

# Gebrauchsanweisung

TIP0210-DVI

TIP0410

TIP0810

IP-Transceiver

## **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.

 <b>GEFAHR</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>wird</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 <b>WARNUNG</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>kann</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 <b>VORSICHT</b>
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
<b>ACHTUNG</b>
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.

### Einsatz von EIZO-Produkten

 <b>WARNUNG</b>
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

<b>Rechtliche Hinweise</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1 Inhalt dieser Dokumentation .....	5
1.2 Benutzergruppen .....	5
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise .....	9
<b>3 Beschreibung</b> .....	<b>10</b>
3.1 Lieferumfang.....	10
3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	11
3.3 Leistungsmerkmale.....	11
3.4 Einsatzfälle .....	13
<b>4 Aufstellen und Montieren</b> .....	<b>14</b>
4.1 Aufstell- und Einbauort .....	14
4.2 Aufstellen als Tischgerät.....	15
4.3 Montieren .....	15
4.3.1 Montieren im Einbaurahmen .....	15
<b>5 Anschließen</b> .....	<b>17</b>
5.1 Sicherheitshinweise zum Anschließen .....	17
5.2 Geräteanschlüsse.....	18
5.3 Vorgehen beim Anschließen.....	20
5.3.1 IP Netzwerk anschließen .....	20
5.3.2 Netzversorgung anschließen .....	20
<b>6 Inbetriebnehmen</b> .....	<b>22</b>
<b>7 Bedienen</b> .....	<b>23</b>
7.1 Ein-/Ausschalten.....	23
<b>8 Reinigen und Einstellungen prüfen</b> .....	<b>24</b>
8.1 Reinigen.....	24
8.2 Warten .....	25
<b>9 Troubleshooting</b> .....	<b>26</b>
9.1 Status-LED .....	26
9.2 Störungen beseitigen.....	26
<b>10 Technische Daten</b> .....	<b>27</b>
10.1 Ein-/Ausgänge .....	27
10.2 Unterstützte Videotimings.....	28

10.3	Schnittstellen .....	30
10.4	Spannungsversorgung.....	30
10.5	Mechanischer Aufbau .....	31
10.6	Klimatische Eigenschaften.....	31
10.7	Sicherheitsbestimmungen .....	31
<b>11</b>	<b>Maßzeichnungen .....</b>	<b>32</b>
11.1	Ansicht von vorne, unten und hinten .....	32
<b>12</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>35</b>
12.1	Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).....	35
12.2	Kennzeichnungen und Symbole .....	38
12.3	Gewährleistung.....	39
12.4	Reparatur.....	39
12.5	Umweltschutz .....	39
12.6	Weitere Geräte .....	39
12.7	Kontakt.....	39
12.8	Marken.....	40
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>41</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Inhalt dieser Dokumentation

<b>Hinweis</b>
----------------

Diese Dokumentation ist nur in elektronischer Form verfügbar. Sie kann von der Internetseite <a href="http://www.eizo-or.com/manuals">www.eizo-or.com/manuals</a> heruntergeladen werden oder vom Vertriebspartner, von dem Sie das Produkt erworben haben, zur Verfügung gestellt werden.
--

Die vorliegende Dokumentation erläutert die Funktionalität und den bestimmungsgemäßen Gebrauch des IP-Transceiver. Sie enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu dem Produkt.

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

## 1.2 Benutzergruppen

### **Anwender**

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

### **Service / Servicepersonal**

"Service" oder "Servicepersonal" bezeichnet autorisiertes Personal mit Kenntnissen der medizinischen Bildgebungstechnologie, lokalen Standards für medizinische Bildqualitätsanforderungen und Sicherheit von medizinischen Produkten, z. B. Krankenhaustechniker, Hersteller medizinischer Geräte.

### **Reinigungspersonal**

"Reinigungspersonal" ist das Personal, das für die Reinigung der medizinischen Geräte verantwortlich ist.

## 2 Sicherheitshinweise

### 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 bestimmt sind, eingesetzt werden.

Im Interesse der Sicherheit sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

 <b>GEFAHR</b>
<b>Beachten und befolgen Sie sämtliche auf dem Gerät und in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Warnhinweise</b>
Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise besteht Lebensgefahr. Es können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.
<b>Sicherheitsanforderungen der EN 60601-1 (IEC 60601-1) berücksichtigen</b>
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".
<b>Schutzleiterverbindung</b>
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:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Trennvorrichtungen für Signaleingangsteil oder Signalausgangsteil</li><li>• Nutzung eines Sicherheitstransformators</li><li>• Nutzung des zusätzlichen Schutzleiteranschlusses</li></ul>
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.
<b>Kein unberechtigtes Öffnen des Geräts / Keine unberechtigten Service- oder Wartungsarbeiten</b>
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.
<b>Bauteile im Gerät nicht berühren</b>
Wenn das Gerät an das Versorgungsnetz angeschlossen ist, stehen die Bauteile im Gerät unter hohen Spannungen. Das Berühren der Bauteile ist lebensgefährlich.
<b>Kein Kontakt zwischen Gerät und Patienten</b>
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.

 <b>GEFAHR</b>
<p><b>Beachten und befolgen Sie sämtliche auf dem Gerät und in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Warnhinweise</b></p> <p>Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise besteht Lebensgefahr. Es können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.</p> <p><b>Nur einwandfreie Netzkabel verwenden</b></p> <p>Wenn ein beschädigtes oder ungeeignetes Netzkabel verwendet wird, kann dies zu Brand oder Stromschlag führen. Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Netzkabel mit Schutzkontakt.</p> <p><b>Netzkabel richtig abziehen</b></p> <p>Fassen Sie beim Abziehen das Netzkabel nur am Stecker an. Stellen Sie sicher, dass Ihre Hände dabei trocken sind. Die Gefahr eines Stromschlags besteht.</p> <p><b>Keine Gegenstände in das Gehäuse einführen</b></p> <p>Wenn Gegenstände in das Gehäuse eingeführt werden, kann dies zu Stromschlag oder Geräteschaden führen.</p> <p><b>Keine Gegenstände auf dem Gerät ablegen</b></p> <p>Wenn Gegenstände auf dem Gerät abgelegt werden, kann dies zu Überhitzung und Brand führen.</p> <p><b>Eindringen von Flüssigkeit vermeiden</b></p> <p>Wenn Flüssigkeit in das Gerät eindringt, kann dies zu Stromschlag oder zum Ausfall des Geräts führen.</p>

 <b>VORSICHT</b>
<p><b>Bei nicht fachgerechtem Anschluss des Geräts können erhebliche Sachschäden auftreten</b></p> <p>Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise.</p> <p><b>Anschluss fachgerecht durchführen</b></p> <p>Stellen Sie sicher, dass alle Maßnahmen ergriffen werden, um Verletzungen oder Fehldiagnosen zu verhindern.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verwenden Sie beim Anschließen nur vom Hersteller angegebene Videoleitungen.</li><li>• Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit Schutzkontakt.</li><li>• Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzkontakt.</li><li>• Schließen Sie nicht zu viele Geräte an eine Steckdose oder an ein Verlängerungskabel an.</li><li>• Beachten Sie die Hinweise des jeweiligen Herstellers.</li><li>• Wenn die Anwendung oder lokale Bestimmungen es erfordern, muss für die Qualitätskontrolle und Dokumentation eine QA-Software verwendet werden.</li></ul> <p><b>Anschluss in USA und Kanada</b></p> <p>Vergossene Netzstecker müssen die Anforderungen für "hospital grade attachments" CSA Std. C22.2 No. 21 und UL 498 erfüllen.</p> <p><b>Anschluss in China</b></p> <p>Verwenden Sie nur die für China zugelassenen Netzkabel. Diese Netzkabel sind an dem Zeichen "CCC" bzw. "CQC" erkennbar.</p> <p><b>Landesspezifische Vorschriften beachten</b></p> <p>Beachten Sie alle Vorschriften des Landes, in dem das Gerät benutzt wird.</p>

