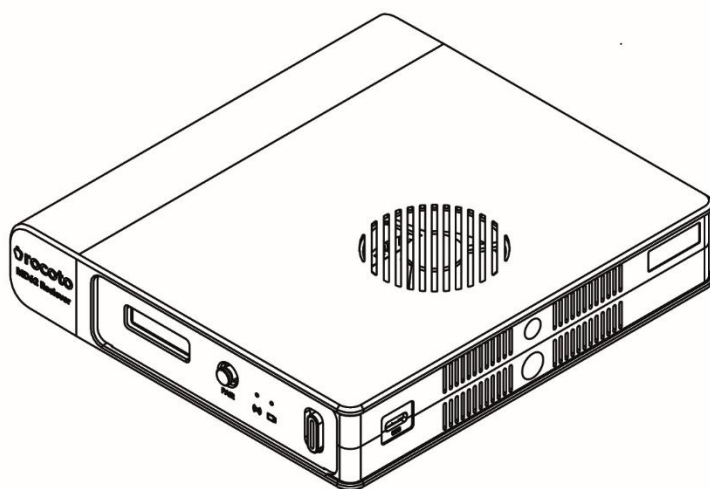




MD62

Rocoto behält sich das Recht vor, Änderungen an seinen Produkten oder technischen Daten vorzunehmen, um die Leistung, Zuverlässigkeit oder Herstellbarkeit zu verbessern. Wir versichern, dass die von Rocoto vorgelegten Informationen korrekt und zuverlässig sind. Rocoto übernimmt jedoch keinerlei Verantwortung für deren Verwendung. Es wird weder stillschweigend noch anderweitig eine Lizenz für ein Patent oder Patentrechte von Rocoto erteilt.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Rocoto in elektronischer oder mechanischer Form für jedweden Zweck erstellt oder übertragen werden.

Die Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Rocoto verfügt über Patente und anhängige Patentanmeldungen, Marken, Urheberrechte oder andere Rechte an geistigem Eigentum, die den Gegenstand dieses Dokuments abdecken. Die Bereitstellung dieses Dokuments gewährt keine Lizenz für diese Patente, Marken, Urheberrechte oder andere geistigen Eigentumsrechte, es sei denn, dies ist ausdrücklich in einer schriftlichen Vereinbarung von Rocoto vorgesehen.

Kontakt

International (M)	Rocoto Inc. (USA): 8 Mason, Irvine, California, 92618, USA TE: +1 (408) 426-4219
EC REP	AR Experts BV, Boeingavenue 209, 1119 PD, Schiphol-Rijk, The Netherlands www.ar-experts.eu
Webseite	www.rocotosolutions.com

Inhaltsverzeichnis

1. Kennzeichnung und Beschriftung	
1.1 Glossar der Symbolen	4
1.2 S/N Etikette.....	5
2. Systembeschreibung	
2.1 Modelle	6
2.2 Bestimmungsgemäße Benutzen und Umfeld.....	6
2.3 Nutzungsbeschränkungen.....	6
3. Einleitung und Sicherheitshinweise	
3.1 Einführung.....	6
3.2 Betreiber.....	7
3.3 Behördliche Warnhinweise und Informationen	8
3.4 Elektrische und mechanische Sicherheit, Brandgefahr	10
4. Systemüberblick	
4.1 MD62-Sender.....	12
4.2 MD62-Empfänger.....	12
5. Systeminstallation und -nutzung	
5.1 Installation	13
5.2 Strom und Konnektivität.....	14
5.3 Zuordnen	14
5.4 Menü des Empfängers	15
5.5 Sendermenü.....	18
6. Wartung und Reinigung	
6.1 Wartung.....	22
6.2 Abfall von Elektro- und Elektronikgeräten (WEEE).....	23
7. Fehlerbehebung	
7.1 Fragen und Antworten.....	23
8. Regulatorische Leitlinien	
8.1 Leitlinien und Herstellererklärung - ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT ..	25

1 Kennzeichnung und Beschriftung

1.1 Glossar der Symbolen

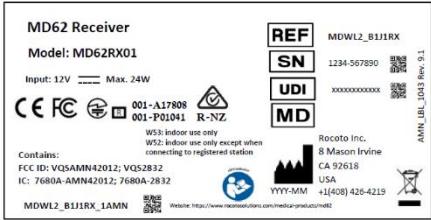
Im Folgenden werden Symbole mit ihren Bedeutungen aufgeführt, die in diesem Bedienungshandbuch überall zu finden sind

	WARNUNG: Die angegebenen Informationen, wo Sie dieses Symbol sehen, sind äußerst wichtig und müssen beachtet werden!
	Allgemeine Informationen
	Symbol „Conformité Européenne“ (GE-Kennzeichnung)
	Kennzeichnung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE)
	Hersteller
	Bevollmächtigter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft
	Hersteller (zusammen mit dem Namen und der Anschrift des Herstellers)
	Herstellungsdatum
	Medizinisches Gerät
	Land des Herstellers
	Zerbrechlich
	Diese Seite nach oben
	Trocken lagern
	Katalognummer

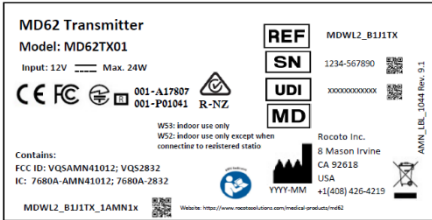
	Seriennummer
	Drahtlosübertragung
	Lagerungs- und Transportfeuchtebereich
	DC-Stromversorgung
	Lagerungs- und Transporttemperaturbereich
	Siehe Gebrauchsanweisung/Broschüre
	Gleichstrom
	Eindeutige Gerätekenung
	RE-ID-Tag
	Chargennummer
	Modellnummer
	Übersetzung
	Nicht steril
	Einhaltung der Federal Communication Commission

1.2 S/N Etikette

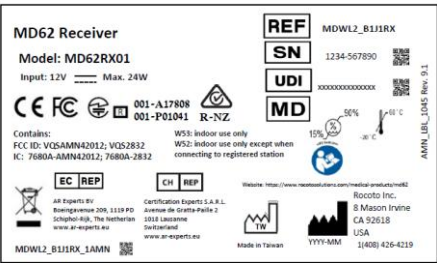
MD62 Empfänger-Etikette auf dem Gerät



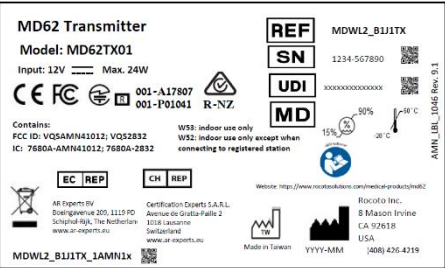
MD62 Sender-Etikette auf dem Gerät



MD62 Empfänger-Etikette auf der Einzelgeräteverpackung



MD62 Sender-Etikette auf der Einzelgeräteverpackung



Warnung

MD62 ist ausschließlich für den professionellen Gebrauch bestimmt. Sämtliche unbefugte Änderungen oder Anpassungen an den MD62-Geräten sind verboten und können zu Gefahren oder Verletzungen führen. Der Hersteller kann nicht für Schäden oder Verletzungen verantwortlich gemacht werden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung dieses Geräts entstehen.

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, um sich mit allen Sicherheitsanforderungen und Bedienungsverfahren vertraut zu machen, bevor Sie die MD62 Geräte in Betrieb nehmen, um Unfälle und Verletzungen zu vermeiden und das Risiko einer Beschädigung der Maschine zu verringern.

2 Systembeschreibung

2.1 Modelle

Sender: **MD62TX01**

Empfänger: **MD62RX01**

Beschreibung

Bei den MD62-Transceivern handelt es sich um drahtlose Geräte, die Video mit extrem niedriger Latenzzeit für den Einsatz in medizinischen Bereichen wie Endoskopiesystemen, OP-Leuchten, Krankenhausmikroskopen und anderen Einrichtungen übermitteln können, bei denen eine detaillierte Erfassung komplizierter Vorgänge und gestochen scharfe Bilder erforderlich sind. Die Technologie ermöglicht die drahtlose Übertragung von Live-Videos ohne Unterbrechung auf Zweitmonitore, Steuerpulte, Aufzeichnungsgeräte und andere verwandte Geräte und bietet so die erforderliche Robustheit und Flexibilität in Operationssälen und Krankenhauseinrichtungen. Parallel dazu muss die Videoquelle immer mit dem Hauptbildschirm verbunden bleiben.

