

Gebrauchsanweisung

RadiForce® LX600W

8MP 60,1" LCD-Monitor

Wichtig

Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die mitgelieferten Informationen aufmerksam durch, um sich mit der sicheren und effizienten Bedienung vertraut zu machen.



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 Gefährdungstufe 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
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungstufen 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 kann.

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.

Inhaltsverzeichnis

Rechtliche Hinweise.....	2
1 Einleitung.....	5
1.1 Inhalt dieser Dokumentation.....	5
1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
1.3 Anwender.....	5
2 Sicherheitshinweise.....	6
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise.....	11
3 Beschreibung.....	12
3.1 Lieferumfang.....	12
3.2 Leistungsmerkmale des Monitors.....	12
3.3 Medizinisches Subsystem.....	14
4 Aufstellen und Montieren.....	15
4.1 Aufstellungsort.....	15
4.2 Monitor auspacken.....	16
4.3 Monitor montieren.....	18
5 Anschließen.....	19
5.1 Sicherheitshinweise zum Anschließen.....	19
5.2 Geräteanschlüsse.....	21
5.2.1 Netzanschluss.....	23
5.2.2 DVI-Anschluss.....	24
5.3 Beschreibung des Anschlussvorganges.....	24
6 Inbetriebnehmen.....	26
6.1 Monitor und PC einschalten.....	26
6.2 Vermeiden von Image Sticking.....	26
6.3 Einstellungen der Grafikkarte.....	27
6.4 Kontrolle auf Pixelfehler.....	28
7 Bedienen.....	29
8 Reinigen und Warten.....	30
8.1 Reinigen.....	30
8.2 Warten.....	31
9 Troubleshooting.....	33
10 Technische Daten.....	34
10.1 Monitormerkmale.....	34
10.2 Stromversorgung.....	34

10.3	Ein-/Ausgänge.....	34
10.4	Bedien- und Anschlusselemente.....	35
10.5	Mechanischer Aufbau.....	35
10.6	Klimatische Eigenschaften.....	35
10.7	Mechanische Anforderungen.....	36
10.8	Sicherheitsbestimmungen.....	36
10.9	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	37
11	Maßbilder.....	38
11.1	Abmessungen RadiForce® LX600W.....	38
11.2	Abmessungen RadiForce® LX600WP.....	40
12	Anhang.....	42
12.1	Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendung.....	42
12.2	Kennzeichnungen und Symbole.....	42
12.3	Gewährleistung.....	43
12.4	Reparatur.....	43
12.5	Umweltschutz.....	44
12.6	Weitere Geräte.....	44
12.7	Kontakt.....	44
12.8	Marken.....	44
12.9	China RoHS (Restriction of Hazardous Substances).....	45
	Stichwortverzeichnis.....	47

1 Einleitung

1.1 Inhalt dieser Dokumentation

Die vorliegende Dokumentation erläutert die Funktionalität und den bestimmungsgemäßen Gebrauch des RadiForce® LX600W. 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.

Hinweis
Diese Dokumentation ist erhältlich auf der mitgelieferten CD-ROM oder auf der Internetseite www.eizo.com .

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der RadiForce® LX600W ist speziell für die medizinische Bildgebung außer Mammografie konzipiert. Der Monitor ist vorgesehen zur Montage in einer Decken- oder Wandhalterung.

Der RadiForce® LX600W ist für medizinisches Personal bestimmt, um Bildquellen von verschiedenen, kommerziell verfügbaren, im medizinischen Umfeld eingesetzten Geräten (außer Mammografie) auf einem Monitor darstellen zu können.

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

Der LX600W verfügt über fünf werkskalibrierte Übertragungsfunktionen.

Der LX600W eignet sich besonders zum Betrieb mit dem Large Monitor Manager LMM56800 oder LMM0802.

1.3 Anwender

Anwender

Im Folgenden wird unter "Anwender" medizinisches Personal verstanden, z. B. Radiologe oder MTA.

Service/Servicepersonal

"Service" oder "Servicepersonal" ist speziell ausgebildetes und autorisiertes Personal, z. B. Krankenhaustechniker, Medizingerätehersteller.

2 Sicherheitshinweise

Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Maßnahmen ergriffen wurden, um Verletzungen oder fehlerhafte Diagnosen zu vermeiden.

Keine Nullfehlerrate

LCD-Monitore weisen keine Nullfehlerrate auf. Deshalb können sich die Bildparameter mit der Zeit ändern, z. B. die Leuchtdichte oder das Verfärben/Verblässen der Farben.

Hinweis
Bildqualität Um gleichbleibende Bildqualität zu erhalten, empfiehlt EIZO, den Monitor regelmäßig zu reinigen und die Bildeigenschaften nach den landesüblichen Vorschriften zu überprüfen.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der einwandfreie und sichere Betrieb der EIZO-Geräte setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Anschluss sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Die Geräte dürfen nur für die Einsatzfälle, für die sie üblicherweise verwendet werden, eingesetzt werden.

Im Interesse der Sicherheit sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

 GEFAHR
<p>Beachten und befolgen Sie sämtliche auf dem Gerät und in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Warnhinweise</p> <p>Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise besteht Lebensgefahr. Es können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.</p> <p>Sicherheitsanforderungen der EN 60601-1 (IEC 60601-1) berücksichtigen</p> <p>Um Schaden von den Patienten und Benutzern abzuwenden, beachten Sie bei der Zusammenstellung des elektrischen Systems die Sicherheitsanforderungen der EN 60601-1 (IEC 60601-1) für "Festlegungen für die Sicherheit medizinischer elektrischer Systeme".</p> <p>Schutzleiterverbindung</p> <p>Wenn das Gerät an das Versorgungsnetz angeschlossen wird, muss das Gerät mit einem Schutzleiter verbunden werden. Nur so ist gewährleistet, dass der Berührungsableitstrom im ersten Fehlerfall 500 µA nicht überschreitet.</p> <p>Wird der Schutzleiter des Geräts unterbrochen, wird das als erster Fehlerfall nach EN 60601-1 betrachtet.</p> <p>Sorgen Sie mit folgenden Maßnahmen dafür, dass die Ableitströme unterhalb der geforderten Grenzwerte bleiben:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trennvorrichtungen für Signaleingangsteil oder Signalausgangsteil• Nutzung eines Sicherheitstransformators• Nutzung des zusätzlichen Schutzleiteranschlusses <p>Monitaraufhängung: Der Arm der Aufhängung des Monitors muss einen eigenen Schutzleiter haben. Dieser Schutzleiter gewährleistet zusammen mit dem Schutzleiter des Monitors, dass der Gehäuseableitstrom selbst im ersten Fehlerfall immer kleiner als 500 µA ist.</p> <p>Kein unberechtigtes Öffnen des Geräts / Keine unberechtigten Service- oder Wartungsarbeiten</p> <p>Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal geöffnet werden. Desgleichen dürfen Service- oder Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.</p> <p>Für Schäden an Leib und Leben sowie Sachschäden, die durch Arbeiten von nicht qualifiziertem Personal entstehen, wird keine Haftung übernommen.</p> <p>Bauteile im Gerät nicht berühren</p> <p>Wenn das Gerät an das Versorgungsnetz angeschlossen ist, stehen die Bauteile im Gerät unter hohen Spannungen. Das Berühren der Bauteile ist lebensgefährlich.</p> <p>Kein Kontakt zwischen Gerät und Patienten</p> <p>Das Gerät ist nicht für den direkten Patientenkontakt geeignet. Gerät und Patient dürfen unter keinen Umständen gleichzeitig berührt werden. Sonst können Leib und Leben des Patienten gefährdet werden.</p>

 **GEFAHR**

Beachten und befolgen Sie sämtliche auf dem Gerät und in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Warnhinweise

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise besteht Lebensgefahr. Es können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

Nur einwandfreie Netzkabel verwenden

Wenn ein beschädigtes oder ungeeignetes Netzkabel verwendet wird, kann dies zu Brand oder Stromschlag führen. Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Netzkabel mit Schutzkontakt.

Netzkabel richtig abziehen

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

Keine Gegenstände in das Gehäuse einführen

Wenn Gegenstände in das Gehäuse eingeführt werden, kann dies zu Stromschlag oder Geräteschäden führen.

Keine Gegenstände auf dem Gerät ablegen

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

Eindringen von Flüssigkeit vermeiden

Wenn Flüssigkeit in das Gerät eindringt, kann dies zu Stromschlag oder zum Ausfall des Geräts führen.

 **VORSICHT**

Bei nicht fachgerechtem Anschluss des Geräts können erhebliche Sachschäden auftreten

Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise.