**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.

<b>ACHTUNG</b>
<b>Bei nicht fachgerechtem Anschluss des Geräts können erhebliche Sachschäden auftreten</b> Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise.
<b>Transport nur mit Originalverpackung</b> Verwenden Sie beim Transport die Originalverpackung und beachten Sie die Transportlage. Sichern Sie bei Monitoren besonders das LCD-Modul gegen Stöße.
<b>Gerätepflege / Reinigungsmittel</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auftretende Wassertropfen sofort entfernen; längerer Kontakt mit Wasser verfärbt die Oberfläche.</li><li>• Die Reinigung der Oberflächen ist nur mit den in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Reinigungsmitteln erlaubt.</li><li>• Monitor: Die Bildschirmfläche ist sehr empfindlich gegenüber mechanischen Beschädigungen. Vermeiden Sie unbedingt Kratzer, Stöße etc.</li></ul>
<b>Verhalten bei Defekten am Gerät</b> Das Gerät muss unter den folgenden Umständen vom Versorgungsnetz getrennt und durch qualifiziertes Personal überprüft werden: <ul style="list-style-type: none"><li>• Beschädigungen des Steckers oder Stromkabels.</li><li>• Nach einem Eindringen von Flüssigkeit ins Gerät.</li><li>• Falls das Gerät Feuchtigkeit ausgesetzt worden ist.</li><li>• Falls das Gerät nicht funktioniert oder die Störung nicht mithilfe der Gebrauchsanweisung behoben werden kann.</li><li>• Falls das Gerät heruntergefallen und/oder das Gehäuse beschädigt ist.</li><li>• Falls das Gerät verbrannt riecht und merkwürdige Geräusche produziert.</li></ul>

## 2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

<b>ACHTUNG</b>
<b>Netzwerksicherheit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkumgebung sicher ist.</li><li>• Beachten Sie die Angaben in 60601-1 Kap. 16 ME-Systeme.</li></ul>

## 3 Beschreibung

### 3.1 Lieferumfang

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

<b>Hinweis</b>
----------------

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

#### Gerät

Der IP-Transceiver wird in folgenden Ausführungen angeboten.

Produkt	Bestellnummer	Beschreibung
IP-Transceiver TIP0210-DVI	6GF60700AE01	IP-Transceiver zum gleichzeitigen Enkodieren oder Dekodieren von Signalen mit DVI Schnittstellen und Auflösungen von bis zu 1920x1200 bei 60 Hz.
IP-Transceiver TIP0210-DVI (Bulk)	6GF60700AE00	Wie IP-Transceiver TIP0210-DVI, nur Lieferumfang ohne Komponenten.
IP-Transceiver TIP0410	6GF60700AE03	IP-Transceiver zum gleichzeitigen Enkodieren oder Dekodieren von Signalen mit HDMI Schnittstellen und Auflösungen von bis zu 4K (UHD) bei 30 Hz.
IP-Transceiver TIP0410 (Bulk)	6GF60700AE02	Wie IP-Transceiver TIP0410, nur Lieferumfang ohne Komponenten.
IP-Transceiver TIP0810 (Bulk)	6GF60700AE04	IP-Transceiver zum Enkodieren oder Dekodieren von Signalen mit HDMI Schnittstellen und Auflösungen von bis zu 4K (UHD) bei 60 Hz (Lieferumfang ohne Komponenten).

#### Komponenten

- 1 Netzteil
- 1 Netzkabel
- Sicherheitshinweise

## 3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der IP-Transceiver wurde konstruiert, um Video-, Audio- und Steuerungssignale in Echtzeit zu verteilen und zu schalten. Er kann als Encoder oder Decoder eingesetzt werden und ist die Kernkomponente der IP-basierten Lösung CuratOR Alipe von EIZO.

CuratOR Alipe ist für den Einsatz im OP-Saal zur flexiblen Weiterleitung und Verteilung von medizinischen Bildern und zugehörigen Audio-, Daten- und Steuerinformationen während der chirurgischen Eingriffe in digitalen Operationssälen, Kontrollräumen und anderen medizinischen Umgebungen vorgesehen.

CuratOR Alipe soll von medizinischen Fachkräften, geschultem Servicepersonal und MTAs (Systemintegratoren und OEM) eingesetzt werden und muss gemäß den Anweisungen im Handbuch, den Richtlinien und dem lokalen Recht installiert werden. Es ist für den Endnutzer solcher Systeme weitgehend unsichtbar.

Die Sicherstellung der Gesamtsystemsicherheit liegt in der Verantwortung der Systemintegratoren und OEMs, die mit den Anforderungen und Sicherheitsrisiken des integrierten Systems vertraut sind.

## 3.3 Leistungsmerkmale

### **Getestet und entwickelt für CuratOR Alipe von EIZO**

Der IP-Transceiver ist das zentrale Element des Systems CuratOR Alipe. CuratOR Alipe ist eine IP-basierte Lösung für flexible Datenübertragung im Operationsraum (OP). Mit diesem EIZO-System können Bild- und Videodaten ohne Kompression sowohl innerhalb des OP als auch nach außerhalb übertragen werden.

### **Verlustfreie Datenübertragung in optimaler Bildqualität**

Der IP-Transceiver erlaubt eine Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 10 Gbit/s sowie eine Bildübertragung mit bis zu 4K UHD Auflösung (nur TIP0410 oder TIP0810).

Der IP-Transceiver arbeitet ohne Kompression bei vollem Erhalt des Farbraums, so dass eine optimale Bildqualität gewährleistet ist.

### **Unmittelbare Bildanzeige**

Die Übertragung von Bildern erfolgt ohne sichtbare Verzögerung und ermöglicht so eine hervorragende Hand-Augen-Koordination für den arbeitenden Arzt. Er erhält eine direkte visuelle Rückmeldung seiner Tätigkeit, z. B. bei endoskopischen Eingriffen.

### **Weite Entfernungen**

Die Daten werden über Glasfaserkabel übertragen. Übertragungslängen von bis zu 10 km sind möglich. Somit können nicht nur Räume, sondern auch Gebäude miteinander vernetzt werden. Dies ermöglicht eine Übermittlung von Bild- und Audiodaten nicht nur innerhalb des OPs, sondern auch in Konferenzräume oder Hörsäle.

### **Universell einsetzbares Gerät**

Der TIP0210-DVI oder TIP0410 kann gleichzeitig als Encoder und als Decoder eingesetzt werden. Der TIP0810 kann sowohl als Encoder als auch als Decoder eingesetzt werden.

Dadurch lassen sich Geräteanzahl und Varianten reduzieren. Zusätzlich kann flexibler geplant werden und der Lager- und Wartungsaufwand ist geringer.

### **Zwei Videosignale gleichzeitig**

Mit einem TIP0210-DVI oder TIP0410 lassen sich bis zu zwei Videolinks parallel verarbeiten. Dabei können zur gleichen Zeit die Videoschnittstellen als Eingang und als Ausgang verwendet werden. Außerdem kann ein angeschlossenes FHD Signal durchgeschleift werden (loop through).

### **Integriertes Videomanagement**

Verschiedene Videoquellen können über eine Leitung gleichzeitig auf einem Bildschirm dargestellt werden. Dabei sind unterschiedliche Mehrfachansichten möglich.

### **Passive Kühlung**

Der IP-Transceiver arbeitet mit passiver Kühlung und somit geräuschlos und ohne mechanischen Verschleiß.

### **Integration in bestehende Systeme**

Der IP-Transceiver ist mit handelsüblichen Netzwerkkomponenten kompatibel und kann in bestehende Systeme und Applikationen eingefügt werden.

### **Bedienung über CuratOR Caliop**

Die Bedienung der IP-Transceiver kann über die Steuersoftware CuratOR Caliop erfolgen. Per Mausklick oder Touch kann eine Videoquelle ausgewählt und einem oder mehreren Monitoren zugeordnet werden. Eine bestehende Verbindung wird visuell angezeigt. Die Übertragung kann nach Bedarf mit einem Rekorder aufgezeichnet und z. B. in der Patientenakte hinterlegt werden.

## 3.4 Einsatzfälle

### WARNUNG

#### Servicepersonal

- Der IP-Transceiver darf nur vom Servicepersonal eingesetzt werden, das technische Installationen im medizinischen Umfeld oder von signalverarbeitenden Anlagen ausführt.
- Wenn der IP-Transceiver mit einem Large Monitor Manager (LMM) eingesetzt wird, muss das Servicepersonal zusätzlich Kenntnisse vom Betrieb des LMM haben.

