

Gebrauchsanweisung

RadiForce® EX270W

FullHD 27" LCD-Monitor mit DVI Eingangsmodul

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 Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorichtsmaßnahmen 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 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 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	13
4 Aufstellen und Montieren	15
4.1 Aufstellungsort	15
4.2 Monitor montieren	16
4.2.1 VESA Abstandhalter und VESA Positionierungsschiene	17
4.2.2 Montieren von VESA Abstandhalter und VESA Positionierungsschiene.....	18
5 Anschließen	22
5.1 Sicherheitshinweise zum Anschließen.....	22
5.2 Geräteanschlüsse	24
5.2.1 Netzanschluss	25
5.2.2 Eingangsmodul TRM0000-DVI	27
5.2.3 Vorgehen beim Anschließen.....	27
6 Inbetriebnehmen	29
6.1 Monitor und Bildquelle einschalten	29
6.2 Vermeiden von Image Sticking	30
6.3 Kontrolle auf Pixelfehler	30
6.4 Einstellungen an der Bildquelle.....	30
7 Bedienen	32
7.1 Bedienelemente	32
7.2 OSD-Menü sperren oder entsperren.....	33
7.3 Beschreibung des OSD-Menüs.....	34
7.3.1 Hauptmenü "Display"	35
7.3.2 Hauptmenü "Power Manager"	36
7.3.3 Hauptmenü "Other Options"	37
7.3.4 Hauptmenü "Information".....	38
7.3.5 Hauptmenü "Signal"	39
8 Reinigen und Warten	40

8.1	Reinigen	40
8.2	Warten.....	41
9	Troubleshooting	42
10	Technische Daten.....	44
10.1	Monitormerkmale	44
10.2	Spannungsversorgung	44
10.3	Eingangsmodule	45
10.4	Mechanischer Aufbau	46
10.5	Klimatische Eigenschaften	46
10.6	Sicherheitsbestimmungen.....	47
10.7	Mechanische Anforderungen	47
10.8	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	48
11	Maßzeichnungen	50
11.1	Ansicht von vorne.....	50
11.2	Ansicht von hinten, oben und seitlich - mit DVI Eingangsmodul	51
12	Ersatzteile/Zubehör	52
12.1	Übersicht Zubehör.....	52
12.2	Beschreibung Zubehör.....	52
13	Anhang	54
13.1	Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendung	54
13.2	Kennzeichnungen und Symbole	54
13.3	Umweltschutz.....	56
13.4	Weitere Geräte.....	56
13.5	Kontakt.....	56
13.6	Marken	57
13.7	China RoHS (Restriction of Hazardous Substances).....	58
	Stichwortverzeichnis	60

1 Einleitung

1.1 Inhalt dieser Dokumentation

Die vorliegende Dokumentation erläutert die Funktionalität und den bestimmungsgemäßen Gebrauch des RadiForce EX270W. 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 nur in elektronischer Form verfügbar. Sie ist auf der mitgelieferten CD-ROM enthalten und kann von der Internetseite www.eizo.com heruntergeladen werden oder vom Vertriebspartner, von dem Sie das Produkt erworben haben, zur Verfügung gestellt werden.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der RadiForce EX270W ist speziell für die medizinische Bildgebung außer Mammografie konzipiert.

Der EX270W ist für medizinisches Personal bestimmt, um Bildquellen von verschiedenen, kommerziell verfügbaren, im medizinischen Umfeld eingesetzten Geräten (außer Mammografie) auf einem Monitor darstellen zu können.

Der EX270W kann in Bereichen eingesetzt werden, in denen oft gereinigt oder desinfiziert wird, wie z. B. im Operationssaal.

Der EX270W kann in einer Decken- oder Wandhalterung, einem mobilen medizinischen System oder an einen Standfuß installiert werden.

1.3 Anwender

Anwender

Im Folgenden wird unter "Anwender" medizinisches Personal verstanden, z. B. Chirurg oder Medizinisch-technischer Assistent (MTA).

Service/Servicepersonal

"Service" oder "Servicepersonal" ist speziell ausgebildetes und autorisiertes Personal, z. B. technischer Integrator, 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
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. Sicherheitsanforderungen der EN 60601-1 (IEC 60601-1) berücksichtigen 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". Schutzleiterverbindung 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. Wird der Schutzleiter des Geräts unterbrochen, wird das als erster Fehlerfall nach EN 60601-1 betrachtet. Sorgen Sie mit folgenden Maßnahmen dafür, dass die Ableitströme unterhalb der geforderten Grenzwerte bleiben: • Trennvorrichtungen für Signaleingangsteil oder Signalausgangsteil • Nutzung eines Sicherheitstransformators • Nutzung des zusätzlichen Schutzleiteranschlusses Monitoraufhängung: 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. Kein unberechtigtes Öffnen des Geräts / Keine unberechtigten Service- oder Wartungsarbeiten 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. Für Schäden an Leib und Leben sowie Sachschäden, die durch Arbeiten von nicht qualifiziertem Personal entstehen, wird keine Haftung übernommen. Bauteile im Gerät nicht berühren Wenn das Gerät an das Versorgungsnetz angeschlossen ist, stehen die Bauteile im Gerät unter hohen Spannungen. Das Berühren der Bauteile ist lebensgefährlich. Kein Kontakt zwischen Gerät und Patienten 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.

 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.

- Vor dem Öffnen des Geräts muss der Netzstecker gezogen werden

ACHTUNG

Funkstörungen

Das Gerät erfüllt die Grenzwerte für Störstrahlung nach Klasse B.

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.

VORSICHT

Vorsichtige Montage des Standfußes

Wenn der Monitor an einen Standfuß montiert wird, kann die Neigung, Lage und Höhe des Monitors verändert werden. Beachten Sie Folgendes, um bei der Montage Verletzungen oder Beschädigungen zu vermeiden:

- Stellen Sie beim Einstellen sicher, dass Sie weder Ihre Hand noch andere Körperteile einklemmen.
- Achten Sie darauf, dass der Monitor nicht gegen den Tisch oder andere Gegenstände stößt und dadurch beschädigt wird.

VORSICHT

Standfestigkeit des Monitors gewährleisten

Nach der Montage von einem Standfuß muss die Standfestigkeit gewährleistet sein. Ein unsicherer Stand kann zum Kippen des Monitors führen und dadurch Verletzungen oder Beschädigungen bewirken. Sorgen Sie deshalb für einen sicheren Stand.

- Verwenden Sie nur einen Standfuß, der für das Monitorgewicht geprüft ist und eine Neigung von bis zu 10° zulässt.
- Beachten Sie, dass die Eintauchtiefe der Befestigungsschrauben in den Monitor im zulässigen Bereich liegt.

ACHTUNG

Nachträgliche Montage eines Standfußes

Wenn nachträglich ein Standfuß an den Monitor montiert wird, muss der Standfuß die Norm EN 60601 erfüllen, damit das System aus Monitor und Standfuß die Norm EN 60601 erfüllt.

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 EX270W ist ein LCD-Monitor.

Der EX270W kann in einer Decken- oder Wandhalterung, einem mobilen medizinischen System oder an einen Standfuß installiert werden.

Produkt	Bestellnummer	Beschreibung
RadiForce EX270W	6GF6270-0LA00	FullHD 27" LCD-Monitor mit DVI Eingangsmodul

Komponenten

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang enthalten:

- Externes Netzteil (nach medizinischer Norm geprüft)
- Netzkabel (in länderspezifischen Ausführungen)
- DVI Kabel (3 m)
- CD-ROM mit der Dokumentation
- Gedruckte Sicherheitshinweise
- VESA Abstandhalter (Montageschrauben am Monitor vormontiert)
- VESA Positionierungsschiene (Montageschrauben beiliegend)

Zubehör

Zusätzlich zum beschriebenen Lieferumfang kann diverses [Zubehör](#) ► 52] bestellt werden.

3.2 Leistungsmerkmale des Monitors

Folgende Leistungsmerkmale kennzeichnen den EX270W und ermöglichen einen breiten Anwendungsbereich.

LED-Backlight

Der EX270W ist mit einem für helle Umgebungen optimierten LED-Backlight ausgestattet. Damit lässt sich selbst bei einer hohen Leuchtdichte eine lange Lebensdauer erreichen.

Einwandfreie Bildwiedergabe durch LCD-Technologie

Durch den Einsatz modernster LCD-Technologie ist die Bildgeometrie des EX270W verzerrungsfrei. Das verwendete TFT-Panel ermöglicht einen sehr großen Blickwinkel und eine hohe Leuchtdichte.

Der EX270W liefert auch bei niedrigen Bildwechselfrequenzen noch ein flimmerfreies Bild. Somit wird der Monitor höchsten ergonomischen Ansprüchen gerecht.

Automatisierte Stabilität

Der EX270W verfügt über ein automatisches Stabilitätssystem (Fully Automated Stability) gemäß medizinischen Normen wie DICOM oder Gamma 2.2. Das integrierte Stabilitätssystem (ISS) sichert die konstante Leuchtdichte über einen eingebauten Lichtsensor in der Mitte des Backlights.

Voreingestellte Look Up Tables

Der EX270W ist ab Werk kalibriert. Insgesamt sind fünf praxisnahe Look Up Tables (LUTs) definiert. Mit diesen Kalibrierungsdaten wird die Installation und Wartung vereinfacht. So kann der Monitor mühelos an die jeweilige Anwendung und die lokalen Lichtverhältnisse angepasst werden.

Speziell für den Operationssaal konzipiert

Trotz der großen Bildschirmfläche konnten die Außenmaße des EX270W klein gehalten werden, um Platz im Operationssaal zu sparen. Der schlanke Monitor hat ein geschlossenes Gehäuse und eine Schutzscheibe mit integrierter kapazitiver Tastatur für leichtes und häufiges Reinigen. Mit nur zwei Anschlusskabeln ist der Monitor einfach und schnell zu installieren.

Beim Einsatz von Eingangsmodul TRM0000-M12 und bei angeschlossenen Kabeln bietet der Monitor rundum die Schutzart IP55.

Der EX270W wurde bis zur Schutzart IP65 nach DIN EN 60529 geprüft. Dabei wurde frontseitig die Schutzart IP65 ermittelt. Zusammen mit dem Eingangsmodul TRM0000-M12, das ebenfalls die Schutzart IP65 bietet, kann es mit den passenden TDL Kabeln an ein bis zu 28 Meter entferntes Video Management System, wie z. B. den LMM0804, angeschlossen werden.

Modularer Aufbau für gezielten und zukunfts-sicheren Einsatz

Der EX270W ist modular aufgebaut. Er besteht aus einem Basisgerät und einem austauschbaren Eingangsmodul. Der EX270W kann darum bei Systemänderungen oder Systemerweiterungen einfach umgerüstet werden.

Zukünftige Monitormodelle und Varianten mit unterschiedlichen Paneltypen, Backlight-Eigenschaften und Übertragungsmethoden können anwendungsgerichtet ausgestattet und angepasst werden. Neue Modelle werden so konzipiert sein, dass sie sich problemlos in bestehende vernetzte Systeme mit den aktuellen Monitoren integrieren lassen.