Anschluss fachgerecht durchführen

Stellen Sie sicher, dass alle Maßnahmen ergriffen werden, um Verletzungen oder Fehldiagnosen zu verhindern.

- Verwenden Sie beim Anschließen nur vom Hersteller angegebene Videoleitungen.
- Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit Schutzkontakt.
- Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzkontakt.
- Schließen Sie nicht zu viele Geräte an eine Steckdose oder an ein Verlängerungskabel an.
- Beachten Sie die Hinweise des jeweiligen Herstellers.
- Wenn die Anwendung oder lokale Bestimmungen es erfordern, muss für die Qualitätskontrolle und Dokumentation eine QA-Software verwendet werden.

Anschluss in USA und Kanada

Vergossene Netzstecker müssen die Anforderungen für "hospital grade attachments" CSA Std. C22.2 No. 21 und UL 498 erfüllen.

Anschluss in China

Verwenden Sie nur die für China zugelassenen Netzkabel. Diese Netzkabel sind an dem Zeichen "CCC" bzw. "CQC" erkennbar.

Landesspezifische Vorschriften beachten

Beachten Sie alle Vorschriften des Landes, in dem das Gerät benutzt wird.

ACHTUNG

Bei nicht fachgerechtem Anschluss des Geräts können erhebliche Sachschäden auftreten

Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise.

- **Aufstellung auf einem 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 den Einbau in einer Wand- oder Deckenhalterung:**
Die Halterung muss für das Gewicht des Geräts ausgelegt sein.
- **Für den Einbau in einem Einbaurahmen:**
Einbaureihenfolge beachten und Belüftung des Geräts sicherstellen.

Für ausreichende Luftzirkulation sorgen

Beim Aufstellen des Geräts müssen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation im Betrieb sorgen. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich darf nicht unter- bzw. überschritten werden. Sonst kann das Gerät durch Überhitzung zerstört werden.

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.

Gerät keinen Erschütterungen aussetzen

Das Gerät enthält empfindliche elektronische Bauteile, die durch Erschütterungen beschädigt werden können.

Einschalten von kaltem Gerät erst nach Anpassung an Raumtemperatur

Wenn das Gerät in einen Raum mit höherer oder steigender Raumtemperatur gebracht wird, bildet sich Kondenswasser in und auf dem Gerät. Warten Sie mit dem Einschalten des Geräts, bis Kondenswasser verdunstet ist. Sonst kann das Gerät beschädigt werden.

ACHTUNG

Bei nicht fachgerechtem Anschluss des Geräts können erhebliche Sachschäden auftreten

Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise.

Transport nur mit Originalverpackung

Verwenden Sie beim Transport die Originalverpackung und beachten Sie die Transportlage. Sichern Sie bei Monitoren besonders das LCD-Modul gegen Stöße.

Gerätepflege / Reinigungsmittel

- Auftretende Wassertropfen sofort entfernen; längerer Kontakt mit Wasser verfärbt die Oberfläche.
- Die Reinigung der Oberflächen ist nur mit den in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Reinigungsmitteln erlaubt.
- Monitor: Die Bildschirmfläche ist sehr empfindlich gegenüber mechanischen Beschädigungen. Vermeiden Sie unbedingt Kratzer, Stöße etc.

Verhalten bei Defekten am Gerät

Das Gerät muss unter den folgenden Umständen vom Versorgungsnetz getrennt und durch qualifiziertes Personal 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 die Störung nicht mithilfe der Gebrauchsanweisung behoben werden kann.
- Falls das Gerät heruntergefallen und/oder das Gehäuse beschädigt ist.
- Falls das Gerät verbrannt riecht und merkwürdige Geräusche produziert.

Alterung von Monitoren beachten

Beachten Sie, dass Monitore aufgrund von Alterung ausfallen und sich die Bildeigenschaften, z. B. Helligkeit, Kontrast, Farbwert ändern können.

Monitor-Bildschirm nicht berühren

Das Berühren des Bildschirms kann wegen mechanischen Drucks oder elektrostatischer Entladung zu kurzzeitigen Bildstörungen führen.

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

ACHTUNG
Medizinisches System Wenn Geräte nicht Teil des medizinischen Systems sind, schließen Sie diese nicht an.
ACHTUNG
Gerät öffnen Lassen Sie das Gerät nur von geschultem Servicepersonal öffnen. <ul style="list-style-type: none">• Vor dem Öffnen des Geräts muss der Netzstecker gezogen werden
ACHTUNG
Funkstörungen Das 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.

3 Beschreibung

3.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören das Gerät sowie verschiedene Komponenten. Prüfen Sie den Lieferumfang nach dem Auspacken auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

Hinweis
Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für spätere Transporte des Geräts auf.

Gerät

Der RadiForce® LX600W ist ein 8MP 60,1" LCD-Monitor zur Befestigung an einer Decken- oder Wandhalterung.

Der RadiForce® LX600WP verfügt über ein Schutzglas. Alle anderen Merkmale stimmen mit dem LX600W überein.

Produkt	Bestellnummer
RadiForce® LX600W	6GF6200-8LA01
RadiForce® LX600WP	6GF6200-8LA11

Komponenten

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang enthalten:

- Netzkabel (länderspezifische Ausführungen können abweichen)
 - Netzkabel Europa
 - Netzkabel US
 - Netzkabel Japan
- Signalkabel
 - 2x DVI Dual Link-Kabel, 2 m
- CD-ROM mit der Dokumentation und den Allgemeinen Sicherheitshinweisen.

3.2 Leistungsmerkmale des Monitors

Folgende Leistungsmerkmale kennzeichnen den Monitor und ermöglichen einen breiten Anwendungsbereich.

60,1" große Bilddiagonale

Mit einer Bilddiagonalen von 60,1" und einer Auflösung von 3840 x 2160 Pixel (8MP) eignet sich der Monitor zur gleichzeitigen Nutzung von verschiedenen Bildquellen.

Besonders in Verbindung mit dem Large Monitor Manager LMM56800 oder LMM0802 kann der Monitor flexibel für verschiedene Applikationen eingesetzt werden, z. B. Angiographie-, EP- oder Kardiologie-Applikationen. So können bis zu acht 1MP Monitore ersetzt werden.

LED-Backlight

Der LX600W ist mit einem White-LED-Backlight ausgestattet. Damit lässt sich selbst bei einer hohen Leuchtdichte eine lange Lebensdauer erreichen.

Einwandfreie Bildwiedergabe durch LCD-Technologie

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

Der LX600W liefert auch bei niedrigen Bildwechselfrequenzen noch ein flimmerfreies Bild. Somit wird der Monitor auch höchsten ergonomischen Ansprüchen gerecht.

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

Automatisierte Stabilität

Der LX600W verfügt über ein integriertes Stabilitätssystem (ISS). Das ISS sichert automatisch die konstante Leuchtdichte über einen eingebauten Lichtsensor in der Mitte des Backlights.

Erhöhte Ausfallsicherheit

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

Kommunikationsschnittstelle

Die Kommunikationsschnittstelle wird über die DVI- oder USB-Verbindung geführt. Über die Schnittstelle können die Betriebszustände des Monitors gelesen und geschaltet werden, z. B. in den Energiespar-Modus. Insbesondere kann die Funktionsfähigkeit des Monitors über die Schnittstelle abgefragt werden.

Gleichmäßige Leuchtdichteverteilung

Um eine gleichmäßige Leuchtdichteverteilung (Uniformity) zu erreichen, ist der Monitor mit einer Leuchtdichte-Korrektur Elektronik ausgestattet. Diese Elektronik wird ab Werk kalibriert. Eine Nachkalibrierung ist möglich.

Voreingestellte Look Up Tables

Der LX600W ist ab Werk vorkalibriert. Insgesamt sind fünf praxisnahe Look Up Tables (LUTs) definiert. Mit den LUTs wird die Installation und Wartung vereinfacht und der Monitor kann per Mausklick an die lokalen Lichtverhältnisse angepasst werden. Außerdem können die Grafikeinstellungen, z. B. nach einem Wechsel von Grafikkarte oder PC, erhalten bleiben und der Monitor muss nicht kalibriert werden.

Schutzscheibe

Beim RadiForce® LX600WP ist vor dem LCD-Panel eine entspiegelte Schutzscheibe eingebaut, um die Paneloberfläche vor Stößen und Verkratzen zu schützen. Der Monitor mit Schutzscheibe ist frontseitig vor Feuchtigkeit geschützt (Schutzart IP65). Der Raum zwi-

schen Schutzscheibe und Panel ist staubsicher abgedichtet, so dass eine Verschmutzung der Innenflächen weitgehend ausgeschlossen ist.