2.2 Bestimmungsgemäße Benutzen und Umfeld

MD62 ist ausschließlich für die Verwendung durch Fachkräfte im Gesundheitswesen in einer professionellen Gesundheitseinrichtung vorgesehen, insbesondere außerhalb des sterilen Bereichs.

Die drahtlose MD62-Geräte sind für den Gebrauch in professionellen Einrichtungen des Gesundheitswesens bestimmt, wie z.B. Arztpraxen, Zahnarztpraxen, Kliniken, Einrichtungen mit eingeschränkter Pflege, autonome chirurgische Zentren, autonome Entbindungszentren, Mehrbehandlungseinrichtungen, Krankenhäuser, Notaufnahmen, Patientenzimmer, Intensivstationen, Operationssäle (nicht aber in der Nähe von hochfrequenten chirurgischen Geräten), oder außerhalb eines hochfrequenzabgeschirmten Raums eines Magnetresonanztomographen.

Der Zweck des MD62 besteht darin, einen drahtlosen Videoausgang für einen sekundären Monitor bereitzustellen und Schulungen, Ausbildung und Aufnahmemaßnahmen zu erleichtern.

2.3 Nutzungsbeschränkungen

Bei MD62 handelt sich um ein nicht steriles, wiederverwendbares Gerät, das nicht zur Verwendung in einem sterilen Bereich bestimmt ist. Das MD62 darf nicht als Ersatz für die Videoverbindung zum Primärbildschirm verwendet werden.

3 Einleitung und Sicherheitshinweise

3.1 Einführung

In diesem Kapitel werden Sicherheitsaspekte im Zusammenhang mit der Verwendung und Wartung des MD62-Systems beschrieben, wobei der Schwerpunkt auf der elektrischen Sicherheit liegt. Lesen Sie bitte dieses Kapitel sorgfältig durch und machen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Systems mit seinen Sicherheitsanforderungen und Betriebsverfahren vertraut.

Das System ist für einen sicheren und zuverlässigen Gebrauch ausgelegt, wenn es gemäß den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Betriebs- und Wartungsverfahren eingesetzt wird. Das System kann nur von Fachkräften des Gesundheitswesens verwendet werden. Der Bediener und alle anderen Personen, die das System bedienen oder warten, sollten mit allen in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitsinformationen vertraut sein.

Das Hauptziel sollte immer darin bestehen, die Sicherheit sowohl des Patienten als auch des Bedieners zu maximieren.



WARNUNG:

- Verwenden Sie dieses Geräts nicht neben oder über anderen Geräten, da dies zu einem unsachgemäßen Betrieb führen könnte. Ist ein solcher Einsatz notwendig, sollten dieses Gerät und die anderen Geräte im Hinblick auf eine normale Funktionalität überwacht werden.
- Der Einsatz von Zubehör, Messwertgebern und Kabeln, die vom Hersteller dieses Geräts nicht angegeben oder geliefert wurden, kann zu erhöhten elektromagnetischen Strahlungen oder einer verringerten elektromagnetischen Störfestigkeit dieses Geräts führen und einen unsachgemäßen Betrieb zur Folge haben.
- Das Video-Sendesystem, Modell MD62, erfordert besondere Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der EMV und muss entsprechend den besonderen Anweisungen zur Wahrung der grundlegenden Sicherheit und der wesentlichen Leistung in Bezug auf elektromagnetische Störungen für die erwartete Lebensdauer installiert und in Betrieb genommen werden, die im Abschnitt „Vorschriftsmäßige Warnhinweise“ in diesem Kapitel aufgeführt sind.

3.2 Betreiber



WARNUNG:

- **Alle Bediener MÜSSEN mit den Bedienelementen des Systems vertraut sein und wissen, wie sie das System im Falle einer Störung abschalten können.**
- **Seien Sie sich stets der möglichen Gefahren bei der Verwendung der Maschine bewusst und treffen Sie die hierin beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen.**
- **Berühren Sie nicht die inneren Produktteile. Reparaturen am Produkt dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Andernfalls werden alle Servicevereinbarungen ungültig.**
- **Berühren Sie die Oberfläche des Systems nicht länger als 10 Sekunden, um eine übermäßige Temperaturbelastung zu vermeiden.**

HINWEIS:

- Jeder schwerwiegende Zwischenfall im Zusammenhang mit dem MD62 sollte dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedsstaats gemeldet werden, in dem der Benutzer und/oder Patient ansässig ist.

3.3 Behördliche Warnhinweise und Informationen

Modifizierungen

Sämtliche Änderungen oder Abwandlungen können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert und die behördliche Genehmigung erlischt.

Anforderungen an die Antennen

Das Produkt ist mit zugelassenen Antennen versehen. Verwenden Sie nur die von Rocoto gelieferten Antennen. Sämtliche Änderungen oder Umbauten an der Antenne können dazu führen, dass die für das Produkt erteilten behördlichen Zulassungen erlöschen.

FCC-ERKLÄRUNG

Die folgenden Antennen wurden mit den in der Tabelle **Antenneninformation** aufgeführten Modulen zugelassen.

ERKLÄRUNG von INDUSTRY CANADA (IC)

Die Funksender 7680A-AMN41012, 7680A-AMN42012 und 4492A-2832 wurden von Industry Canada für den Betrieb mit den unten aufgeführten Antennentypen mit dem angegebenen maximal zulässigen Verstärkungswert zugelassen. Nicht in dieser Liste angeführte Antennentypen, deren Verstärkungswert den für den jeweiligen Typ angezeigte Höchstwert übersteigt, sind für die Verwendung mit diesem Gerät streng verboten.

Gemäß den Vorschriften von Industry Canada darf dieser Funksender nur mit einer Antenne betrieben werden, deren Typ und maximale (oder geringere) Verstärkung von Industry Canada für den Sender zugelassen ist. Um den Funkstörgrad für andere Nutzer zu reduzieren, sollten der Antennentyp und sein Verstärkungswert so gewählt werden, dass die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (E.I.R.P.) nicht mehr als die für eine erfolgreiche Datenübertragung erforderliche Leistung beträgt.

Antenneninformationen					
Medizini- sches Gerät	Modulmodell	FCC ID	Intensiv- station	Modell	Verstärkungs- wert
MD62 TX01	AMN41012	VQSAMN41012	7680A- AMN41012	4x AMN_ANT_1012-2	2dBi-typisch
MD62 TX01	Bluetooth- Modul: MBN52832	HSW2832	4492A-2832	AMN_ANT_1022	3dBi-typisch
MD62 RX01	AMN42012	VQSAMN42012	7680A- AMN42012	3x AMN_ANT_1012-2	2dBi-typisch
				2x AMN_ANT_1012-1	2dBi-typisch
MD62 RX01	Bluetooth- Modul: MBN52832	HSW2832	4492A-2832	AMN_ANT_1022	3dBi-typisch

RF-Belastung

EU- und INTERNATIONALE ERKLÄRUNG

Das Produkt entspricht den international anerkannten Normen für die Belastung des Menschen durch elektromagnetische Felder von Funkgeräten. Um die örtlichen Anforderungen an die RF-Belastungsvorschriften zu erfüllen, muss das emittierende Produkt in einem Mindestabstand von 20cm oder mehr zum Körper einer Person betrieben werden.

FCC-ERKLÄRUNG BZGL. RF-BELASTUNG

Dieses Gerät erfüllt die FCC-Bestimmungen zur RF-Strahlungsbelastungsgrenzwerten, die für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt wurden. Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20cm zwischen dem Gerät und Ihrem Körper installiert und betrieben werden. Dieses Gerät darf nicht zusammen mit einer anderen Antenne bzw. einem anderen Sender aufgestellt oder zusammen mit diesen betrieben werden.

ERKLÄRUNG BZGL. IC-STRAHLENBELASTUNG

Wichtiger Hinweis: Erklärung bzgl. Strahlenbelastung

Dieses Gerät erfüllt die IC-Bestimmungen zur Strahlungsbelastungsgrenzwerten, die für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt wurden. Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20cm zwischen dem Strahler und Ihrem Körper installiert und betrieben werden.

