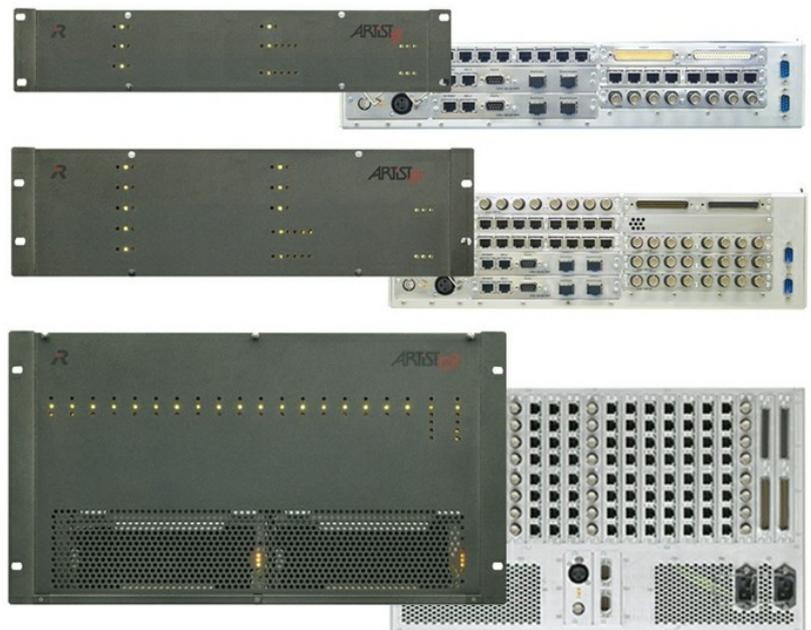


# Artist 128 - 64 - 32

Installationshandbuch für Mainframes, Sprechstellen und Zubehör

V6.1





© 2015 Riedel Communications GmbH & Co KG. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Riedel ist nicht gestattet. Riedel übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit des Inhalts dieses Handbuchs. Die Rechte an anderen in diesem Handbuch erwähnten Marken- und Produktnamen liegen bei ihren Inhabern und werden hiermit anerkannt.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
1.1	Hinweise .....	6
1.2	Über Artist.....	10
<b>2</b>	<b>Artist Mainframes</b>	<b>12</b>
2.1	Allgemeines.....	12
2.1.1	<i>Anschlüsse</i> .....	12
2.1.2	<i>Technische Daten - Artist Mainframes</i> .....	13
2.2	Artist 128.....	14
2.2.1	<i>Empfohlene Kabelführung für Leitungen</i> .....	15
2.2.2	<i>PSU 128</i> .....	16
2.3	Artist 64 .....	17
2.3.1	<i>FAN 64 Lüftereinheit</i> .....	18
2.3.2	<i>PSU 64</i> .....	18
2.4	Artist 32 .....	19
2.4.1	<i>FAN 32 Lüftereinheit</i> .....	20
2.4.2	<i>PSU 32</i> .....	20
<b>3</b>	<b>Artist Karten</b>	<b>21</b>
3.1	CPU-128 G2 Controller Card.....	21
3.1.1	<i>Verbinden der Frames über Glasfaser</i> .....	25
3.2	AIO-108/109 G2 Client Card.....	26
3.2.1	<i>AIO 108/109 G2</i> .....	26
3.2.2	<i>AIO 108 G2 Sub-D</i> .....	27
3.3	CAT5-108 G2 Client Card.....	28
3.4	AES-108 G2 Client Card.....	29
3.5	COAX-108 G2 Client Card.....	30
3.6	MADI G2 Client Card.....	31
3.6.1	<i>MADI Card - Verbindung</i> .....	32
3.6.2	<i>MADI Card - Kaskadierung</i> .....	32
3.7	VoIP-108 G2 Client Card.....	34
3.8	GPI-116 G2 Client Card.....	35
3.9	AVB-108 G2 Rear Card.....	38
3.10	ASM G2 Sync Modul.....	40
3.11	Status LEDs - Artist Cards.....	41
3.12	Technische Daten - Artist Cards.....	43
<b>4</b>	<b>Sprechstellen</b>	<b>44</b>
4.1	1100er Serie OLED.....	44
4.1.1	<i>RCP-1112</i> .....	45
4.1.2	<i>RCP-1128</i> .....	45
4.1.3	<i>ECP-1116</i> .....	46
4.1.4	<i>ECP Panel 1100er Serie Kaskadierung</i> .....	46
4.1.5	<i>DCP-1116</i> .....	47
4.1.6	<i>CCP-1116</i> .....	48
4.2	1000er Serie LED .....	50
4.2.1	<i>RCP-1012E</i> .....	50
4.2.2	<i>RCP-1028E</i> .....	51
4.2.3	<i>ECP-1016</i> .....	51
4.2.4	<i>ECP-1012ET</i> .....	52
4.2.5	<i>ECP Panel 1000er Serie Kaskadierung</i> .....	52
4.2.6	<i>DCP-1016E</i> .....	53
4.2.7	<i>DCP-1016ES</i> .....	54
4.3	2300er Smartpanel.....	55
4.4	2000er Serie LCD.....	56
4.4.1	<i>RCP-2016P</i> .....	56
4.4.2	<i>RCP-2116P</i> .....	57
4.4.3	<i>ECP-2016P</i> .....	57
4.4.4	<i>ECP-2016PT</i> .....	58