System- und anwendungsorientierte Funktionalität

Der EX270W wurde für die Darstellung von medizinischen Bildern im Umfeld des Operationssaals konzipiert. Das Gerät kann zielgerichtet an die lokalen Installations-, System- und Helligkeitsbedingungen angepasst werden, um z. B. in der direkten Bildwiedergabe, im verteilten Video Management Netzwerk oder im Endoskopieturm eingesetzt zu werden.

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

Geräteanschlüsse jederzeit zugänglich

Der Monitor hat keinen Netzschalter. Der Spannungsversorgungsanschluss des Monitors ist die einzige Möglichkeit den Monitor von der 24 V Spannungsversorgung zu trennen.

- Der 24 V Spannungsversorgungsanschluss oder das Spannungsversorgungskabel des externen Netzteils muss so installiert werden, dass es jederzeit für den Anwender zugänglich ist.
- Ist dies nicht möglich, muss zusätzlich eine vom Anwender zugängliche Trennvorrichtung entsprechend der geltenden Sicherheitsstandards ausgelegt und installiert werden.

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.

- Warten Sie mit dem Einschalten so lange, bis das Kondenswasser auch innerhalb des Geräts verdunstet ist. Das kann bis zu mehreren Stunden dauern.

Staubige Umgebungen vermeiden

Der Monitor ist für den Einsatz im sauberen Umfeld der Medizintechnik bestimmt.

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

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.

- Positionieren Sie den Monitor so, dass Reflexionen auf der Bildfläche vermieden werden. 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 Paneloberfläche 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 montieren

Der Monitor verfügt über einen VESA 100x100-Adapter und kann in einer geeigneten Decken- oder Wandhalterung montiert werden.

Beim Montieren müssen Sie Folgendes beachten:

- Das maximale Drehmoment an der VESA-Befestigung des Monitors beträgt 3 Nm.
- Zur Befestigung an der Halterung müssen Sie folgende Anforderungen beachten:

Anzahl	4
Gewinde	M4
Festigkeit	8.8 nach ISO 898-1
Eintauchtiefe	5 ... 7 mm

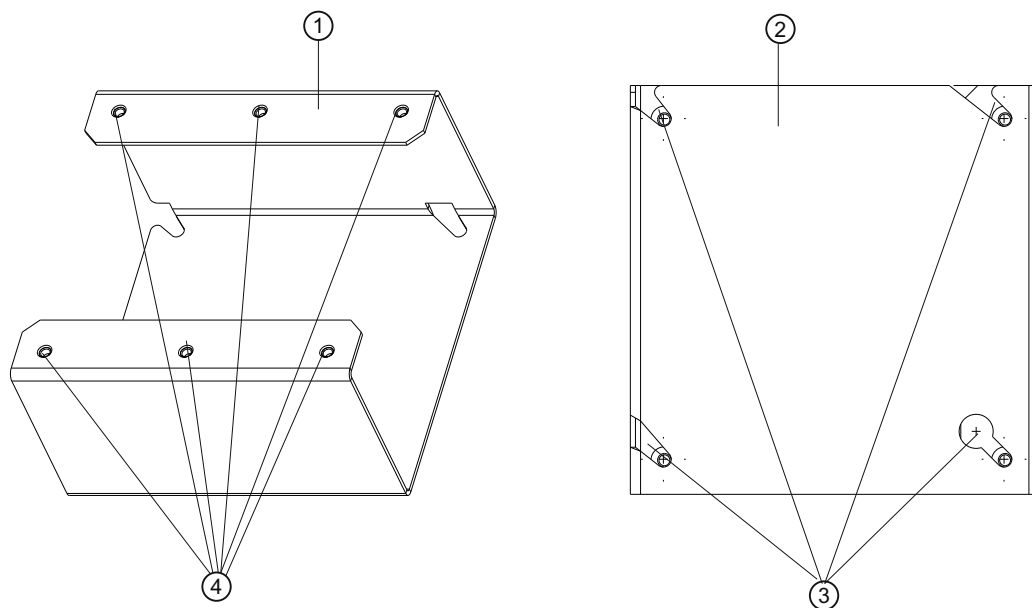
- Halterungen müssen vom Hersteller für das daran zu befestigende Gewicht geprüft und zugelassen sein. Beachten Sie die Angaben des Herstellers zu Festigkeit und Drehmoment.
- Ein montierter Fuß muss so standfest sein, dass auch eine Neigung bis 10° nicht zum Kippen des Monitors führt. Beachten Sie die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

4.2.1 VESA Abstandhalter und VESA Positionierungsschiene

Die im Lieferumfang des Monitors enthaltenen VESA Abstandhalter und VESA Positionierungsschiene können beim Montieren des Monitors eingesetzt werden. Sie ermöglichen eine flexible Anpassung an die lokalen Montagebedingungen.

VESA Abstandhalter

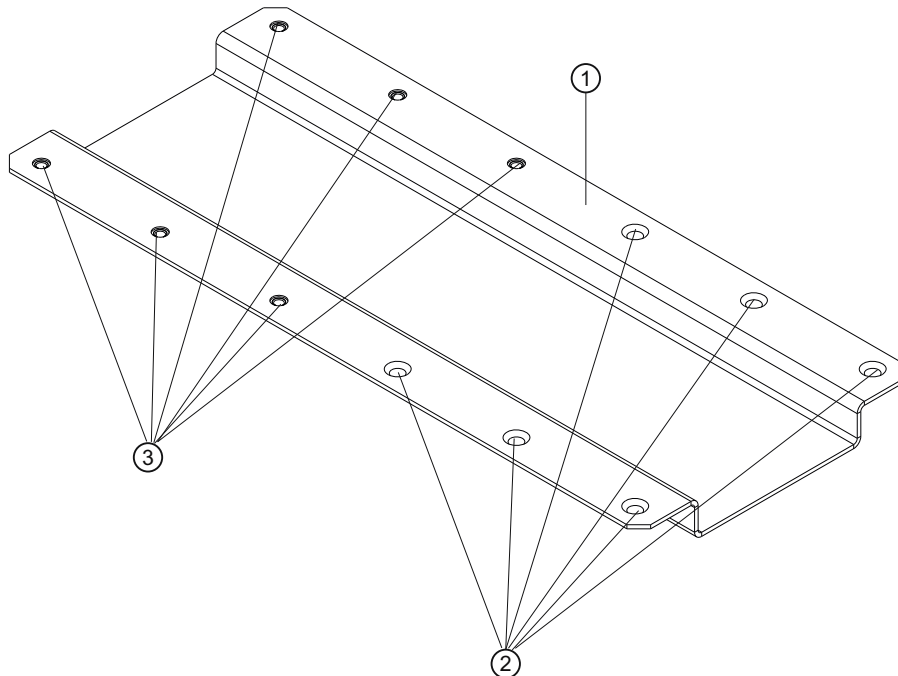
Der VESA Abstandhalter kann eingesetzt werden, um den Abstand des Monitors zur Montagevorrichtung zu erweitern, z. B. in einer Wand- oder Deckenhalterung. Außerdem kann er verwendet werden, um den Anschluss der zum Monitor geführten Signal- und Netzkabel zu erleichtern.



- ① VESA Abstandhalter (Ansicht von oben)
- ② VESA Abstandhalter (Ansicht von unten)
- ③ Aussparungen
- ④ Bohrungen mit Einpressmuttern (M4 Gewinde)

VESA Positionierungsschiene

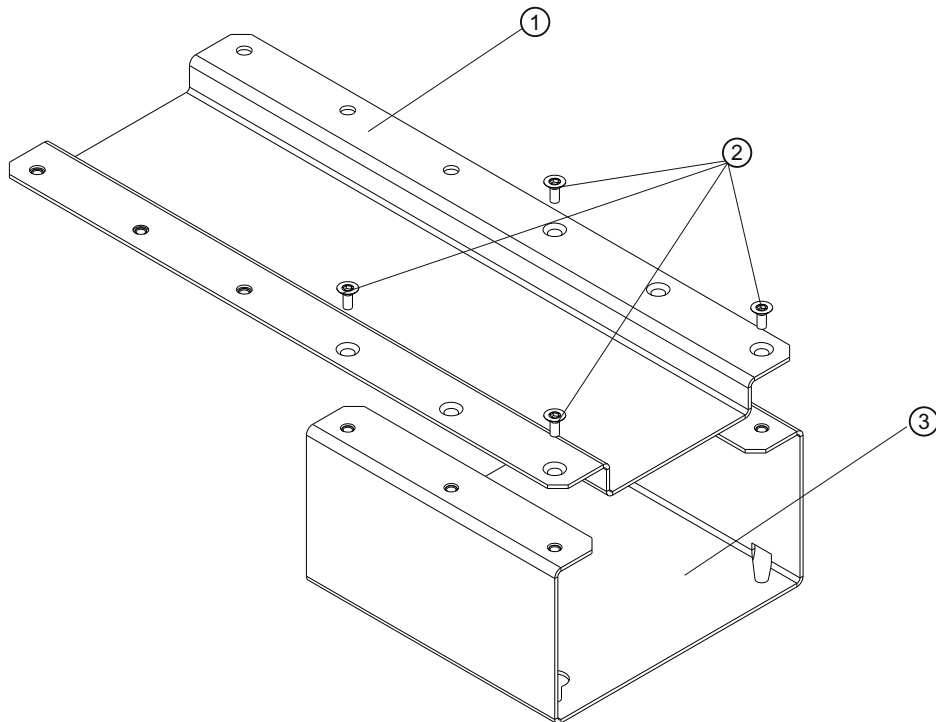
Die VESA Positionierungsschiene kann verwendet werden, um den Monitor 5 cm, 10 cm oder 15 cm nach links, rechts, oben oder unten zu versetzen.



- ① VESA Positionierungsschiene
- ② Lochbohrungen (ohne Gewinde)
- ③ Bohrungen mit Einpressmutter (mit Gewinde)

4.2.2 Montieren von VESA Abstandhalter und VESA Positionierungsschiene

Hinweis
Mechanische Eigenschaften der Anlage Die im Kapitel Mechanische Anforderungen [► 47] angegebenen Werte für Vibrationen und Schock wurden für den direkt an einer Prüfvorrichtung montierten Monitor ermittelt. Wenn der VESA Abstandhalter und/oder die VESA Positionierungsschiene bei der Montage des Monitors verwendet werden, ändern sich die mechanischen Eigenschaften. • Achten Sie bei der Auswahl und Installation einer Anlage darauf, dass Sie beim Verwenden des VESA Abstandhalters und/oder der VESA Positionierungsschiene den Einfluss von Vibrationen und Schock minimieren.