Unbeabsichtigte Funkstörungen

Sollte dieses Gerät Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursachen, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Das System neu ausrichten bzw. verlagern
- Den Abstand zwischen der Anlage und dem System vergrößern

Funksender

Allgemeines

- Sämtliche nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften zuständigen Stelle genehmigten Änderungen oder Anpassungen, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.

FCC-ERKLÄRUNG: Funksender (Teil 15) – Digitale Geräte der Klasse B

Dieses Gerät erfüllt die Bestimmungen des Teils 15 von FCC-Regeln. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine funktechnische Störungen verursachen, und
2. dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen tolerieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

IC-ERKLÄRUNG

Dieses Gerät enthält zulassungsfreie Teile, die den RSS-Spezifikationen für zulassungsfreie/r Sender/Empfänger des Amtes für Innovation, Wissenschaft und wirtschaftliche Entwicklung von Kanada entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine funktechnische Störungen verursachen, und
2. dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen tolerieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Vorsicht:

1. Das Gerät für den Betrieb im Frequenzbereich 5,150-5,250 MHz ist nur für den Innengebrauch bestimmt, um das Potenzial für schädliche Störungen an mobilen Co-Kanal-Satellitensystemen zu reduzieren.

2. Die Benutzer müssen auch darauf hingewiesen werden, dass Hochleistungsradargeräte als primäre Benutzer (d. h. vorrangige Benutzer) der Frequenzbereiche von 5,250-5,350 MHz und von 5,650-5,850 MHz zugewiesen sind und dass diese Radargeräte Störungen und/oder Schäden an LE-LAN-Geräte verursachen können.
3. Der maximal zulässige Antennengewinn für Geräte in den Bändern von 5,250-5,350 MHz und von 5,470-5,725 MHz muss so bemessen sein, dass die Geräte den E.I.R.P.-Grenzwert noch einhalten.
4. Der maximale Antennengewinn, der für Geräte im Frequenzbereich 5,725-5,850 MHz zulässig ist, muss so sein, dass das Gerät immer noch die EIRP-Grenzwerte erfüllt, die für den Punkt-zu-Punkt- und Nicht-Punkt-zu-Punkt-Betrieb angegeben sind.

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Rocoto Inc. erklärt hiermit, dass diese Funkübertragungseinrichtung den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinien 2014/53/EU, 2011/65/EU und (EU) 2015/863 entspricht. Der vollständige Text der EU-

Konformitätserklärung ist zu finden unter: <https://www.rocotosolutions.com/medical-products/md62>

3.4 Elektrische und mechanische Sicherheit, Brandgefahr

Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

Tragbare Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten nicht näher als 30cm (12 Zoll) an einem Teil des Modells MD62 vom Videoübertragungssystem verwendet werden, einschließlich der vom Hersteller angegebenen Kabel. Ansonsten könnte dies zu einer Verschlechterung der Leistung dieses Geräts führen.

Brandgefahr

- **Verwenden Sie das System nicht in der Nähe von explosiven oder entflammbaren Materialien.**
- **Verwenden Sie das System nicht in einer sauerstoffreichen Umgebung.**

Geräteliste

Vergewissern Sie sich bei Erhalt des Systems, dass es die folgenden Bestandteile enthält:

- MD62TX - Sender mit AC-Netzteil
- MD62RX - Empfänger mit AC-Netzteil

Elektrotechnische Anforderungen

Das System wird mit folgendem Netzteil betrieben:

- Netzteil, das mit dem GlobTek WR9QE3000CCPNNAR6B oder der GlobTek-Teilenummer RR9LE3000CCPNAEUCIM(R6B) (Reglermodell: GTM96300-3614.5-2.5-R3A) geliefert wird.

Die Eigenschaften des Netzteils:

- Eingangsparameter - 100-240 Volt; AC, 50-60Hz, 1,0A
 - Ausgangsparameter - 12 Volt DC; 3,0 A
- Zugelassenes Gleichstromkabel für medizinische Geräte mit den Nennwerten 12V; 3,0A

Hinweis:

- Das AC-Netzteil muss sofort ausgetauscht werden, wenn das Netzteil oder das Netzkabel beschädigt ist.
- Eine zugelassene Buchse zum Anschluss des Zubehörkabels kann verwendet werden, um das DC-Stromversorgungskabel zu verlängern.

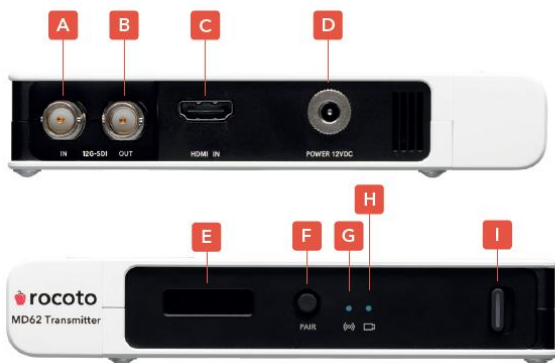
- Wird ein AC/DC-Adapter mit einem Netzkabel verwendet, muss das Netzkabel den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Umweltanforderungen

- Korrosive Materialien können elektronische Teile beschädigen. Achten Sie darauf, dass die Umgebung frei von korrosiven Materialien ist.
- Für einen optimalen Betrieb sollte das System in einem Raum mit einer Temperatur zwischen 0°- 40°C (32°-104°F) und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 25-75% aufgestellt werden.
- Für eine optimale Lagerung sollte das System in einem Temperaturbereich von - 20°- 60°C (- 4°-140°F) und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 15-90% gelagert werden.
- Für einen optimalen Transport sollte das System in einem Temperaturbereich zwischen -20°- 60°C (-4°-140°F) mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 80% transportiert werden.

4 Systemüberblick

4.1 MD62-Sender



- A.** 12G-SDI-Eingang
- B.** 12G-SDI-Ausgang
- C.** HDMI 2.0-Eingang
- D.** 12-V-Gleichstromeingang
- E.** OLED-Display
- F.** Navigationstaste
- G.** Netzwerkstatus
- H.** Videostatus
- I.** Netzschalter
- J.** Micro-USB

4.2 MD62-Empfänger



- A.** 12G-SDI-Ausgang B
- B.** 12G-SDI-Ausgang
- C.** HDMI 2.0-Ausgang
- D.** 12-V-Gleichstromeingang
- E.** OLED-Anzeige
- F.** Navigationstaste
- G.** Netzwerkstatus
- H.** Videostatus
- I.** Netzschalter
- J.** Micro-USB

5 Systeminstallation und -nutzung

5.1 Installation

MD62-Sender und -Empfänger können horizontal mit den Kunststoffstoßfängern am Boden der Geräte oder vertikal an der Seitenwand installiert werden, an der sich der Micro-USB-Anschluss befindet.

Hinweis:

- Sender und Empfänger müssen auf einer flachen Oberfläche positioniert werden, um versehentliches Stürzen und Beschädigungen zu vermeiden.
- **Bei Verwendung von VESA-Platten-Montagezubehör (AMN_VESA_KIT01, AMN_VESA_KIT02) können der MD62-Sender und -Empfänger auf der Rückseite eines Monitors angebracht werden.**

Abstand zwischen den Geräten

In diesem Abschnitt werden die erforderlichen Abstände und Beschränkungen zwischen den installierten Geräten (wie MD62) beschrieben.

- Der Abstand zwischen einem gekoppelten Sender und Empfänger muss zwischen 1m und 10cm betragen.
- Es gibt keine Beschränkung des Abstands zwischen Empfängern, die mit demselben Sender gekoppelt sind.
- Der Abstand zwischen benachbarten Sendern darf nicht weniger als 1 m betragen
- Der Abstand zwischen einem beliebigen Sender und einem beliebigen Empfänger (nicht Teil der Verknüpfung) darf nicht weniger als 2m betragen.
- Der Abstand zwischen benachbarten Empfängern (gekoppelt mit verschiedenen Sendern) darf nicht weniger als 80cm betragen.
- Die maximale Anzahl von Geräten, die in einem Raum betrieben werden können, beträgt sechs Sender und sechs Empfänger.
- Der Raum kann auch andere HF-emittierende Geräte wie 2.4 GHz oder 5 GHz WLAN und 2.4 GHz Bluetooth enthalten.