#### Systembeispiel CuratOR Alipe



## 4 Aufstellen und Montieren

 <b>VORSICHT</b>
<b>Änderungen am Gerät</b> Nehmen Sie am Gerät keine mechanischen oder elektrischen Änderungen vor. Andernfalls erlischt die Garantie des Geräts. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung bei Änderungen am Gerät.

### 4.1 Aufstell- und Einbauort

 <b>VORSICHT</b>
<b>Überhitzung des Geräts</b> Die Betriebssicherheit ist gefährdet. <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie das Gerät niemals in der Nähe eines Heizkörpers auf.</li><li>• Sorgen Sie bei der Installation für eine ausreichende Entwärmung des Geräts, um die Überhitzung des Geräts zu vermeiden.</li><li>• Um den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Geräts sicherzustellen, muss die Umgebungstemperatur im Bereich der zulässigen Umgebungstemperatur liegen.</li><li>• Beachten Sie besonders beim Einbau in einen Einbaurahmen, dass die zulässigen Umgebungstemperaturen eingehalten werden.</li></ul>

<b>ACHTUNG</b>
<b>Umgebung am Aufstell- und Einbauort</b> Schützen Sie das Gerät vor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Verschmutzung</li><li>• Eindringen von Staub</li><li>• Feuchtigkeit</li></ul>

<b>ACHTUNG</b>
<b>Geräteanschlüsse jederzeit zugänglich</b> Der Spannungsversorgungsanschluss des IP-Transceiver ist die einzige Möglichkeit den Transceiver vollständig von der Spannungsversorgung zu trennen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Der Spannungsversorgungsanschluss oder das Spannungsversorgungskabel des externen Netzteils muss so installiert werden, dass es jederzeit für den Anwender zugänglich ist.</li><li>• Ist dies nicht möglich, muss zusätzlich eine vom Anwender zugängliche Trennvorrichtung entsprechend der geltenden Sicherheitsstandards ausgelegt und installiert werden.</li></ul>

### 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.

## 4.2 Aufstellen als Tischgerät

Der IP-Transceiver kann als Tischgerät aufgestellt werden. Achten Sie darauf, dass die Aufstellfläche hart und eben ist.

## 4.3 Montieren

### Hinweis

#### Befestigungslöcher des IP-Transceiver

- Die Befestigungslöcher haben einen Abstand von 115 x 155 mm. Siehe auch [Maßzeichnungen \[► 32\]](#).
- Die Befestigungslöcher haben kein Gewinde. Um den IP-Transceiver zu montieren, müssen Sie gewindeschneidende Schrauben verwenden.

### 4.3.1 Montieren im Einbaurahmen

Der IP-Transceiver kann mit den optional erhältlichen Haltern senkrecht in einen 19" Einbaurahmen eingebaut werden.

Ein waagerechter Einbau ist ebenfalls möglich. Verwenden Sie dafür die als Zubehör erhältliche Montageschiene.

### VORSICHT

#### Anzugsdrehmoment

Ein zu hohes Anzugsdrehmoment bei der Montage des Geräts kann die Befestigungsfläche beschädigen. Das Anzugsdrehmoment ist abhängig vom Material der gewählten Befestigung. Passen Sie das Anzugsdrehmoment dem Material der Befestigung an.

#### Angaben zu den Befestigungsschrauben für die Halter

Anzahl	4
Gewinde	M3
Festigkeit	8.8
Schraubenlänge	8 mm
Maximales Anzugsdrehmoment	3 Nm

Angaben zu den Befestigungsschrauben im Einbaurahmen	
Anzahl	2
Gewinde	M4
Festigkeit	8.8
Schraubenlänge	8 mm
Maximales Anzugsdrehmoment	3 Nm

### Vorgehen

1. Befestigen Sie die zwei Halter auf den Querseiten des IP-Transceiver mit den beigelegten vier M3 Schrauben.  
**ACHTUNG:** Beachten Sie das maximale Anzugsdrehmoment der Schrauben.
2. Montieren Sie den IP-Transceiver mit den beigelegten zwei M4 senkrecht im Einbaurahmen.  
**Hinweis:** Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum Einbau von Geräten im Einbaurahmen.

<p> <b>VORSICHT</b></p> <p><b>Einbau von Geräten im Einbaurahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um das Kippen des Einbaurahmens zu verhindern, müssen Sie die Geräte so anordnen, dass der Schwerpunkt von Einbaurahmen und Geräten unterhalb der Mitte des Einbaurahmens liegt.</li> <li>• Bauen Sie die Geräte immer von unten nach oben ein.</li> <li>• Um extreme Betriebstemperaturen im Einbaurahmen zu verhindern, müssen Sie sicherstellen, dass die Höchsttemperatur die zulässige Umgebungstemperatur des jeweiligen Geräts nicht überschreitet.</li> <li>• Um extreme Betriebstemperaturen durch unzureichende Belüftung zu vermeiden, müssen Sie die für den sicheren Betrieb erforderliche Belüftung des jeweiligen Geräts sicherstellen.</li> <li>• Sie müssen die Geräte so einbauen, dass jeweils Netzschalter, Gerätestecker und das Anschlussfeld für den Benutzer zugänglich sind. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie ein Zusatzelement einbauen, das den Zugang ermöglicht. Die Installation muss den einschlägigen Sicherheitsnormen entsprechen</li> </ul>
--

## 5 Anschließen

### 5.1 Sicherheitshinweise zum Anschließen

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

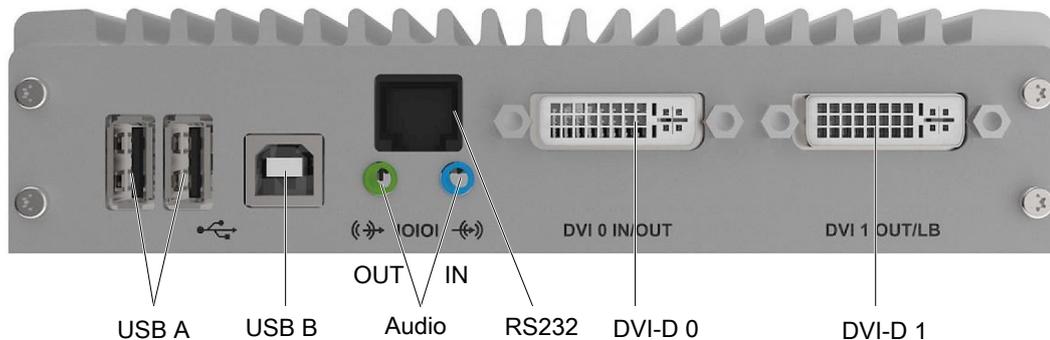
 <b>VORSICHT</b>
<b>Schirmungsmaßnahmen</b>
Beachten Sie alle Schirmungsmaßnahmen gemäß den lokalen EMV-Richtlinien. Werden diese Richtlinien nicht beachtet, kann es zu Fehlfunktionen des Geräts kommen.

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

<b>ACHTUNG</b>
<b>Kabelinstallation</b>
Beachten Sie folgende Hinweise:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verwenden Sie für alle Signalverbindungen nur geschirmte Kabel.</li><li>• Anschlusskabel dürfen nicht geknickt werden.</li><li>• Der minimale Biegeradius eines Anschlusskabels beträgt in der Regel das Fünffache des Kabeldurchmessers.</li><li>• Verlegen Sie Signal- und Netzkabel nicht nebeneinander. Ansonsten kann es bei stark stöbelasteten Versorgungsnetzen zu reversiblen Pixelfehlern kommen.</li><li>• Die Netzversorgung des Geräts darf nicht aus Stromkreisen erfolgen, in denen Motoren oder Ventile arbeiten (Störspitzen!).</li><li>• Von außen angebrachte Kabel stellen eine Stolpergefahr dar. Achten Sie auf sichere Verlegung aller Zuleitungen.</li><li>• Wenn am Gerät Vorrichtungen zur Zugentlastung der Kabel angebracht sind, verwenden Sie diese, um die angeschlossenen Kabel gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern.</li></ul>