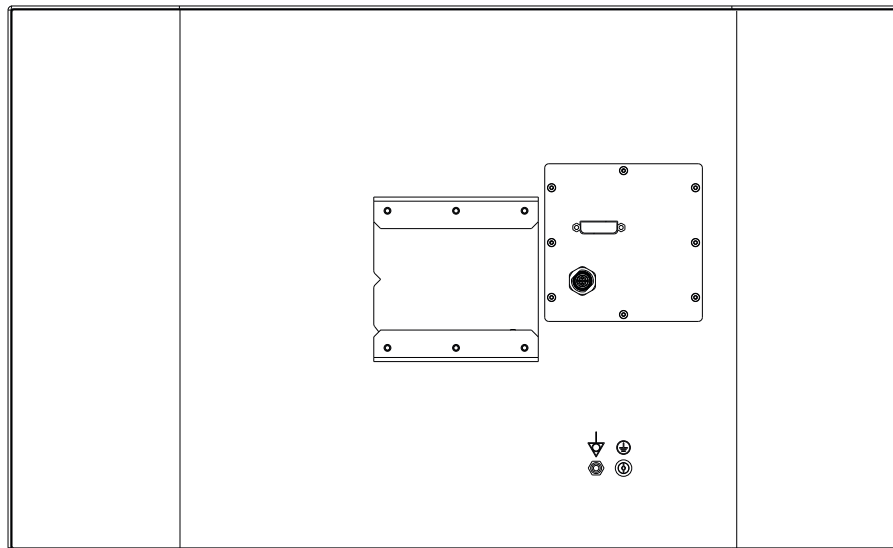
- ① VESA Positionierungsschiene
- ② M4 Montageschrauben
- ③ VESA Abstandhalter

Hinweis

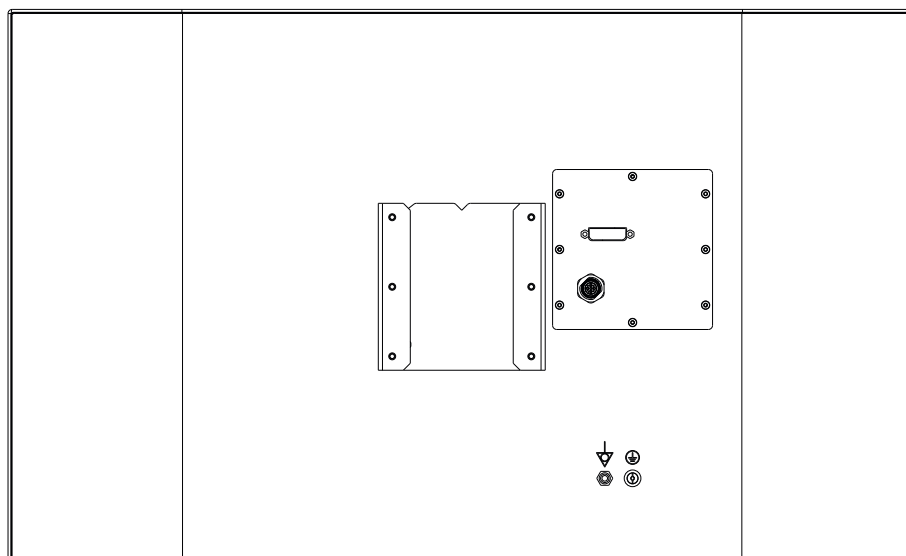
Verwenden Sie zum Befestigen von VESA Abstandhalter und VESA Positionierungsschiene die mitgelieferten Montageschrauben.

Montieren Sie den VESA Abstandhalter und die VESA Positionierungsschiene wie im Folgenden beschrieben:

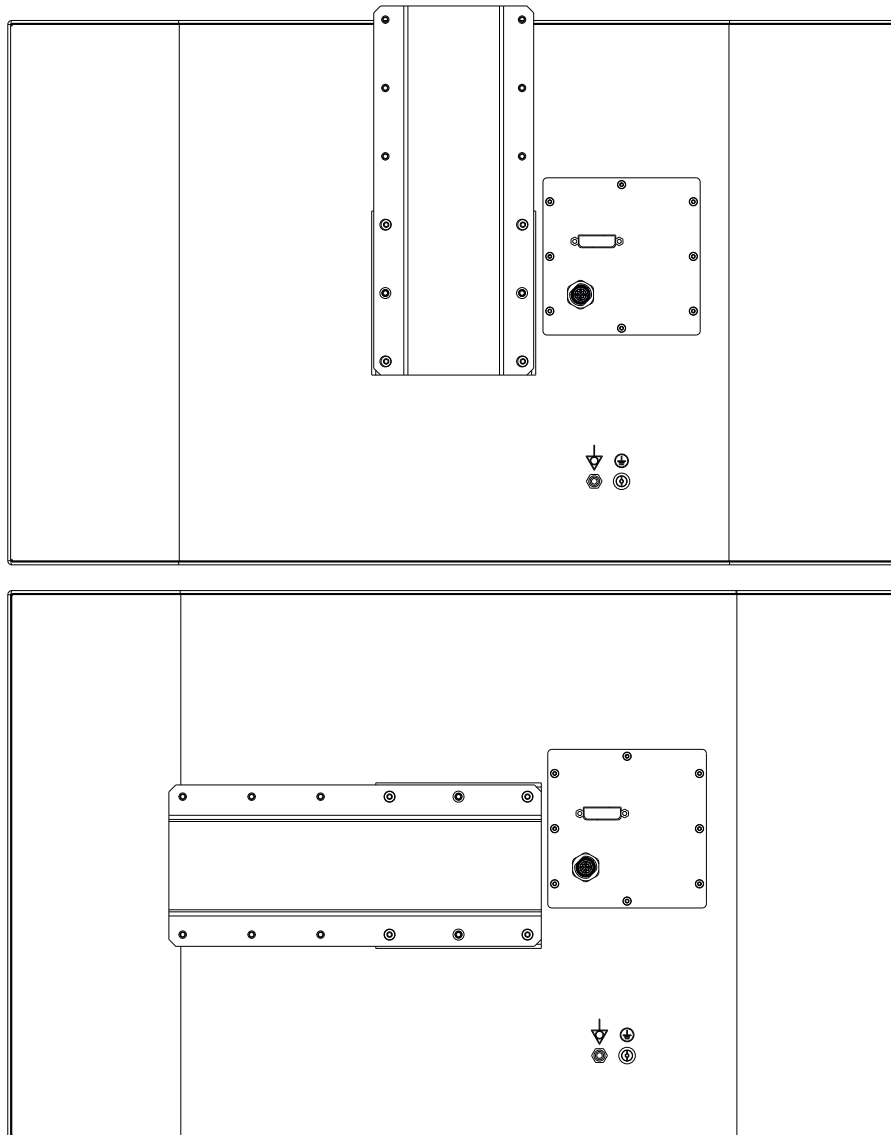
1. Schrauben Sie vier Montageschrauben ca. 3 mm tief in die VESA Befestigung des Monitors.
2. Setzen Sie den VESA Abstandhalter in der gewünschten Orientierung ein:
 - Bei geplanter Verschiebung in waagerechter Richtung, richten Sie die Markierung am Abstandhalter nach links aus.



- Bei geplanter Verschiebung in senkrechter Richtung, richten Sie die Markierung am Abstandhalter nach oben aus.



- Hängen Sie den VESA Abstandhalter mit den Aussparungen an den Montageschrauben ein.
 - Ziehen Sie die Montageschrauben mit jeweils 3 Nm an.
3. Bringen Sie die VESA Positionierungsschiene am VESA Abstandhalter in die gewünschte Position.
Hinweis: Die Positionierungsschiene muss mit mindestens vier Bohrungen ohne Gewinde über den Einpressmuttern des Abstandhalters liegen.
Beim Versetzen nach links oder rechts bzw. nach oben oder unten, muss die Positionierungsschiene entsprechend gedreht werden.
 4. Befestigen Sie die VESA Positionierungsschiene mit vier Montageschrauben am VESA Abstandhalter mit 3 Nm.



5. Verbinden Sie die Decken- oder Wandhalterung mit den Gewindebohrungen der VESA Positionierungsschiene. Beachten Sie die Hinweise des Herstellers.

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
--

Erdungsmaßnahme

Der zulässige Ableitstrom wird im ersten Fehlerfall nicht überschritten. Um die größtmögliche elektrische Sicherheit zu erreichen, ist das Gerät mit einer zusätzlichen Schutzleitung zu erden.

ACHTUNG

Änderungen der Geräteeinstellungen

Geräteeinstellungen dürfen nur von geschultem Servicepersonal angepasst werden. Ansonsten erlischt die Gewährleistung.
--

ACHTUNG

Kabelinstallation

Beachten Sie folgende Hinweise:

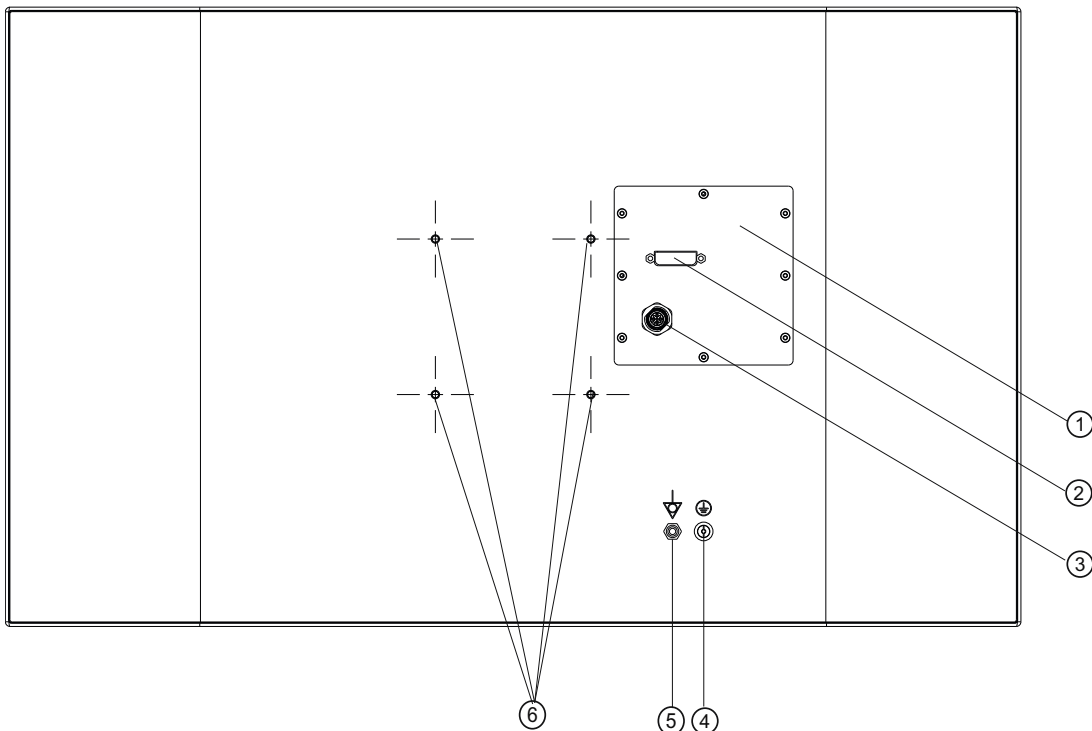
- Verwenden Sie für alle Signalverbindungen nur geschirmte Kabel.
- Wenn eine entsprechende Vorrichtung am Stecker vorhanden ist, müssen alle Steckverbindungen verschraubt oder arretiert werden.
- Anschlusskabel dürfen nicht geknickt werden.
- Der minimale Biegeradius eines Anschlusskabels beträgt in der Regel das Fünffache des Kabeldurchmessers.
- 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.