3.3 Medizinisches Subsystem

ACHTUNG

Nur geschultes Fachpersonal

Das Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal eingesetzt werden.

Der RadiForce LX600W kann Teil eines medizinischen Subsystems sein, das aus folgenden Komponenten besteht.

Erforderliche Geräte

- RadiForce LX600W
- Geeigneter Large Monitor Manager wie z. B. LMM56800 oder LMM0802.

Zubehör und optionale Geräte

- Analog-DVI-Konverter PDC0100
- DVI Splitter/Scaler PDS0800
- DVI Transmission Link TDL3600
- Control Interface Device CID1000P

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

4 Aufstellen und Montieren

 VORSICHT
Änderungen am Gerät Nehmen Sie am Gerät keine mechanischen oder elektrischen Änderungen vor. Die EIZO GmbH übernimmt keinerlei Haftung bei Änderungen am Gerät.

4.1 Aufstellungsort

Folgende Bedingungen müssen Sie am Aufstellungsort beachten.

ACHTUNG
Netzschalter und Anschlüsse jederzeit zugänglich Stellen Sie beim Montieren und Anschließen des Monitors sicher, dass der Netzschalter und die Anschlüsse jederzeit zugänglich sind.

ACHTUNG
Kondenswasser Wenn das Gerät aus kalter Umgebung ins Warme gebracht wird, kann Wasser im Gerät kondensieren. Deshalb kann beim Einschalten ein Kurzschluss entstehen und das Gerät beschädigt werden. <ul style="list-style-type: none">• Warten Sie mit dem Einschalten so lange, bis das Kondenswasser auch innerhalb des Geräts verdunstet ist. Das kann bis zu mehreren Stunden dauern.

Ausreichende Belüftung

Für die Luftzirkulation sind in der Rückwand Lüftungslöcher angebracht.

Wenn die Lüftungslöcher abgedeckt oder verschlossen werden, wird die im Monitor entstehende Wärme nicht ausreichend abgeführt.

- Decken Sie die Lüftungslöcher nicht ab.
- Verschließen Sie die Lüftungslöcher nicht.
- Der Mindestabstand des Monitors muss seitlich und hinten 10 cm zur Wand und mindestens 15 cm von anderen Geräten betragen.

Staubige Umgebungen vermeiden

Der Monitor ist für den Einsatz im sauberen Umfeld der medizinischen Diagnostik bestimmt. Durch die Lüftungslöcher auf der Rückseite kann in staubbelasteten Umgebungen Staub in den Monitor eindringen. Im ungünstigsten Fall drohen Ablagerungen, die sich im Weißbild als dunkle Flecken zeigen und die Leuchtdichte verschlechtern.

- Schützen Sie den Monitor vor Staub, z. B. bei Baumaßnahmen am Aufstellungsort.
- Verwenden Sie beim Transport die Originalverpackung oder Serviceverpackung.

Zulässige Umgebungstemperatur einhalten

Die Umgebungstemperatur muss im Bereich von +5 °C ... +40 °C liegen.

Spiegelungen auf der Bildfläche vermeiden

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

- Beachten Sie die Angaben zur Reinigung [► 30].
- Positionieren Sie den Monitor so, dass Reflexionen auf der Bildfläche vermieden werden.
Die Reflexionen können von Leuchten, Fenstern, Einrichtungsgegenständen mit glänzenden Oberflächen oder von hellen Wänden herrühren.
- Um Spiegelungen auf dem Monitor zu vermeiden, sind nur blendfreie Spiegelleuchten als Deckenbeleuchtung zu verwenden.

Stöße und Schläge vermeiden

Der Monitor ist empfindlich gegen mechanische Einflüsse. Stöße oder Schläge auf die Paneeleoberfläche können zum Geräteausfall führen.

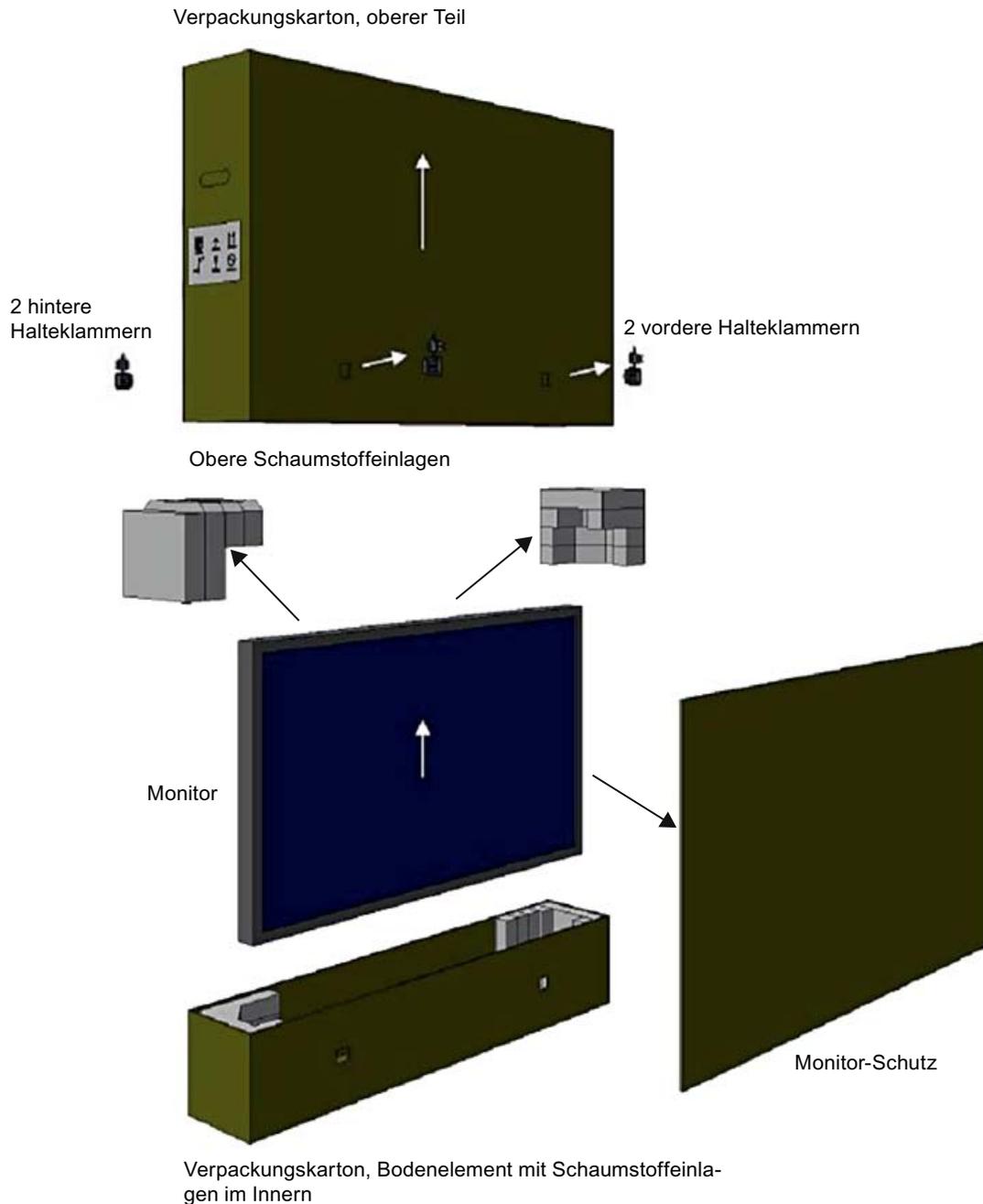
- Achten Sie darauf, dass solche mechanischen Einflüsse vermieden werden.

Bewegliche Montage

Wenn der Monitor beweglich montiert wird, müssen Sie darauf achten, dass keine Personen oder Einrichtungsgegenstände im Bewegungsbereich des Monitors gefährdet werden.

4.2 Monitor auspacken

 VORSICHT
Verletzungen durch Herunterfallen oder Kippen des Monitors
Um Verletzungen beim Auspacken des Monitors zu vermeiden, gehen Sie wie folgt vor:
<ul style="list-style-type: none">• Stellen Sie sicher, dass der Monitor nicht kippen kann.• Der Monitor muss von mindestens zwei Personen aus der Verpackung genommen und getragen werden.• Tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung, die vor Verletzungen bei einem möglichen Herunterfallen des Monitors schützt.