WARNUNG

- Schließen Sie das Gerät nicht mit einer Mehrfachsteckdose oder einem Verlängerungskabel an die Stromquelle an.
- Blockieren Sie nicht die Belüftungsöffnung.
- Nicht für die Verwendung in der Nähe von Patienten bzw. vom medizinischen Personal bestimmt (Mindestabstand zwischen dem Strahler und Ihrem Körper beträgt 20cm).
- Nicht in der Nähe von Quellen intensiver Hitzestrahlung wie Kessel oder Heizkörper installieren. Das System muss in einer Umgebung installiert werden, die alle geltenden IEC-, CEC- und NEC-Anforderungen an die Sicherheit elektrischer Geräte erfüllt. Jede Installation bzw. Verbindung mit anderen Geräten muss auf elektrische Sicherheit gem. IEC 60601-1 geprüft werden.
- Der an den MD62 angeschlossene Videoempfänger (Monitor, Rekorder usw.) muss geerdet sein.

5.2 Strom und Konnektivität

1. Schließen Sie den Sender und Empfänger mit dem mitgelieferten Netzteil an die Stromversorgung an oder zugelassenes Gleichstromkabel.
2. Den Ausgang Ihrer Videoquelle an den SDI- oder HDMI-Eingang **(A oder C)** auf dem MD62 Sender anschließen. **HINWEIS: Wenn beide, der SDI- und der HDMI-Eingang angeschlossen sind, hat der SDI-Eingang Vorrang gegenüber dem HDMI-Eingang.**
3. Schließen Sie entweder den SDI- oder HDMI-Ausgang **(A, B oder C)** des MD62-Empfängers an den Videoeingang Ihres Monitors an.
4. Stellen Sie die Netzschalter sowohl am Sender als auch am Empfänger **(I)** auf die Position „ON“. Befolgen Sie den unten beschriebenen Kopplungsprozess und der Empfänger verbindet sich mit dem Sender und beginnt mit der Video-Übertragung.
5. Um das Gerät auszuschalten, den Netzschalter **(I)** schieben und sicherstellen, dass das blaue Licht erlischt.
6. Micro-USB **(J)** für zukünftige Software-Updates verfügbar.

Wenn kein Videoeingang am Sender vorhanden ist:

1. Der Empfänger schaltet den HDMI 5V-Ausgang aus, damit das Video-Sink-Gerät in den Schlafmodus wechseln kann.
2. Nach 10 Minuten schaltet der Sender die HF-Übertragung aus, bis das Videosignal erkannt wird.

5.3 Zuordnen

Um den MD62-Sender mit dem MD62-Empfänger zu koppeln, müssen die MD62 Geräte über die Navigationstaste auf der Vorderseite des Geräts **(F)** gekoppelt werden.

1. Drücken Sie die Navigationstaste für vier Sekunden oder bis die Meldung „Freigabe zum Koppeln“ erscheint, um den Kopplungsvorgang am MD62-Sender zu initiieren. **Hinweis: Wenn Sie die Navigationstaste länger als zehn Sekunden gedrückt halten, wird das Menü des Geräts geöffnet.**
2. Drücken Sie die Navigationstaste für vier Sekunden oder bis die Meldung „Freigabe zum Koppeln“ erscheint, um den Kopplungsvorgang auf dem MD62-Empfänger zu initiieren. **Hinweis: Wenn Sie die Navigationstaste länger als zehn Sekunden gedrückt halten, wird das Menü des Geräts geöffnet.**
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für jeden zu koppelnden Empfänger, wenn Sie zwei bis vier Empfänger mit einem Sender koppeln. Nachdem ein Empfänger gekoppelt wurde, sollten Sie ihn ausschalten, bevor Sie den nächsten Empfänger koppeln.
4. Sobald ein fünfter Empfänger mit einem Sender gekoppelt ist, wird der erste gekoppelte Empfänger automatisch aus der Liste der gekoppelten Empfänger des Senders gelöscht. Dieser Empfänger zeigt kein Video mehr an.

5. MD62-Geräte können auch mit MD11-Geräten gekoppelt werden. Befolgen Sie die Kopplungsanweisungen des MD62-Geräts und des MD11-Geräts, um das MD62-Gerät mit einem MD11-Gerät zu koppeln.

HINWEIS:

- Es wird empfohlen, nicht verwendete Geräte, die im Bereich vorhanden sind, während der Durchführung des Kopplungsvorgangs auszuschalten.
- Sobald Sender und Empfänger gekoppelt sind, werden sie beim Einschalten automatisch verbunden.
- Wenn der Sender oder Empfänger den Entkopplungsvorgang durchführt, werden der Sender und der Empfänger nicht wieder verbunden.
- Wenn ein MD62-Sender mit einem MD11-Empfänger verbunden wird, kann der MD11-Empfänger keine Auflösungen über 4K30 fps und 3D-Auflösungen unterstützen.

5.4 Menü des Empfängers

Bildschirm Hauptstatus – Dieser Bildschirm zeigt den Verbindungsstatus des Empfängers und des Senders zusammen mit der aktuellen Videoauflösung und Verbindungsqualität (falls angeschlossen) an.

Menübedienung – Drücken Sie die Navigationstaste (F) in eine beliebige Richtung für elf Sekunden oder bis die Meldung „FREIGABE ZUM ENTPERREN“ erscheint, um das Menü zu entsperren, und drücken Sie dann die Navigationstaste nach rechts, um durch das Menü zu navigieren.

- **Kopplung** – Um Ihren Empfänger mit einem Sender koppeln. Aktivieren Sie die Kopplung auf dem Sender, sobald die Kopplung auf dem Empfänger angestoßen ist.
- **Trennen**
 - **Spezifischen Sender entkoppeln** – Einen Sender entkoppeln.
 - **Alle entkoppeln** – Alle gekoppelten Sender entkoppeln.
- **Info**
 - **Firmwareversionen** – Anzeige der Versionen der Controller-, der Video- und Funk-Firmware.
 - **Modell** – Angabe der Seriennummer und des Namens des Geräts.
 - **Geräteinfo** – Anzeige des Eingangsspannungspegels, der Temperatur und der Frequenz des Empfängers.
 - **Senderinfo** – Anzeige der Seriennummer, des Eingangsspannungspegels und der Temperatur des Senders (falls verbunden).
- **Video-OSD-Einstellungen** – Ermöglicht die Auswahl, wann die Bildschirmanzeige (OSD) auf dem Bildschirm angezeigt werden soll.
 - **Nie anzeigen** – Deaktiviert das OSD.
 - **Bei Betrieb anzeigen** – Deaktiviert das OSD, bis es über die Navigationstaste aktiviert wird.
 - **Anzeigen, wenn kein Video vorhanden ist** – Zeigt das OSD an, wenn kein Video-Feed vorhanden ist. Das OSD wird deaktiviert, wenn das Video angezeigt wird (Standardkonfiguration).
 - **Immer anzeigen** – Das OSD wird angezeigt, es sei denn, es wird von der Navigation deaktiviert
- **Anzeigeeinstellungen** – Anzeigeeinstellungen verwenden, um den Anzeigebetrieb des Navigationsbildschirm (OLED) zu kontrollieren.
 - **Alle 30 Min. invertieren** – Invertiert die OLED-Anzeige alle 30 Minuten.
 - **Nach 10 Min. dimmen** – Dimmt die OLED nach zehn Minuten (Standardkonfiguration).
 - **Nach zehn Sek. dimmen** – Dimmt die OLED nach zehn Sekunden.

