForce Large Monitor-System ist für medizinisches Personal bestimmt, um Videoquellen von verschiedenen, kommerziell verfügbaren, im medizinischen Umfeld eingesetzten Geräten auf einem Monitor darstellen zu können.

Mit dem RadiForce Large Monitor-System können bis zu acht 1-Megapixel-Einzelmonitore von Modalitätenapplikationen in Deckenhalterungen ersetzt werden.

Die Modalitätenapplikation benötigt Monitore mit werksvoreingestellten Übertragungsfunktionen, um den Monitor an das menschliche Wahrnehmungsvermögen anzupassen. Diese 1-Megapixel-Monitore müssen nicht vor Ort kalibriert werden.

Der 8-Megapixel-Monitor RadiForce LS560W verfügt über fünf werkskalibrierte Übertragungsfunktionen.

Sicherheitshinweise

2

Beachten Sie, dass LCD-Monitore wie der RadiForce® LS560W keine Nullfehlerrate aufweisen und es können sich die Bildparameter mit der Zeit ändern (z. B. Leuchtdichte oder Verfärben/Verblassen der Farben).

- Bitte stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Maßnahmen ergriffen wurden, um Verletzungen oder fehlerhafte Diagnosen zu vermeiden.
- Obwohl der Monitor keine Wartung benötigt, empfiehlt EIZO, den Monitor regelmäßig zu reinigen und die Bildqualität nach den landesüblichen Vorschriften zu überprüfen.

Im Folgenden ist unter Anwender medizinisches Personal (z. B. Radiologe, MTA) und unter Service hierfür ausgebildetes und autorisiertes Personal (z. B. Krankenhaustechniker, Medizingerätehersteller) zu verstehen.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Monitore setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. Die Geräte dürfen nur für die Einsatzfälle, für die ein Monitor üblicherweise verwendet wird, eingesetzt werden.

Im Interesse der Sicherheit sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

⚠ GEFAHR

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise besteht Lebensgefahr. Es können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Beachten und befolgen Sie sämtliche auf dem Gerät und in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Warnhinweise.

Geräte nicht öffnen

Das Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal geöffnet werden. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Bauteile im Inneren der Geräte stehen unter hohen Spannungen. **Das Berühren dieser Bauteile ist lebensgefährlich!**

Service und Wartung nur von qualifiziertem Personal vornehmen lassen.

Für Sachschäden, sowie Schäden an Leib und Leben, die nach Öffnen des Geräts durch nicht qualifiziertes Personal entstehen, wird keine Haftung übernommen.

Nur einwandfreie Netzkabel verwenden

Ein beschädigtes Netzkabel kann zu Bränden oder Stromschlag führen. Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Netzkabel.

Fassen Sie beim Abziehen das Netzkabel nur am Stecker an. Stellen Sie sicher, dass Ihre Hände dabei trocken sind.

Verlegen Sie das Kabel so, dass keine Stolpergefahr besteht.

Keine Gegenstände in das Gehäuse einführen

Wenn Gegenstände in das Gehäuse eingeführt werden, kann Geräte- und Personenschaden entstehen.

Keine Gegenstände auf den Geräten ablegen

Wenn Gegenstände auf dem Gerät abgelegt werden, kann dies zu Überhitzung führen.

Eindringende Flüssigkeiten können Brände oder Stromschlag verursachen.

Anschließen

Bei der Handhabung mit den Anschlusskabeln darf kein Kontakt zu einem Patienten entstehen.

Überlastung

Schließen Sie nicht zu viele Geräte an eine Steckdose oder ein Verlängerungskabel an, da dies zu einem Brand oder elektrischen Schlag führen kann.

Beachten Sie die Hinweise des Herstellers.

VORSICHT

Bei nicht fachgerechter Installation kann erheblicher Sachschaden auftreten.
Installation fachgerecht durchführen.

1. Um Schaden von den Patienten und Benutzern abzuwenden, beachten Sie bei der Zusammenstellung Ihres elektrischen Systems die Sicherheitsanforderungen der EN 60601-1-1 (IEC 60601-1-1) für "Festlegungen für die Sicherheit medizinischer elektrischer Systeme".

   Um zu gewährleisten, dass der Gehäuseableitstrom im ersten Fehlerfall 500 µA nicht überschreitet, muss der Monitor an eine zusätzliche Schutzleiterverbindung angeschlossen werden. Der Arm des Aufhängungsmechanismus des Monitors hat seine eigene Erdung (Schutzleiter). Diese Erdung zusammen mit dem Schutzleiter des Monitors hat zur Folge, dass der Gehäuseableitstrom selbst im ersten Fehlerfall immer kleiner als 500 µA ist. Die Schutzleiter des Monitors und des getrennten PCs werden als ein erster Fehlerfall betrachtet.
2. Sorgen Sie mit geeigneten Maßnahmen dafür, dass insbesondere die Ableitströme unterhalb des Geforderten bleiben:

   Geeignete Maßnahmen sind:
   - Trennvorrichtungen für Signaleingangsteil oder Signalausgangsteil
   - Nutzung eines Sicherheitstransformators
   - Nutzung des zusätzlichen Schutzleiteranschlusses
3. Gerät und Patient dürfen unter keinen Umständen gleichzeitig berührt werden.
4. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Gerät nur für die Patientenumgebung, nicht jedoch für den Patientenkontakt geeignet ist.
5. Verwenden Sie bei der Installation nur vom Hersteller angegebene Videoleitungen.

   Bei der seriellen Schnittstellenleitung muss der am Rechner angeschlossene Stecker Sub-D vom Typ female sein.
6. Verwenden Sie Netzleitungen mit Schutzkontakt. Nur in Steckdosen mit Schutzkontakt stecken.
7. Für bestimmte Anwendungsfälle kann die Videoerde über den zusätzlichen Schutzleiteranschluss im Steckerfeld separat an die Schutzerde angeschlossen werden. **Beachten Sie EN 60601-1-1 (IEC 60601-1-1)**.
8. Verschließen Sie das Steckerfeld mit dem vorgesehen Deckel und verriegeln Sie es mit den Schrauben.
9. **Hinweis für den Anwender:**

   Das verschlossene Anschlussfeld darf nur vom geschulten Fachpersonal geöffnet werden.
10. **Hinweis für den Service:**

    Wenn Sie Gehäuseteile im Servicefall entfernen müssen, darf dies nicht im Beisein des Patienten oder Anwenders geschehen. Schließen Sie Geräte mit VESA-Anbindung in der Rückwand nur mit angeschraubter VESA-Platte ans Netz an.
11. **Wichtig:**

    Beachten Sie, dass Geräte ausfallen und sich die Bildeigenschaften, z. B. Helligkeit, Kontrast, Farbort usw. mit der Zeit verändern können.

Stellen Sie sicher, dass alle Maßnahmen ergriffen werden, um Verletzungen oder Fehldiagnosen zu verhindern. Beachten Sie alle Vorschriften des Landes, in dem das Gerät benutzt wird.

VORSICHT

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können erhebliche Sachschäden auftreten

Für ausreichende Wärmeabfuhr sorgen

Sie müssen beim Aufstellen bzw. Aufhängen der Geräte auf genügend Abstand zum Umfeld achten, damit die Luftzirkulation gewährleistet wird.

Für die Luftzirkulation sind am Gehäuseboden, am oberen Teil der Abdeckung, an der Rückwand und den Seitenwänden Lüftungsschlitze angebracht. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich (Gebrauchsanweisung beachten) darf nicht unter- bzw. überschritten werden.

- Aufstellung auf einen Tisch:

  Stellen Sie das Gerät auf eine harte ebene Fläche. Der montierte Fuß und die Aufstellfläche müssen für das Gewicht des Geräts ausgelegt sein.
- Für Ampelinstallation:

  Die Wandhalterung muss für das Gewicht des Geräts ausgelegt sein.

Hitzequellen vermeiden

Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Hitzequellen, z. B. Heizungen, Heizgeräten oder anderen Geräten, die Hitze erzeugen und abgeben können.

Das Gerät nicht unzulässigen Erschütterungen aussetzen

Vorsicht beim Transport! **Verwenden Sie die Originalverpackung und beachten Sie die Transportlage!** Sichern Sie besonders das LCD-Modul gegen Stöße.

Gerätepflege / Reinigungsmittel

- Die Bildschirmfläche (Panelfront) ist sehr empfindlich gegenüber mechanischen Beschädigungen. Vermeiden Sie unbedingt Kratzer, Stöße etc.!
- Auftretende Wassertropfen sofort entfernen; längerer Kontakt mit Wasser verfärbt die Oberfläche.
- Die Reinigung der Bildschirmfläche und des Gehäuses ist nur mit den in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Reinigungsmitteln erlaubt.

VORSICHT
Berühren der Bildschirmfläche kann zu kurzzeitigen Bildstörungen führen Das Berühren der Bildschirmfläche kann wegen mechanischen Drucks oder elektrostatischer Entladung zu kurzzeitigen Bildstörungen führen. **Einschalten von kalten Geräten erst nach Anpassung an Raumtemperatur** Wird das Gerät in einen Raum mit höherer oder steigender Raumtemperatur gebracht, bildet sich Kondensationsflüssigkeit im Innern und außerhalb des Geräts. Warten Sie in diesem Fall mit dem Einschalten des Geräts, bis die Kondensationsflüssigkeit verdunstet ist. Sonst entstehen Schäden am Gerät. **Verhalten bei Defekten am Gerät** Das Gerät muss unter den folgenden Umständen vom Stromnetz abgetrennt und durch qualifiziertes Fachpersonal überprüft werden: • Beschädigungen des Steckers oder Stromkabels. • Nach einem Eindringen von Flüssigkeit ins Gerät. • Falls das Gerät Feuchtigkeit ausgesetzt worden ist. • Falls das Gerät nicht funktioniert oder Sie die Störung mithilfe der Gebrauchsanweisung nicht beheben können. • Falls das Gerät heruntergefallen und/oder das Gehäuse beschädigt ist. • Falls das Gerät verbrannt riecht und merkwürdige Geräusche produziert. **Hinweis für Installationen in USA und Kanada** Vergossene Netzstecker müssen die Anforderungen für "hospital grade attachments" CSA Std. C22.2 No. 21 und UL 498 erfüllen. **Hinweis für Installationen in China** Verwenden Sie nur die für China zugelassenen Netzleitungen. Diese Netzleitungen sind an dem Zeichen "CCC" bzw. "CQC" erkennbar.