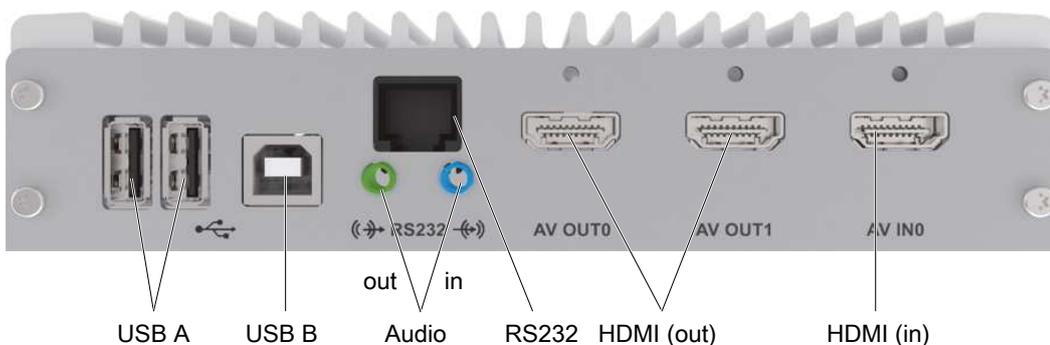
## 5.2 Geräteanschlüsse

### Anschlüsse vorne TIP0210-DVI



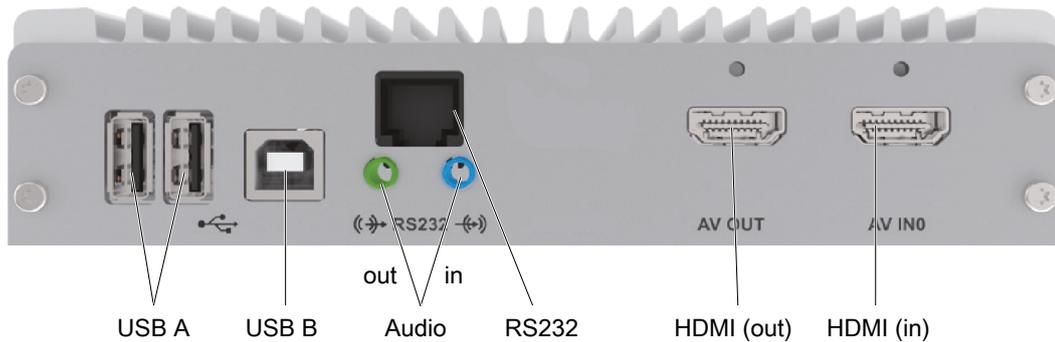
Anschluss	Typ	Funktion
USB A	USB Downstream	Zum Anschließen externer USB HID Geräte.
USB B	USB Upstream	Zum Anschließen an den USB HID Host.
Audio	Klinkenstecker	Zum Anschließen von analogen Audio Geräten.
RS232	Serielle Schnittstelle	Kommunikationsschnittstelle für Servicearbeiten.
DVI-D 0	DVI-D Single Link	Ein- oder Ausgang: Zum Anschließen von Signalquelle oder Monitor.
DVI-D 1	DVI-D Single Link	Ausgang oder Loop Through: Zum Anschließen eines Monitors.

### Anschlüsse vorne TIP0410



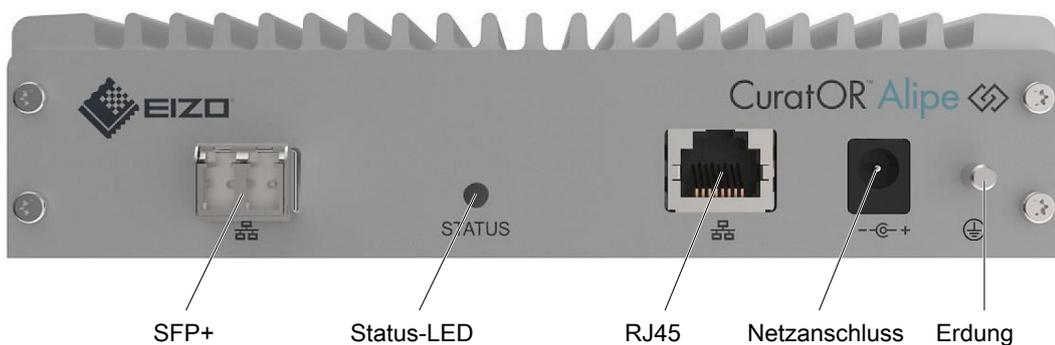
Anschluss	Typ	Funktion
USB A	USB Downstream	Zum Anschließen externer USB HID Geräte.
USB B	USB Upstream	Zum Anschließen an den USB HID Host.
Audio	Klinkenstecker	Zum Anschließen von analogen Audio Geräten.
RS232	Serielle Schnittstelle	Kommunikationsschnittstelle für Servicearbeiten.
HDMI (out)	HDMI Anschluss	Ausgang oder Loop Through: Zum Anschließen von bis zu zwei Monitoren.
HDMI (in)	HDMI Anschluss	Eingang: Zum Anschließen einer Signalquelle.

### Anschlüsse vorne TIP0810



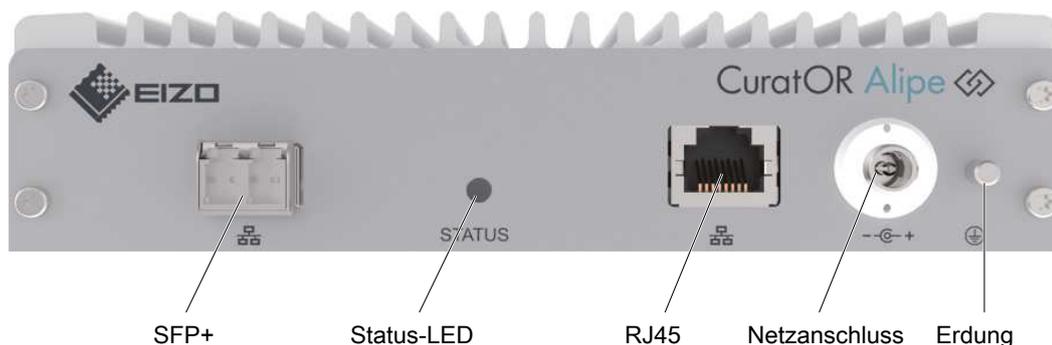
Anschluss	Typ	Funktion
USB A	USB Downstream	Zum Anschließen externer USB HID Geräte.
USB B	USB Upstream	Zum Anschließen an den USB HID Host.
Audio	Klinkenstecker	Zum Anschließen von analogen Audio Geräten.
RS232	Serielle Schnittstelle	Kommunikationsschnittstelle für Servicearbeiten.
HDMI (out)	HDMI Anschluss	Ausgang: Zum Anschließen von einem Monitor.
HDMI (in)	HDMI Anschluss	Eingang: Zum Anschließen einer Signalquelle.

### Anschlüsse hinten TIP0210-DVI



Anschluss	Typ	Funktion
SFP+	SFP+ Einschub	Zum Einschieben des separat erhältlichen SFP+ Moduls für optische Netzwerkverbindungen. <b>ACHTUNG:</b> Um Fehlfunktionen zu verhindern, dürfen nur die im Kapitel <a href="#">Ein-/Ausgänge</a> [▶ 27] aufgeführten SFP+ Module verwendet werden.
Status-LED	Leuchtdiode	Zeigt den Status des Geräts an. Siehe auch <a href="#">Status-LED</a> [▶ 26].
RJ45	RJ Steckverbindung	Zum Anschließen an das IT-Netzwerk (bis 1 Gbit/s).
Netzanschluss	Hohlstecker P1J	Zum Anschließen des mitgelieferten externen 12 VDC Netzteils.
Erdung	Schraube	Zum Anschließen eines Schutzleiters.

### Anschlüsse hinten TIP0410 und TIP0810



Anschluss	Typ	Funktion
SFP+	SFP+ Einschub	Zum Einschieben des separat erhältlichen SFP+ Moduls für optische Netzwerkverbindungen. <b>ACHTUNG:</b> Um Fehlfunktionen zu verhindern, dürfen nur die im Kapitel <a href="#">Ein-/Ausgänge</a> [▶ 27] aufgeführten SFP+ Module verwendet werden.
Status-LED	Leuchtdiode	Zeigt den Status des Geräts an. Siehe auch <a href="#">Status-LED</a> [▶ 26].
RJ45	RJ Steckverbindung	Zum Anschließen an das IT-Netzwerk (bis 1 Gbit/s).
Netzanschluss	Hohlstecker P2S (gesichert)	Zum Anschließen des mitgelieferten externen 12 VDC Netzteils.
Erdung	Schraube	Zum Anschließen eines Schutzleiters.