5.2 Geräteanschlüsse

VORSICHT

Eingangsmodul entfernen oder tauschen

Nur geschulte Service-Mitarbeiter dürfen das Eingangsmodul entfernen oder tauschen. Wenn das Eingangsmodul entfernt oder getauscht wird, dürfen sich keine Patienten in der Nähe des Geräts befinden.



- ① Eingangsmodul
- ② DVI-Anschluss
- ③ Netzanschluss
- ④ Erdungsschraube
- ⑤ Potentialausgleichs-Anschluss
- ⑥ VESA Befestigung

DVI-Anschluss

Mit dem Eingangsmodul TRM0000-DVI hat der Monitor einen DVI-Anschluss.

Siehe auch [Eingangsmodul TRM0000-DVI](#) [► 27].

Erdungsschraube

An der Erdungsschraube wird der zusätzliche Schutzleiter angeschlossen.

Potentialausgleichs-Anschluss

Ein Potentialausgleichs-Anschluss wird eingesetzt, um unterschiedliche elektrische Potentiale zwischen elektrischen Geräten auszugleichen. Damit werden Unterschiede in den Potentialen zwischen den Geräten und leitenden Teilen vermieden und der Erdungswiderstand minimiert.

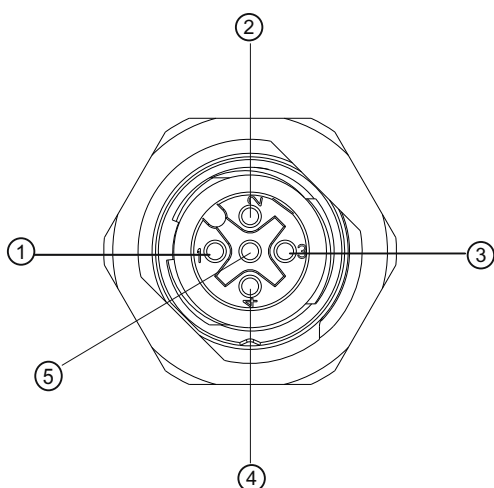
Mit dem Potentialausgleichs-Anschluss am Monitor können Berührungsspannungen aus unterschiedlichen Quellen minimiert werden, z. B. wenn der Monitor in einer mobilen Anlage mit anderen Geräten eingesetzt wird.

Netzanschluss

Die Spannungsversorgung des Geräts erfolgt mit dem fünfpoligen M12-Stecker des nach medizinischer Norm geprüften Netzteils.

5.2.1 Netzanschluss

Der Netzanschluss des Geräts befindet sich auf dem Eingangsmodul auf der Rückseite des Geräts. Die Spannungsversorgung erfolgt über ein externes Netzteil. Der Monitor hat keinen Geräteschalter und muss über die Hauptspannungsversorgung ein- und ausgeschaltet werden. Der 24 V Netzeingang ist die einzige Trennvorrichtung mit der die Spannungsversorgung des Monitors vom Netz getrennt werden kann.



Pin	Beschreibung
①	Eingangsspannung 24V +/- 10 %
②	Erde
③	Verwendung für Service-Zwecke
④	Verwendung für Service-Zwecke
⑤	Verwendung für Service-Zwecke

Beachten Sie die folgenden Hinweise:

 VORSICHT

Netzteil

Der Monitor hat keine direkte Netzversorgung, so dass ein zertifiziertes externes Netzteil unter Berücksichtigung der einschlägigen internationalen Standards und nationalen und regionalen Vorschriften verwendet werden muss. Der Gehäuseleckstrom darf 300 µA im ersten Fehlerfall nicht überschreiten.

- Verwenden Sie nur ein nach medizinischer Norm geprüftes Netzteil, wie z. B. das mitgelieferte externe M12 Netzteil.

 VORSICHT

Anschließen an Netzversorgung

Das mitgelieferte Netzteil ist für eine Netzversorgung mit einem geerdeten Neutralleiter ausgelegt.

- 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.
- Nach der Inbetriebnahme des Monitors muss das gesamte System die Schutzmaßnahmen zum Patientenschutz erfüllen (MOPP).

 VORSICHT

Gefahr von Geräteschäden

- 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.

 VORSICHT

Anschluss in USA und Kanada

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

 VORSICHT

Anschluss in China

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

5.2.2 Eingangsmodul TRM0000-DVI

Mit dem Eingangsmodul TRM0000-DVI kann der Monitor digitale DVI-Eingangssignale verarbeiten.

ACHTUNG

Kabelqualität und Kabellänge bestimmen die Bildqualität, Störfestigkeit und Störstrahlung des Gesamtsystems.

Verwenden Sie nur die von EIZO spezifizierten DVI-Kabel oder die von EIZO angebotenen Übertragungsstrecken.

ACHTUNG

Einstellungen der Bildquelle

Anhand der über die DDC-Schnittstelle gesendeten EDID-Daten wird die Bildquelle auf den Monitor eingestellt. Wenn die Bildquelle die EDID-Daten nicht interpretieren kann, versucht der Monitor automatisch sich auf den Signaltakt der Bildquelle einzustellen.

- Ändern Sie diese Einstellungen nicht. Sonst werden die Bilder nicht korrekt dargestellt.

5.2.3 Vorgehen beim Anschließen

VORSICHT

Eingangsmodul entfernen oder tauschen

Nur geschulte Service-Mitarbeiter dürfen das Eingangsmodul entfernen oder tauschen. Wenn das Eingangsmodul entfernt oder getauscht wird, dürfen sich keine Patienten in der Nähe des Geräts befinden.

VORSICHT

Stecker

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

Hinweis

Anschlussraum hinter dem Monitor

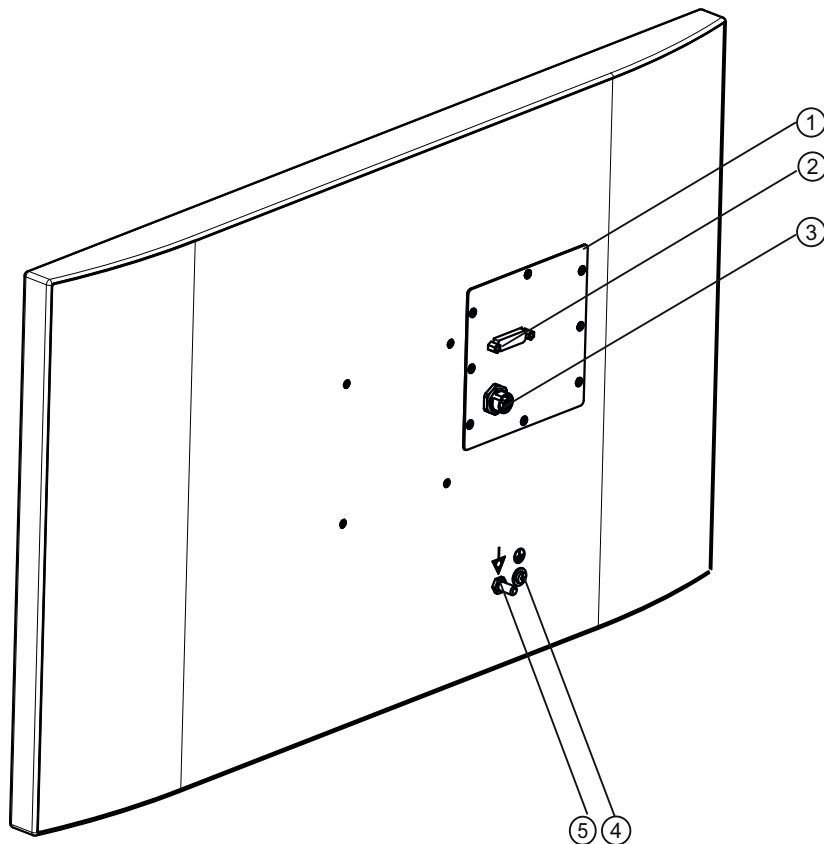
Der Monitor hat ein sehr schlankes Gehäuse, um möglichst wenig Platz im Anwendungsbereich zu beanspruchen. Bei der Installation muss ausreichend Platz für die Netz- und Signalkabel vorgesehen werden. Dabei sollte der Biegeradius der Anschlusskabel das Fünffache des größten Kabeldurchmessers nicht unterschreiten.

Um Abstand und Position des Monitors an die Installationsgegebenheiten anzupassen, können der Abstandhalter und die Positionierungsschiene verwendet werden.

Voraussetzung

Der Monitor muss in einer Decken- oder Wandhalterung oder an einem Standfuß montiert sein.

Vorgehen



- ① Eingangsmodul
- ② Anschluss für Bildsignalkabel (hier: DVI-Anschluss)
- ③ M12 Netzanschluss
- ④ Erdungsschraube
- ⑤ Potentialausgleichs-Anschluss

1. Schließen Sie das Bildsignalkabel am Anschluss ② des Eingangsmoduls ① an. Wenn möglich, schrauben Sie das Bildsignalkabel fest.
2. Wenn das Gerät geerdet ④ oder mit dem Potentialausgleich ⑤ verbunden werden soll, schließen Sie die entsprechenden Kabel an.
3. Verbinden Sie das externe Netzteil mit dem M12 Netzanschluss ③ des Monitors.
4. Verbinden Sie den Kaltgerätestecker des externen Netzteils mit der Netzversorgung.

Hinweis: Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt [Netzanschluss](#) ► 25].

6 Inbetriebnehmen

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

6.1 Monitor und Bildquelle einschalten

Hinweis
Um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, sollte die Bildquelle die Kommunikation über den Display Data Channel (DDC) unterstützen.

Die Reihenfolge beim Einschalten von Monitor und Bildquelle ist beliebig.

Monitor vor Bildquelle einschalten

1. Monitor einschalten.
Die Betriebs-LED leuchtet gelb.
2. Bildquelle einschalten.
Wenn das anliegende Signal vom Monitor dargestellt werden kann, leuchtet die Betriebs-LED grün.

Bildquelle vor Monitor einschalten

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

 VORSICHT
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
DMPM (Digital Monitor Power Management) Der Monitor unterstützt das sogenannte DMPM (Digital Monitor Power Management), das zum Energiesparen eingesetzt werden kann. Mit aktivem DMPM wird das Backlight des Monitors z. B. automatisch ausgeschaltet, wenn der Monitor längere Zeit ohne Bildsignal ist. Beachten Sie die Hinweise des Betriebssystemherstellers zu den Power Management-Einstellungen.

Sehen Sie dazu auch

[Hauptmenü "Power Manager" \[► 36\]](#)

6.3 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.

6.4 Einstellungen an der Bildquelle

Automatisches Einstellen der Bildquelle

Voraussetzung für das automatische Einstellen der Bildquelle ist, dass die Bildquelle die Kommunikation über den Display Data Channel (DDC) unterstützt und die Geräte korrekt angeschlossen sind. Beim Einschalten werden dann die EDID-Daten (Extended Display Identification Data) des Monitors ausgelesen und der Monitor kann von der Bildquelle erkannt werden.

Bei erkanntem Signal leuchtet die Betriebs-LED grün und ein Bild wird dargestellt.