4.4.5	<i>ECP Panel 2000er Serie Kaskadierung</i> .....	58
4.4.6	<i>DCP-2016P</i> .....	59
4.4.7	<i>DCP-2116P</i> .....	60
4.4.8	<i>DCP-2016PS</i> .....	61
4.5	3000er Serie ohne Display.....	62
4.5.1	<i>RCP-3016P</i> .....	62
4.5.2	<i>ECP-3016P</i> .....	63
4.5.3	<i>DCP-3016P</i> .....	64
4.5.4	<i>DCP-3016PS</i> .....	65
4.6	5000er Serie.....	66
4.6.1	<i>DCP-5008 (ohne Display)</i> .....	66
4.6.2	<i>DCP-5108 (mit Display)</i> .....	66
4.7	Modulare Sprechstellen.....	67
4.7.1	<i>DIF-1000</i> .....	67
4.7.2	<i>DBM-1004E</i> .....	68
4.7.3	<i>DEM-1006E</i> .....	68
4.7.4	<i>Anschließen der Danner-Module</i> .....	69
4.7.5	<i>DEM-1106</i> .....	70
4.7.6	<i>DEM-2008</i> .....	71
4.8	Sprechstellen Anschlüsse.....	72
4.9	Sprechstellen Funktionstasten.....	77
4.10	Wie benutzt man.....	79
4.11	Technische Daten - Sprechstellen.....	80
<b>5</b>	<b>Accessories</b> .....	<b>82</b>
5.1	Network Interfacing.....	82
5.1.1	<i>CPX-AVB Erweiterungskarte</i> .....	82
5.1.2	<i>Connect IPx2</i> .....	83
5.1.3	<i>Connect IPx8</i> .....	85
5.1.4	<i>Connect AVB X8</i> .....	87
5.1.5	<i>Connect AVB C8</i> .....	90
5.1.6	<i>Connect AVB A8</i> .....	93
5.2	GPI Interfacing.....	96
5.2.1	<i>RIF-1032</i> .....	96
5.3	Panel Accessories.....	99
5.3.1	<i>PMX-Panel Multiplexer</i> .....	99
5.3.2	<i>FBI-Fibre Interface Adapter</i> .....	101
5.3.3	<i>CIA-Coax Interface Adapter</i> .....	102
5.3.4	<i>DCA-1000</i> .....	103
5.4	Matrix Accessories.....	104
5.4.1	<i>XLR Patchfeld</i> .....	104
5.5	Technische Daten - Accessories.....	105
<b>6</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>106</b>
6.1	Leitungen.....	106
6.2	Glossar.....	107
6.3	Wartungsempfehlungen.....	108
6.4	Service.....	109

# 1 Vorwort

Danke, dass Sie sich für ein Riedel Produkt entschieden haben.