## 5.3 Vorgehen beim Anschließen

### 5.3.1 IP Netzwerk anschließen

Hinweis
Der IP-Transceiver wird vom Servicepersonal beim Installieren von CuratOR Alipe an das Netzwerk angeschlossen.

### 5.3.2 Netzversorgung anschließen

⚠ VORSICHT
<p><b>Zertifiziertes externes Netzteil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie ein zertifiziertes externes Netzteil unter Berücksichtigung der einschlägigen internationalen Standards und nationalen und regionalen Vorschriften.</li> <li>• Verwenden Sie bei Einsatz im medizinischen Umfeld ein nach medizinischer Norm geprüfetes Netzteil, wie z. B. das im Lieferumfang enthaltene Netzteil.</li> </ul>

 **VORSICHT**

**Neutralleiter**

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.

**Vorgehen**

So schließen Sie den IP-Transceiver an die Netzversorgung an:

1. Verbinden Sie das Netzteil mit dem Netzanschluss auf der Rückseite des IP-Transceiver.
2. Verbinden Sie das Netzteil mit der Netzversorgung.
  - ⇒ Beim Anschluss des Netzkabels an das Stromnetz, startet der IP-Transceiver automatisch mit der vorinstallierten Firmware Version. Nach einigen Sekunden zeigt die Status-LED den Status des Geräts an. Im Normalbetrieb blinkt die [Status-LED](#) [\[▶ 26\]](#) ein Mal pro Zeitintervall von etwa 3 Sekunden.

## 6 Inbetriebnehmen

<b>Hinweis</b>
Der IP-Transceiver wird vom Servicepersonal beim Installieren von CuratOR Alipe in Betrieb genommen.

## 7 Bedienen

Nach dem Inbetriebnehmen des IP-Transceiver beschränkt sich das Bedienen durch den Anwender auf das Ein- und Ausschalten.

Nach dem Einschalten des IP-Transceiver leuchtet die Status-LED grün blinkend. Im Normalbetrieb blinkt die Status-LED ein Mal pro Zeitintervall von etwa 3 Sekunden.

### 7.1 Ein-/Ausschalten

Der IP-Transceiver wird mit einem Netzteil an die Netzversorgung angeschlossen.



#### **VORSICHT**

##### **Zertifiziertes externes Netzteil**

- Verwenden Sie ein zertifiziertes externes Netzteil unter Berücksichtigung der einschlägigen internationalen Standards und nationalen und regionalen Vorschriften.
- Verwenden Sie bei Einsatz im medizinischen Umfeld ein nach medizinischer Norm geprüfetes Netzteil, wie z. B. das im Lieferumfang enthaltene Netzteil.

#### **Vollständige Trennung von Netzversorgung**

Um den IP-Transceiver vollständig von der Netzversorgung zu trennen, müssen Sie das Netzkabel des Netzteils von der Netzversorgung trennen. Ziehen Sie dazu entweder den Stecker des Netzkabels aus der Buchse der Netzversorgung oder verwenden Sie eine vorhandene Trennvorrichtung.

Um den IP-Transceiver nach der vollständigen Trennung von der Stromversorgung wieder einzuschalten, stecken Sie den Stecker des Netzkabels in die Buchse der Netzversorgung oder deaktivieren Sie eine vorhandene Trennvorrichtung.

## 8 Reinigen und Einstellungen prüfen

### 8.1 Reinigen

 <b>VORSICHT</b>
<b>Gerätepflege, Reinigung und Desinfektion</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät ist empfindlich gegenüber mechanischen Einflüssen. Vermeiden Sie deshalb Stöße, Schläge oder Ähnliches.</li> <li>• 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.</li> <li>• Reinigen Sie das verschmutzte Gehäuse mit einem feuchten Tuch und ggf. mit einem handelsüblichen Reinigungsmittel.</li> <li>• Entfernen Sie alle Restmengen von Reinigungs- oder Desinfektionsmittel.</li> <li>• Verwenden Sie zur Desinfektion nur die getesteten Desinfektionsmittel.</li> </ul>

#### Empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel

 <b>VORSICHT</b>
<b>Benutzung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln</b>
Beachten Sie bei der Handhabung der empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel die Hinweise im jeweiligen Sicherheitsdatenblatt.

Wirkstoffklasse	Getestete Reinigungs und Desinfektionsmittel	Weitere Beispiele
Aldehyde	Melsitt	Aldasan 2000 Kohsolin Gigasept FF Cidex
Chlorderivate	Terralin	Quartamon Med
Desinfektionsmittel	Mikrozid Sensitive Liquid	TaskiDS5001 (Diverseylever Labs) Morning Mist Surfanios Fraicheur Citron (Anios Labs)
Guanidinderivate	Lysoformin	
Quarternäre Verbindungen	Incidur-Spray, unverdünnt	
Peroxidverbindungen	Perform	Dismozon Pur
Haushaltsübliche Spülmittel	denk mit	Fairy Ultra, Pril, Palmolive
Prydinderivate	Spray Activ, unverdünnt	
Wasser	Leitungswasser Destilliertes Wasser	
Sprühdesinfektionsmittel	Nocolyse	Testbedingungen: Kontakttest nach MFR890/009

### Nicht erlaubte Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Folgende Reinigungs- und Desinfektionsmittel können den Lack aufhellen und sind deshalb zur Verwendung nicht erlaubt.

Wirkstoffklasse	Getestete Reinigungs und Desinfektionsmittel	Weitere Beispiele
Alkohol	Ethylalkohol, 96 %	Hospiset Tuch
Desinfektionsmittel	Mikrozid Liquid	
Benzin	Siedebereichsbenzin	Petrolether

#### Hinweis

#### Reinigen weiterer Komponenten

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

## 8.2 Warten

Der IP-Transceiver ist wartungsfrei.

## 9 Troubleshooting

### 9.1 Status-LED

Im Normalbetrieb des IP-Transceiver blinkt die Status-LED ein Mal pro Zeitintervall von etwa drei Sekunden. Auf jedes Blinken folgt eine kurze Pause, damit die Zahl der Blinkzeichen gezählt werden kann.

Die Anzeigen haben folgende Bedeutungen:

Anzeige	Status	Maßnahme
Grün dauerhaft	FPGA startet (ca. 2 s)	• Keine
Grün blinkend (einfach)	Normalbetrieb	• Keine. Die Netzwerkverbindung ist hergestellt, die IP-Adresse konfiguriert und der Server verbunden.
Grün blinkend (zweifach)	Netzwerkverbindung ist hergestellt und IP-Adresse ist konfiguriert.	• Verbindung zum Server herstellen
Grün blinkend (dreifach)	Netzwerkverbindung ist hergestellt	• IP Adresse konfigurieren
Grün blinkend (vierfach)	Keine Netzwerkkverbindung	• Netzwerkverbindung herstellen
Rot blinkend	Hardware Fehler	• Service beauftragen
Keine Anzeige	Keine Spannungsversorgung	• Externes Netzteil anschließen / austauschen

### 9.2 Störungen beseitigen

Störung	Ursache	Maßnahme
Gerät fährt nach einem Neustart nicht korrekt hoch	Kapazitive Bauteile nicht vollständig entladen	• Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie mit dem Neustart mindestens 15 Sekunden.