Monitor mit unterstütztem Timing und Auflösung betreiben

Hinweis

Unterstützte Timings

Der Monitor unterstützt Timings von 50 Hz bis 70 Hz. Wenn das Timing nicht erkannt werden kann, wird kein Bild oder ein fehlerhaftes Bild dargestellt.
--

Um den Monitor mit unterstütztem Timing und Auflösung zu betreiben, muss die Bildquelle entsprechend eingerichtet sein.

Das können z. B. folgende Maßnahmen sein:

- Der für die verwendete Grafikkarte vorgesehene Treiber ist bestimmungsgemäß installiert und konfiguriert.
- Das Kamerasignal ist auf ein Timing von 50 Hz bis 70 Hz eingestellt.
- Die entsprechende Firmware ist auf dem Large Monitor Manager installiert.

ACHTUNG

Installieren und Parametrieren der Bildquelle
--

Genauere Informationen zum Installieren und Parametrieren der Bildquelle entnehmen Sie dem Handbuch des Herstellers.
--

7 Bedienen

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

Hinweis

Monitor im Standby

Wenn der Monitor in den Standby geschaltet wird, wird die Spannungsversorgung minimiert, Lampen und Prozessor werden ausgeschaltet und der Betriebsstundenzähler deaktiviert. Um die Lampenstabilität nach dem erneuten Einschalten zu gewährleisten, wird eine Aufwärmzeit von 20 bis 30 Minuten empfohlen.

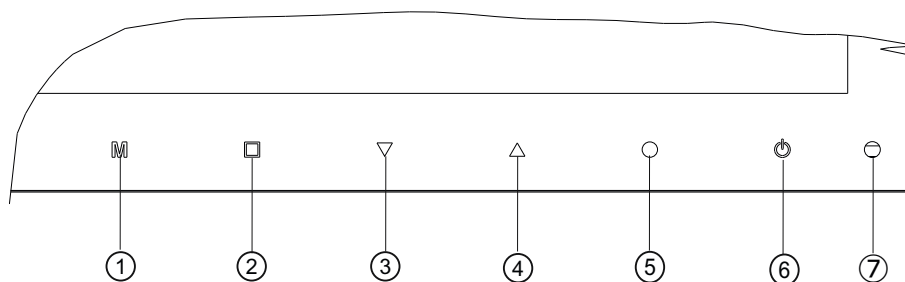
Maßnahmen im Störfall

Hinweis

Gerätestörungen im Betrieb

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

7.1 Bedienelemente



- ① Mode
- ② Menu
- ③ Down (Pfeil nach unten)
- ④ Up (Pfeil nach oben)
- ⑤ Enter
- ⑥ Standby/Betrieb
- ⑦ Betriebs-LED

Bedientastatur

Der RadiForce EX270W hat eine projektiv-kapazitive Touch-Bedientastatur. Die aufgedruckten Tasten befinden sich in der rechten unteren Ecke der Monitorvorderseite.

Tastenfunktionen

Die Tasten haben folgende Funktionen:

Taste	Aktion
Mode	• CAL-Switch starten • LUT auswählen
Menu	• Öffnet das Hauptmenü • Kehrt zu dem übergeordneten Menü zurück bzw. schließt das oberste OSD-Menü • Springt auf das links stehende Element
Down ↓ (Pfeil nach Unten)	• Im Menü nach unten scrollen • Ausgewählten Eintrag verkleinern
Up ↑ (Pfeil nach Oben)	• Im Menü nach oben scrollen • Ausgewählten Eintrag vergrößern
Enter	• Öffnet das nächste Untermenü • Springt auf das rechts stehende Element • Führt die ausgewählte Funktion aus
Standby/Betrieb	Schaltet das Gerät in Standby oder in Betrieb

7.2 OSD-Menü sperren oder entsperren

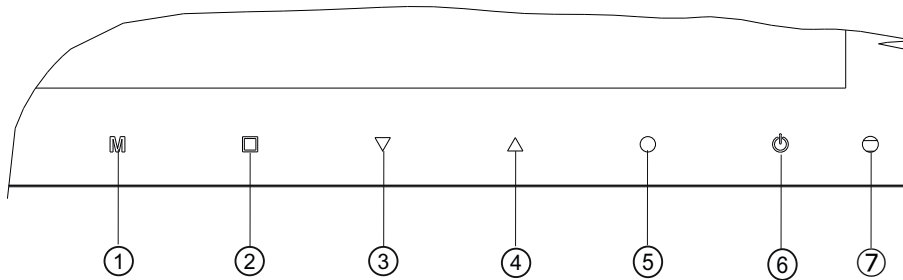
VORSICHT

Sperren oder Entsperren des OSD-Menüs

Nur autorisiertes Servicepersonal darf das OSD-Menü sperren oder entsperren. Das OSD muss gesperrt werden, wenn eine Fehlbedienung des Anwenders den bestimmungsgemäßen Einsatz des Monitors beeinträchtigen kann.

Im Lieferzustand ist das OSD entsperrt.

Um das OSD-Menü zu sperren oder zu entsperren, gehen Sie wie folgt vor:



1. Drücken Sie einmal die "Enter"-Taste ⑤.
2. Anschließend drücken Sie dreimal die "Down"-Taste ③.

Als Feedback ändert die LED-Anzeige die Helligkeit während des Tastendrucks.

Je nach Ausgangszustand ist das OSD-Menü nun gesperrt oder entsperrt.

7.3 Beschreibung des OSD-Menüs

Über das OSD-Menü werden Einstellungen zum Betrieb des Monitors durchgeführt.

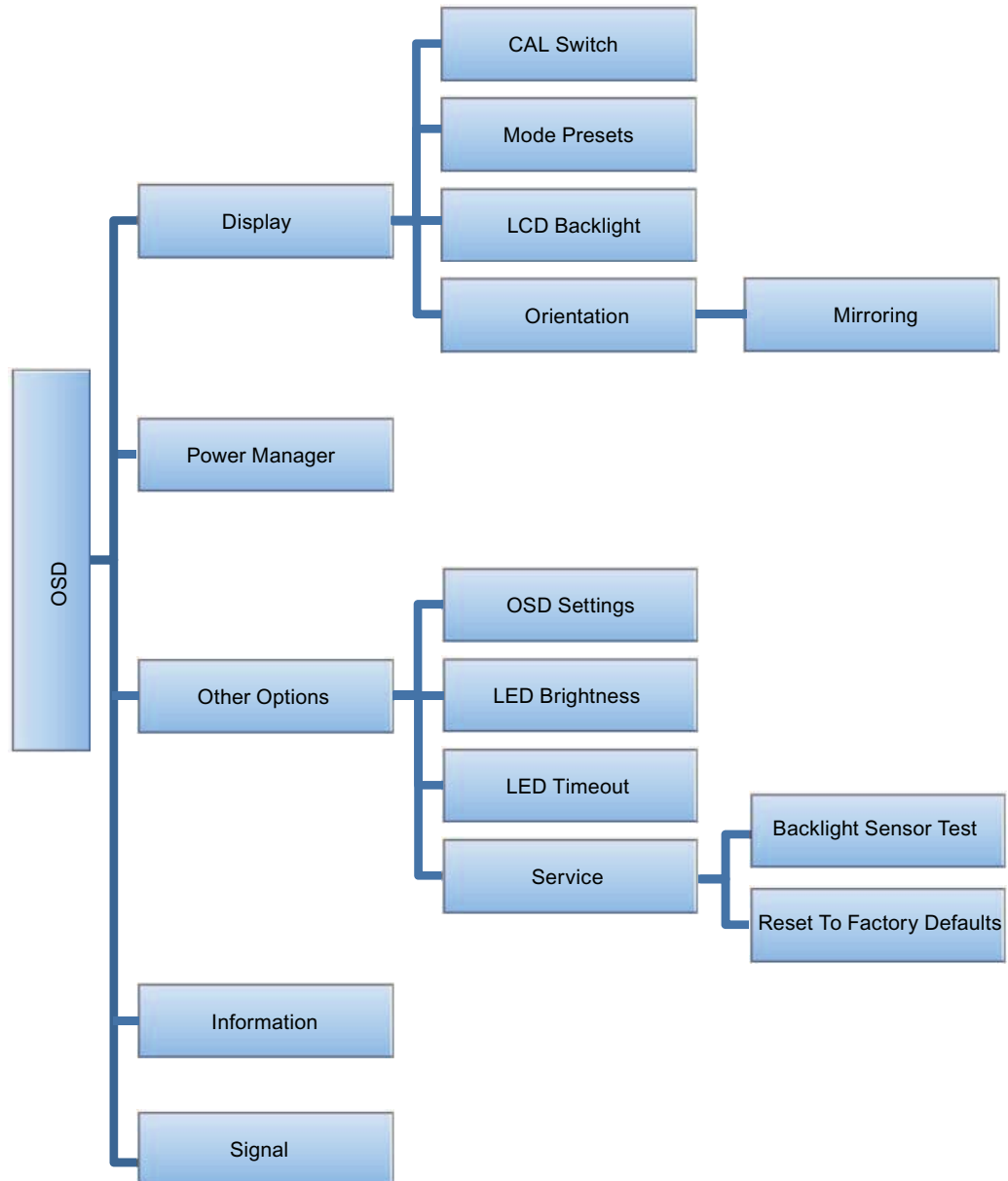


Abb. 1: Aufbau des OSD-Menüs

7.3.1 Hauptmenü "Display"

Funktion	Einstellen / Einstellbereich	Beschreibung
CAL Switch	LUT 1 LUT 2 LUT 3 LUT 4 LUT 5 <i>Voreinstellung: LUT 1</i>	Wählen der Look Up Table (LUT) Die LUT bestimmt die Gammakurve des Monitors. Mit einer anderen LUT können Sie zum Beispiel bestimmte Farbeindrücke oder Graustufen hervorheben oder die Helligkeit an die lokalen Bedingungen anpassen. Hinweis: Je nach System können die Gamma Modellnamen <i>LUT 1</i> bis <i>LUT 5</i> anders benannt sein. Hinweis: Wählen Sie für die Betrachtung von Röntgenaufnahmen eine DICOM-LUT aus. Hinweis: Die Lebensdauer des Backlights wird durch die eingestellte Helligkeit entscheidend beeinflusst. Wenn das Backlight wegen Alterung die eingestellte Regelhelligkeit nicht mehr erreicht, sollten Sie eine LUT mit geringerer Helligkeit wählen.
Mode Presets	LUT 1: "0" oder "1" LUT 2: "0" oder "1" LUT 3: "0" oder "1" LUT 4: "0" oder "1" LUT 5: "0" oder "1" <i>Voreinstellung: "1" für jede LUT</i>	Mode Presets einstellen Mit dieser Funktion können Sie beliebige LUT-Einstellungen in der Funktion "CAL Switch" wählbar (1) oder nicht wählbar (0) machen. LUTs, die im Mode Presets Menü deaktiviert sind, werden beim Aufruf der CAL Switch Funktion nicht angezeigt. Die Bezeichnungen der wählbaren LUT-Einstellungen werden aus dem "CAL Switch" übernommen. Hinweis: Eine aktive LUT-Einstellung kann nicht ersetzt werden.
LCD Backlight	LUT BL Command Active <i>Voreinstellung: Active</i>	Backlight Command-Steuerung Wenn der Befehl markiert ist, ist die Helligkeitsregelung bezogen auf die Gammakurve aktiv. Dazu wird der Maximalwert der werkseitig abgeglichenen Gammakurve voreingestellt. Hiermit wird sichergestellt, dass die Maximalhelligkeit zur Gammakurve passt.
	Backlight 0 ... 1023 <i>Voreinstellung: 800</i>	Helligkeit des Backlights ändern Hier ändern Sie die Helligkeit des Backlights. Wenn Sie die Helligkeit verstellen, entsprechen die Graustufen nicht mehr der eingestellten Gamma-Kurve. Dadurch können die kalibrierten Werte nicht garantiert werden. Hinweis: Die Lebensdauer des Backlights wird durch die eingestellte Helligkeit entscheidend beeinflusst.