So gehen Sie vor, um den Monitor auszupacken:

1. Öffnen Sie vorsichtig die Verpackung und entfernen Sie den oberen Teil des Verpackungskartons sowie alle weiteren zugänglichen Verpackungsteile.
2. Heben Sie den Monitor aus dem Bodenelement des Verpackungskartons. Fassen Sie ihn dazu seitlich und an der Unterseite.

4.3 Monitor montieren

Der Monitor verfügt über einen VESA 400x400-Adapter und kann in einer geeigneten Decken- oder Wandhalterung montiert werden. Das maximale Drehmoment beträgt 15 Nm.

Beim Montieren müssen Sie Folgendes beachten:

- Die Schrauben, die zur Befestigung an der Halterung verwendet werden, müssen folgende Anforderungen erfüllen:

Anzahl	4
Gewinde	M8
Festigkeit	8.8 nach ISO 898-1
Eintauchtiefe	16 ... 20 mm

- Halterungen müssen vom Hersteller für das daran zu befestigende Gewicht geprüft und zugelassen sein.
- Ein montierter Fuß muss so standfest sein, dass auch eine Neigung bis 10° nicht zum Kippen des Monitors führt.

Hinweis

Wandhalterung

EIZO empfiehlt die Wandhalterung FWM6300, da diese mit dem Monitor geprüft wurde und alle notwendigen Bedingungen erfüllt.

5 Anschließen

5.1 Sicherheitshinweise zum Anschließen

Alle Sicherheitshinweise und Warnvermerke für das Gerät müssen beachtet werden, um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen.

 VORSICHT
Änderungen am Gerät Nehmen Sie am Gerät keine mechanischen oder elektrischen Änderungen vor. Die EIZO GmbH übernimmt keinerlei Haftung bei Änderungen am Gerät.

 VORSICHT
Schirmungsmaßnahmen Beachten Sie alle Schirmungsmaßnahmen laut landesspezifischer EMV-Richtlinie. Werden diese Richtlinien nicht beachtet, kann es zu Fehlfunktionen des Geräts kommen.

 VORSICHT
Erdungsmaßnahmen Damit der zulässige Ableitstrom im ersten Fehlerfall nicht überschritten wird, müssen Sie das Gerät mit einer eigenen Erdleitung erden.

 VORSICHT
Überhöhte Ströme, Kurzschlüsse und Erdschlüsse Entsprechend den nationalen Normen und Regulierungen muss eine Schutzeinrichtung gegen überhöhte Ströme, Kurzschlüsse und Erdschlüsse als Teil der Gebäudeinstallation vorhanden sein.

ACHTUNG
Änderungen der Geräteeinstellungen Geräteeinstellungen dürfen nur von geschultem Servicepersonal angepasst werden. Ansonsten erlischt die Gewährleistung.

ACHTUNG
Trennen von Netzversorgung Bringen Sie den Netzschalter immer in die "Aus"-Stellung, bevor Sie das Gerät vom Netz trennen. Ansonsten kann das Gerät zerstört werden.

ACHTUNG

Kabelinstallation

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Verwenden Sie für alle Signalverbindungen nur geschirmte Kabel.
- Wenn eine entsprechende Vorrichtung am Stecker vorhanden ist, müssen alle Steckverbindungen verschraubt oder arretiert werden.
- Verlegen Sie Signal- und Netzkabel nicht nebeneinander. Ansonsten kann es bei stark stöbelasteten Versorgungsnetzen zu reversiblen Pixelfehlern kommen.
- Die Netzversorgung des Geräts 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.
- Wenn am Gerät Zugentlastungen für die Kabel angebracht sind, verwenden Sie diese, um die angeschlossenen Kabel gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern.

Sehen Sie dazu auch

Sicherheitshinweise [▶ 6]

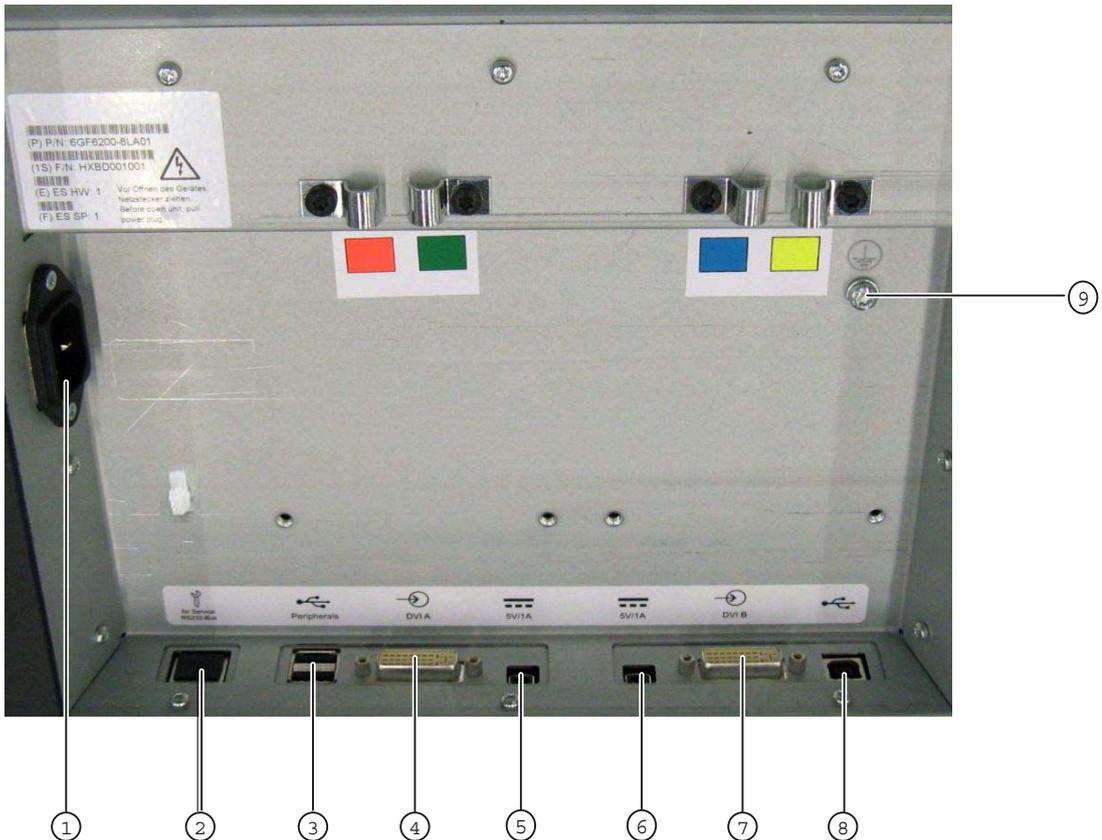
Elektromagnetische Verträglichkeit [▶ 37]

5.2 Geräteanschlüsse

⚠ VORSICHT

Öffnen des Deckels vom Anschlussfeld

Nur der Service darf den Deckel vom Anschlussfeld öffnen. Wenn der Deckel geöffnet ist, dürfen sich keine Patienten in der Nähe befinden.



- ① Netzanschluss
- ② Service-Anschluss
- ③ 2 x USB (Downstream)
- ④ DVI A (Ansicht von vorne: rechte Bildhälfte)
- ⑤ 5-V-Anschluss für externe Geräte
- ⑥ 5-V-Anschluss für externe Geräte
- ⑦ DVI B (Ansicht von vorne: linke Bildhälfte)
- ⑧ USB (Upstream)
- ⑨ Zusätzliche Erdungsschraube

Netzanschluss

Die Stromversorgung des Geräts erfolgt über einen Kaltgerätestecker.

DVI-Anschlüsse

Der Monitor hat zwei Dual Link-DVI-Anschlüsse (A und B).

5-V-Anschlüsse

Der Monitor verfügt über zwei 5-V-Ausgänge, die zur Versorgung externer Geräte dienen.

Erdungsschraube

An der Erdungsschraube wird der zusätzliche Schutzleiter angeschlossen.

USB-Anschlüsse

An den USB-Upstream-Anschluss kann ein PC angeschlossen werden. Über die USB-Downstream-Anschlüsse kann mit externen Geräten kommuniziert werden.

Service-Anschluss

Der Service-Anschluss wird vom Service für Software-Updates verwendet.

Serielle Schnittstelle für Photometer

Die serielle Schnittstelle ist unter dem rechten Lüfter frei zugänglich.

ACHTUNG
Anschluss eines Photometers
<ul style="list-style-type: none">• Nur der Service darf ein Photometer anschließen oder entfernen.• An die serielle Schnittstelle dürfen nur Photometer für die Kalibrierung des Monitors angeschlossen werden.• Im Beisein der Patienten darf kein Photometer angeschlossen sein.