## 10 Technische Daten

### 10.1 Ein-/Ausgänge

Typ	Anzahl
Netzwerkverbindung SFP+ (10 Gbit/s-Ethernet)	1 <b>ACHTUNG:</b> Um Fehlfunktionen zu vermeiden, dürfen nur die folgenden SFP+ Module verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"><li>• Avago AFBR-708SMZ</li><li>• Avago AFBR-709SMZ</li><li>• FCI TRX10GVP2010C1</li><li>• FCI TRX10GVP2010C2</li><li>• Fiberstore SFPP-SR</li></ul>
DVI-D	2 (TIP0210-DVI)
HDMI	3 (TIP0410) 2 (TIP0810)
USB Typ A (downstream)	2
USB Typ B (upstream)	1
Klinkenstecker 3,5 mm (Audio)	1x In, 1x Out
RS232 (für Servicezwecke)	1
RJ45 (Ethernet, 1 Gbit/s)	1

## 10.2 Unterstützte Videotimings

Eingang	Ausgang								
CEA-861 Format	CEA-861 Format					VESA Format			
	VGA	FHD (p60)	FHD (p50)	UHD (p30)	UHD (p60)	VGA	SXGA	UXGA	WUXGA
VGA	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
SDTV 480i	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
SDTV 576i	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
EDTV 480p	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
EDTV 576p	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
HD (720p60)	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
HD (720p50)	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
FHD (1080p60)	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
FHD (1080p50)	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
UHD (2160p30)*	TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810
UHD (2160p60)*	TIP0810	TIP0810	TIP0810	TIP0810	TIP0810	TIP0810	TIP0810	TIP0810	TIP0810

\* Nur Single Out

Eingang	Ausgang								
VESA Format	CEA-861 Format					VESA Format			
	VGA	FHD (p60)	FHD (p50)	UHD (p30)	UHD (p60)	VGA	SXGA	UXGA	WUXGA
VGA	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
SVGA	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
XGA	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
SXGA	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
UXGA	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
WXGA	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
WSXGA+	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810
WUXGA*	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0410 TIP0810	TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810	TIP0210 TIP0410 TIP0810

\* Nur Single Out

## 10.3 Schnittstellen

### TIP0210-DVI

Typ	Anzahl
DVI-D (in / out)	1
DVI-D (out / loop through)	1

### TIP0410

Typ	Anzahl
HDMI (in)	1
HDMI (out / loop through)	2

### TIP0810

Typ	Anzahl
HDMI (in)	1
HDMI (out)	1

## 10.4 Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	Externes Netzteil, 230 VAC
Nennspannung	12 VDC
Leistungsaufnahme	17 W (optional: 5 W für USB)
Stromaufnahme	max. 2 A

### Externes Netzteil (sofern im Lieferumfang enthalten)

Netzanschluss	2-polige AC Buchse IEC320-C8 ("Kleingerätebuchse")
Netzspannung (Eingang)	AC 80 V ... 230 V ( $\pm 10\%$ )
Netzfrequenz (Eingang)	47 Hz ... 63 Hz
Netzspannung (Ausgang)	12 V / 5,2 A Hohlstecker P1J zur Spannungsversorgung (TIP0210-DVI)
Netzspannung (Ausgang)	12 V / 5,2 A Hohlstecker P2S (gesichert) zur Spannungsversorgung (TIP0410, TIP0810)
Leistung	60 W

## 10.5 Mechanischer Aufbau

Gehäuse	Aluminium (Farbe:Silber)
Schutzart	IP20
Abmessungen (B x H x T) in mm	164 x 166 x 38,5 mm (Höhe Kühlrippen: 6 mm)
Gewicht	1,05 kg

## 10.6 Klimatische Eigenschaften

Im Betrieb	
Temperaturbereich	0 °C ... 40 °C Umgebungstemperatur
Temperaturgradient	Maximal 5 °C/h, ohne Betauung
Bei Transport und Lagerung (verpackt)	
Temperaturbereich	-10 °C ... +50 °C Umgebungstemperatur
Temperaturgradient	Maximal 10 °C/h, ohne Betauung

## 10.7 Sicherheitsbestimmungen

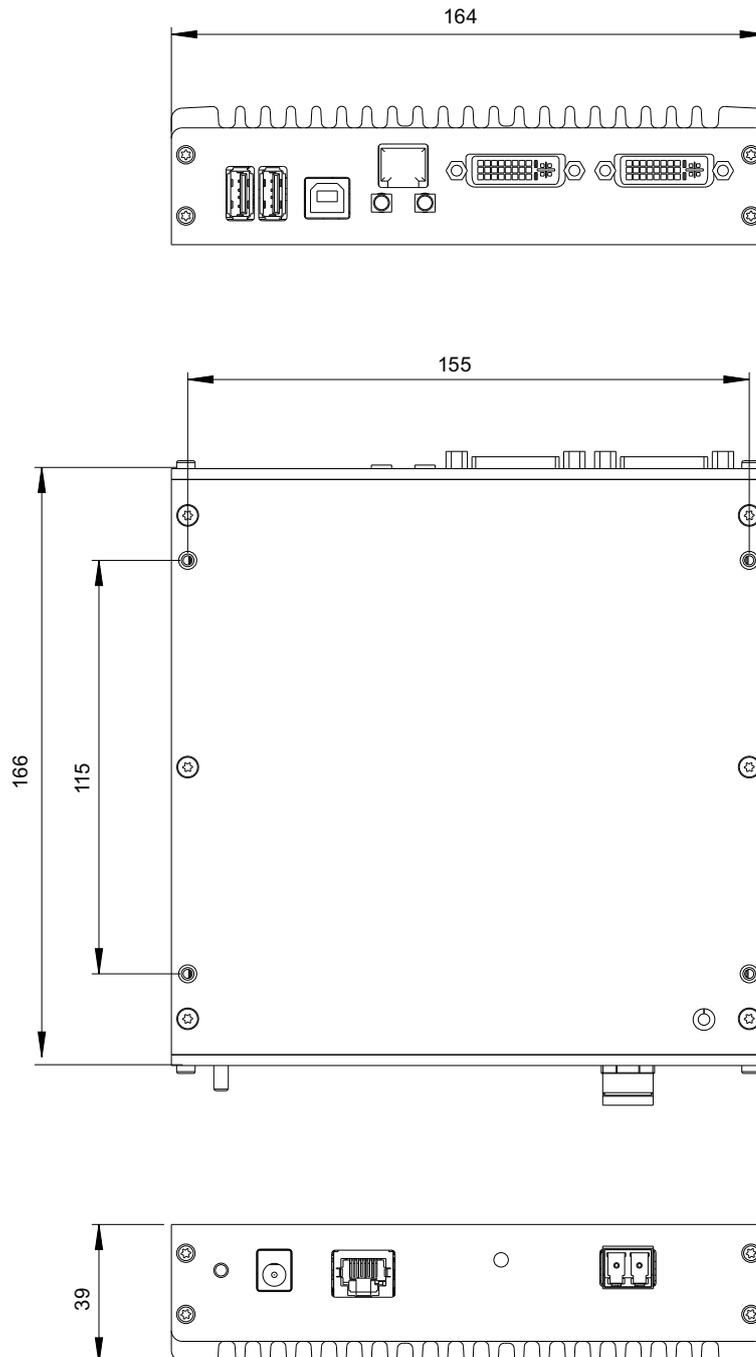
Sicherheitsnormen	IEC60950-1
Schutzklasse	Schutzklasse I
Schutzart	IP20 nach DIN EN 60529

## 11 Maßzeichnungen

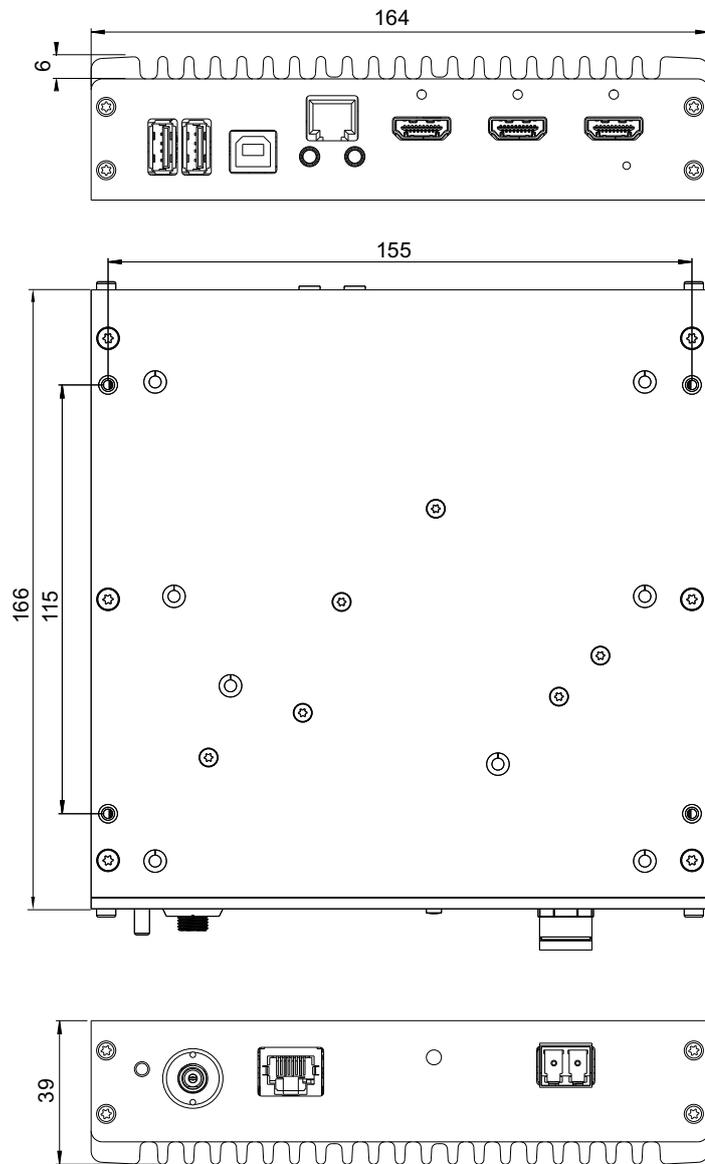
Alle Maße in mm.