Funktion	Einstellen / Einstellbereich	Beschreibung
Orientation	Mirroring: Horizontal: "0" oder "1" Vertical: "0" oder "1" <i>Voreinstellung: Horizontal "0", Vertical "0"</i>	Einstellen der Spiegelfunktion (Mirror) Mit "Horizontal" und "Vertical" können Sie die Monitordarstellung spiegeln. Die jeweilige Spiegelung wird mit "1" eingeschaltet und mit "0" ausgeschaltet. Bei der horizontalen Spiegelung wird das Monitorbild horizontal gespiegelt. Die Spiegelachse ist vertikal. Bei der vertikalen Spiegelung wird das Monitorbild vertikal gespiegelt. Die Spiegelachse ist horizontal. Hinweis: Um die Lesbarkeit zu erhalten, wird das OSD Menü nicht gespiegelt. Bei vertikaler Spiegelung wird das OSD Menü um 180° gedreht. Damit ist die Lesbarkeit beim Betrieb in einer Ampel gewährleistet, wenn die Monitore so eingebaut sind, dass sie an den schmaleren Rändern zusammenstoßen.

7.3.2 Hauptmenü "Power Manager"

Funktion	Einstellen / Einstellbereich	Beschreibung
DMPM ...	DMPM Lamp Dimmed DMPM Lamp Off DMPM Disabled <i>Voreinstellung: DMPM Lamp Dimmed</i>	DMPM (Digital Monitor Power Management) einstellen - Lamp Dimmed: Die Backlight-Helligkeit wird auf ein Minimum reduziert. Dadurch wird Energie gespart und die Lampe benötigt eine kurze Aufwärmzeit bei erneuter Aktivierung. In diesem Modus zählen die Zeiten des Energiesparmodus zu den Betriebsstunden. - Lamp Off: Das Backlight wird vollständig ausgeschaltet. Die Energieersparnis wird gegenüber "Lamp Dimmed" erhöht. Vor der Diagnose von Röntgenbildern benötigt die Lampe jedoch eine Aufwärmzeit nach erneuter Aktivierung. - Disabled: Die DMPM-Signale werden ignoriert. Der Monitor wird nicht in den Energiesparmodus versetzt.

7.3.3 Hauptmenü "Other Options"

Funktion	Einstellen / Einstellbereich	Beschreibung
OSD Settings	Horizontal 0 ... 99 <i>Voreinstellung: 50</i> Vertical 0 ... 23 <i>Voreinstellung: 12</i> Transparency 64 ... 255 <i>Voreinstellung: 255</i>	Position und Transparenz des OSD-Menüs einstellen Die horizontale und vertikale Position des OSD-Menüs wird anhand der entsprechenden Koordinaten eingestellt. Durch "Transparency" wird die Transparenz des OSD-Hintergrundes angepasst. Die Transparenz ist in drei Stufen einstellbar. Es gibt die Wertebereiche 64-127, 128-191 und 192-255. Werte innerhalb eines Wertebereichs weisen die selbe Transparenz auf.
LED Brightness	Bright Dimmed <i>Voreinstellung: Dimmed</i>	Helligkeit der Betriebs-LED einstellen Um störendes Streulicht der Betriebs-LED zu vermeiden, können Sie die Helligkeit der Betriebs-LED herabsetzen. Hinweis: Um den Fehlerstatus des Monitors anzuzeigen, wird bei einem Fehler im Monitor die Helligkeit der Betriebs-LED automatisch heraufgesetzt. Die Leuchtfarbe der Betriebs-LED weist auf eine mögliche Fehlerursache [► 42] hin.
LED Timeout	No Timeout Timeout (min) 1 <i>Voreinstellung: No Timeout</i>	Timeout der Betriebs-LED einstellen Um störendes Streulicht der Betriebs-LED zu vermeiden, können Sie die Betriebs-LED nach einer eingestellten Wartezeit (in Minuten) ausschalten. Hinweis: Bei einem Fehler im Monitor wird die Betriebs-LED automatisch wieder eingeschaltet, da die Betriebs-LED den Fehlerstatus des Monitors anzeigt. Die Leuchtfarbe der Betriebs-LED weist auf eine mögliche Fehlerursache [► 42] hin.

Funktion	Einstellen / Einstellbereich	Beschreibung
Service	Backlight Sensor Test Reset To Factory Defaults	Backlight Sensor Test Wenn Sie diese Funktion wählen, wird eine Reihe von Helligkeitseinstellungen anhand des internen Sensors geprüft. • Weichen diese Werte von der Vorgabe ab, erscheint die Meldung "Check with QA SW". Kontaktieren Sie Ihren Service-Partner. • Weichen diese Werte nicht von der Vorgabe ab, wird der Status "Normal" angezeigt. Reset To Factory Defaults Wenn Sie diese Funktion wählen, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie das Gerät mit "Execute Reset" auf die Werkseinstellungen zurücksetzen können. Hinweis: Alle vorgenommenen Änderungen oder Neukalibrierungen gehen durch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen verloren. Falls Sie unsicher sind, kontaktieren Sie Ihren Service Partner.

7.3.4 Hauptmenü "Information"

Funktion	Einstellen / Einstellbereich	Beschreibung
	S/N ##### AN ##### Working Hours ### Temperature (°C) ## Firmware ##### FPGA 1 ##### OSD Version #####	Information Wenn Sie diese Funktion aufrufen, werden folgende Informationen zum Monitor angezeigt: • Seriennummer • Asset-Nummer • Anzahl der Betriebsstunden • Innentemperatur • Installierte Firmware, FPGA und OSD-Version.

7.3.5 Hauptmenü "Signal"

Funktion	Einstellen / Einstellbereich	Beschreibung
	Input Width #### Height ####	Information Wenn Sie diese Funktion aufrufen, werden Informationen über das anliegende Bildsignal am Videoeingang angezeigt. Input zeigt, welches Modul am Videoeingang verwendet wird.

8 Reinigen und Warten

8.1 Reinigen

Empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel

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. • Flüssigkeitstropfen auf dem Gerät sollten Sie sofort entfernen. Ein längerer Kontakt mit Flüssigkeiten kann beispielsweise Verfärbungen oder Kalkränder auf der Oberfläche hinterlassen		
Wirkstoffklasse	Getestete Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Weitere Beispiele
Aldehyde	Melsitt	Aldasan 2000 Kohsolin Gigasept FF Cidex
Chlorderivate	Terralin	Quartamon Med
Desinfektionsmittel	Mikrozyd Liquid Nocolyse	TaskiDS5001 (Diverseylever Labs) Morning Mist Surfanios Fraicheur Citron (Anios Labs)
Guanidinderivate	Lysoformin	
Quarternäre Verbindungen	Incidur-Spray, unverdünnt	
Haushaltsübliche Spülmittel	denk mit	Fairy Ultra, Pril, Palmolive
Prydinderivate	Spray Activ, unverdünnt	
Wasser	Leitungswasser Destilliertes Wasser	
Hinweis		
Hinweise zur Reinigung oder Desinfektion weiterer Systemkomponenten sind der jeweiligen Gebrauchsanweisung zu entnehmen.		

Nicht erlaubte Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Folgende Reinigungs- und Desinfektionsmittel können nach längerer Einwirkung den Lack aufhellen:

Wirkstoffklasse	Getestete Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Weitere Beispiele
Alkohol	Ethylalkohol, 96 %	Hospiset Tuch
Peroxidverbindungen	Perform	Dismozon pur
Benzin	Siedebereichsbenzin	Petrolether

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 geeigneten Testbildern können Sie Qualitätsmerkmale prüfen. 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 kleinen Quadrate müssen in allen Graustufen sichtbar dargestellt werden.

9 Troubleshooting

Im normalen Betrieb leuchtet die Betriebs-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.
	Videosignal erkannt, aber Gerät defekt	Service benachrichtigen.
Gelb	Kein Fehler, DVI-DMPM Power Management System aktiv: Betriebssystem des Rechners schaltet den Monitor in den Modus zur Energieeinsparung und Schonung des Backlights.	Energiesparmodus deaktivieren.
	Kein Eingangssignal	Signalkabel nicht angeschlossen.
	Falsches Timing liegt an	Unterstütztes Timing anlegen.
Rot	Interner Fehler	Service benachrichtigen.
	Übertemperaturschwelle überschritten: Der Sollwert für die Backlight-Regelung wird halbiert. Um die Temperatur zu senken und mögliche Schäden zu vermeiden, wird die Helligkeit deutlich reduziert.	- Monitor ausschalten. - Lüftungsbedingungen prüfen und bei Bedarf verbessern. - Geringere Helligkeit für den Regelbetrieb einstellen.
Dunkel	Keine Netzversorgung.	Gerät mit dem Versorgungsnetz verbinden.
	Netzleitung ist nicht oder nicht richtig gesteckt	Netzleitung prüfen.
	Netzleitung defekt	Netzleitung tauschen.
	Sicherung defekt	Service benachrichtigen.