Sehen Sie dazu auch

Netzanschluss [▶ 23]

DVI-Anschluss [▶ 24]

5.2.1 Netzanschluss

Der Netzanschluss des Geräts befindet sich auf der Rückseite des Geräts hinter einer Abdeckung im Anschlussfeld. Die Stromversorgung erfolgt über einen Kaltgerätestecker.

Beachten Sie die folgenden Hinweise.

 VORSICHT
Anschließen an Netzversorgung Das Gerät ist für eine Netzversorgung mit einem geerdeten Neutralleiter ausgelegt. <ul style="list-style-type: none">• Um das Risiko eines elektrischen Schlags zu vermeiden, darf das Gerät nur an eine Netzversorgung mit Schutzleiter angeschlossen werden.• Wenden Sie sich an den zuständigen Gebäudetechniker oder einen qualifizierten Elektriker, wenn Sie nicht sicher sind, ob die Netzversorgung einen Schutzleiter hat.
 VORSICHT
Gefahr von Geräteschäden <ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie zum Anschluss des Geräts nur das mitgelieferte Netzkabel oder Geräteanschlussleitungen mit Schutzleiter und Kaltgerätestecker nach DIN 49547, IEC 60320 (Länge maximal 3 m, Kabel z. B. H05VV-F 3x1,0 mm²). Das Kabel muss den Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Landes entsprechen.• Gerätesicherungen dürfen nur von autorisierten Reparaturstellen ausgetauscht werden. Der Ausfall einer Gerätesicherung kann einen Defekt im Gerät zur Folge haben. Setzen Sie keine andere Sicherung ein.
Hinweis
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
Installationen in China Netzkabel, Netzstecker und Kaltgerätestecker müssen CCC-zertifiziert sein.
ACHTUNG
Netzspannung und Netzfrequenz Überprüfen Sie vor dem Anschließen des Geräts, ob die Netzspannung und Netzfrequenz den Angaben auf dem Typenschild entspricht.

Sehen Sie dazu auch

Geräteanschlüsse [► 21]

5.2.2 DVI-Anschluss

ACHTUNG

Einstellungen der Bildquelle

Der Monitor sendet der Bildquelle die richtigen Einstellungen über die DDC-Schnittstelle. Wenn Sie die Einstellungen ändern, werden die Bilder nicht korrekt angezeigt.

ACHTUNG

Anschlusskabel nicht knicken

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

Der Monitor kann digitale DVI-Eingangssignale verarbeiten. Dafür sind zwei Dual Link-DVI-Anschlüsse (A und B) vorhanden.

- Verwenden Sie nur die von EIZO spezifizierten Dual Link-DVI-Kabel oder die von EIZO angebotenen Übertragungsstrecken.
Qualität und Kabellänge bestimmen die Bildqualität, Störfestigkeit und Störstrahlung des Gesamtsystems.
- Zum Ansteuern des Monitors müssen Sie ein IEC 60601-1- oder IEC 60950-1-geprüftes Gerät verwenden.

5.3 Beschreibung des Anschlussvorganges

 VORSICHT

Öffnen des Deckels vom Anschlussfeld

Nur der Service darf den Deckel vom Anschlussfeld öffnen. Wenn der Deckel geöffnet ist, dürfen sich keine Patienten in der Nähe befinden.

 VORSICHT

Stecker

Stecker dürfen nur vom Service im ausgeschalteten Zustand des Geräts gesteckt oder gezogen werden.
--

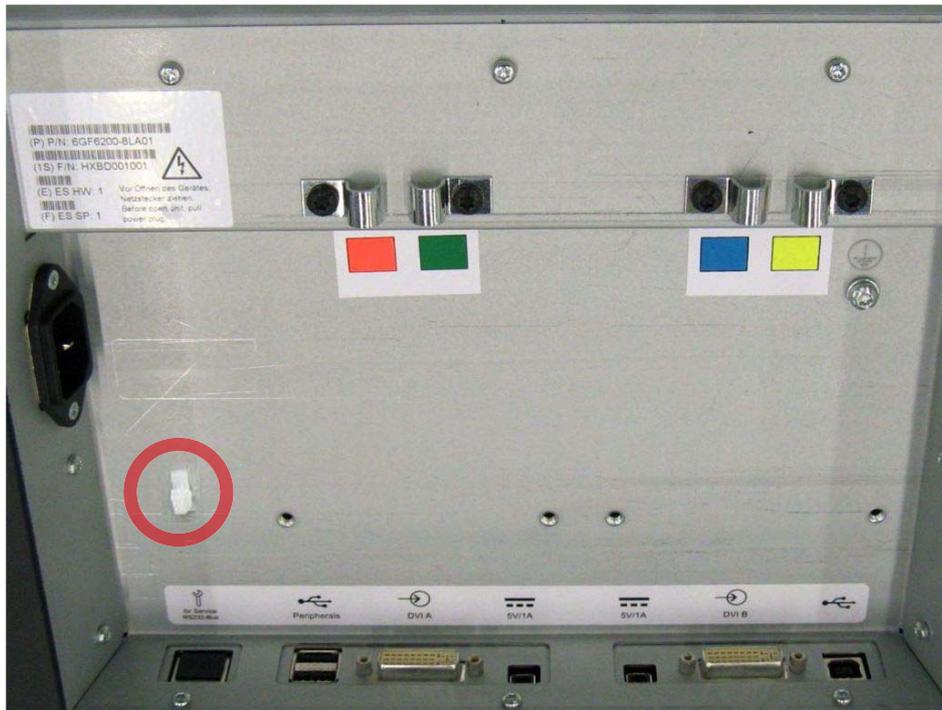
Voraussetzung

Der Monitor muss korrekt montiert sein.

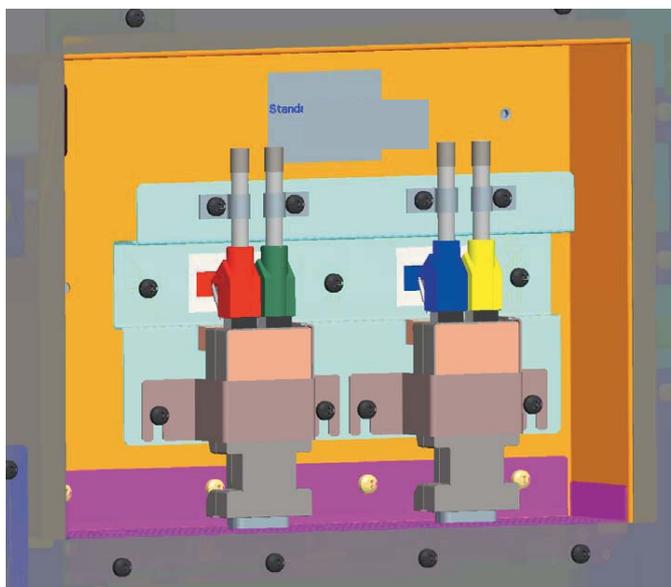
Anschließen

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. Wenn TDL3600-QL -Module von EIZO 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 Deckel mit der Kombi-Torx-Schraube befestigen.

6 Inbetriebnehmen

Hinweis

Werkseinstellungen

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

6.1 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 die Kommunikation über den Display Data Channel (DDC) 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.

Hinweis

Betriebs-LED leuchtet nicht grün?

Wenn die Betriebs-LED nach dem Einschalten und bei anliegendem Videosignal nicht grün leuchtet:

Überprüfen Sie das System auf grundlegende Anschluss- und Bedienungsfehler, bevor Sie den Service beauftragen.

6.2 Vermeiden von Image Sticking

Bei LCD-Monitoren kann es zum sogenannten "Image Sticking kommen". Dabei handelt es sich um ein leichtes Nachleuchten des vorherigen Bildinhalts nach einem Wechsel auf einen neuen Bildinhalt.

Durch folgende Maßnahmen kann das Image Sticking verringert oder vermieden werden:

- Verwenden Sie einen Bildschirmschoner mit ständig wechselndem Bildinhalt.
- Schalten Sie den Monitor aus, wenn der Monitor nicht mehr benötigt wird.
- Der Monitor hat einen Modus zum Energiesparen:
Wenn die verwendete Applikation den Energiesparmodus unterstützt, aktivieren Sie ihn.

Hinweis

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

Sehen Sie dazu auch

Troubleshooting [▶ 33]

6.3 Einstellungen der Grafikkarte

Ansteuern des Monitors mit dem Large Monitor Manager

Wenn ein Large Monitor Manager zur Ansteuerung des Monitors verwendet wird, müssen keine Einstellungen vorgenommen werden. Eine Parametrierung ist nicht notwendig.