Siehe auch

Aufstellungsort (Seite 17)

Gerät montieren (Seite 19)

Position der Anschlüsse (Seite 25)

Beschreibung des Anschlussvorganges (Seite 29)

Reinigung (Seite 37)

Netzanschluss (Seite 27)

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

VORSICHT
1. Wenn Geräte nicht Teil des medizinischen Systems sind, schließen Sie diese nicht an. 2. Lassen Sie das Gerät nur von geschultem Fachpersonal öffnen. Vor dem Öffnen des Geräts müssen Sie den Netzstecker ziehen.

VORSICHT
Dieses Gerät erfüllt die Grenzwerte für Störstrahlung nach Klasse A. Das Gerät kann Funkstörungen hervorrufen oder den Betrieb von anderen Geräten in der näheren Umgebung stören. In diesem Fall müssen Sie die Störungen durch geeignete Abhilfemaßnahmen beseitigen.

Beschreibung 3

3.1 Lieferumfang

Hinweis

EIZO empfiehlt, das Verpackungsmaterial für spätere Transporte des Monitors aufzubewahren.

RadiForce® LS560W

Der 8MP 56" Color Flat Panel Monitor ist für die Montage an Display Ceiling Suspensions (DCS) geeignet.

Der Monitor RadiForce® LS560W eignet sich besonders zur Zusammenarbeit mit den Large Monitor Managern LMM56800 und LMM0802.

RadiForce® LS560W-ST

Der Color Flat Panel Monitor RadiForce® LS560W-ST verfügt über ein antimagnetisches Gehäuse. Alle anderen Merkmale stimmen mit RadiForce® LS560W überein.

RadiForce® LS560W	Bestellnummer: 6GF6200-8AA01
RadiForce® LS560W-ST	Bestellnummer: 6GF6200-8AA02
RadiForce® LS560W GE	Bestellnummer: 6GF6200-8AA03

Weitere Komponenten im Lieferumfang (nur bei RadiForce® LS560W enthalten)

Netzkabel (länderspezifische Ausführungen können abweichen)

- Netzkabel Europa
- Netzkabel US
- Netzkabel Japan

Signalkabel

- 2x DVI Dual Link-Kabel, 2 m

CD-ROM mit Gebrauchsanweisung und Sicherheitshinweisen.

Optionale Komponenten

Produkt	Bestellnummer	Beschreibung
FWM6300	6GF6988-8BA02	Wandhalterung
FST5600	6GF6988-8BA01	Standfuß
Schutzglasscheibe für RadiForce® LS560W	6GF6200-8AA01-0AA0	Rahmen mit Schutzglas zum Schutz des Panels vor mechanischen Beschädigungen.
PDC0100	6GF6010-0BA02	Analog-DVI-Konverter zum Umwandeln von analogen Signalen in digitale Signale.
PDS0800	6GF6020-0AA0-1AA1	DVI Splitter/Scaler, um einen 2. Monitor mit gleichem Bild zu betreiben oder um das Bild auf einem HD-Monitor darzustellen.
TDL3600 QL	6GF6010-4DB36	DVI Transmission Link zum Verbinden des Monitors mit einer entfernten Videoquelle.

3.2 Wichtige Merkmale

Folgende Leistungsmerkmale kennzeichnen den Monitor und ermöglichen einen breiten Anwendungsbereich:

56" große Bilddiagonale

Mit einer Bilddiagonalen von 56" und einer Auflösung von 3840 x 2160 Pixel eignet sich der Monitor zur gleichzeitigen Nutzung von verschiedenen Bildquellen. Besonders in Verbindung mit dem Large Monitor Manager LMM56800 kann der Monitor sehr flexibel für verschiedene Applikationen, z. B. Angiographie/, EP-, Kardiologie-Applikationen, eingesetzt werden.

Einwandfreie Bildwiedergabe durch LCD-Technologie

Verzerrungen der Bildgeometrie sind durch den Einsatz der LCD-Technologie nicht vorhanden.

Der Color Flat Panel Monitor liefert selbst bei niedrigen Bildwechselfrequenzen noch ein flimmerfreies Bild. Somit wird dieser Monitor auch höchsten ergonomischen Ansprüchen gerecht.

Der Color Flat Panel Monitor verfügt über ein TFT-Monitormodul mit einem sehr großen Blickwinkel. Durch den Einsatz modernster LCD-Technologie ist eine hohe Leuchtdichte möglich.

Automatisierte Stabilität (Fully Automated Stability)

Der Color Flat Panel Monitor verfügt über ein automatisches Stabilitätssystem (Fully Automated Stability) gemäß DICOM-Norm. Das integrierte Stabilitätssystem (ISS) sichert die konstante Leuchtdichte über einen eingebauten Lichtsensor in der Mitte des Backlights.

Der Monitor wird ab Werk vorkalibriert. Ab Werk sind insgesamt fünf verschiedene Look Up Tables definiert. Die gespeicherten Kalibrierungsdaten vereinfachen Installation und Wartung: Selbst wenn die Grafikkarte oder der Arbeitsrechner getauscht wird, etwa zur Hochrüstung, bleiben die Grafik-Einstellungen erhalten und der Monitor muss nicht neu kalibriert werden.

Erhöhte Ausfallsicherheit

Beim elektronischen Design des Monitors wurde auf erhöhte Ausfallsicherheit größten Wert gelegt. So wurden für die Backlight-Stromversorgung zwei unabhängige Kreise verwendet und auch beim Ausfall eines Videokanals wird noch ein Teilbild angezeigt.

Kommunikationsschnittstelle

Über die Kommunikationsschnittstelle, die über die DVI-Verbindung geführt wird, werden die Betriebszustände des Monitors ausgelesen: Der Monitor kann in einen Power Safe Mode gefahren werden. Insbesondere die Funktionsfähigkeit des Monitors kann über diese Schnittstelle abgefragt werden.

Uniformity-Ausgleich

Um eine gleichmäßige Leuchtdichteverteilung zu erreichen, ist der Monitor RadiForce® LS560W mit einer Leuchtdichte-Korrekturelektronik ausgestattet. Diese Elektronik wird ab Werk kalibriert.

Anwendungsoptimierte Einstellungen

Über die fünf voreingestellten praxisnahen Look Up Tables kann der Monitor per Mausklick an die Lichtverhältnisse vor Ort angepasst werden.

3.3 Medizinisches Subsystem

VORSICHT
Nur geschultes Fachpersonal einsetzen
Das Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal eingesetzt werden.

Der Monitor RadiForce® LS560W kann bestehender Teil eines medizinischen Subsystems sein, das aus folgenden Komponenten besteht:

Erforderliche Geräte

1. Large Monitor LS560W
2. Large Monitor Manager LMM56800

Zubehör und optionale Geräte

1. Analog-DVI-Konverter PDC0100
2. DVI Splitter/Scaler PDS0800
3. DVI Transmission Link TDL3600
4. Control Interface Device CID1000P
5. Frontframe mit Schutzglas zum Schutz des Panels vor mechanischer Beschädigung.

Detaillierte Informationen über die einzelnen Teile des medizinischen Subsystems erhalten Sie aus den Gebrauchsanweisungen der jeweiligen Komponenten.

Das RadiForce Large Monitor-System wurde für den Einsatz in der Medizintechnik entwickelt, um Videosignale von verschiedenen Quellen auf einem einzigen Bildschirm darzustellen.

Das RadiForce Large Monitor-System kann bis zu acht einzelne 1-Megapixel-Monitore in der Deckenhalterung von medizinischen Modalitäten ersetzen.

Diese Anwendung erfordert Monitore mit fest eingestellter interner Look Up Table, um die Bilddarstellung an das menschliche Auge anzupassen. Die Look Up Table der heutigen 1-Megapixel-Monitore muss nicht vor Ort kalibriert werden.

Der 8-Megapixel-Monitor RadiForce LS560W bietet fünf vorabgeglichene, interne Look Up Tables.

Einsatzplanung

4

4.1 Aufstellungsort

Für ausreichende Belüftung sorgen

Für die Luftzirkulation sind in der Rückwand Lüftungslöcher angebracht.

Wenn die Lüftungslöcher abgedeckt oder verschlossen werden, kann die im Gerät entstehende Wärme nicht ausreichend abgeführt werden.

- Decken Sie die Lüftungslöcher nicht ab.
- Verschließen Sie die Lüftungslöcher nicht.

Unbehinderten Zugang zum Netzschalter gewährleisten

VORSICHT
Netzschalter und Anschlüsse müssen jederzeit zugänglich sein Stellen Sie bei der Montage bzw. dem Aufstellen des Geräts sicher, dass der Netzschalter und die Anschlüsse jederzeit zugänglich sind.