In diesem Installations-Handbuch finden Sie detaillierte Informationen über die Artist-Serie, insbesondere Pin-Belegungen, sowie mechanische und elektrische Daten. Produkte mit eigenen Dokumentationen sind in dieser Anleitung nicht enthalten.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die [Riedel Website](#) oder fragen Sie Ihren lokalen Distributor oder die RIEDEL-Hauptverwaltung in Wuppertal.

DIESES HANDBUCH BESCHREIBT DIE AKTUELLE VERSION DER HARDWARE. ÄLTERE HARDWARE KANN IN DER ANSCHLUSSBELEGUNG, IN DEN ELEKTRISCHEN DATEN UND IN DEN INTERNEN SCHALTKREISEN ABWEICHEN.

## ZUR BEACHTUNG

Dieses Handbuch, die Software und alle Beispiele werden von Riedel ohne Haftung und Gewähr zur Verfügung gestellt. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Der Inhalt dieses Handbuchs dient lediglich der Information und ist nicht als verbindliche Vorgabe seitens der Riedel Communications GmbH & Co. KG oder anderer Anbieter anzusehen. Die Riedel Communications GmbH & Co. KG übernimmt keinerlei Haftung für Schäden oder den Verlust von Daten, die durch die Verwendung der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen entstehen. Riedel Communications GmbH & Co. KG ist nicht haftbar für Fehler, Ungenauigkeiten, direkte und indirekte Schäden, die in Verbindung mit den Informationen oder Beispielen dieses Handbuchs stehen. Die Riedel Communications GmbH & Co. KG ist Inhaber sämtlicher Patentrechte, des proprietären Designs, aller Texte, Bilder und Zeichnungen in diesem Dokument und der Software.

**01-000HB00AA-A00**

**Artist 128-64-32 Installationshandbuch V6.1**

© 2015 Copyright Riedel Communications GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Vervielfältigung, Änderung oder Übersetzungen der ganzen oder auch nur einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs ist ohne schriftliche Genehmigung der Riedel Communications GmbH & Co. KG nicht gestattet.

Alle anderen Handelsmarken sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

## 1.1 Hinweise

### Symbole

Die folgenden Tabellen machen auf Risiken aufmerksam und enthalten Informationen über die sachgemäße Behandlung der Geräte.

<b>Gefahr</b>	
	<p>Dieses Feld macht auf bevorstehende Gefahren aufmerksam, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können.</p>
	<p><b>Der fett gedruckte Text enthält Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.</b></p>

<b>Warnung</b>	
	<p>Dieses Feld macht auf mögliche Gefahren aufmerksam, die bei Nichtbeachtung zu mittleren bis schweren Verletzungen führen können.</p>
	<p><b>Der fett gedruckte Text enthält Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.</b></p>

<b>Achtung</b>	
	<p>Dieses Feld macht auf mögliche Gefahren aufmerksam, die bei Nichtbeachtung zu kleinen bis mittleren Verletzungen führen können. Es werden ebenfalls Hinweise gegen unsachgemäßen Gebrauch gegeben.</p>
	<p><b>Der fett gedruckte Text enthält Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.</b></p>

	<p>Dieser Hinweis enthält generelle Informationen, die für ein einfacheres Arbeitsverständnis sorgen.</p>
---	---

### Wartung

- Jede Wartung oder Reparatur darf NUR von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
- In den Geräten, Netzteilen oder der Matrix sind keine Teile, die vom Benutzer selbst gewartet werden könnten.
- Versuchen Sie niemals, offensichtlich defekte Geräte zu betreiben.
- Versuchen Sie unter keinen Umständen, Geräte oder Teile davon zu modifizieren.