Ansteuern des Monitors ohne Large Monitor Manager

Der Monitor kann auch als hochwertiger PC-Monitor, ohne einen Large Monitor Manager verwendet werden. Der Monitor arbeitet mit jedem PC, dessen Grafikkarte zwei Dual Link-Ausgänge besitzt. Die Grafikkarte muss eine Auflösung von 3840 x 2160 Pixel (8MP) im Stretched Mode unterstützen. Beide Ausgänge müssen im synchronisierten Modus arbeiten.

Damit der Monitor ohne Large Monitor Manager angesteuert werden kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein.

- Die Grafikkarte des PCs unterstützt die Kommunikation über DDC (Display Data Channel).
- Um den Monitor mit der gewünschten Auflösung zu betreiben, muss ein Treiber für die verwendete Grafikkarte installiert sein.

Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, wird beim Einschalten der Monitor von Windows als "Plug and Play" Monitor erkannt und die EDID-Daten (Extended Display Identification Data) des Monitors an die Grafikkarte übertragen. Anhand der Treiber- oder Betriebssystem-Einstellungen können Sie nun die Auflösung konfigurieren.

Hinweis

Installation und Parametrierung der Grafikkarte

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

6.4 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.

Defekte Pixel können nicht korrigiert werden.

7 Bedienen

Nach dem Inbetriebnehmen beschränkt sich die Bedienung des Monitors auf das Ein- und Ausschalten.

Nach dem Einschalten des Monitors leuchtet die Betriebs-LED permanent grün. Wenn die LED in einer anderen Farbe leuchtet, ist der Monitor nicht im Normalbetrieb.

Maßnahmen im Störfall

Hinweis
Gerätestörungen im Betrieb Wenn das Gerät nicht korrekt arbeitet, überprüfen Sie das System auf grundlegende Anschluss- und Bedienungsfehler, bevor Sie den Service beauftragen.

8 Reinigen und Warten

8.1 Reinigen

ACHTUNG

Gerätepflege, Reinigung und Desinfektion

- Vermeiden Sie das Eindringen von Flüssigkeit in das Gerät. Wenn Flüssigkeit in das Gerät eindringt, kann das zum Stromschlag oder zum Ausfall des Geräts führen.
- Die Bildschirmoberfläche ist sehr empfindlich gegenüber mechanischen Einflüssen. Vermeiden Sie deshalb unbedingt Kratzer, Stöße oder ähnliches.
- Reinigen Sie die Bildschirmoberfläche mit einem Mikrofasertuch und, wenn notwendig, mit einem empfohlenen Reinigungsmittel. Reinigen Sie die Gehäuseteile nur mit einem empfohlenen Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie zur Desinfektion nur die getesteten Desinfektionsmittel.
- Wenn ein Reinigungsmittel direkt auf die Bildschirmoberfläche gesprüht oder gespritzt wird, müssen Sie die Tropfen vor Erreichen des Bildschirmrandes mit einem Mikrofasertuch entfernen.
- Flüssigkeitstropfen auf dem Gerät sollten Sie sofort zu entfernen. Ein längerer Kontakt mit Flüssigkeiten kann beispielsweise Verfärbungen oder Kalkränder auf der Oberfläche hinterlassen

Hinweis

Monitor mit Schutzglasscheibe

Wenn der Monitor eine Schutzglasscheibe hat, gelten für die Schutzglasscheibe dieselben Hinweise zur Reinigung und Desinfektion wie für die Bildschirmoberfläche. Die empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel sind ebenfalls gleich.

Empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Wirkstoffklasse	Getestete Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Weitere Beispiele
Alkohol	Ethylalkohol, 96 Vol. % Mikrozid Liquid Meliseptol Rapid	Hospiset Tuch Mikrozid Liquid
Aldehyde	Melsitt 10 Vol. % Cidex, unverdünnt	Aldasan 2000 Kohsolin Gigasept FF
Chlorderivate	Terralin 0,5 Vol. %	Quartamon Med

Wirkstoffklasse	Getestete Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Weitere Beispiele
Desinfektionsmittel	Perform 3 Gew.% Morning Mist (1:64) Terralin Protect 2 Vol.% Mikrozyd Sensitive Liquid, unverdünnt Microbac Tissues	
Glucoprotamin	Incidin Plus 8 Vol.%	
Guanidinderivate	Lysoformin 2 Vol.%	
Quarternäre Verbindungen	Incidur-Spray, unverdünnt	
Haushaltsübliche Spülmittel	Tempo	Fairy Ultra, Pril, Palmolive
Benzin	Petrolether	
Prydinderivate	Spray Activ, unverdünnt	
Wasser	Leitungswasser Destilliertes Wasser	

Hinweis**Reinigen weiterer Komponenten**

Hinweise zur Reinigung oder Desinfektion weiterer Systemkomponenten sind der jeweiligen Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

8.2 Warten

 VORSICHT**Wartungsarbeiten**

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

Einstellungen regelmäßig prüfen

Durch Alterungsvorgänge der LCD-Einheit und des Backlights ändert sich die Bildqualität des Monitors.

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

Qualitätsprüfungen durchführen

Mit dem Programm EIZO RadiCS können Sie sämtliche Qualitätsprüfungen durchführen.

Einstellungen prüfen, ändern und kalibrieren

Mit einem Photometer und einer geeigneten Software können Sie die Einstellungen des Monitors prüfen, ändern und bei Bedarf kalibrieren.

Visuelle Bestätigung nach Kalibrierung des Monitors

Nach Kalibrierung des Monitors müssen Sie die korrekte und erfolgreiche Durchführung visuell bestätigen. Dazu sind z. B. die folgenden zwei Testbilder geeignet:

- SMPTE-Bild: Die Graustufen müssen sowohl bei 5 % als auch bei 95 % korrekt sichtbar dargestellt werden.
- VeriLum-Bild: Die korrekte Kalibrierung wird durch die sichtbare Darstellung der kleinen Quadrate in allen Graustufen bestätigt.

9 Troubleshooting

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

1. Prüfen Sie den Monitor auf die in der Tabelle aufgeführten möglichen Ursachen.
2. Führen Sie die Abhilfemaßnahmen aus, bevor Sie den Service benachrichtigen.

Kein Bild sichtbar

LED	Ursache	Abhilfe
Grün	Videosignal erkannt, Monitor oder Grafikkarte aber falsch eingestellt	Die Monitoreinstellungen prüfen (z. B. LUT, Helligkeit, kein Testbild, etc.). Einstellungen der Grafikkarte prüfen und anpassen.
Gelb	Power Safe Mode Monitor wurde aktiv in einen Stromsparmmodus geschaltet.	Power Safe Mode deaktivieren
	Kein DVI-Signal	DVI-Kabel nicht angeschlossen
	Falsches Timing liegt an	Timing korrigieren
Rot	Interner Fehler	Service benachrichtigen
Dunkel	Schalter aus	Netzschalter einschalten
	Netzleitung ist nicht oder nicht richtig gesteckt	Netzleitung prüfen
	Netzleitung defekt	Netzleitung tauschen

Bild sichtbar

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

10 Technische Daten

Hinweis
Gültigkeit der technischen Daten Alle technischen Daten gelten nach einer Warmlaufzeit von 30 Minuten.