Staubige Umgebungen vermeiden

Der Monitor ist für den Einsatz im sauberen Umfeld der medizinischen Diagnostik konzipiert. Durch Öffnungen auf der Rückseite gibt das Gerät Wärme ab. Durch diese Öffnungen kann Staub aus staubbelasteten Umgebungen in den Monitor eindringen. Im Extremfall drohen Ablagerungen, die sich im Weißbild als dunkle Flecken zeigen und die Leuchtdichte verschlechtern können.

- Schützen Sie z. B. bei Baumaßnahmen am Aufstellungsort den Monitor vor Staub.

  Verwenden Sie die Originalverpackung oder Serviceverpackung beim Transport.

Zulässigen Umgebungstemperaturbereich einhalten

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich darf nicht unter- oder überschritten werden.

Spiegelungen auf der Bildfläche vermeiden

Der Monitor verfügt über eine entspiegelte Oberfläche, die nur bei sauberer, fettfreier Schirmoberfläche wirksam ist.

- Beachten Sie die Reinigungshinweise (Seite 37).
- Positionieren Sie der Monitor so, dass keine Reflexionen auf der Bildfläche erscheinen.

  Die Reflexionen können von Leuchten, Fenstern, Einrichtungsgegenständen mit glänzenden Oberflächen oder von hellen Wänden herrühren.
- Um Spiegelungen auf dem Monitor zu vermeiden: Verwenden Sie als Deckenbeleuchtung nur blendfreie Spiegelleuchten.

Umgebungswechsel

Wenn das Gerät aus kalter Umgebung ins Warme gebracht wird, kann Wasser im Gerät kondensieren. Deshalb kann das Gerät beim Einschalten Schaden nehmen.

- Warten Sie, bis das Kondenswasser auch innerhalb des Geräts wieder verdunstet ist, bevor Sie das Gerät wieder einschalten. Der Aufwärmvorgang kann eventuell mehrere Stunden dauern.

Siehe auch

Allgemeine Sicherheitshinweise (Seite 8)

Reinigung (Seite 37)

4.2 Abstände und Geräteanordnung

Mindestabstände zu anderen Geräten und der Wand

Der Monitor verfügt über einen VESA-400-Montageanschluss.

Um einen freien Zugang zum Netzschalter zu schaffen:

- Sorgen Sie dafür, dass der Abstand des Monitors seitlich und nach hinten von der Wand mindestens 10 cm und 15 cm von anderen Geräten beträgt.

Empfindliche Paneloberfläche: Stöße und Schläge vermeiden

Der Monitor, besonders die Paneloberfläche, ist empfindlich gegen Stöße. Schläge auf die Paneloberfläche können zum Totalausfall führen.

- Achten Sie darauf, dass solche mechanischen Einflüsse vermieden werden.

Wenn der Monitor beweglich montiert wird

Sorgen Sie dafür, dass die bewegte Masse keine Personen oder Einrichtungsgegenstände gefährdet.

Montieren

5

5.1 Gerät montieren

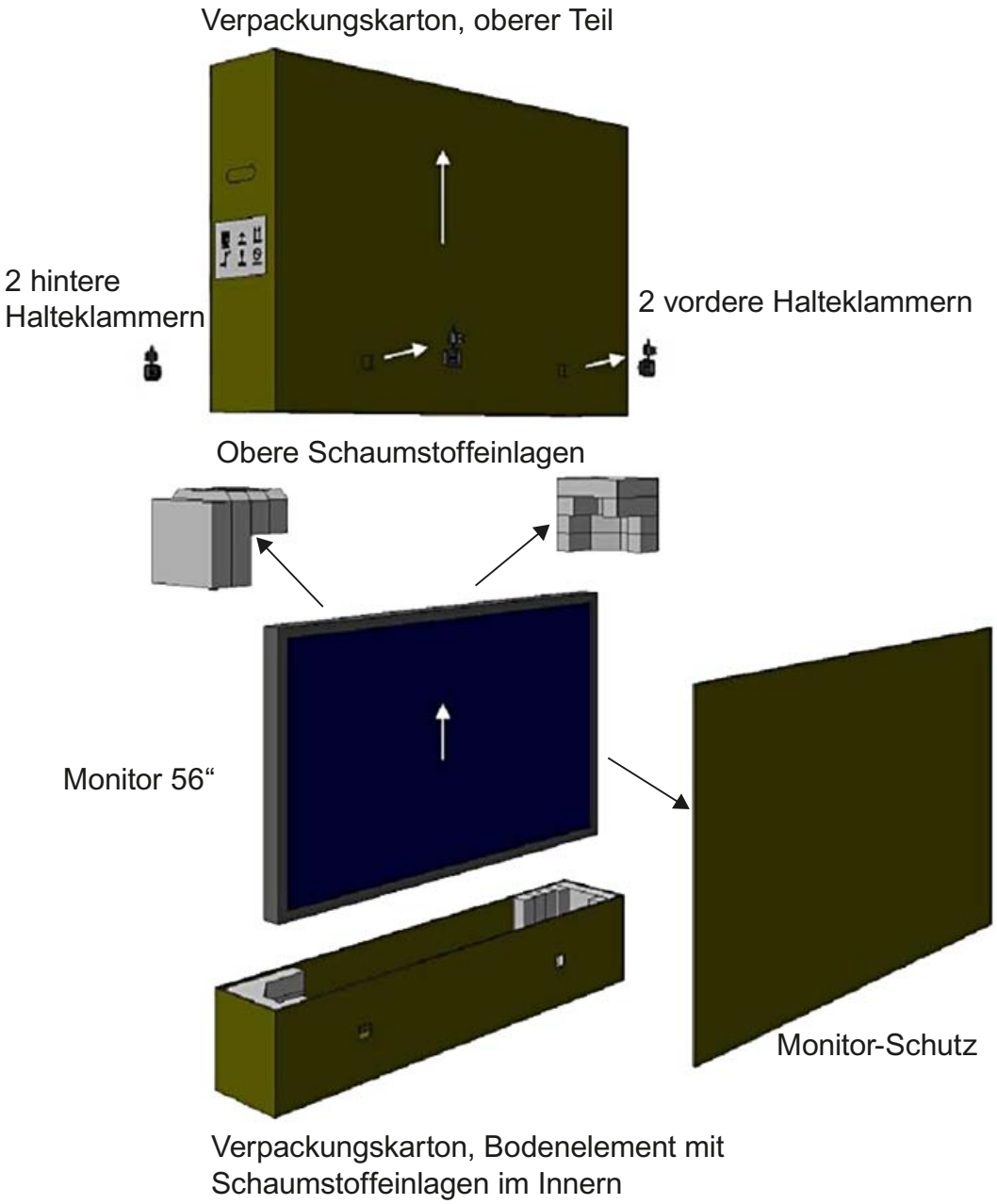
Gerät aus der Verpackung entnehmen

⚠ VORSICHT
Vor Verletzungen mit entsprechender Schutzausrüstung schützen • Das Gerät muss von mindestens 2 Personen aus der Verpackung genommen und getragen werden. • Tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung, die vor Verletzungen bei einem möglichen Fall des Geräts schützen.

1. Die Verpackung vorsichtig öffnen und vom Monitor entfernen.

   Achten Sie darauf, dass das Monitor nicht kippen kann.

2. Fassen Sie das Gerät an der Unterseite und seitlich und entnehmen Sie es der Verpackung.


Verpackungskarton, oberer Teil
2 hintere Halteklammern
2 vordere Halteklammern
Obere Schaumstoffeinlagen
Monitor 56“
Monitor-Schutz
Verpackungskarton, Bodenelement mit Schaumstoffeinlagen im Innern

Gerät montieren

Der Monitor verfügt über einen VESA-Adapter/400 x 400 mm.

Da die Schrauben für die Befestigung von großer Bedeutung sind, müssen Sie für die Schrauben Folgendes beachten:

Angaben zu den Befestigungsschrauben	
Anzahl	4
Gewinde	M8
Festigkeit	8.8 nach ISO 898-1
Eintauchtiefe	mindestens 12 mm/maximal 16 mm
Anzugsdrehmoment	maximal 10 Nm

- Bei der Eintauchtiefe der Befestigungsschraube ist die Teillänge der Schraube gemeint, die in das Befestigungsloch im Monitor eindringt.
  - Beachten Sie bei der Berechnung der Gesamtschraubenlänge auch die Stärke der Halterung.
- Das Anzugsdrehmoment ist stark abhängig von dem Material der Aufhängung.
  - Stellen Sie bei der Montage sicher, dass das Material der Aufhängung nicht beschädigt wird.
- Achten Sie bei der Montage des Monitors darauf, dass die Adaption auf 4-fache Sicherheit ausgelegt ist (Monitormasse beträgt 47 ± 2,5 kg).
- Ein montierter Fuß muss so standfest sein, dass auch eine Schiefneigung (bis 10°) nicht zum Kippen des Geräts führt.
- Befestigungen, z. B. ein Fuß oder Wandhalter, müssen vom Hersteller für das daran zu befestigende Gewicht geprüft und zugelassen sein.
  - Greifen Sie auf Befestigungen des Herstellers zurück, da diese die notwendigen Bedingungen erfüllen.
- Für eine Montage ohne Display Ceiling Suspension verwenden Sie nur folgende Wandhalterung und Standfüße:
  - **FWM6300**, Wandhalterung - Bestellnummer: 6GF6988-8BA02
  - **FST5600**, Standfuß - Bestellnummer: 6GF6988-8BA01

Siehe auch

Allgemeine Sicherheitshinweise (Seite 8)

Anschließen

6

6.1 Allgemeine Anschlusshinweise

⚠ VORSICHT
Alle Hinweise und Warnvermerke für dieses Produkt müssen beachtet werden, um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen.

VORSICHT
Änderungen am Gerät • Geräteeinstellungen dürfen nur von geschultem Servicepersonal angepasst werden, sonst erlischt die Gewährleistung. • Führen Sie keine Änderungen am Gerät ohne vorherige Zustimmung des Herstellers durch.