- **Nach zehn Min. aus** – Schaltet die OLED nach zehn Minuten aus.
- **Aus nach zehn Sek.** – Schaltet die OLED nach zehn Sekunden aus.
- **Immer ein** – OLED bleibt eingeschaltet.
- **TX umschalten** – Einen anderen Sender (nur gekoppelte Sender) auswählen. MD62-Empfänger können mit bis zu vier Sendern gleichzeitig gekoppelt werden. TX umschalten ermöglicht es Ihnen, schnell zwischen den gekoppelten Sendern zu wechseln, ohne die Geräte erneut koppeln zu müssen.
- **Erweiterte Einstellungen**
 - **Tastensperre** – Sperrt das Navigationsmenü, damit es nicht verwendet werden kann.
 - **Bluetooth** – Steuert das Bluetooth-Gerät, das zur Kontrolle der Funkverbindung verwendet wird. Die Bluetooth-Einstellungen haben keinen Einfluss auf die **Video** - Verbindung selbst, die über ein proprietäres Protokoll erfolgt, ohne dass **die Bluetooth** - Verbindung genutzt wird. **Hinweis: Die drahtlose Bluetooth-Verbindungssteuerung erfordert eine dedizierte mobile Anwendung oder ein Steuergerät.**
 - **Bluetooth aktivieren** – Aktiviert/deaktiviert die Bluetooth-Konnektivität. Die Standardeinstellung ist Ein.
 - **Bluetooth-PIN verwenden** – Aktiviert/deaktiviert den Bluetooth PIN-Code für eine sichere Bluetooth Verbindung. Die Standardeinstellung ist Aus.
 - **PIN ändern** – Den Bluetooth-PIN-Code ändern.
- **Hintergrundfarbe** – Ermöglicht die Auswahl einer Bildschirmfarbe, die angezeigt werden soll, wenn kein Video vom Sender empfangen wird.
 - **Schwarz**
 - **Blau**
 - **Gelb**
 - **Video aus** – Schaltet den Videoausgang aus, wenn kein Videoeingang am Sender angeschlossen ist (Standardeinstellung). Hinweis: Wenn die Konfiguration auf „Video aus“ eingestellt ist, wird keine OSD-Meldung (On Screen Display) angezeigt, während das System kein Video von der Quelle liefert. Um das OSD in solchen Fällen zuzulassen, sollten andere Optionen für die Hintergrundfarbe verwendet werden.
- **Alle Einstellungen zurücksetzen** – Setzt alle konfigurierbaren Optionen auf die Werkseinstellungen zurück. Hinweis: Das Zurücksetzen der Einstellungen hebt die Kopplung nicht auf.
- **Tools**
 - **Signalqualitätsgraph** – Dies ist ein Echtzeitgraph, der die Verbindungsqualität darstellt. Die Werte reichen von 0 % bis 100 %, wobei 100 % die bestmögliche Qualität und 0 % die schlechteste Qualität darstellt.
 - **Testmuster** – Das Video in verschiedenen Auflösungen mittels eines Testmusters testen. Dieser Modus kann im Sender verwendet werden, ohne dass eine drahtlose Verbindung erforderlich ist. Auf die Navigationstaste nach links drücken, um zu deaktivieren.

Empfänger-LEDs

Jedes Gerät hat 3 LEDs, die jeweils den Status von **Stromversorgung**, **Netzwerk** und **Video** anzeigen. Diese LEDs funktionieren unabhängig voneinander. Die **Stromversorgungs**-LED ist Teil des Ein-/Ausschalters, wobei sich die **Netzwerk**- und **Video**-LEDs auf der Vorderseite befinden. Die Zustände der LEDs können wie folgt sein:

- **Aus**
- **Ein** (Dauerlicht)
- **Kurzes Blinken** - 30ms Ein, 2 Sek Aus

- **Langes Blinken** - 2 Sek Ein, 30ms Aus
- **Langsames Blinken** - 2 Sek Ein, 2 Sek Aus
- **Schnelles Blinken** - 200ms Ein, 200ms Aus

ZUSTANDS-LEDS DES EMPFÄNGERS				
#	Zustand	Netz-LED	Video-LED	Stromversorgungs-LED
1	Keine Stromversorgung			Aus
2	Einschalten			Ein
3	Keine Verbindung	Aus		
4	Kein Video-Eingang		Aus	
5	Video-Eingang erkannt		Ein	
6	Netzwerkaufbau	Kurzes Blinken		
7	Netzwerkverbindung	Ein		
8	Koppelt	Schnelles Blinken		

Empfänger-Navigationsbildschirm (OLED) Anmeldungen

#	ZUSTAND	NACHRICHT
1	Keine gekoppelten Geräte	NOT PAIRED
2	Netzverbindung wird aufgebaut	CONNECTING
3	Kein Sender gefunden	TX NOT FOUND
4	Mit dem Netzwerk verbunden und kein Video wird zugestellt	CONNECTED TO TX NAME
5	Mit dem Netzwerk verbunden, aber es wird kein Video zugestellt	NO VIDEO
6	Kopplung bevor ein Sender gefunden wurde	PAIRING SEARCHING FOR TX
7	Kopplung läuft	PAIRING...
8*	Kopplung erfolgreich beendet	PAIRING COMPLETED SUCCESSFULLY
9*	Kopplung fehlgeschlagen	PAIRING FAILED
10**	Wird getrennt	UNPAIRING... PLEASE WAIT...

#	ZUSTAND	NACHRICHT
11***	Gerät überhitzt sich (85°-88°)	OVERHEATING + (Temp) °C
12****	Gerät ist zu heiß (>88°)	OVERHEATING + TURN OFF THE UNIT
13	Firmware-Aktualisierung	UPGRADING FIRMWARE PLEASE WAIT...
14	Wiederherstellung der Standardeinstellungen	RESTORING DEFAULT SETTINGS
15	Die Navigationstaste muss gedrückt gehalten und nach <X> Sekunden losgelassen werden, um die Kopplung zu initiieren	PAIR IN <X> SECONDS
16	Die Navigationstaste wird länger als vier Sekunden gedrückt gehalten, um die Kopplung zu initiieren	RELEASE TO PAIR
17	Die Navigationstaste wird länger als zehn Sekunden gedrückt gehalten, um das Konfigurationsmenü zu entsperren	RELEASE TO UNLOCK

* Bei den Status 8-9 wird in der Meldung eine Option zum Abbrechen und Abbrechen des Vorgangs angezeigt.

** Bei den Status 10 Während des Betriebs kann die OLED die Meldung „**BITTE WARTEN...**“ für bis zu 5 Sekunden anzeigen.

***Bei Status 11 wird die Meldung angezeigt, bis der Benutzer die Schaltfläche **OK** drückt.

****Bei Status 12 wird der Meldung Priorität vor jeder anderen Systemmeldung eingeräumt.

5.5 Sendermenü

Bildschirm Hauptstatus – Dieser Bildschirm zeigt den Status des Funksenders zusammen mit der aktuellen Videoauflösung und Frequenz an.

Menübedienung – Drücken Sie die Navigationstaste (F) in eine beliebige Richtung für elf Sekunden oder bis die Meldung „FREIGABE ZUM ENTSPERREN“ erscheint, um das Menü freizuschalten, und navigieren Sie dann durch das Menü.

- **Kopplung** – Den Sender mit einem Empfänger koppeln. Sobald die Kopplung auf dem Sender aktiviert ist, die Kopplung auf dem Empfänger aktivieren.
- **Entkopplung:**
 - **Ein bestimmtes Gerät entkoppeln**
 - **Alle entkoppeln** – Alle gekoppelten Geräte entkoppeln.
- **Info**
 - **Firmwareversionen** – Anzeige der Versionen der Controller-, der Video- und Funk-Firmware.
 - **Modell** – zeigt den Modelltyp und die Seriennummer des Gerätes an.
 - **Geräteinfo** – zeigt den Eingangsspannungspegel und die Temperatur des Geräts an.
- **Anzeigeeinstellungen** – Anzeigeeinstellungen verwenden, um den Anzeigebetrieb des Navigationsbildschirm (OLED) zu kontrollieren.
 - **Alle 30 Min. invertieren** – Invertiert die OLED-Anzeige alle 30 Minuten.