Achtung	
	<p>Alle notwendigen Einstellungen wurden werksseitig vorgenommen. Es ist keine Wartung notwendig und es befinden sich keine einzustellenden Teile im Inneren.</p>

### Spannung

- Schließen Sie die Netzleitung nur an korrekt geerdeten Schutzkontaktsteckdosen an.
- Benutzen Sie keine Adapter zur Umgehung des Schutzleiters.
- Niemals einen Erdungskontakt umgehen.

Gefahr	
	<p>Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, ist das Gerät geschlossen zu halten und darf nicht Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt sein.</p>

Achtung	
	<p>Die Frames haben zwei redundante Spannungsversorgungen. Vor dem Öffnen des Gerätes sind beide Spannungsversorgungen zu entfernen.</p>

Warnung	
	<p>Laite on liitettävä suojakoskettimilla varustettuun pistorasiaan.</p>
	<p>Apparatet må tilkoples jordet stikkontakt.</p>
	<p>Apparaten skall anslutas till jordat uttag.</p>

### Umgebung

- Betreiben Sie die Matrix nie in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit oder mit viel Staub.
- Stellen Sie niemals Behälter mit Flüssigkeiten auf die Geräte.
- Wenn die Geräte aus einer kalten in eine warme Umgebung transportiert werden, kann Feuchtigkeit im Innern kondensieren. Warten Sie in diesem Fall mindestens 6 Stunden, bevor Sie die Geräte an Netzspannung anschließen.
- Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur zwischen -5°C ... +55°C liegt.

### ▼ Lüftung

- Halten Sie die Frontklappen der Matrix stets geschlossen.
- Stellen Sie die Matrix nicht in der Nähe von Heizquellen auf.

#### MFR 128

Die vorderen und hinteren Lüftungsöffnungen dürfen nie verschlossen werden.  
Die Lüftungsöffnungen im Deckel sind optional.

#### MFR 64/32

Die Lüftungslöcher links und rechts am Gerät dürfen nicht verschlossen oder abgedeckt werden.

### Laser Sicherheit

Verschiedene Geräte oder Karten können mit Fiber Optical Modules (FOM) zur Übertragung von Daten über Glasfaser-/Lichtwellenleitern (LWL) ausgerüstet werden. Für sie gilt folgender Sicherheitshinweis:

#### FOM-MM / FOM-MM-HP und FOM-SM

Der Multimode Laser Transceiver ist ein Klasse 1 Laser Produkt.  
Es entspricht den Richtlinien EN 60825-1, sowie FDA 21 CFR1040.10 und 1040.11.



Achtung	
	Die zugängliche Laserstrahlung ist unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen ungefährlich. Anmerkung: Die vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen sind beim bestimmungsgemäßen Betrieb eingehalten.
	<b>Der Grenzwert der zugänglichen Strahlung der DIN EN 60825-1:2001-11 im Wellenlängenbereich von 400 nm bis 1400 nm zur Klassifizierung eines Lasers ist zwischen 100 s und 30000 s gleich. Deshalb sind bei Langzeiteinwirkungen Belästigungen nicht auszuschließen.</b>

### ▼ Batterie Sicherheit

Die CPU Karten sind mit folgendem Batterietyp ausgestattet: Lithium Batterie, Typ CR2450, 3.3 V, 560 mAh.

Warnung	
	<p>Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie durch einen falschen Typ ersetzt wird.</p> <p><b>Batterien sind entsprechend umweltgerecht zu entsorgen. Setzen Sie die Batterie nicht hohen Temperaturen von über 60°C aus.</b></p>

### Entsorgung

Entsorgung gemäß EU Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

	<p>Bitte entsorgen Sie Ihre Elektroabfälle gemäß den gesetzlichen Bestimmungen. Nicht in den Hausmüll geben, sondern an einer der Annahmestellen für das Recycling für Elektroschrott. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Anzuwenden in den Mitgliedstaaten der EU und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte.</p>
---	---