VORSICHT
Schirmungsmaßnahmen beachten Es sind alle Schirmungsmaßnahmen laut landesspezifischer EMV-Richtlinie zu beachten. Werden diese Richtlinien nicht beachtet, kann es zu Fehlfunktionen des Monitors kommen. **Erdungsmaßnahmen beachten** Damit der zulässige Ableitstrom im ersten Fehlerfall nicht überschritten wird, müssen Sie den Monitor zusätzlich mit einer eigenen Erdleitung erden. **Hinweise zur Kabelinstallation** • Für alle Signalverbindungen sind nur geschirmte Leitungen zulässig. • Wenn die entsprechende Vorrichtung am Stecker vorhanden ist, müssen alle Steckverbindungen verschraubt oder arretiert werden. • Werden Signal- und Stromversorgungskabel nebeneinander verlegt, kann es bei stark störbelasteten Versorgungsnetzen zu reversiblen Pixelfehlern kommen. • Die Spannungsversorgung des Monitors darf nicht aus Stromkreisen erfolgen, in denen Motoren oder Ventile arbeiten (Störspitzen!). • Von außen angebrachte Kabel stellen eine Stolpergefahr dar. Achten Sie auf sichere Verlegung aller Zuleitungen. • Im Gerät sind Zugentlastungen für die Kabel angebracht. Sichern Sie damit die angeschlossenen Kabel gegen unbeabsichtigtes Lösen.

VORSICHT
Gerät vollständig vom Versorgungsnetz trennen Um das Gerät vollständig vom Versorgungsnetz zu trennen, müssen Sie den Netzschalter auf der Rückseite des Monitors betätigen: • Bringen Sie den Netzschalter in die "Aus"-Stellung. Das Gerät ist jetzt ausgeschaltet und vom Versorgungsnetz getrennt.

6.2 Position der Anschlüsse

⚠ VORSICHT
Nur für den Service: Öffnen des Deckels vom Anschlussfeld Das Öffnen des Deckels vom Anschlussfeld ist nur für den Service erlaubt. Solange der Deckel geöffnet ist, dürfen sich keine Patienten in der Nähe befinden.

① Netzanschluss
② Serviceanschluss
③ DVI A (Ansicht von vorne: rechte Bildhälfte)
④ 5-V-Anschluss für externe Geräte
⑤ 5-V-Anschluss für externe Geräte
⑥ DVI B (Ansicht von vorne: linke Bildhälfte)
⑦ zusätzliche Erdungsschraube

Bild 6-1 Anschlussfeld ohne TDL3600-QL-Empfänger

Netzanschluss und DVI-Anschlüsse

Der Netzanschluss und die DVI-Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Monitors hinter einer Abdeckung im Anschlussfeld.

5-V-Anschlüsse

Das Gerät verfügt über zwei 5-V-Ausgänge, die zur Versorgung externer Geräte dienen.

Erdungsschraube

Hier wird der zusätzliche Schutzleiter angeschlossen.

Service-Anschluss

Der Service-Anschluss wird vom Servicepersonal zur Einspielung von Software-Updates verwendet.

Serielle Schnittstelle für Photometer

VORSICHT
• An die serielle Schnittstelle dürfen nur Photometer für die Kalibrierung des Gerätes angeschlossen werden. • Das Einstecken und Entfernen eines Gerätes darf nur durch den Service oder durch Personen, die vom Service eingewiesen wurden, geschehen. • Im Beisein der Patienten darf kein Photometer angeschlossen sein.

Die serielle Schnittstelle ist neben dem mittleren Lüfter frei zugänglich.

Zugelassen als Photometer sind Serial Spot Meter und Advanced bzw. Universal Serial Luminance Meter.

Siehe auch

Allgemeine Sicherheitshinweise (Seite 8)

DVI-Anschluss (Seite 28)

Bedien- und Anschlusselemente (Seite 42)

Netzanschluss (Seite 27)

6.3 Netzanschluss

⚠ GEFAHR
Gerät nur an Versorgungsnetz mit einem Schutzleiter anschließen ACHTUNG: Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf dieses Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden.

VORSICHT
Verwenden Sie nur Netzkabel wie im Lieferumfang vorhanden oder Geräteanschlussleitungen mit Schutzleiter und Kaltgerätestecker nach DIN 49 547, IEC 320 (Länge maximal 3 m, Kabel z. B. H05VV-F 3x1.0mm²). Außerdem muss das Kabel den Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Landes entsprechen. **Hinweis für Installationen in USA und Kanada** Vergossene Netzstecker müssen die Anforderungen für "hospital grade attachments" CSA Std. C22.2 No. 21 und UL 498 erfüllen. **Hinweis für Installationen in China** Netzkabel, Netzstecker und Kaltgerätestecker müssen CCC-zertifiziert sein.

Die Stromversorgung des Monitors erfolgt über einen Kaltgerätestecker.

- Überprüfen Sie vor dem Anschließen des Monitors den zulässigen Netzspannungsbereich.

Siehe auch

Allgemeine Sicherheitshinweise (Seite 8)

Position der Anschlüsse (Seite 25)

Spannungsversorgung (Seite 41)

6.4 DVI-Anschluss

VORSICHT
Korrekte Einstellung der Videoquelle beachten Der Monitor sendet der Videoquelle die richtigen Einstellungen über die DDC-Kommunikationsschnittstelle. Wenn Sie diese Einstellungen ändern, werden die Bilder nicht korrekt angezeigt.

VORSICHT
Anschlusskabel nicht knicken Anschlusskabel dürfen nicht geknickt werden. Der minimale Biegeradius des Kabels beträgt 30 mm.

VORSICHT
Stecken/Ziehen der Kabel: nur wenn Monitor ausgeschaltet Nur wenn der Monitor ausgeschaltet ist, dürfen DVI-Kabel, TDL-Module oder die Kabel an den TDL-Modulen gesteckt und gezogen werden.

Der Monitor empfängt digitale DVI-Eingangssignale und besitzt zwei Dual Link-DVI-Anschlüsse (A und B).

- Verwenden Sie nur die von EIZO spezifizierten Dual Link-DVI-Kabel oder die von EIZO angebotenen TDL3600-QL-Übertragungsstrecken.

  Qualität und Kabellänge bestimmen Bildqualität, Störfestigkeit und Störstrahlung des Gesamtsystems.
- Zum Ansteuern des Monitors müssen Sie ein IEC 60601-1 oder IEC 60950-1 geprüftes Gerät verwenden.

Siehe auch

Position der Anschlüsse (Seite 25)

6.5 Beschreibung des Anschlussvorganges

Voraussetzung

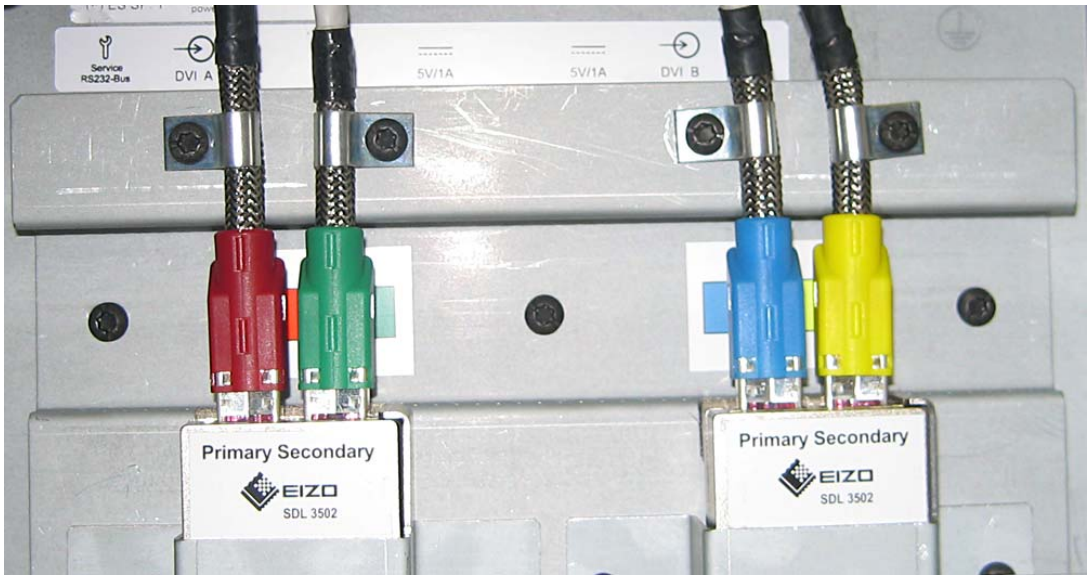
Gerät muss bereits an der Einsatzstelle montiert sein.

Anschließen

1. Kombi-Torx-Schraube des Anschlussfeldes öffnen.
2. Deckel vom Anschlussfeld abnehmen.
3. Kaltgerätestecker mit dem Netzeingang des Monitors verbinden.
4. Kaltgerätekabel mit Kabelbinder gegen unabsichtliches Lösen an vorgesehener Lasche (markiert mit rotem Kreis) befestigen.
5. DVI-Kabel direkt in die DVI-Buchsen stecken. Es dürfen nur Dual Link-DVI Kabel mit entsprechend hoher Qualität verwendet werden.

6. Falls TDL3600-QL-Module eingesetzt werden:

   CAT-Kabel mit den Anschlüssen der DVI-Empfängermodule verbinden und Schellen festziehen. Beim Stecken der Kabel die Farbkodierung und die kundenspezifischen Hinweise beachten.