### 11.1 Ansicht von vorne, unten und hinten

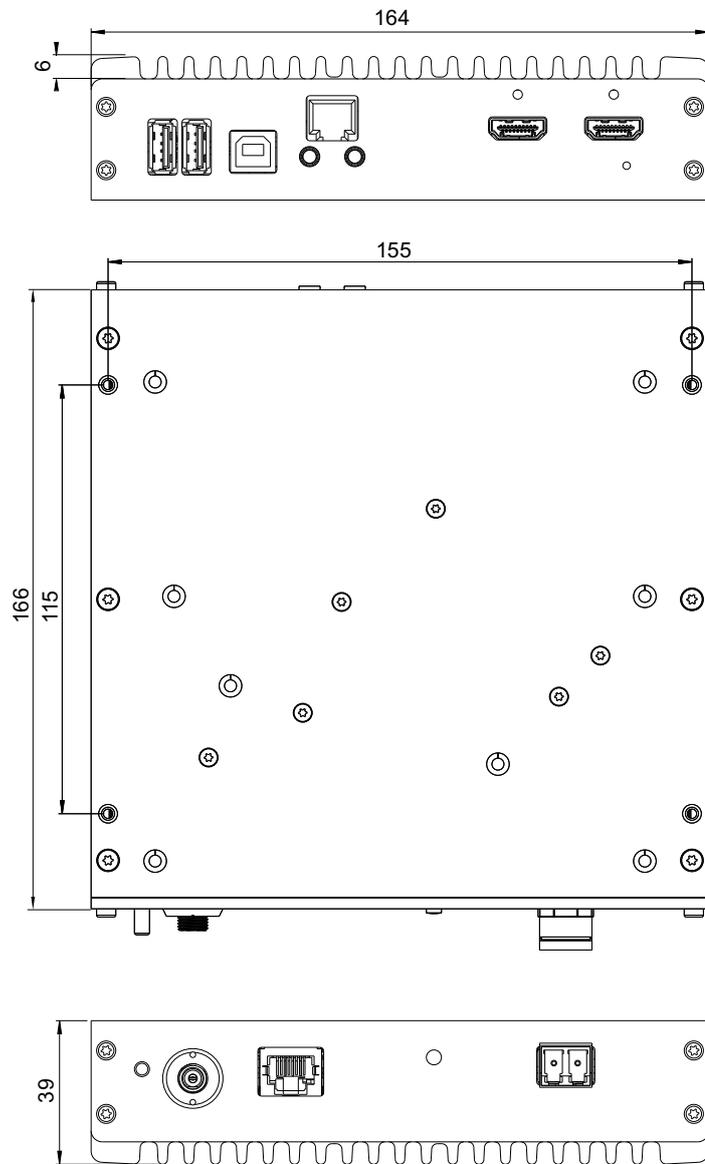
#### TIP0210-DVI



**TIP0410**



**TIP0810**



## 12 Anhang

### 12.1 Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

IP-Transceiver wurden konstruiert, um Video-, Audio- und Steuerungssignale in Echtzeit zu verteilen und zu schalten.

<b>ACHTUNG</b>
<p>Für die Nutzung des IP-Transceiver sind besondere EMV-Vorkehrungen erforderlich. Die Installation, Montage und Nutzung müssen unter Einhaltung der folgenden Anweisungen erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie ausschließlich die Kabel, die im Lieferumfang enthalten oder vom Hersteller empfohlen sind. Die Verwendung anderer Kabel erhöht das Risiko elektromagnetischer Strahlung und beeinträchtigt die elektromagnetische Störfestigkeit. Kabellänge: max. 3 m</li> <li>• Positionieren Sie keine tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräte in der unmittelbaren Umgebung des Geräts. Andernfalls kann die einwandfreie Funktion des Geräts nicht gewährleistet werden.</li> <li>• Das Gerät sollte nicht auf anderen Geräten aufgestellt oder in deren unmittelbarer Nähe verwendet werden. Wenn Geräte übereinander aufgestellt oder in unmittelbarer Nähe zueinander betrieben werden müssen, muss das Gerät oder das System überwacht werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb für die definierte Konfiguration zu gewährleisten.</li> <li>• Personen, die zur Konfiguration eines medizinischen Systems zusätzliche Geräte an den Signaleingang oder -ausgang anschließen, sind dafür verantwortlich, dass das System der Norm IEC/EN 60601-1-2 entspricht.</li> </ul>

<b>Hinweise und Herstellererklärung – elektromagnetische Strahlung</b>		
<p>Der IP-Transceiver ist für die Verwendung in den unten aufgeführten elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen.</p> <p>Der Kunde oder Benutzer des IP-Transceiver muss sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.</p>		
<b>Störaussendungsmessungen</b>	<b>Übereinstimmung</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung - Leitfadene</b>
HF-Aussendungen nach CISPR 22	Gruppe 1	Das Gerät verwendet RF-Strahlung nur für den internen Betrieb. Aus diesem Grund ist die RF-Strahlung nur sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 22	Klasse B	Das Gerät 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 D	
Aussendungen von Spannungsschwankungen / Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	

<b>Hinweise und Herstellererklärung – elektromagnetische Strahlung</b>			
Der IP-Transceiver ist für die Verwendung in den unten aufgeführten elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen.			
Der Kunde oder Benutzer des IP-Transceiver muss sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
<b>Störfestigkeits-test</b>	<b>IEC/EN 60601 Messpegel</b>	<b>Übereinstimmungspegel</b>	<b>Hinweise zur elektromagnetischen Umgebung</b>
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Es wird empfohlen, das Gerät auf Holz-, Beton oder Keramikfußboden zu verwenden. Wenn der Boden aus synthetischem Material besteht, sollte die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) IEC/EN 61000-4-4	±2 kV bei Stromleitungen ±1 kV bei Ein-/Ausgabeleitungen	±2 kV bei Stromleitungen ±1 kV bei Ein-/Ausgabeleitungen	Die Qualität der Stromversorgung muss der in typischen gewerblichen Umgebungen oder Krankenhäusern entsprechen.
Stoßspannung IEC/EN 61000-4-5	±1 kV Leitung(en) gegen Leitung(en) ±2 kV Leitung(en) gegen Erde	±1 kV Leitung(en) gegen Leitung(en) ±2 kV Leitung(en) gegen Erde	Die Qualität der Stromversorgung muss der in typischen gewerblichen Umgebungen oder Krankenhäusern entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen entlang von Stromversorgungsleitungen IEC/EN 61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % Einbruch in $U_T$ ) für 0,5 Zyklus 40 % $U_T$ (60 % Einbruch in $U_T$ ) für 5 Zyklen 70 % $U_T$ (30 % Einbruch in $U_T$ ) für 25 Zyklen <5% $U_T$ (>95 % Einbruch in $U_T$ ) für 5 Sekunden	<5 % $U_T$ (>95 % Einbruch in $U_T$ ) für 0,5 Zyklus 40 % $U_T$ (60 % Einbruch in $U_T$ ) für 5 Zyklen 70 % $U_T$ (30 % Einbruch in $U_T$ ) für 25 Zyklen <5% $U_T$ (>95 % Einbruch in $U_T$ ) für 5 Sekunden	Die Qualität der Stromversorgung muss der in typischen gewerblichen Umgebungen oder Krankenhäusern entsprechen. Soll das Gerät auch während einer Unterbrechung der Stromversorgung weiter betrieben werden, wird empfohlen, das Gerät an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder Batterie anzuschließen.
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (50/60 Hz) IEC/EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen müssen innerhalb eines Bereichs liegen, der charakteristisch für einen typischen Ort in einer typischen gewerblichen Umgebung oder Krankenhäusern ist.
<b>Hinweis:</b> $U_T$ ist die Wechselstromspannung vor Anwendung des Messpegels.			