10.1 Monitormerkmale

Typ	TFT, MVA-Mode
Aktive Fläche	1330,56 mm x 748,44 mm
Bilddiagonale	60,1" (152,7 cm)
Auflösung	3840 x 2160 (QFHD)
Bildwiederholungsrate	60 Hz
Pixel-Anordnung	24 Bit (3 x 8 Bit): 3 Subpixel pro Pixel
Pixel-Abstand	0,3465 mm x 0,3465 mm
Kontrastverhältnis	4000:1 typisch
Horizontaler Blickwinkel	176° typisch bei Kontrastverhältnis > 10:1
Vertikaler Blickwinkel	176° typisch bei Kontrastverhältnis > 10:1
Reaktionszeit (Grau zu Grau)	6 ms
Hinterleuchtung	780 LED
Bildhelligkeit	520 cd/m ² typisch, unregelt
Lifetime Backlight	50 000 Stunden typisch (bei 25 °C Betriebstemperatur)

10.2 Stromversorgung

Netzanschluss	Kaltgerätebuchse
Netzspannung	AC 100 ... 240 V (± 10 %)
Netzfrequenz	50 ... 60 Hz (± 5 %)
Stromaufnahme	max. 5 A ... max. 2,1 A
Maximaler Stromverbrauch	500 W
Energiesparmodus	< 41 W

10.3 Ein-/Ausgänge

DVI-Eingang	Dual Link DVI-I-Buchse (Analog-Pins sind nicht belegt) - 3840 x 2160 (QFHD) bei 60 Hz Service und Kommunikation über DDC der DVI-Buchse B
-------------	--

RJ 45	Service oder Software-Update
2 x 5 V/max. 1 A	Zum Anschluss externer Geräte
2 x USB (Downstream)	Zum Anschluss externer USB-Geräte
1 x USB (Upstream)	Zur Kommunikation mit dem PC
4-polige Mini-DIN-Buchse (serieller Anschluss)	Zum Anschluss eines Photometers

10.4 Bedien- und Anschlusselemente

Vorderseite	1x Betriebs-LED
Rückseite	<ul style="list-style-type: none"> • 1x Netzschalter • 4-polige Mini-DIN-Buchse Durch eine Abdeckung geschützt: <ul style="list-style-type: none"> • 1x Netzanschlussbuchse • 2x DVI, Dual Link • 2 x 5 V / max. 1A • 2x USB (Downstream) • 1x USB (Upstream)

10.5 Mechanischer Aufbau

Gehäuseteile	Metall
Lüftungsöffnungen	In der Rückwand
Schutzart	IP20 nach EN 60529 RadiForce LX600WP: Front dicht nach IP65
Anschlussfeld	Auf der Rückseite, abgedeckt
Gewicht	
• RadiForce LX600W	52 kg +/- 3 kg
• RadiForce LX600WP	62 kg +/- 3 kg
Abmessungen (B x H x T) in mm	
• RadiForce LX600W	1390 x 800 x 144
• RadiForce LX600WP	1390 x 800 x 148

10.6 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

10.7 Mechanische Anforderungen

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

Verpackte Einheit	
Vibrationen	Nach EN 60068-2-64
Schock	Nach EN 60068-2-27

10.8 Sicherheitsbestimmungen



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

Sicherheitsbestimmungen	
Sicherheitsnormen	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • GB4943.1 (nichttropisch, Höhe < 2000 m)
Schutzklasse	Schutzklasse I
Schutzart	IP20
Konformität	CE nach MDD 93/42/EWG (Class I)

10.9 Elektromagnetische Verträglichkeit

Störfestigkeit/Störaussendungen	<ul style="list-style-type: none"> • EN 60601-1-2 Class B • EN 55011:2007 + A2:2007 • FCC/ICES: FCC part15 subpartB/ICES003 • C-Tick: AS/NZS CISPR22:2006, AS/NZS 61000-3-2:2007 + A1:2009 • VCCI/JEIDA: CISPR22:2005, JIS C61000-3-2:2005
Elektrostatische Entladung auf Gehäuseteile (ESD)	EN 61000-4-2 8 kV Luft, 6 kV Kontakt
HF-Einstrahlung	EN 61000-4-3 80 MHz ... 2 500 MHz, 3 V/m 80 % AM 1 kHz
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
Magnetfelder	EN 61000-4-8
• Gleichfelder	4000 A/m (maximal)
• Wechselfelder	1000 Aeff/m (maximal)
Spannungsschwankung	EN 61000-4-11
Netzurückwirkung Oberwellen	EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 GB17625.1
Netzurückwirkung Spannungsschwankungen	EN 61000-3-3
Grenzwerte Funkstöreigenschaften	GB9254

Sehen Sie dazu auch

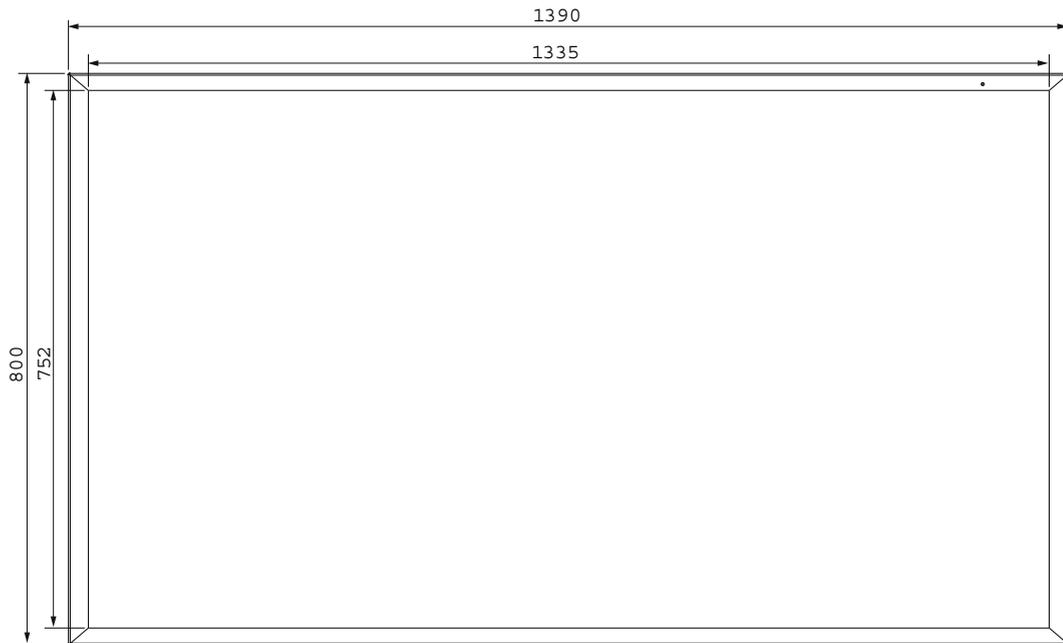
Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendung [▶ 42]

11 Maßbilder

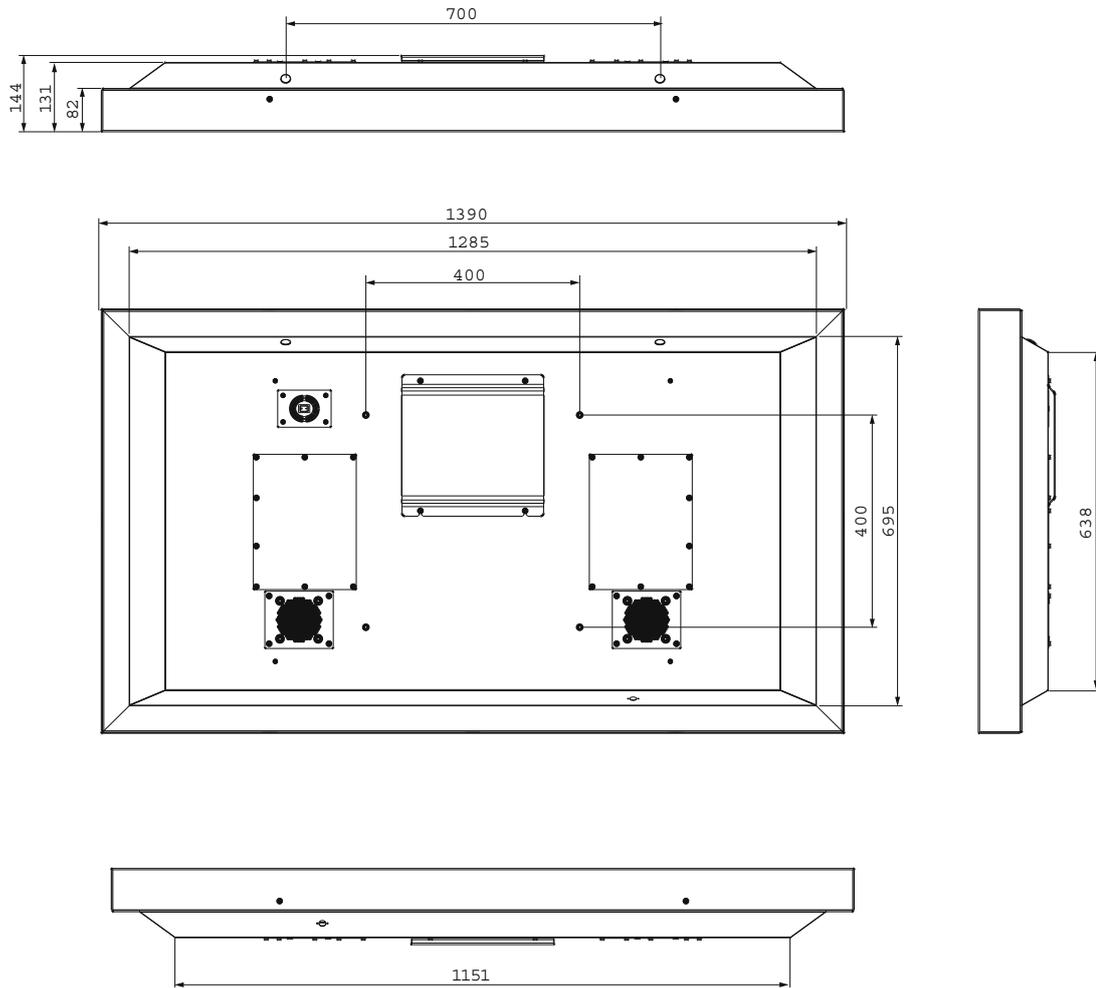
Alle Maße in mm.