7. Deckel auf Anschlussfeld aufsetzen.
8. Den Anschlussfelddeckel mit der Kombi-Torx-Schraube befestigen.

Siehe auch

Allgemeine Sicherheitshinweise (Seite 8)

Inbetriebnehmen 7

7.1 Verwendung der seriellen Schnittstelle

⚠ VORSICHT
Wartungsarbeiten am Monitor nicht im Beisein von Patienten durchführen
Wartungsarbeiten am Monitor dürfen nicht im Beisein von Patienten durchgeführt werden.

Der Monitor besitzt eine serielle RS 232-Schnittstelle mit einer 6-poligen Mini-DIN-Buchse. An die Buchse dürfen folgende Geräte angeschlossen werden:

- Universal Serial Luminance Meter mit Adapter 9-polig Sub-D nach 6-polig Mini-DIN
- Advanced Serial Luminance Meter mit Adapter 9-polig Sub-D nach 6-polig Mini-DIN
- Serial Spot Meter mit Adapter 9-polig Sub-D nach 6-polig Mini-DIN

7.2 Monitor und PC einschalten

Die Einschaltreihenfolge von Monitor und PC ist beliebig.

Voraussetzung

PC und Monitor sind über DVI-Kabel miteinander verbunden.
Um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, sollten Grafikkarte und Treiber den DDC-Kanal unterstützen.

Monitor vor PC einschalten

1. Monitor einschalten.

   Die Betriebs-LED leuchtet gelb.

2. PC einschalten.
   Wenn das anliegende Signal vom Monitor dargestellt werden kann, leuchtet die Betriebs-LED grün.

PC vor Monitor einschalten

1. PC einschalten.
2. Monitor einschalten.

   Wenn das anliegende Signal vom Monitor dargestellt werden kann, leuchtet die Betriebs-LED grün.

VORSICHT
Betriebs-LED leuchtet nach dem Einschalten nicht grün? Wenn die Betriebs-LED nach dem Einschalten und bei anliegendem Videosignal nicht grün leuchtet: Überprüfen Sie zuerst das System auf grundlegende Anschluss- und Bedienungsfehler, bevor Sie das Servicepersonal beauftragen.

Siehe auch

Troubleshooting (Seite 39)

7.3 Vermeiden von Image Sticking

- Um das TFT-typische "Image Sticking" zu reduzieren, verwenden Sie einen Bildschirmschoner.
- Wenn das Gerät nicht mehr benötigt wird: Schalten Sie das Gerät aus.
- Wenn die Applikation einen Stromsparmodus zulässt, kann das Gerät in diesen Zustand geschaltet werden: Sehen Sie in ihrer Applikation vor, das Gerät in den Sparmodus zu schalten.

Image Sticking

Image Sticking ist ein leichtes Nachleuchten des vorherigen Bildinhaltes nach dem Wechsel auf einen neuen Bildinhalt. Durch Verwendung eines Bildschirmschoners mit ständig wechselndem Bildinhalt wird ein unnötig langes Einwirken desselben Bildes vermieden.

Siehe auch

Troubleshooting (Seite 39)

7.4 Einstellungen der Grafikkarte

Der Monitor kann auch als hochwertiger PC-Monitor, ohne das Large Monitor-System verwendet werden. Der Monitor arbeitet mit jedem PC, dessen Grafikkarte zwei Dual Link-Ausgänge besitzt. Die Grafikkarte muss eine Auflösung von 3840 auf 2160 im so genannten "Stretched Mode" unterstützen. Die DVI-Ausgänge müssen taktsynchron betrieben werden.

Ansteuerung des Monitors mit Large Monitor Manager LMM56800 oder LMM0802

Keine weitere Parametrierung notwendig

Werden die Large Monitor Manager LMM56800 oder LMM0802 zur Ansteuerung des RadiForce® LS560W verwendet, sind keine Einstellungen der Grafikkarte notwendig. Alle Parameter werden von den Large Monitor Managern automatisch eingestellt.

Ansteuerung des Monitors ohne Large Monitor Manager LMM56800 oder LMM0802

Parametrierung notwendig

Beim Einschalten des PCs werden die Eigenschaften des Monitors ausgelesen und die Grafikkarte dementsprechend initialisiert. Voraussetzung hierfür ist, dass die Grafikkarte auch die DDC-Kommunikation unterstützt. Nach diesem Vorgang wird der Monitor von Windows als "Plug and play" Monitor erkannt. Die EDID-Daten (Extended Display Identification Data) werden über den DDC-Kanal des DVI-Kabels an die Grafikkarte übertragen.

1. Um den Monitor mit der gewünschten Auflösung zu betreiben, müssen Sie einen für die verwendete Grafikkarte vorgesehenen Treiber installieren.
2. Nach erfolgreicher Installation des Treibers können Sie die Auflösung anhand der Treiber- bzw. Betriebssystem-Einstellungen konfigurieren.

Hinweis

Installation und Parametrierung der Grafikkarte

Genauere Informationen zur Installation und Parametrierung der Grafikkarte entnehmen Sie dem Handbuch des Grafikkartenherstellers.

7.5 Hinweis zu den Geräteeinstellungen

Alle Geräte sind vom Werk optimal eingestellt, sodass im Normalfall keine Änderungen notwendig sind.

Power Management-Einstellungen

Beachten Sie die Hinweise des Betriebssystemherstellers zu den Power Management-Einstellungen. Der Monitor unterstützt den sogenannten DVI-DMPM-Modus (Digital Monitor Power Management), der zur Energieeinsparung eingesetzt werden kann.

Mit DVI-DMPM kann der Monitor z. B. automatisch nach 20 Minuten ausgeschaltet werden.

7.6 Kontrolle auf Pixelfehler

Bei LCD-Monitoren können Pixelfehler in Form von kleinen hellen oder dunklen Punkten auftreten. Während des Fertigungsprozesses werden alle Monitore auf die zulässige Anzahl defekter Pixel überprüft.

- Schwarzes Testbild anlegen und den Bildschirm auf leuchtende Pixelfehler untersuchen.
- Weißes Testbild anlegen und den Bildschirm auf nicht leuchtende Pixelfehler untersuchen.

Bei einem LCD-Monitor können defekte Pixel nicht korrigiert werden.

Bedienen

8

8.1 Monitor und PC einschalten

Nach erfolgter Inbetriebnahme beschränkt sich die Bedienung auf das Ein- und Ausschalten.

Nach dem Einschaltvorgang leuchtet die Betriebs-LED permanent grün. Sollte die LED in einer anderen Farbe leuchten, befindet sich das Gerät außerhalb des Normalbetriebs.

Siehe auch

Troubleshooting (Seite 39)

8.2 Maßnahmen im Fehlerfall

Sollte das Gerät nicht korrekt arbeiten, empfiehlt EIZO, vor der Beauftragung des Servicepersonals grundlegende Anschluss- und Bedienungsfehler auszuschließen.

Siehe auch

Troubleshooting (Seite 39)

Instandhalten und Warten

9

9.1 Reinigung

VORSICHT
Gerätepflege, Reinigung und Desinfektion • Die Panelfront ist sehr empfindlich gegenüber mechanischen Beschädigungen. Kratzer, Stöße usw. unbedingt vermeiden! • Eventuell auftretende Flüssigkeitstropfen sofort entfernen; längerer Kontakt mit Flüssigkeiten kann beispielsweise Verfärbungen bzw. Kalkränder auf der Oberfläche hinterlassen. • Bei verschmutzter Panelfront Reinigung mit einem Mikrofasertuch und, wenn notwendig, mit einem empfohlenen Reinigungsmittel durchführen. Gehäuseteile nur mit den empfohlenen Reinigungsmitteln reinigen. • Der gesamte Monitor darf nur mit den getesteten Desinfektionsmitteln desinfiziert werden. • Wenn Reinigungsmittel direkt auf die Monitoroberfläche gesprüht oder gespritzt werden, müssen Sie herablaufende Tropfen vor Erreichen des Panelrandes mit einem Mikrofasertuch wieder aufnehmen.

Empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel für den Monitor

Reinigungsmittel / Desinfektionsmittel	Maximale Einwirkdauer
terralin® protect; 2 % Vol.	15 min
Meliseptol® rapid; direkt	60 min
Mikrobac® Tissues; direkt	30 min
Incidin® Plus; 8 % Vol.	15 min
Melsitt®, 10 % Vol.	120 min
Incidur-Spray, unverdünnt	120 min
perform®, 3 Gew-%	120 min
Lysoformin®, 2 % Vol.	120 min
Spray Activ, unverdünnt	120 min
Terralin, 0,5 % Vol.	120 min
Ethanol, 96 % Vol.	180 min
Handelsübliches Spülmittel: Tempo	120 min
Destilliertes Wasser	120 min
Sprühdesinfektion mit Nocospray / Nocolyse	15 min Sprühdauer + 60 min Einwirkdauer

ACHTUNG
Reinigung oder Desinfektion weiterer Systemkomponenten Hinweise zur Reinigung oder Desinfektion weiterer Systemkomponenten entnehmen Sie der jeweiligen Gebrauchsanweisung.

9.2 Wartung

Einstellungen des Monitors in regelmäßigen Abständen überprüfen

Der Monitor ist wartungsarm. Durch Alterungsvorgänge der LCD-Einheit und des Backlights verändern sich die lichttechnischen Eigenschaften des Monitors.

- Überprüfen Sie die Einstellungen des Monitors in regelmäßigen Abständen gemäß den landesspezifischen Vorgaben.

Messtechnische Hilfsmittel

Folgende messtechnische Hilfsmittel können eingesetzt werden:

- Serial Spot Meter
- Universal Serial Luminance Meter
- Advanced Serial Luminance Meter

Diese Photometer lassen sich direkt am Monitor anschließen.