### CE Deklaration der Konformität

	<p>Die Konformität des Gerätes zu der EU-Richtlinie            EMC 2004 / 108 / EG,            Low - Voltage 2006 / 95 / EG            wird durch das CE-Kennzeichen bestätigt.</p>
---	---

## 1.2 Über Artist

Das Artist-System ist eine leistungsfähige Interkom-Plattform zur Übertragung analoger und digitaler Audio sowie TCP/IP-Daten. Das System besteht aus dezentral verteilten Einheiten und bildet über redundante LWL-Verbindungen eine dezentral aufgebaute Matrix-Infrastruktur für Live-Audio und Intercom Anwendungen.

Die Artist-Plattform kann Matrixgrößen von 8x8 bis 1.024x1.024 Ports realisieren und bildet aus mehreren Mainframes eine große, voll summierende, nicht blockierende Matrix. Die einzelnen Frames werden durch einen doppelten Glasfaserring verbunden. Der Abstand zwischen zwei Frames beträgt standardmäßig bis zu 500m. Bei Bedarf lässt sich dieser auf bis zu 10km erweitern. Die Systemarchitektur der Plattform mit ihren skalierbaren Framegrößen ermöglicht einen sehr hohen Grad der Dezentralisierung für die Gesamtmatrix. Die Matrix-Frames können nahe den Sprechstellen installiert werden – große Einsparungen bei Verkabelung und Installation sind die Folge.