Bild sichtbar

LED	Ursache	Abhilfe
Grün	Kein Fehler, korrekter Betriebszustand	-
Gelb	Der Monitor befindet sich in der Warm- laufperiode.	• Geringere Helligkeit für den Regelbetrieb einstellen. • Warmlaufperiode abwarten. Wenn die stabilisierte Leuchtdichte erreicht ist, wird die LED grün.
Gelb (blin- kend)	Der Monitor hat die stabilisierte Leuchtdichte nicht erreicht.	• Geringere Helligkeit für den Regelbetrieb einstellen. • Service benachrichtigen.
	Monitor hat ein erstes kritisches Tem- peraturniveau erreicht.	• Geringere Helligkeit für den Regelbetrieb einstellen. • Lüftungsbedingungen prüfen und bei Be- darf verbessern.
	Interner Fehler	• Service benachrichtigen.
Rot	Übertemperaturschwelle überschritten: Der Sollwert für die Backlight-Rege- lung wird halbiert. Um die Temperatur zu senken und mögliche Schäden zu vermeiden, wird die Helligkeit deutlich reduziert.	• Monitor ausschalten. • Lüftungsbedingungen prüfen und bei Be- darf verbessern. • Geringere Helligkeit für den Regelbetrieb einstellen.
	Interner Fehler	• Service benachrichtigen.
Dunkel	"LED Timeout" aktiviert	• Kein Fehler. • "LED Timeout"-Einstellung ausschalten.
	Betriebs-LED ist defekt	• 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, Dual-Domain, IPS-mode
Aktive Fläche	597,88 mm x 336,31 mm
Bilddiagonale	27" (68,6 cm)
Auflösung	1920 x 1080 Pixel
Bildwiederholungsrate	60 Hz
Pixel-Anordnung	RGB vertikale Streifen
Pixel-Abstand	0,3114 mm x 0,3114 mm
Kontrastverhältnis	1000:1 typisch; 600:1 Minimum typisch
Horizontaler Blickwinkel	178° typisch typisch bei Kontrastverhältnis > 10:1
Vertikaler Blickwinkel	178° typisch typisch bei Kontrastverhältnis > 10:1
Hinterleuchtung	White LED
Bildhelligkeit	600 cd/m² typisch 500 cd/m² mindestens

10.2 Spannungsversorgung

Monitorspannungsversorgung

Netzanschluss	24V DC Spannungsversorgungsbuchse M12
Netzspannung	DC 24V +/-15%
Stromaufnahme	max. 2,5 A
Maximaler Leistungsaufnahme	55 W
Leistungsaufnahme im Standby Modus	• 5,2 W (wenn "DMPM Lamp Off" aktiviert) • 20,6 W (wenn "DMPM Lamp Dimmed" aktiviert)

Externes M12 Netzteil (im Lieferumfang enthalten)

Netzanschluss	Kaltgerätebuchse
Netzspannung (Eingang)	AC 100 V ... 240 V ($\pm 10\%$)
Netzfrequenz (Eingang)	50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$)
Stromaufnahme	max. 1,62 A ... max. 0,72 A (abhängig von der Netzspannung)
Netzspannung (Ausgang)	24 V / max. 2,62 A, Spannungsversorgungsstecker M12
Leistung	60 W

10.3 Eingangsmodule

Der Monitor wird mit dem Eingangsmodul TRM0000-DVI geliefert. Er ist so konzipiert, dass verschiedene Eingangsmodule unterstützt werden.

Eingangsmodul TRM0000-DVI (im Lieferzustand vorinstalliert)	• 1 x Single Link DVI-I-Buchse (Analog-Pins sind nicht belegt) – max. 1920 x 1080 bei 50 ... 70 Hz • Service und Kommunikation über DDC-Kanal der DVI-Buchse
Eingangsmodul TRM0000-M12	• 1 x Single Link DVI Anschlussignal über TDL M12 Buchse – max. 1920 x 1080 bei 50 ... 70 Hz • Service und Kommunikation über DDC-Kanal der M12-Buchse
Eingangsmodul TRM0000-TDL	• 1 x Single Link DVI Anschlussignal über RJ45 Buchse – max. 1920 x 1080 bei 50 ... 70 Hz • Service und Kommunikation über DDC-Kanal der RJ45-Buchse

10.4 Mechanischer Aufbau

Gehäuseteile	Metall und Kunststoff
Lüftungsöffnungen	Keine
Schutzart nach EN 60529	Vorderseite: IP65 Rückseite: • IP65 mit Eingangsmodul TRM0000-M12 • IP42 mit Eingangsmodul TRM0000-DVI • IP41 mit Eingangsmodul TRM0000-TDL • IP55 Gehäuse Rückwandverbindung
Anschlussfeld	Auf der Rückseite, im Eingangsmodul integriert
Gewicht (ohne Standfuß)	10 kg +/- 10%
Abmessungen (B x H x T) in mm (ohne Standfuß)	653 x 398 x 39, Tiefe 53 mm mit Anschlussstecker

10.5 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 ... +60 °C Umgebungstemperatur
Temperaturgradient	maximal 5 °C/h, ohne Betauung
Luftfeuchtigkeit	10 ... 90 %, nicht kondensierend, bei 25 °C
Luftdruck	200 ... 1060 hPa

10.6 Sicherheitsbestimmungen



Dieses Produkt trägt ein CE-Kennzeichen in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG und 2011/65/EU.

Sicherheitsbestimmungen	
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
Schutzklasse	Schutzklasse I
Schutzart nach EN 60529	Vorderseite: IP65 Rückseite: • IP65 mit Eingangsmodul TRM0000-M12 • IP42 mit Eingangsmodul TRM0000-DVI • IP41 mit Eingangsmodul TRM0000-TDL • IP55 Gehäuse Rückwandverbindung

10.7 Mechanische Anforderungen

Im Betrieb (bei direkter Montage an Prüfvorrichtung ermittelt)	
Vibrationen	Nach EN 60068-2-6 1 ... 9 Hz bei $\pm 0,75$ mm Auslenkung 9 ... 150 Hz bei 12 m/s^2 , je 8 Zyklen pro x/y/z-Achse, 1 Oktave/Minute
Schock	Nach EN 60068-2-27 50 m/s^2 , 11 ms, Halbsinus, je 3 Schocks in jede Richtung und +/- Gesamtschocks: 18
Verpackte Einheit	
Vibrationen	Nach EN 60068-2-64 x-, y- und z-Achse (10 ... 200 Hz) bei $1 \text{ m}^2/\text{s}^3$ (200 ... 2000 Hz) bei $0,3 \text{ m}^2/\text{s}^3$ 60 Minuten pro x/y/z-Achse
Schock	Nach EN 60068-2-27 100 m/s^2 , 11 ms, vertikale Achse, je 100 Schocks in + und - Richtung

10.8 Elektromagnetische Verträglichkeit

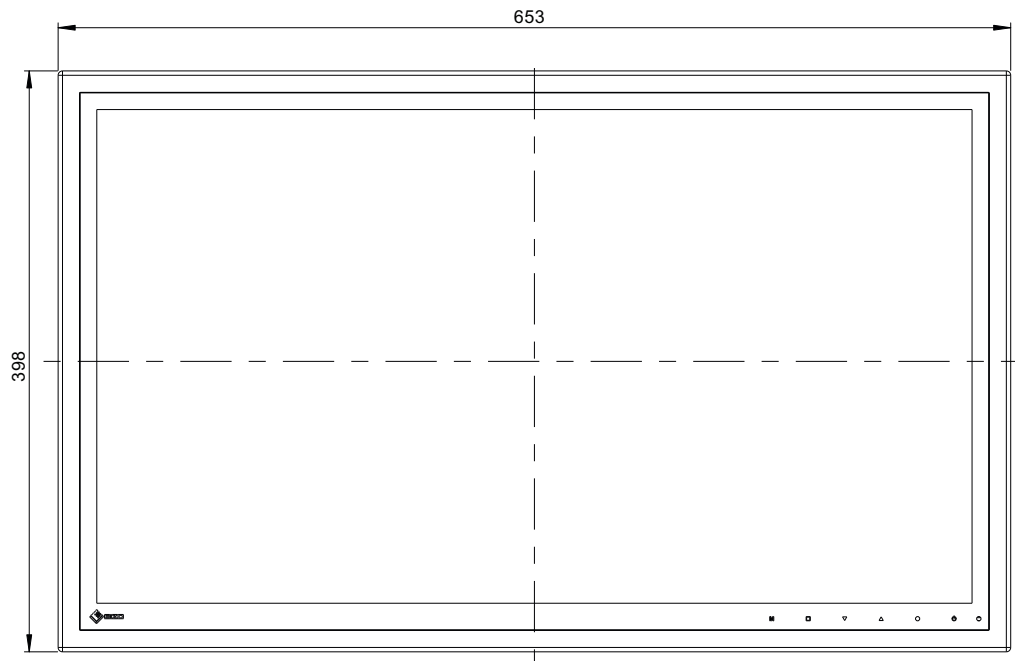
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Störfestigkeit/Störaussendungen	• IEC/EN 60601-1-2, 3rd Edition • EN 55011:2009+AC:2010 • EN 55022:2010+AC:2011 • Subpart B of Part 15 of FCC Rules Class B • C-Tick – CISPR22 Interpretation Sheet 2:2010, Class B – EN55022:2010+AC:2011, Class B – IEC 61000-3-2:2009 – EN 60601-3-2:2006, A2:2009 • VCCI/JEIDA – CISPR22 Interpretation Sheet 2:2010, Class B – EN55022:2010+AC:2011, Class B – IEC 61000-3-2:2009 – EN 60601-3-2:2006, A2:2009
Elektrostatische Entladung auf Gehäuseteile (ESD)	IEC 61000-4-2 Ed.2.0 (2008) EN 61000-4-2:2009-03 Nennspannung 240 V/50 Hz 1/60 nsec Kontakt 2, 4, 6, 9 kV (Entladung direkt und indirekt), Luft 2, 4, 8, 12 kV (direkt)
HF-Einstrahlung	IEC 61000-4-3 Ed.3.2 (2010-04) EN 61000-4-3/A2:2010-07 80 MHz ... 2500 MHz, 6 V/m 80 % AM mit 1 kHz
Burst auf Netzleitungen	IEC 61000-4-4 Ausgabe 2013-04 EN 61000-4-4, Ausgabe 2012-11 Prüfung bei Nennspannung 100 V/60 Hz und 240 V/50 Hz 2, 3 kV, 5/50 nsec; Einkopplung auf Stromversorgungsleitungen, ±2 kV auf Signalleitungen
Burst auf Signalleitung	EN 61000-4-4:2010-03 1 kV

Elektromagnetische Verträglichkeit	
Surge auf Netzleitungen	IEC 61000-4-5 Corr. 1 (2009-10) EN 61000-4-5 Ausgabe 2006-11 Prüfung bei Nennspannung 100V/60 Hz und 240 V/50 Hz Werte Hybridgenerator: 1,2/50-8/20 µsec. 0,5, 1, 2 kV symmetrisch; 0,5, 1, 2, 3 kV unsymmetrisch bei 0, 90, 180, 270 Grad Einspeisung auf Spannungsversorgungsleitungen
Magnetfelder	IEC 61000-4-8 (2009-09) EN 61000-4-8 Ausgabe 2010-02
• Gleichfelder	Nennspannung 240 V/50 Hz 4000 A/m Stromaufnahme – Änderung 5 %
• Wechselfelder	Nennspannung 100 V/50 Hz und 60 Hz Norm: 3 A/m 10 A/m bei 100 V/60 Hz 10 A/m bei 240 V/50 Hz
Spannungsschwankung	IEC 61000-4-11 (2010-08-01) EN 61000-4-11 Ausgabe 2004-08 a) Nennspannung 240 V/50 Hz b) Nennspannung 100 V/60 Hz Anforderungen nach IEC-Norm Einbrüche bei Nennspannung 240 V/50 Hz jeweils • 30 % für 25 Perioden Störkriterium A • 60 % für 5 Perioden Störkriterium A • 100 % für 0,5 Perioden Störkriterium A Einbrüche bei Nennspannung 100 V/60 Hz jeweils • 30 % für 25 Perioden Störkriterium A • 60% für 5 Perioden Störkriterium A • 100 % für 0,5 Perioden Störkriterium A, C Erholzeit jeweils >1 s
Netzurückwirkung Oberwellen	IEC 61000-3-2 Ed.3.2 (2009) EN 61000-3-2, A2, Ausgabe 2009-07 Nennspannung 240 V/50 Hz (-30 %); Messung nach Klasse D GB17625.1
Netzurückwirkung Spannungsschwankungen	EN 61000-3-3 Ed.2.0 (2008-06) EN 61000-3-3 Ausgabe 2008-09 Nennspannung 240 V/50 Hz (-30 %)