Geräteeigenschaften verifizieren und kalibrieren

Mit den Photometern verifizieren Sie die Geräteeigenschaften und kalibrieren bei Bedarf.

Visuelle Bestätigung nach Kalibrierung des Monitors durchführen

Nach Kalibrierung des Monitors müssen Sie die korrekte und erfolgreiche Durchführung visuell bestätigen. Dies erfolgt durch die Betrachtung des SMPTE-Bildes.

- Die Graustufen müssen sowohl bei 5 % als auch 95 % korrekt sichtbar dargestellt werden.
- Alternativ hierzu eignet sich das VeriLum-Bild als Testvorlage.

  Die korrekte Kalibrierung wird durch die sichtbare Darstellung der kleinen Quadrate in alle Graustufen bestätigt.

Siehe auch

Kontrolle auf Pixelfehler (Seite 34)

Verwendung der seriellen Schnittstelle (Seite 31)

Troubleshooting

10

Im normalen Betrieb leuchtet die LED durchgehend grün. Im Fehlerfall lässt sich anhand der Bildschirmdarstellung und Betriebs-LED der Fehler eingrenzen.

- Bitte überprüfen Sie die in der Tabelle aufgeführten möglichen Ursachen und Abhilfeoptionen bevor Sie den Service benachrichtigen.

Kein Bild sichtbar

Bildschirm	LED	Ursache	Abhilfe
Kein Bild sichtbar	Grün	Videosignal erkannt, Monitor oder Grafikkarte aber falsch eingestellt	Grafikkarteneinstellungen überprüfen und anpassen.
		Power Safe Mode Monitor wurde aktiv in einen Stromsparmodus geschaltet.	Power Safe Mode deaktivieren
	Gelb	Kein DVI-Signal	DVI-Kabel nicht angeschlossen
		Falsches Timing liegt an	Timing korrigieren
	Rot	Interner Fehler	Service benachrichtigen
	Dunkel	Schalter aus	Netzschalter einschalten
		Keine oder unzureichende Spannung auf der Netzleitung	Richtige Spannung anlegen
		Netzleitung ist nicht oder nicht richtig gesteckt	Netzleitung überprüfen
		Netzleitung defekt	Netzleitung tauschen
		Sicherung defekt	Service benachrichtigen

Bild sichtbar

Bildschirm	LED	Ursache	Abhilfe
Bild sichtbar	Grün	Kein Fehler, korrekter Betriebszustand	-
	Gelb	Lampen-Warmlaufperiode: Einstellung ist aktiv und das Gerät befindet sich in der Warmlaufperiode.	Warmlaufperiode abwarten. Wenn die Lampe die stabilisierte Leuchtdichte erreicht, wird die LED grün.
	Gelb (blinkend)	Gerät hat ein erstes kritisches Temperaturniveau erreicht.	Geringere Helligkeit für den Regelbetrieb auswählen. Lüftungsbedingungen prüfen und gegebenenfalls verbessern.
		Lampen-Warmlaufperiode: Einstellung ist aktiv und die Warmlaufperiode ist abgelaufen, ohne dass das Gerät die stabilisierte Leuchtdichte erreicht hat.	Service benachrichtigen
	Rot	Interner Fehler	Service benachrichtigen

Siehe auch

Monitor und PC einschalten (Seite 31)

Technische Daten

11

Gültigkeit der Technischen Daten

Alle technischen Daten gelten nach einer Warmlaufzeit von 30 Minuten.

11.1 Monitormerkmale

Typ	TFT, MVA-Mode
Bildgröße	1244,2 mm x 699,8 mm
Bilddiagonale	56,2" (142,8 cm)
Auflösung	3840 x 2160 (QFHD)
Bildwiederholungsrate	60 Hz
Pixel-Anordnung	24 Bit (3 x 8 Bit): 3 Subpixel pro Pixel
Pixel-Abstand	0,324 mm x 0,324 mm
Kontrastverhältnis	1200:1 typisch
Horizontaler Blickwinkel	176° typisch bei CR: > 10:1
Vertikaler Blickwinkel	176° typisch bei CR: > 10:1
Reaktionszeit (Grau zu Grau)	6,5 ms
Hinterleuchtung	32 CCFL
Bildhelligkeit	450 cd/m² typisch, ungeregelt
Lifetime Backlight	50 000 Stunden typisch (bei 25 °C Betriebstemperatur)

11.2 Spannungsversorgung

Netzanschluss	Kaltgerätebuchse
Netzspannung	AC 100 ... 240 V (± 10 %)
Netzfrequenz	50 ... 60 Hz (± 5 %)
Stromaufnahme	max. 5 A ... max. 2,0 A

11.3 Ein-/Ausgänge

DVI-Eingang	Dual Link DVI-I-Buchse (Analog-Pins sind nicht belegt) - 2 x 1920 x 2160 bei 60 Hz
RJ 45	Service oder Software-Update
2 x 5 V/max. 1 A	Zum Anschluss externer Geräte

11.4 Bedien- und Anschlusselemente

Vorderseite	1x Betriebs-LED
Rückseite	• 1x Netzschalter • 4-polige Mini-DIN-Buchse Durch eine Abdeckung geschützt: • 1x Netzanschlussbuchse • 2x DVI, Dual Link • 2 x 5 V / max. 1A

11.5 Mechanischer Aufbau

Gehäuseteile	Metall
Lüftungsöffnungen	In der Rückwand
Schutzart	IP20 nach EN 60529
Anschlussfeld	Auf der Rückseite, abgedeckt
Gewicht	47,5 ± 2,5 kg
Abmessungen (B x H x T) in mm	1319 x 776 x 145

11.6 Klimatische Eigenschaften

Im Betrieb

Temperaturbereich	+5 °C ... +40 °C Umgebungstemperatur
Temperaturgradient	maximal 5 °C/h, ohne Betauung
Luftdruck	700 ... 1060 hPa

Bei Transport und Lagerung (verpackt)

Temperaturbereich	-20 °C ... +55 °C Umgebungstemperatur
Temperaturgradient	maximal 5 °C/h, ohne Betauung
Luftfeuchtigkeit	10 ... 95 %, nicht kondensierend, bei 25 °C
Luftdruck	500 ... 1060 hPa

11.7 Mechanische Anforderungen

Im Betrieb

Vibrationen	Nach EN 60068-2-6 10 ... 58 Hz bei ± 0,075 mm Auslenkung 58 ... 500 Hz bei 10 m/s², 10 Zyklen pro Achse
Schock	Nach EN 60068-2-27; EN 60721-3-3 50 m/s² Halbsinus, 3 Schocks pro Achse

Verpackte Einheit

Vibrationen	Nach EN 60068-2-64 EN 60721-3-2, class 2M2
Schock	Nach EN 60068-2-27

11.8 Sicherheitsbestimmungen

CE

Dieses Produkt trägt ein CE- Kennzeichen in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Richtlinie 93/42/EWG vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte.

Sicherheitsnormen	• IEC/EN 60601-1 (Second Edition) • IEC/EN 60601-1 (Third Edition) • CAN/CSA - C 22.2 No. 601.1-M90 • CAN/CSA - C 22.2 No.60601-1-08 • UL 60601-1
Schutzklasse	Schutzklasse I
Schutzart	IP20
Konformität	CE nach MDD 93/42/EWG (Class I)

11.9 Elektromagnetische Verträglichkeit

Störspannung/Störstrahlung	EN 60601-1-2 Class A FCC Class A
Burst auf Netzleitungen	EN 61000-4-4 2 kV
Burst auf Signalleitung	EN 61000-4-4 1 kV
Surge auf Netzleitungen	EN 61000-4-5 1 kV symmetrisch, 2 kV unsymmetrisch
Elektrostatische Entladung auf Gehäuseteile (ESD)	EN 61000-4-2 8 kV Luft, 6 kV Kontakt
HF-Einstrahlung	EN 61000-4-3 80 MHz ... 2500 MHz, 3 V/m 80 % AM 1 kHz
Magnetische Gleichfelder Magnetische Wechselfelder	EN 61000-4-8 4000 A/m (maximal) 1000 Aeff/m (maximal)
Netzrückwirkung Oberwellen	EN 61000-3-2
Netzrückwirkung Spannungsschwankungen	EN 61000-3-3
Spannungsschwankung	EN 61000-4-11

Siehe auch

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendung (Seite 47)