Hinweise und Herstellererklärung – elektromagnetische Strahlung			
<p>Der IP-Transceiver ist für die Verwendung in den unten aufgeführten elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen.</p> <p>Der Kunde oder Benutzer des IP-Transceiver muss sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.</p>			
Störfestigkeits-test	IEC/EN 60601 Messpegel	Übereinstimmungspegel	Hinweise zur elektromagnetischen Umgebung
Leitungsgeführte Störgrößen IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms	<p>Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte dürfen nur unter Einhaltung des empfohlenen Mindestabstands in der Nähe des LMM betrieben werden.</p> <p>Dieser wird durch die Formel zur Berechnung der Frequenz des Senders ermittelt.</p>
Hochfrequente elektromagnetische Felder IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	<p>Empfohlener Mindestabstand</p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math>, 80 MHz bis 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3 \sqrt{P}</math>, 800 MHz bis 2,5 GHz</p> <p>Hierbei steht „P“ für die in Watt (W) gemessene maximale Nennausgangsleistung des Senders, die der Senderhersteller empfiehlt, und „d“ für den empfohlenen Mindestabstand in Metern (m).</p> <p>Die Feldstärken der fest eingestellten Sender gemäß der elektromagnetischen Standortmessung<sup>a</sup> müssen niedriger als der Übereinstimmungspegel in jedem einzelnen Frequenzbereich sein<sup>b</sup>.</p> <p>Bei der Nutzung in der Nähe von Geräten, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p><b>Hinweis:</b> Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.</p>			
<p><b>Hinweis:</b> Diese Hinweise können möglicherweise nicht in allen Situationen angewendet werden. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch die Absorption und Reflektion von Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.</p>			
<p><sup>a</sup> Die Feldstärken fest eingestellter Sender, wie zum Beispiel die Basisstationen für Funktelefone (Mobiltelefone/ schnurlose Telefone), den mobilen Landfunk, Amateurfunk, Radio und Fernsehen können vorab nicht präzise bestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung anhand fest eingestellter Sender zu bewerten, sollte eine elektromagnetische Standortmessung in Betracht gezogen werden. Falls die gemessene Feldstärke in der Umgebung, in der das Gerät benutzt wird, den geltenden RF-Übereinstimmungspegel überschreitet, muss der LMM beobachtet werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten zu können. Wenn ein nicht ordnungsgemäßer Betrieb beobachtet wird, sind unter Umständen zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie zum Beispiel die Neuausrichtung oder Neupositionierung des Geräts.</p>			
<p><sup>b</sup> Jenseits des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke weniger als 3 V/m betragen.</p>			

<b>Empfohlener Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten und dem IP-Transceiver</b>			
Der IP-Transceiver ist für die Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der Störungen durch elektromagnetische Strahlung kontrolliert werden.			
Der Kunde oder Benutzer des LMM kann zur Verhinderung elektromagnetischer Störungen beitragen, indem er den unten aufgeführten empfohlenen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten (Sender) und dem LMM einhält. Dieser richtet sich nach der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts.			
<b>Maximale Nennausgangsleistung des Senders (W)</b>	<b>Empfohlener Mindestabstand entsprechend der Frequenz des Senders (m)</b>		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Bei Sendern, deren maximale Nennausgangsleistung nicht oben aufgeführt ist, kann der in Metern (m) gemessene empfohlene Mindestabstand „d“ anhand der Formel zur Berechnung der Frequenz des Senders ermittelt werden. „P“ steht hierbei für die maximale in Watt (W) gemessene Nennausgangsleistung des Senders, die der Senderhersteller empfiehlt.			
<b>Hinweis:</b> Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der für den höheren Frequenzbereich empfohlene Mindestabstand.			
<b>Hinweis:</b> Diese Hinweise können möglicherweise nicht in allen Situationen angewendet werden. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch die Absorption und Reflektion von Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.			

## 12.2 Kennzeichnungen und Symbole

<b>Kennzeichnung / Symbol</b>	<b>Bedeutung</b>
	Symbol für "Achtung, Begleitdokumente beachten".
	CE-Kennzeichnung (Konformitätszeichen der EU).
	UKCA-Kennzeichnung (Konformitätskennzeichen UK).
	Symbol für Hersteller des Produkts, ergänzt um das Herstellungsdatum.
	WEEE-Kennzeichnung: Produkt muss gesondert entsorgt werden, Werkstoffe sind wieder verwertbar.

## 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.

Das Gerät ist konform mit der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

## 12.6 Weitere Geräte

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

## 12.7 Kontakt

### Unterstützung bei der Installation und bei technischen Fragen

[www.eizo-or.com](http://www.eizo-or.com)

## 12.8 Marken

Die Begriffe HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface, HDMI Trade Dress und die HDMI Logos sind Marken oder eingetragene Marken von HDMI Licensing Administrator, Inc.

DisplayPort und das DisplayPort Compliance Logo sind Marken der Video Electronics Standards Association in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Das SuperSpeed USB Trident Logo  ist eine eingetragene Marke des USB Implementers Forum, Inc.

Die Super Speed USB Power Delivery Trident Logos  sind Marken des USB Implementers Forum, Inc.

USB Type-C, USB-C sind eingetragene Marken von USB Implementers Forum, Inc.

DICOM ist die eingetragene Marke der National Electrical Manufacturers Association für die Veröffentlichung von Standards im Bereich der digitalen Kommunikation von medizinischen Informationen.

Kensington und Microsaver sind eingetragene Marken der ACCO Brands Corporation.

Thunderbolt ist eine Marke der Intel Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder weiteren Ländern.

Microsoft und Windows sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten von Amerika und anderen Ländern.

Adobe ist eine eingetragene Marke von Adobe Inc. in den Vereinigten Staaten und weiteren Ländern.

Apple, macOS, Mac OS, OS X, macOS Sierra, Macintosh und ColorSync sind Marken von Apple Inc.

ENERGY STAR ist eine eingetragene Marke der United States Environmental Protection Agency in den USA und weiteren Ländern.

EIZO, das EIZO Logo, ColorEdge, CuratOR, DuraVision, FlexScan, FORIS, RadiCS, RadiForce, RadiNET, Raptor und ScreenManager sind eingetragene Marken der EIZO Corporation in Japan und weiteren Ländern.

ColorEdge Tablet Controller, ColorNavigator, EcoView NET, EIZO EasyPIX, EIZO Monitor Configurator, EIZO ScreenSlicer, G-Ignition, i·Sound, Quick Color Match, RadiLight, Re/Vue, SafeGuard, Screen Administrator, Screen InStyle, ScreenCleaner, SwitchLink und UniColor Pro sind Marken der EIZO Corporation.

Alle anderen Firmennamen, Produktnamen und Logos sind Marken oder eingetragene Marken der entsprechenden Markeninhaber.

# Stichwortverzeichnis

## A

Allgemeine Sicherheitshinweise	6
Anschluss	18, 19
Anwender	5
Ausgang	18, 19

## E

Einbaurahmen	15
Eingang	18, 19
Entsorgung	39

## G

Gewährleistung	39
----------------	----

## K

Kontakt	39
---------	----

## L

Lieferumfang	10
--------------	----

## N

Netzanschluss	21
---------------	----

## R

Reinigung	24
Reinigungspersonal	5

## S

Schirmungsmaßnahmen	17
Servicepersonal	5
Status-LED	26

## U

Überhitzung	14
Umgebungstemperatur	31



**EIZO GmbH**  
Carl-Benz-Straße 3  
76761 Rülzheim  
Deutschland

Copyright © 2022 EIZO GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Gebrauchsanweisung, 12/2022  
TIP0210-DVI, TIP0410, TIP0810  
1083173-004