- **Nach 10 Min. dimmen** - Dimmt die OLED nach zehn Minuten (Standardkonfiguration).
- **Nach zehn Sek. dimmen** - Dimmt die OLED nach zehn Sekunden.
- **Nach zehn Min. aus** - Schaltet die OLED nach zehn Minuten aus.
- **Nach zehn Sek. aus** - Schaltet die OLED nach zehn Sekunden aus.
- **Immer ein** - OLED bleibt eingeschaltet.
- **3D-Modus** -
 - **Auto** - Das System zeigt automatisch 3D-Auflösungen an, wenn es an eine 3D-Videoquelle angeschlossen ist (Standardkonfiguration).
 - **Side-By-Side** - Ermöglicht es Ihnen, das System in den Side-By-Side-3D-Modus zu versetzen. Anwendbar, wenn die Auflösung des Videos eine Side-By-Side-3D-Auflösung ist.
 - **Festnetzersatz** - Ermöglicht es Ihnen, das System in den Festnetzersatz-3D-Modus zu versetzen. Gilt für bestimmte Videoquellen und gibt 3D-Auflösungen in bestimmten Formaten aus.
- **Erweiterte Einstellungen**
 - **Tastensperre** - Sperrt die Navigationstaste, damit sie nicht verwendet werden kann.
 - **Bandbreite** - Steuert die Bandbreite der Video-Funkverbindung.
 - **20 MHz** - Ermöglicht Videounterstützung bis zu 1080p60
 - **40 MHz** - Ermöglicht höchste Videoqualität und Auflösung von bis zu 4K60 fps. (Standardkonfiguration)

Hinweis: Wenn die Bandbreite von 40 MHz auf 20 MHz geändert wird, muss der Empfänger mit Strom versorgt werden
 - **Bluetooth** - Steuert das Bluetooth-Gerät, das zur Kontrolle der Funkverbindung verwendet wird. Die Bluetooth-Einstellungen haben keinen Einfluss auf die Video-Verbindung selbst, die über ein proprietäres Protokoll erfolgt, ohne dass die Bluetooth-Verbindung genutzt wird.
 - **Bluetooth aktivieren** - Aktiviert/deaktiviert die Bluetooth-Konnektivität. Die Standardeinstellung ist Ein.
 - **Bluetooth-PIN verwenden** - Aktiviert/deaktiviert den Bluetooth PIN-Code für eine sichere Bluetooth Verbindung. Die Standardeinstellung ist Aus.
 - **PIN ändern** - Den Bluetooth-PIN-Code ändern.
 - **Alle Einstellungen zurücksetzen** - Setzt alle konfigurierbaren Optionen auf die Werkseinstellungen zurück. Hinweis: Das Zurücksetzen der Einstellungen hebt die Kopplung nicht auf.

Bildschirm Hauptstatus - Dieser Bildschirm zeigt den Status des Funksenders zusammen mit der aktuellen Videoauflösung und Frequenz an.

Menübetrieb - Die Navigationstaste (**F**) nach links 5 Sekunden lang gedrückt halten, um das Menü freizuschalten, und dann durch das Menü navigieren.

- **Kopplung** - Den Sender mit einem Empfänger koppeln. Sobald die **Kopplung** auf dem Sender aktiviert ist, die Kopplung auf dem Empfänger aktivieren.
- **Entkopplung:**
 - **Ein bestimmtes Gerät entkoppeln**
 - **Alle entkoppeln** - Alle gekoppelten Geräte entkoppeln.
- **Info**
 - **Firmwareversionen** - zeigt die Versionen des Reglers, der Video- und Funk-Firmware an.
 - **Modell** - Zeigt Modellty und Seriennummer des Gerätes an.

- **Geräteinfo** - zeigt den Eingangsspannungspegel und die Temperatur des Geräts an.
 - **Anzeigeeinstellungen** - Anzeigeeinstellungen verwenden, um den Anzeigebetrieb (OLED) des Navigationsbildschirms zu kontrollieren.
 - **Alle 30 Min. invertieren** - Invertiert die OLED-Anzeige alle 30 Minuten.
 - **Nach 10 Min. dimmen** - Dimmt die OLED nach 10 Minuten.
 - **Nach 10 Sek. dimmen** - Dimmt die OLED nach 10 Sekunden.
 - **Nach 10 Min. aus** - Schaltet die OLED nach 10 Minuten aus (Standardkonfiguration).
 - **Nach 10 Sek. aus** - Schaltet die OLED nach 10 Sekunden aus.
 - **Immer ein** - OLED bleibt eingeschaltet.
 - **3D-Modus**
 - **Auto** - Das System zeigt automatisch 3D-Auflösungen an, wenn es an eine 3D-Videoquelle angeschlossen ist. Dies ist die standardmäßige Auflösung.
 - **Side-By-Side** - Ermöglicht es Ihnen, das System in den Side-By-Side-3D-Modus zu versetzen. Anwendbar, wenn die Auflösung des Videos eine Side-By-Side-3D-Auflösung ist.
 - **Festnetzersatz** - Ermöglicht es Ihnen, das System in den Festnetzersatz-3D-Modus zu versetzen. Gilt für bestimmte Videoquellen und gibt 3D-Auflösungen in bestimmten Formaten aus.
 - **Erweiterte Einstellungen**
 - **Tastensperre** - Sperrt die Navigationstaste, damit sie nicht verwendet werden kann.
 - **Bandbreite** - Steuert die Bandbreite der Video-Funkverbindung.
 - **20 MHz** - Ermöglicht Videounterstützung bis zu 1080p60
 - **40 MHz** - Ermöglicht höchste Videoqualität und Auflösung von bis zu 4K60 fps. (Standardkonfiguration)
 - **Bluetooth** - Steuert das Bluetooth-Gerät das zur Kontrolle der drahtlosen Verbindung verwendet wird. Die Bluetooth-Einstellungen haben keinen Einfluss auf die Video-Verbindung selbst, die über ein proprietäres Protokoll erfolgt, ohne dass die Bluetooth-Verbindung genutzt wird.
 - **Bluetooth aktivieren** - Aktiviert/ deaktiviert die Bluetooth-Konnektivität. Die Standardeinstellung ist **Ein**.
 - **Bluetooth-PIN verwenden** - Aktiviert/ deaktiviert den Bluetooth PIN-Code für eine sichere Bluetooth Verbindung. Die Standardeinstellung ist **Aus**.
 - **PIN ändern** - Den Bluetooth-PIN-Code ändert.
 - **Alle Einstellungen zurücksetzen** - Alle konfigurierbaren Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
- Hinweis:** Das Zurücksetzen der Einstellungen hebt die Kopplung nicht auf.

Sender-LEDs

Jedes Gerät hat 3 LEDs, die jeweils den Status von **Stromversorgung**, **Netzwerk** und **Video** anzeigen. Diese LEDs funktionieren unabhängig voneinander. Die **Stromversorgungs-LED** ist Teil des Ein-/Ausschalters, wobei sich die **Netz-** und **Video-**LEDs auf der Vorderseite befinden. Die Zustände der LEDs können wie folgt sein:

- **Ein** (Dauerlicht)
- **Kurzes Blinken** - 30ms Ein, 2 Sek Aus
- **Langes Blinken** - 2 Sek Ein, 30ms Aus
- **Langsames Blinken** - 2 Sek Ein, 2 Sek Aus

- **Schnelles Blinken** - 200ms Ein, 200ms Aus

ZUSTANDS-LEDS DES SENDERS				
#	Zustand	Netz-LED	Video-LED	Stromversorgungs-LED
1	Keine Stromversorgung			Aus
2	Einschalten			Ein
3	Standby-Modus			Langsames Blinken
4	Kein Video-Eingang		Aus	
5	Video-Eingang erkannt		Ein	
6	Keine gekoppelten Geräte	Aus		
7	Netzwerkaufbau	Kurzes Blinken		
8	Netzwerkverbindung	Ein		
9	Koppelt	Schnelles Blinken		

Sender-Navigationsbildschirm (OLED) Anmeldungen

#	ZUSTAND	NACHRICHT
1	Keine gekoppelten Geräte	NOT PAIRED
2	Suche nach einer freien Frequenz HINWEIS: In diesem Zustand dauert es in der Regel bis zu 60 Sekunden, um eine Verbindung herzustellen.	SEARCHING FREQ
3	Suche nach einer freien Frequenz für mehr als 90 Sekunden Hinweis: Der Sender ist noch auf der Suche nach einer freien Frequenz zur Verwendung	NO CLEAR FREQ
4	Kein Empfänger gefunden	RX NOT FOUND
5	Netzwerkaufbau	CONNECTING
6	Das Netzwerk wird verbunden und Video wird zugestellt	SENDING VIDEO
7	Das Netzwerk wird verbunden, aber es wird kein Video zugestellt	NO VIDEO
8	An den Sender sind ein nicht unterstütztes Netzwerk und eine nicht unterstützte Auflösung angeschlossen	NO VIDEO
9*	Kopplung bevor ein Empfänger gefunden wurde	PAIRING SEARCHING FOR RX

10*	Kopplung läuft	PAIRING...
11	Kopplung erfolgreich beendet	PAIRING COMPLETED SUCCESSFULLY
12	Kopplung fehlgeschlagen	PAIRING FAILED
13	Wird getrennt	UNPAIRING... PLEASE WAIT...
14**	Gerät überhitzt sich (85°–88°)	OVERHEATING [Temp °C]
15	Gerät ist zu heiß (>88°)	OVERHEATING [Temp °C]
16	Firmware-Aktualisierung	UPGRADING FIRMWARE PLEASE WAIT...
17	Standardeinstellungen wiederherstellen	RESTORING DEFAULT SETTINGS
18	Die Navigationstaste muss gedrückt gehalten und nach <X> Sekunden losgelassen werden, um die Kopplung zu initiieren	PAIR IN <X> SECONDS
19	Die Navigationstaste wird länger als vier Sekunden gedrückt gehalten, um die Kopplung zu initiieren	RELEASE TO PAIR
20	Die Navigationstaste wird länger als zehn Sekunden gedrückt gehalten, um das Konfigurationsmenü zu entsperren	RELEASE TO UNLOCK

- Während des Betriebs kann das OLED die Meldung **“PLEASE WAIT...”** (bitte warten) für bis zu 5 Sekunden lang anzeigen.