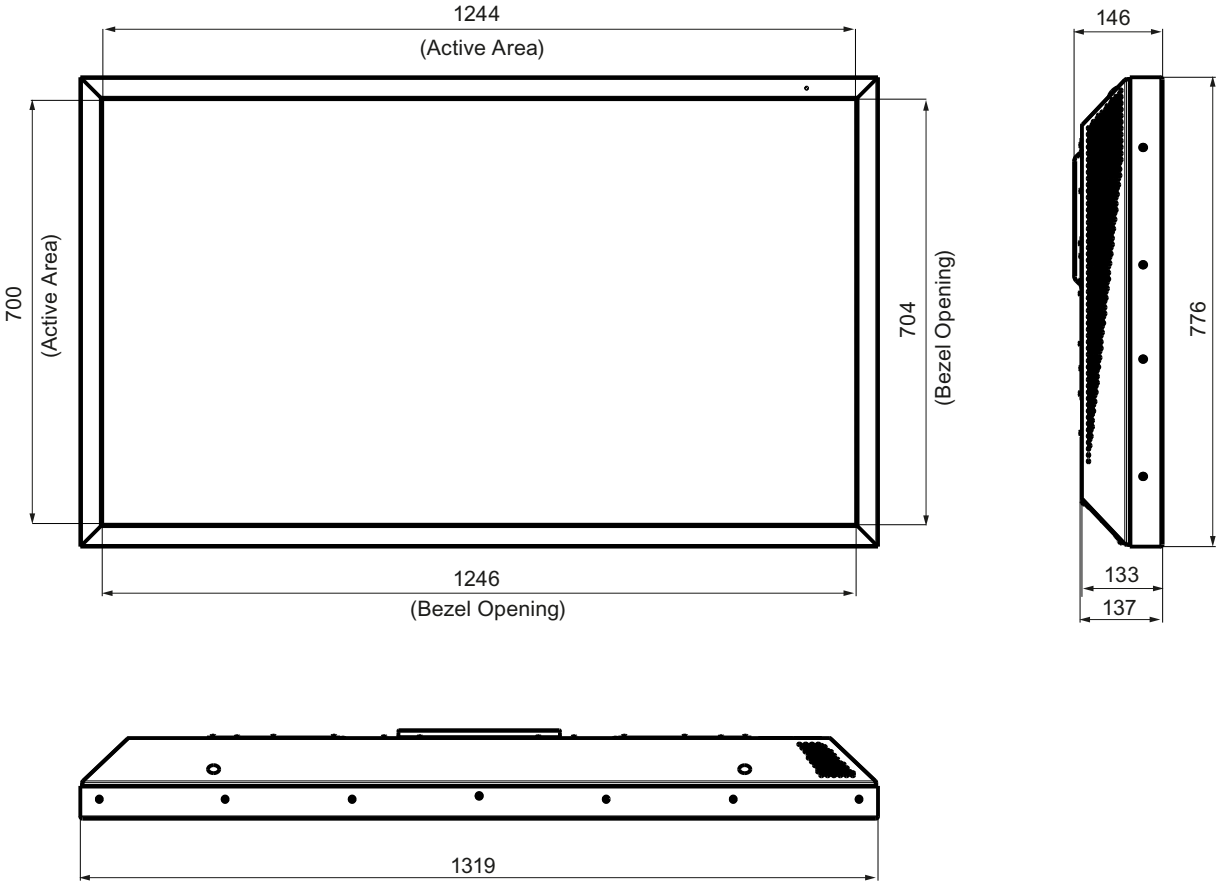
Maßbilder

12

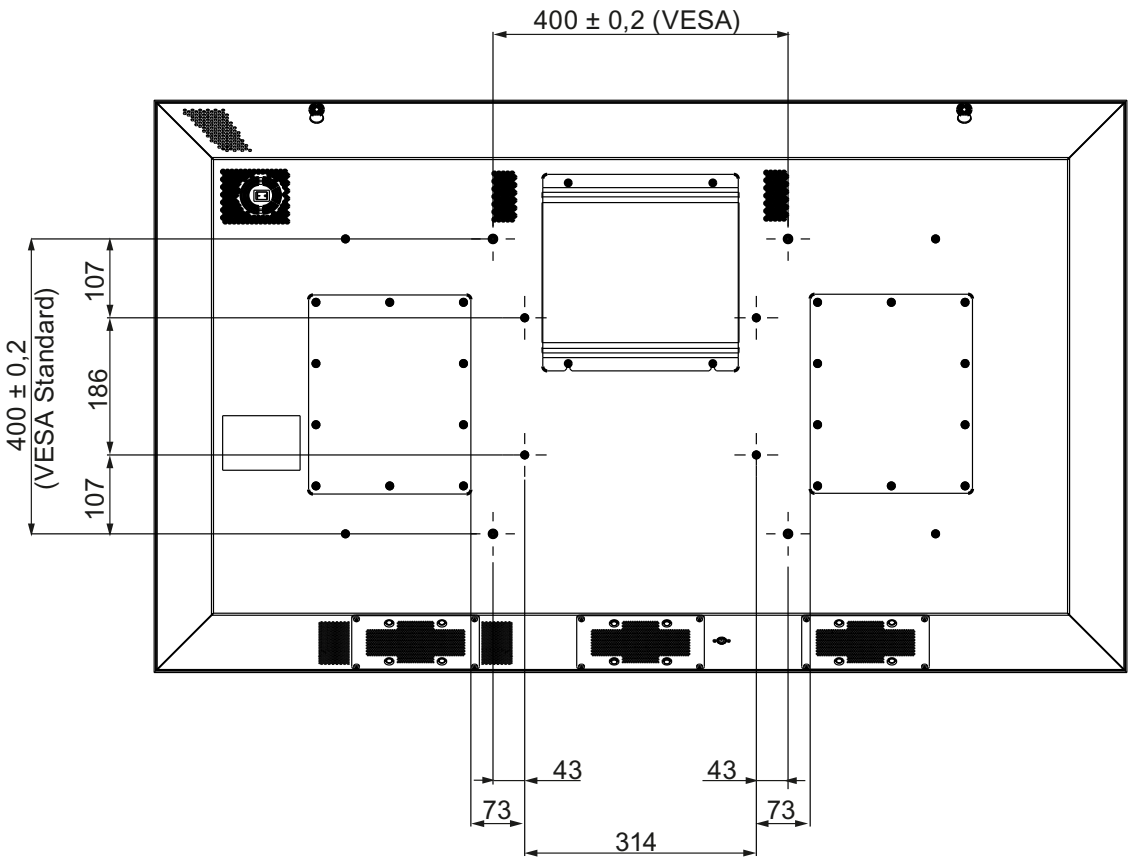
Alle Maße in mm.

12.1 Montage Landscape (Querformat)

12.1.1 Ansicht von vorne



12.1.2 Ansicht von hinten



Anhang

A

A.1 Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendung

Der Monitor RadiForce® LS560W ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Monitors sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der Monitor RadiForce® LS560W verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Ausstrahlung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse A	Der Monitor RadiForce® LS560W ist für den Gebrauch in anderen Einrichtungen als dem Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendungen von Spannungsschwankungen / Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	

Siehe auch

Elektromagnetische Verträglichkeit (Seite 44)

Allgemeine Sicherheitshinweise (Seite 8)

A.2 Gewährleistung

Das Öffnen des Gehäuses, sowie elektrische oder mechanische Änderungen am oder im Gerät führen zum Verlust der Gewährleistung. Zu den Einzelheiten der Gewährleistung wenden Sie sich bitte an den Vertriebspartner, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Diese Gewährleistungsbedingungen werden durch diese vorliegende Gebrauchsanweisung weder erweitert noch beschränkt.

Begrenzte Gewährleistungsdauer

Gewährleistungsdauer für folgende Produktteile

LCD-Panel des Monitors	24 Monate
Helligkeitseinstellung	keine
Panelqualifizierung (helle Punkte, schwarze Punkte)	keine

A.3 Reparatur

Bitte wenden Sie sich an den Vertriebspartner, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

A.4 Umweltschutz

Bei der Entsorgung des Gerätes müssen die jeweils landesspezifischen Anforderungen und Gesetze eingehalten werden.

A.5 Weitere Geräte

Geräte, die am Monitor angeschlossen werden (z. B. PC), müssen ebenfalls den relevanten Sicherheitsstandards entsprechen.

A.6 Kontakt

Unterstützung bei der Installation und bei technischen Fragen

EIZO Global (www.eizo.com)

A.7 Marken

Das EIZO Logo ist eine eingetragene Marke der EIZO NANAO CORPORATION in Japan und in weiteren Ländern.

EIZO ist eine eingetragene Marke der EIZO NANAO CORPORATION in Japan und in weiteren Ländern.

RadiForce ist eine eingetragene Marke der EIZO NANAO CORPORATION in Japan und in weiteren Ländern.

RadiCS ist eine eingetragene Marke der EIZO NANAO CORPORATION in Japan und in weiteren Ländern.

RadiNET ist eine eingetragene Marke der EIZO NANAO CORPORATION in Japan und in weiteren Ländern.

ScreenManager ist eine eingetragene Marke der EIZO NANAO CORPORATION in Japan und in weiteren Ländern.

Windows ist ein eingetragenes Markenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Apple ist eine eingetragene Marke von Apple Inc.

Macintosh ist eine eingetragene Marke von Apple Inc.

Mac ist eine eingetragene Marke von Apple Inc.

VESA ist eine eingetragene Marke der Video Electronics Standards Association in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Alle anderen Marken sind Eigentum der entsprechenden Markeninhaber.

A.8 China RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

LCD Monitor 液晶显示器
型号 Model: 6GF6200-8A###

根据SJ/T11364-
2006《电子信息产品污染控制标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。
The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2006 Marking for Control of Pollution caused by Electronic Information Products.

电子信息产品污染控制标志说明 Explanation of Pollution Control Label

该标志表明本产品含有超过中国标准SJ/T11363-
2006《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》中限量的有毒有害物质。标志中的数字为本产品的环保使用期，表明本产品在正常使用的条件下，有毒有害物质不会发生外泄或突变，用户使用本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。单位为年。
为保证所申明的环保使用期限，应按产品手册中所规定的环境条件和方法进行正常使用，并严格遵守产品维修手册中规定的定期维修和保养要求。
产品中的消耗件和某些零部件可能有其单独的环保使用期限标志，并且其环保使用期限有可能比整个产品本身的环保使用期限短。应到期按产品维修程序更换那些消耗件和零部件，以保证所申明的整个产品的环保使用期限。
本产品在使用寿命结束时不可作为普通生活垃圾处理，应被单独收集妥善处理。
This symbol indicates the product contains hazardous materials in excess of the limits established by the Chinese standard SJ/T11363-2006 *Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Products*. The number in the symbol is the Environment-friendly Use Period (EFUP), which indicates the period during which the toxic or hazardous substances or elements contained in electronic information products will not leak or mutate under normal operating conditions so that the use of such electronic information products will not result in any severe environmental pollution, any bodily injury or damage to any assets. The unit of the period is "Year".
In order to maintain the declared EFUP, the product shall be operated normally according to the instructions and environmental conditions as defined in the product manual, and periodic maintenance schedules specified in Product Maintenance Procedures shall be followed strictly.
Consumables or certain parts may have their own label with an EFUP value less than the product. Periodic replacement of those consumables or parts to maintain the declared EFUP shall be done in accordance with the Product Maintenance Procedures.
This product must not be disposed of as unsorted municipal waste, and must be collected separately and handled properly after decommissioning.