11.1 Abmessungen RadiForce® LX600W

Ansicht von vorne



Ansicht von oben, rechts und hinten - mit Abdeckung

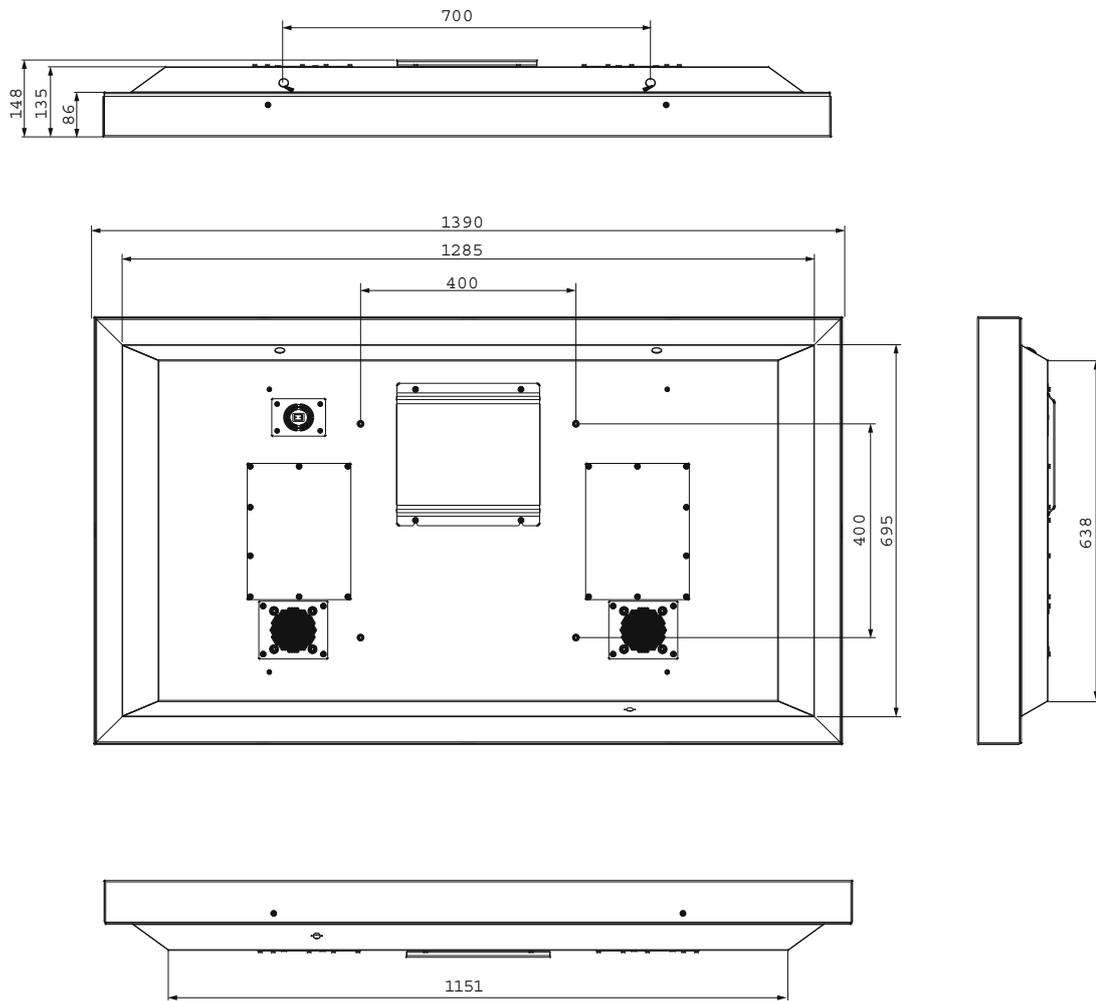


11.2 Abmessungen RadiForce® LX600WP

Ansicht von vorne



Ansicht von oben, rechts und hinten - mit Abdeckung



12 Anhang

12.1 Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendung

Der Monitor RadiForce LX600W ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Anwender des Monitors sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitfadern
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der Monitor RadiForce LX600W 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 B	Der Monitor RadiForce LX600W ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich 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	

Sehen Sie dazu auch

Elektromagnetische Verträglichkeit [▶ 37]

12.2 Kennzeichnungen und Symbole

Die Kennzeichnungen und Symbole auf dem Gerät haben folgende Bedeutungen:

Kennzeichnung / Symbol	Bedeutung (Ort der Anbringung)
	Symbol für "Achtung, Begleitdokumente beachten". (Typenschild)
	CE-Kennzeichnung (Konformitätszeichen der EU). (Typenschild)
Electrical Safety 	MET-Kennzeichnung unter Berücksichtigung der US-amerikanischen und kanadischen Landesbestimmungen. (Typenschild)

Kennzeichnung / Symbol	Bedeutung (Ort der Anbringung)
	CCC-Kennzeichnung unter Berücksichtigung der chinesischen Landesbestimmungen. (Typenschild)
	Symbol für Herstellungsdatum für Medizinprodukte. (Typenschild)
	WEEE-Kennzeichnung: Produkt muss gesondert entsorgt werden, Werkstoffe sind wieder verwertbar. (Typenschild)
	Kennzeichnung gemäß ACPEIP (China-RoHS). (Typenschild)
	Symbol für "Ein" (Spannung). (Netzschalter)
	Symbol für "Aus" (Spannung). (Netzschalter)
	Eingang für Serviceeinsätze. (PS2-Buchse)
	Symbol für "Gebrauchsanweisung beachten". (Gerät)
	Symbol für "Nur für autorisiertes Servicepersonal". (Gerät)

12.3 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.

12.4 Reparatur

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

12.5 Umweltschutz

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

12.6 Weitere Geräte

Angeschlossene Geräte, wie z. B. PCs, müssen den relevanten Sicherheitsstandards entsprechen.

12.7 Kontakt

Unterstützung bei der Installation und bei technischen Fragen

Lösungen für die Medizin (<http://www.eizo.com>)

12.8 Marken

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

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

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

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

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

ScreenManager ist eine eingetragene Marke der EIZO 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.

12.9 China RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

LCD Monitor 液晶显示器

型号 Model: 6GF6200-8L\$##

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。

为保证所声明的环保使用期限，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，以保证所声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
控制板 Controller Board	O	O	O	O	O	O
电源 Power Supply	X	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) Accessories (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.

Stichwortverzeichnis

Numerisch

5-V-Anschlüsse 22

A

Allgemeine Sicherheitshinweise 7
Anwender 5
Ausfallsicherheit 13
Automatisierte Stabilität 13

B

Belüftung 15
Bestellnummer 12
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
Bildhelligkeit 34

D

Desinfektionsmittel 30

E

Entsorgung 44
Erdungsmaßnahmen 19
Erdungsschraube 22

G

Gewährleistung 43
Grafikkarte 27

I

Integriertes Stabilitätssystem 13

K

Kalibrierung 32
Kaltgerätestecker 23, 24
Kommunikationsschnittstelle 13
Kontakt 44

L

Large Monitor Manager 27
Leistungsmerkmale 12
Leuchtdichteverteilung 13
LUT 13

N

Nullfehlerrate 6

P

PC-Monitor 27
Personal 5
Photometer 22
Pixelfehler 28

Q

Qualitätsprüfungen 31

R

Reinigungsmittel 30

S

Schirmungsmaßnahmen 19
Schutzscheibe 13
Serielle Schnittstelle 22
Service 5
Service-Anschluss 22
Servicepersonal 5
Stromversorgung 23

T

TDL-Modul 25

U

Umgebung 15
Umgebungstemperatur 16, 35
USB-Anschlüsse 22

W

Wandhalterung 18
Wartung 31



EIZO GmbH
Siemensallee 84
76187 Karlsruhe
Deutschland

Copyright © 2013 EIZO GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Gebrauchsanweisung, 11/2013
RadiForce LX600W
1031442-003