* Bei den Zuständen 9-10 wird eine Meldung mit einer Abbruchoption angezeigt, um den Vorgang abbrechen zu können.

** Beim Zustand 14, hat die Meldung Vorrang vor allen anderen Systemmeldungen.

6 Wartung und Reinigung

6.1 Wartung

Keine Wartung ist erforderlich.

Warnung für Reinigung und Wartung:

- Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus und ziehen Sie alle externen Stromquellen (z. B. Stromkabel) und Video-/Datenkabel (z. B. HDMI, SDI, USB) ab.
- Verschließen Sie die HDMI-, SDI- und USB-Anschlüsse, wenn Sie das Gerät reinigen, damit keine Chemikalien in das Gerät eindringen können.
- Wenn Sie keine Desinfektionstücher verwenden, benutzen Sie ein fusselfreies Tuch, wie z. B. ein Bildschirm-Tuch oder ein Mikrofasertuch.
- Vermeiden Sie übermäßiges Abwischen oder Eintauchen der Produkte in Desinfektionslösungen. Dies kann sie beschädigen. Wringen Sie feuchte Tücher vor dem Gebrauch aus, wenn diese zu nass sind.

- Bleichmittel und Scheuermittel vermeiden. Die Verwendung von Bleichmittel an Kunststoffteilen oder OLEDs kann zu weißen Flecken und Fehlfunktionen führen.
- Sprühen Sie flüssige Desinfektionsmittel nicht direkt auf die Geräte, sondern sprühen Sie sie zuerst auf ein fusselfreies Reinigungstuch und wischen Sie damit vorsichtig nach. Werden Flüssigkeiten direkt auf Geräten verwendet, kann es zu einem elektrischen Kurzschluss kommen, wenn sie mit der internen Elektronik in Berührung kommen.
- Verwenden Sie Desinfektionslösungen auf Isopropylalkoholbasis, die mindestens 70% Alkohol enthalten, da diese schneller verdunsten.
- Wenn Sie einen Reiniger erstmalig verwenden, testen Sie ihn an einer kleinen, nicht sichtbaren Stelle, bevor Sie das gesamte Gerät reinigen.

6.2 Abfall von Elektro- und Elektronikgeräten (WEEE)

Elektro- und Elektronikschrott sollte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte recyceln Sie dort, wo Einrichtungen vorhanden sind. Erkundigen Sie sich bei Ihrer örtlichen Behörde oder Ihrem Einzelhändler, um Ratschläge zum Recycling zu erhalten.

7 Fehlerbehebung

7.1 Fragen und Antworten

- **Das MD62-Gerät schaltet sich nicht an.**

1. Vergewissern Sie sich, dass das Netzteil angeschlossen ist und dass sich der Ein-Ausschalter in der Position ON/EIN befindet.
2. Schalten Sie das Gerät aus, indem Sie den Netzschalter auf OFF/AUS und dann wieder auf ON/EIN stellen.

- **Das MD62-Gerät zeigt die Meldung „NOT PAIRED“ auf dem OLED an.**

Vergewissern Sie sich, dass der Sender und der Empfänger miteinander gekoppelt sind. Wenn nicht, finden Sie im

Abschnitt zum Koppeln weitere Informationen zum Koppeln Ihrer Geräte.

- **Der MD62-Empfänger zeigt die Meldung „TX not found“ auf der OLED an.**

1. Stellen Sie sicher, dass der „gekoppelte“ MD62-Sender auf EIN geschaltet ist.
2. Wenn sich der gekoppelte Sender länger als eine Minute im Modus „ Network Connecting “ befindet, setzen Sie den MD62-Sender und -Empfänger zurück (durch AUS- und Wieder EINschalten).
3. Wenn sich der gekoppelte Sender im Modus „ Searching for Frequency “ befindet, warten Sie mindestens zwei Minuten.
4. Halten Sie einen Abstand von mindestens 1 Meter zwischen dem MD62-Sender und -Empfänger.
5. Geräte erneut koppeln.

- **Video wird auf dem Bildschirm nicht angezeigt.**

1. Stellen Sie sicher, dass die Sender-OLED eine Meldung „ SENDING VIDEO “ anzeigt. Falls nicht, achten Sie darauf, dass:
 - a. Die Videoquellenauflösung wird vom MD62 bis zu 1080p60 bei 20 MHz Bandbreite und bis zu 4k60Hz bei 40 MHz Bandbreite unterstützt.

- b. Das HDMI-/SDI-Kabel, das an den Sender angeschlossen ist, die Videoauflösung 12G/4K unterstützt.
 - c. Die Länge des HDMI-/SDI-Kabels, das an den Sender angeschlossen ist, beträgt 50 cm bis 2 m.
2. Stellen Sie sicher, dass das Empfänger-OLED eine Meldung „ Connected to xxx “ anzeigt.
 3. Vergewissern Sie sich, dass das an den Empfänger angeschlossene HDMI/SDI-Kabel eine 12G/4K-Videoauflösung unterstützt.
 4. Stellen Sie sicher, dass der Empfänger an den korrekten Sender angeschlossen ist.
 5. Trennen Sie das Videoeingangskabel und schließen Sie es wieder an.
 - **Die Navigationstaste reagiert nicht.**

Entsperren Sie die Navigationstaste, indem Sie den Joystick fünf Sekunden lang in die linke Position drücken.

- **Das 3D-Video signal wird vom System nicht korrekt angezeigt.**

Im OLED-Menü des MD62-Senders den richtigen 3D-Modus (d. h. Festnetzersatz) einstellen.

- **Das Video wird mit Artefakten angezeigt.**

1. Vergewissern Sie sich, dass sich der Sender und der Empfänger im selben Raum befinden, mit einem Abstand von weniger als zehn Metern.
2. Stellen Sie sicher, dass sich keine größeren Hindernisse (Wände, Metallplatten, usw.) zwischen den beiden Geräten befinden.
3. Achten Sie darauf, dass der Sender und der Empfänger mindestens einen Meter voneinander entfernt sind.
4. Verwenden Sie das Videoqualitätstool des Empfängers, um zu überprüfen, ob das Problem mit der drahtlosen Verbindung zusammenhängt.

- **Es dauert über fünf Minuten, um einen Video-Link auf allen Geräten im Raum zu erhalten**

Wenn sich mehrere Verbindungen im selben Raum befinden (über zwei Sender), wird es empfohlen, die Sender einzeln einzuschalten, um die Einrichtung des Raums zu beschleunigen.

- **Die OLED des Senders gibt „NO CLEAR FREQ“ A an. Alle Frequenzen sind belegt.**

1. Vergewissern Sie sich, dass die Abstandsanforderungen zu benachbarten Systemen erfüllt sind. Siehe Abschnitt 5.1 in diesem Handbuch.
2. Schalten Sie nicht verwendete Geräte und andere nicht verwendete drahtlose Geräte in der Nähe aus.

8 Regulatorische Leitlinien

Elektromagnetische Verträglichkeit

- Die Verwendung dieses Gerät ist auf das professionelle Gesundheitsumfeld beschränkt. Es ist nicht für die Verwendung im RF-geschirmten Raum eines medizinischen elektrischen Systems für die Magnetresonanztomographie mit hoher Intensität der EM-Störungen geeignet.
- Dieses Gerät ist nicht anfällig für Störungen durch chirurgische Hochfrequenzgeräte, wenn es sich in der Nähe eines aktiven chirurgischen Hochfrequenzgeräts befindet. Für den Fall, dass HF-chirurgische Eingriffe beobachtet werden, stellen Sie den Abstand des Geräts ein.