有毒有害物质或元素的名称及含量 Name and Concentration of Hazardous Substances

部件名称 Component Name	有毒有害物质或元素 Hazardous substances' name					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
液晶纯平屏幕 LCD Flat Screen	O	O	O	O	O	O
平面灯 Flat Lamp	X	X	O	O	O	O
背光逆变器 Backlight Inverter	O	O	O	O	O	O
控制板 Controller Board	O	O	O	O	O	O
电源 Power Supply	O	O	O	O	O	O
其他 电路板 Other Circuit Boards	O	O	O	O	O	O
其他（电缆等） Others (cables, etc.)	O	O	O	O	O	O
机架、底盘 Housing, Chassis	O	O	O	O	O	O
附件（信号电缆、输电线等） Acessories (signal cable, power line, etc.)	O	O	O	O	O	O

O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下
X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求

- 此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息.
- 由于缺少经济上或技术上合理可行的替代物质或方案，此医疗设备运用以上一些有毒有害物质来实现设备的预期临床功能，或给人员或环境提供更好的保护效果。

O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.
X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006

- Data listed in the table represents best information available at the time of publication.
- Applications of hazardous substances in this medical device are required to achieve its intended clinical uses, and/or to provide better protection to human beings and/or to environment, due to lack of reasonably (economically or technically) available substitutes.

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量 Table of hazardous substances' name and concentration.

Index

5

5-V-Anschlüsse, 26

A

Advanced Serial Luminance Meter
  Anschluss an serielle Schnittstelle, 26, 31
Anwender
  medizinisches Personal, 7
Ausfallsicherheit, 15

B

Befestigungsschrauben
  Angaben zu den, 21
Belüftung, 17
Bestellnummer
  optionale Komponenten, 14
  RadiForce® LS560W, 13
  RadiForce® LS560W GE, 13
  RadiForce® LS560W-ST, 13
  Standfuß FST5600, 21
  Wandhalterung FWM6300, 21
Bildhelligkeit, 41

C

CAT-Kabel, 30

D

DDC-Kanal, 33
Display
  Leistungsmerkmale, 15
DMPM
  Digital Monitor Power Management, 34
DVI-Anschlüsse, 26
DVI-Kabel, 31, 33

E

EDID
  Extended Display Identification Data, 33
Einschaltreihenfolge, 31
Einstellungen
  anwendungsoptimierte, 16
Einstellungen des Monitors regelmäßig überprüfen, 38
Elektromagnetische Verträglichkeit
  Normen/Richtlinien, 44
EMV-Anforderungen beim Anschließen beachten, 23
Energieeinsparung
  DVI-DMPM-Modus, 34
Entsorgung des Gerätes, 48
Erdungsmaßnahmen, 23
Erdungsschraube, 26

F

Fremdlichtsensor anschließen, 26
Fully Automated Stability
  automatisierte Stabilität, 15

G

Gerät
  vom Versorgungsnetz trennen, 24
Geräteeigenschaften verifizieren und kalibrieren, 38
Gewährleistungsbedingungen, 48
Gewährleistungsdauer, 48

H

Hinweis
  für Installationen in USA und Kanada, 27
  zur Kabelinstallation, 23

I

Image Sticking, 32
ISS
  Integriertes Stabilitätssystem, 15

K

Kaltgerätestecker, 27, 29
  mit Netzeingang des Monitors verbinden, 29
Kommunikationsschnittstelle
  Power Safe Mode, 15

L

Large Monitor Manager LMM0802, 13
Large Monitor Manager LMM56800, 13, 15
Large Monitor Manager LMM56800/LMM0802, 33
  Ansteuerung des Monitors, 33
Leuchtdichte-Korrekturelektronik, 16
Lifetime Backlight, 41

M

Messtechnische Hilfsmittel
  zur Wartung, 38
Monitor
  Abmessungen, 42
  Gewicht, 42
  Mindestabstand von anderen Geräten, 18
  Reinigungs- und Desinfektionsmittel, 37
  Spiegelungen auf der Bildfläche vermeiden, 18
  staubige Umgebungen vermeiden, 17

N

Netzanschluss, 26, 27, 41
Netzkabel, 27
Netzschalter
  unbehinderten Zugang gewährleisten, 17

P

Photometer
  Geräteeigenschaften verifizieren und kalibrieren, 38
  zugelassene, 26
Pixelfehler
  Korrigieren von defekten Pixel, 34

S

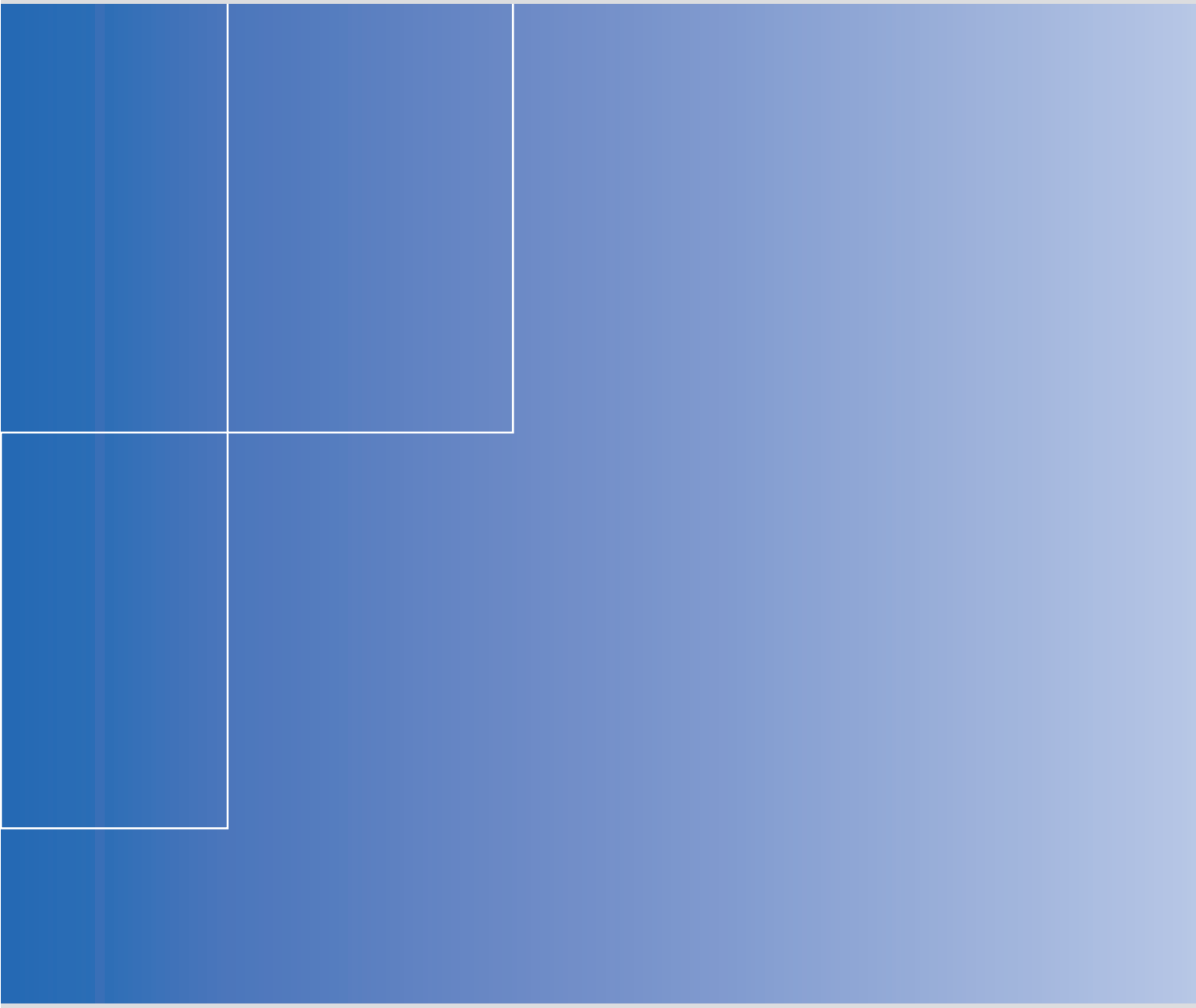
Schirmungsmaßnahmen, 23
Serial Spot Meter
  Anschluss an serielle Schnittstelle, 26, 31
Serielle Schnittstelle
  Geräte anschließen, 26, 31
Service
  autorisiertes Personal, 7
Service-Anschluss, 26
Staubige Umgebungen vermeiden, 17
Stromversorgung, 27

U

Umgebungstemperatur
  bei Transport und Lagerung (verpackt), 43
  im Betrieb, 42
Umgebungstemperaturbereich, 17
Umgebungswechsel, 18
Universal Serial Luminance Meter
  Anschluss an serielle Schnittstelle, 26, 31
Unterstützung
  bei Installation und technischen Fragen, 48

V

Verpackungsmaterial, 13
Visuelle Bestätigung durchführen, 38



Bestell-Nr.: A5E10000920A-006

EIZO GmbH
Display Technologies

Siemensallee 84
76187 KARLSRUHE
DEUTSCHLAND

www.eizo.eu