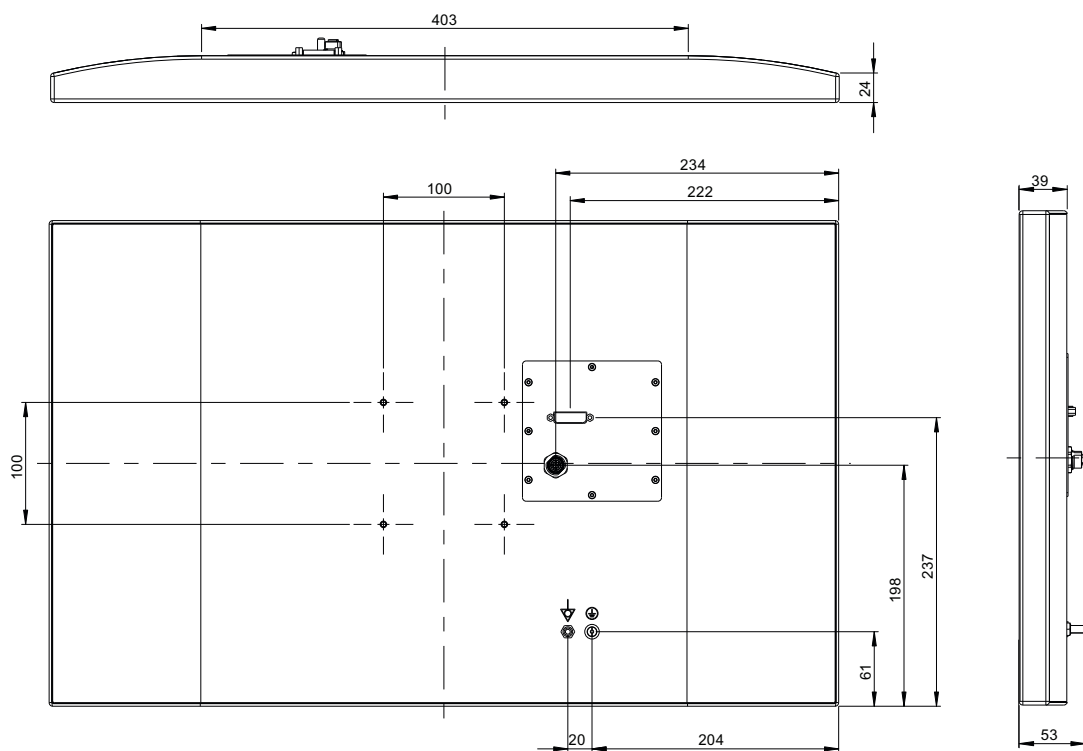
11 Maßzeichnungen

Alle Maße in mm.

11.1 Ansicht von vorne



11.2 Ansicht von hinten, oben und seitlich - mit DVI Eingangsmodul



12 Ersatzteile/Zubehör

12.1 Übersicht Zubehör

Produkt	Bestellnummer	Beschreibung
Eingangsmodul TRM0000-DVI	6GF6051-0AA00	DVI Eingangsmodul
Eingangsmodul TRM0000-M12	6GF6051-0AA01	TDL M12 Eingangsmodul
Eingangsmodul TRM0000-TDL	6GF6051-0AA02	TDL Eingangsmodul
Externes M12 Netzteil	6GF6278-0LA00	Ersatznetzteil (nach medizinischer Norm geprüft)
M12 Netzkabelverlängerung	6GF6278-0LA01	15 m langes Verlängerungskabel für externes Netzteil

12.2 Beschreibung Zubehör

Eingangsmodul TRM0000-DVI

Das Eingangsmodul TRM0000-DVI ist standardmäßig im Lieferzustand des EX270W vorinstalliert. Es kann bei Bedarf nachbestellt werden.
Bestell-Nr.: 6GF6051-0AA00

Eingangsmodul TRM0000-M12

Das Eingangsmodul TRM0000-M12 bietet die höchste IP-Schutzart für den Monitor EX270W. Das Modul ermöglicht die Signalübertragung über längere Strecken mit Hilfe der TDL M12-Kabel oder in Kombination mit einem Spezialadapter und Standard TDL-Kabeln.
Bestell-Nr.: 6GF6051-0AA01

Eingangsmodul TRM0000-TDL

Das Eingangsmodul TRM0000-TDL bietet die Möglichkeit den Monitor mit der Bildquelle über Standard TDL-Kabel mit RJ45 Stecker zu verbinden. Die maximale Streckenlänge beträgt 36 m.
Bestell-Nr.: 6GF6051-0AA02

Externes M12 Netzteil (nach medizinischer Norm geprüft)

Das nach medizinischer Norm geprüfte externe M12 Netzteil ist im Lieferumfang des EX270W enthalten. Es kann bei Bedarf nachbestellt werden.
Bestell-Nr.: 6GF6278-0LA00

M12 Netzkabelverlängerung

Die M12 Netzkabelverlängerung mit einer Länge von 15 m ermöglicht die abgesetzte Montage des externen Netzteils.
Bestell-Nr.: 6GF6278-0LA01

DVI Transmission Link TDL3600-SL, TDL und TDL M12 Signalkabel

Mit der digitalen Übertragungsstrecke und TDL-Signalkabel können hochwertige Videodaten ohne Datenverlust über eine Entfernung von bis zu 36 Metern übermittelt werden. Die Übertragung durch Ethernet-Kabel ermöglicht eine robuste Handhabung und einfache Installation. Die Kabel können außerdem problemlos durch schmale Durchlässe geführt werden.

EIZO bietet TDL-Signalkabel in verschiedenen Längen an, um unterschiedlichen Installationsanforderungen gerecht zu werden. Zusammen mit dem Eingangsmodul TRM0000-M12 bietet das TDL M12 Kabel die höchste IP-Schutzart für den Monitor EX270W.

Die TDL-Signalkabel sind mit weiteren EIZO Produkten (LMM0804, TDL Sender, usw.) kombinierbar und können direkt oder über einen Adapter an das Eingangsmodul des EX270W angeschlossen werden.

13 Anhang

13.1 Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendung

Der Monitor RadiForce EX270W 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 - Leitfaden
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der Monitor 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 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	

13.2 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  E113208	MET-Kennzeichnung unter Berücksichtigung der US-amerikanischen und kanadischen Landesbestimmungen. (Typenschild)
 11/2011	Symbol für Herstellungsdatum für Medizinprodukte. (Typenschild)

Kennzeichnung / Symbol	Bedeutung (Ort der Anbringung)
	WEEE-Kennzeichnung: Produkt muss gesondert entsorgt werden, Werkstoffe sind wieder verwertbar. (Typenschild)
	Kennzeichnung gemäß ACPEIP (China-RoHS). (Typenschild)
	Symbol für PE-Erdung (Gerät)
	Symbol für Potentialausgleich. (Gerät)
	Symbol für "Gebrauchsanweisung beachten". (Gerät)

Typenschild EX270W



Item: RadiForce EX270W
设备名称: 液晶显示器

(S) Serial No: HXVD000000

(2P) Revision:

Power Supply 电源: 24 VDC 2.5 A

型号 (P) P/N: 6GF6270-0LA00

(1S) F/N: HXVD000000

Operation is subject to the following two conditions (1) this device may not cause harmful interference and (2) this device must accept any interference received including interference that may cause undesired operation. This device complies with Part 15 of the FCC Rules and meets all requirements of the Canadian ICES Regulations.

Electrical Safety



EN 55011
GROUP 1
CLASS B



MET^{us}
E113208



07/2011

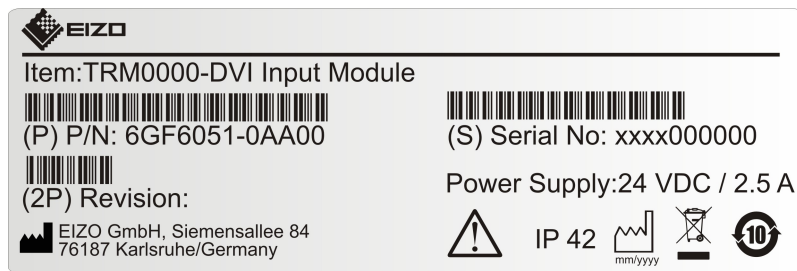


10

EIZO GmbH, Siemensallee 84, D-76187 Karlsruhe/Germany

德国制造
MADE IN GERMANY

Typenschild Eingangsmodul TRM0000-DVI



13.3 Umweltschutz

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

13.4 Weitere Geräte

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

13.5 Kontakt

Unterstützung bei der Installation und bei technischen Fragen

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

13.6 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.

13.7 China RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

液晶显示器 LCD Monitor

型号 Model: 6GF6270-0L\$##

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，表明本产品在日常使用的条件下，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)
电源 Power Supply	X	O	O	O	O	O
其他 电路板 Other Circuit Boards	X	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

A

Abstandhalter	17
Allgemeine Sicherheitshinweise	7
Anschließen	27
Anwender	5
Automatisierte Stabilität	13

B

Bedientastatur	32
Bedienung	32
Bestellnummer	12, 52
Bildhelligkeit	44
Bildquelle	30

C

CE-Kennzeichen	47
----------------	----

D

DDC	30
Desinfektionsmittel	40
DMPM	30, 36

E

EDID	30
Eingangsmodul	14
Varianten	45
Einschalten	29
EMV	48
Energiesparen	30
Entsorgung	56
Erdungsmaßnahme	22
Erdungsschraube	24
Ersatzteile	52

F

Fehlerbehandlung	42
------------------	----

H

Herstellererklärung	54
---------------------	----

I

Image Sticking	30
ISS	13

K

Kontakt	56
---------	----

L

LUT	13
-----	----

M

Monitor	
Anschließen	27
Einschalten	29
Kennzeichnung	54
Leistungsmerkmale	13
Reinigen	40
Warten	41
Montage	16

N

Netzanschluss	25
Netzversorgung	25
Nullfehlerrate	6

O

Orientation	36
OSD-Menü	34
sperren/entsperren	33

P

Personal	5
Pixelfehler	30
Positionierungsschiene	18
Potentialausgleichs-Anschluss	25

Q

Qualitätsprüfung	41
------------------	----

R

Reinigung	40
Reinigungsmittel	40

S

Schirmungsmaßnahmen	22
Schutzart	46
Service	5
Servicepersonal	5
Sicherheitsbestimmungen	47
Spiegelung	36
Standby	32

T

Tasten	32
Technische Daten	44
Timing	30
Troubleshooting	42
Typenschild	55

U

Umgebung	15
Umgebungstemperatur	15, 46

V

VESA Abstandhalter	17
VESA Positionierungsschiene	18

W

Wartung	41
---------	----

Z

Zubehör	52
---------	----



EIZO GmbH

Siemensallee 84
76187 Karlsruhe
Deutschland

Copyright © 2014 EIZO GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Gebrauchsanweisung, 06/2014
RadiForce EX270W
1051368-001