8.1 Leitlinien und Herstellererklärung - ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT

Der MD62-Funksender und MD62-Funkempfänger ist für die Verwendung in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des MD62-Funksenders und -Empfängers sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung verwendet werden.

Leitlinien und Herstellererklärung: Elektromagnetische Emissionen		
Der MD62-Funkempfänger und MD62-Funksender ist für die Verwendung in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des MD62-Funkempfängers und des MD62-Funksenders sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung verwendet werden		
Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
RF-Emissionen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der Funkempfänger MD62 und der Funksender MD62 verwenden lediglich für ihre interne Funktion RF-Energie; daher sind ihre RF-Emissionen sehr gering und verursachen wahrscheinlich keine Störungen in nahe gelegenen elektronischen Geräten.
RF-Emissionen nach CISPR 11	Klasse B	Der Funkempfänger MD62 und der Funksender MD62 sind für den Einsatz in allen Räumlichkeiten geeignet, die nicht zu Wohnzwecken genutzt werden und nicht direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken genutzt werden, sofern der folgende Warnhinweis beachtet wird:
Oberschwingungsströme gem. IEC 61000-3-2	Klasse A	WARNUNG: Dieses Gerät ist nur für die Verwendung durch medizinisches Fachpersonal bestimmt. Dieses System kann Funkstörungen verursachen oder den Betrieb von nahe gelegenen Geräten betrieb stören.
Spannungsschwankungen / Flackernde Emissionen gem. IEC 61000-3-3	Erfüllt	Möglicherweise müssen Abhilfemaßnahmen ergriffen werden, z. B. eine Neuausrichtung oder Verlegung des Systems oder eine Abschirmung des Standorts

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische STÖRFESTIGKEIT

Störfestigkeitsprüfung	IEC-60601-Prüfstufe	Erfüllungsgrad	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Elektrostatische Entladung (ESE) gem. IEC 61000-4-2	±8kV Kontaktentladung ±15kV Luftentladung	±8kV Kontaktentladung ±15kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn die Fußböden mit synthetischem Material versehen sind, sollte die relative Luftfeuchte mindestens 30% betragen
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2kV für Netzleitungen ±1 kV für SIP-/SOP-Leitungen - falls zutreffend	±2kV Leitung gegen Masse	Die Qualität der Netzspannung sollte einem typischen Gewerbe- oder Krankenhausbereich entsprechen
Überspannung IEC 61000-4-5	±1kV Gegentaktspannung ±2kV Gleichtaktspannung	±1kV Gegentaktspannung Einrichtung der Klasse II	Die Qualität der Netzspannung sollte einem typischen Gewerbe- oder Krankenhausbereich entsprechen
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung bei Netzstromeingangsleitungen IEC 61000-4-11	0% UT für 0,5 Zyklus 0% UT für 1 Zyklus 70% UT für 25/30 Zyklen 0% UT für 250/300 Zyklen	0% UT für 0,5 Zyklus 0% UT für 1 Zyklus 70% UT für 25/30 Zyklen 0% UT für 250/300 Zyklen	Die Qualität der Netzspannung sollte einem typischen Gewerbe- oder Krankenhausbereich entsprechen. Wenn der Benutzer des Senders den Betrieb auch bei Stromunterbrechungen fortsetzen muss, wird empfohlen, dass der Funksender über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder

			einen Akku betrieben wird
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Leistungsfrequenz-Magnetfelder sollten auf einem Niveau liegen, das für einen typischen Standort in einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung geeignet ist.
HINWEIS: UT ist die Netzspannung vor der Anwendung der Prüfstufe			

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische STÖRFESTIGKEIT FÜR PROFESSIONELLE MEDIZINISCHE VERSORGUNGSEINRICHTUNGEN, gem. IEC 60601-1-2 Ausgabe 4.1			
Störfestigkeitsprüfung	IEC-60601-Prüfstufe	Erfüllungsgrad	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Leitungsgeführte RF IEC 61000-4-6	6 Vrms in ISM-Bereichen zwischen 150kHz bis 80MHz 3Vrms 150kHz bis 80MHz	6 Vrms in ISM-Bereichen zwischen 150kHz bis 80MHz 3Vrms 150kHz bis 80MHz	Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher als der empfohlene Abstand, der sich aus der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung errechnet, zu irgendeinem Teil des Funkempfänger- und Funksendersystems MD62, einschließlich seiner Kabel, verwendet werden. Empfohlene Schutzabstand

Gestrahlte RF gem. IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz bis 2,7GHz	3V/m 80MHz bis 2,7GHz	$d = 2\sqrt{P}$ 80 MHz bis 2,7 GHz wobei P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß dem Senderhersteller und d der empfohlene Schutzabstand in Metern ist. Feldstärken von ortsfesten Hochfrequenzsendern, wie sie durch eine elektromagnetische Standortuntersuchung (a) ermittelt wurden, sollten in jedem Frequenzbereich (b) unter dem Übereinstimmungspegel liegen. Die Störungen können in der Nähe der mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte entstehen: 
(a) Feldstärken von ortsfesten Sendern, wie z. B. Basisstationen für (zellulare/schnurlose) Funktelefone und mobile Landfunkgeräte, Amateurfunk, AM- und FM-Rundfunk und Fernsehsendungen, lassen sich theoretisch nicht genau vorhersagen. Eine elektromagnetische Standortuntersuchung sollte in Betracht gezogen werden, um die elektromagnetische Umgebung durch ortsfeste RF-Sender zu bewerten. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem der MD62-Funkempfänger und der MD62-Funksender verwendet werden, den oben genannten Grenzwert überschreitet, sollten die Anzeige und der Sender beobachtet werden, um den Normalbetrieb zu überprüfen. Wenn eine abnormale Leistung festgestellt wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine Neuausrichtung oder ein Standortwechsel des MD62-Funkempfängers und des MD62-Funksenders (b) Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken weniger als 3 V/m betragen			

Testvorgaben für Störfestigkeit bei drahtlosen RF-Kommunikationsgeräten

	Prüffrequenz (MHz)	Bereich A (Mhz)	Leistung	Modulation	Störfestigkeitsprüfpegel
Annäherungsfelder von drahtlosen RF-Kommunikationsgeräten	385	380-390	TETRA 400	Pulsmodulation b) 18Hz	27V/m
	450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM c) ±5kHz Deviation 1 kHz	28V/m
	710	704-787	LTE-Band 13,17	Pulsmodulation b) 217 Hz	9V/m
	745				
	780				
	810	800-960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE-Band 5	Pulsmodulation b) 18 Hz	28V/m
	870				
	930				
	1720	1700-1990	GSM 1800. CDMA1900. GSM 1900. DECT. LTE-Band 1,3, 4,25; UMTS	Pulsmodulation b) 217 Hz	28V/m
	1845				
	1970				
	2450	2400-2570	Bluetooth, WLAM, 802.11 b/g/n, RFID	Pulsmodulation b) 217 Hz	28V/m

			2450, LTE Band 7		
	5240	5100- 5800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulati on b) Hz	9V/m
	5500				
	5785				
IEC 61000-4-39 Störfestigkeit gegenüber magnetischen Feldern in unmittelbarer Nähe	65 A/m 134,2 kHz 7,5 A/m 13,56 MHz	NFC	NFC		65 A/m 134,2 kHz 7,5 A/m 13,56 MHz
Hinweis: Tragbare RF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher als 30 cm an den drahtlosen MD62-Empfänger und das drahtlose MD62-Sendesystem herangeführt werden. Andernfalls kann es zu einer Leistungsminderung dieser Geräte kommen. a) Bei einigen Diensten sind nur die Uplink-Frequenzen enthalten. b) Der Träger muss mit einem Rechtecksignal mit 50% Tastverhältnis moduliert werden. c) Als Alternative zur FM-Modulation, kann der Träger mit einem Rechtecksignal mit 50 % Tastverhältnis und 18 Hz pulsmoduliert werden. Dies entspricht zwar nicht der tatsächlichen Modulation, wäre aber der ungünstigste Fall.					