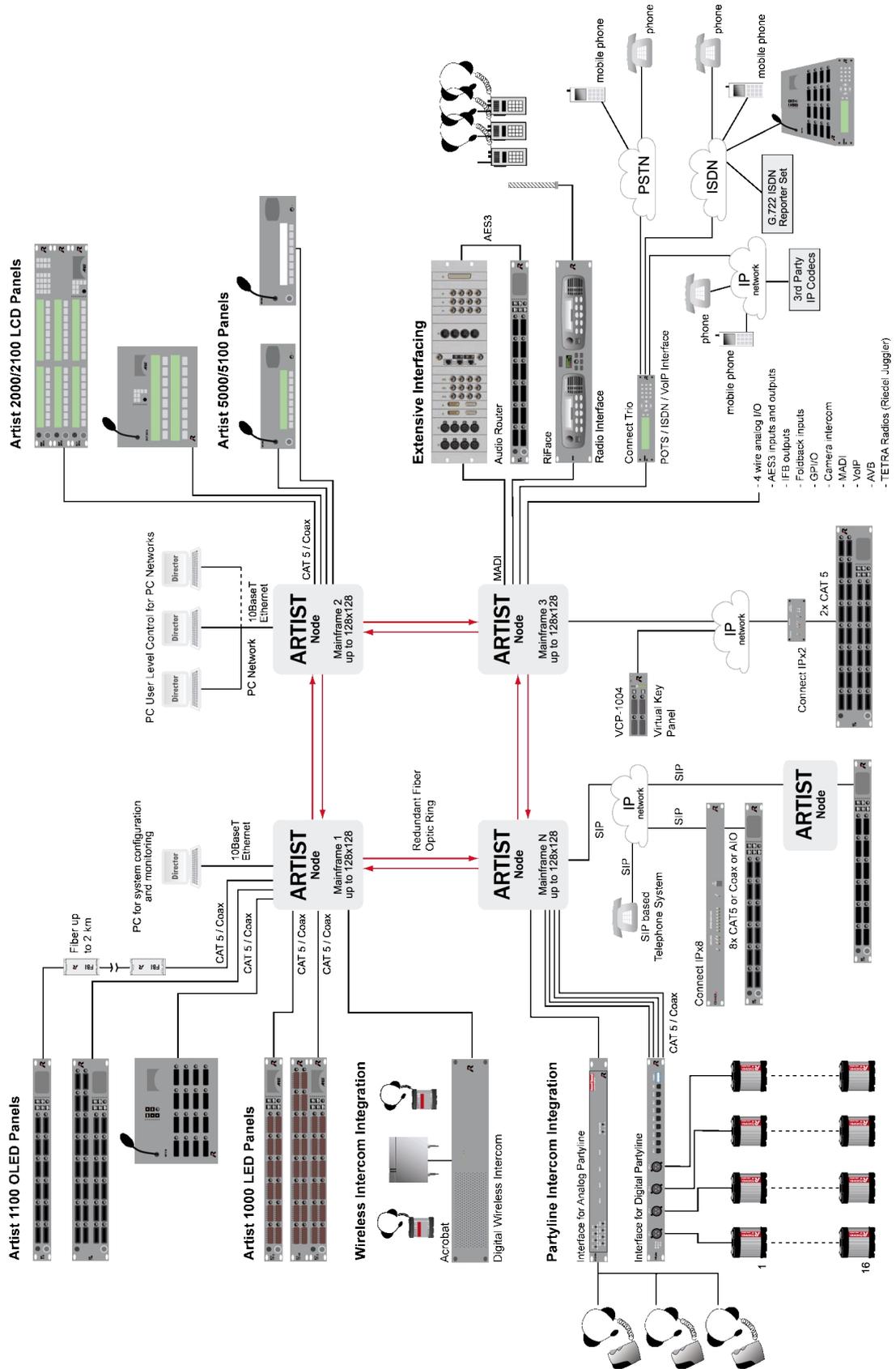


Abbildung 1: System-Übersicht (Beispiel)

## 2 Artist Mainframes

Die Artist Mainframes wurden als leichte und robuste Einheiten entwickelt. Sie ist mit zwei redundanten Netzteilen und hochwertigen Lüftern ausgestattet. Alle Karten sind während des Betriebs austauschbar (Hot-plug-fähig) und sind mit den Artist Frames 128, 64 und 32 kompatibel.

### 2.1 Allgemeines

Um die installierten Karten und Netzteile vor Überhitzung zu schützen, halten Sie bitte die Frontblende stets geschlossen. Benutzen Sie zwei verschiedene Sicherungskreise für die beiden Netzteile, um eine wirkungsvolle Redundanz zu erreichen.

#### 2.1.1 Anschlüsse

##### PSU-Hardware Alarm

Die Pinbelegung des PSU-Hardware-Alarms ist für alle Frametypen gleich. Diese Anschlüsse sind auf der Rückseite der Frames montiert.

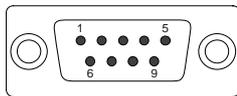


Abbildung 2: PSU-Alarm D-Sub 9m Belegung

Alarm 1	Funktion	Alarm 2	Funktion
Pin 1	nicht belegt	Pin 1	nicht belegt
Pin 2	nicht belegt	Pin 2	nicht belegt
Pin 3	Alarm PSU A	Pin 3	nicht belegt
Pin 4	Alarm PSU B	Pin 4	Alarm PSU 1 A
Pin 5	nicht belegt	Pin 5	Alarm PSU 2 A
Pin 6	nicht belegt	Pin 6	nicht belegt
Pin 7	nicht belegt	Pin 7	nicht belegt
Pin 8	nicht belegt	Pin 8	Alarm PSU 1 B
Pin 9	nicht belegt	Pin 9	Alarm PSU 2 B
Schirm	Gehäuse GND	Schirm	Gehäuse GND

Alle Alarmkontakte sind spannungslose **Schließer (normal open)**. Stellt das Netzteil einen Fehler fest (Ausfall der Netzspannung, Ausfall der Sekundärspannung, Ausfall eines Lüfters), so wird ein Relais geschaltet und schließt am unteren D-Sub Anschluss die Kontakte Pin4 und Pin 8 (PSU1) bzw. Pin5 und Pin9 (PSU2). Zusätzlich wird am oberen D-Sub Anschluss Pin3 und Pin4 über ein internes Relais geschlossen, unabhängig, ob ein Fehler an PSU1 oder PSU2 auftritt.

## 2.1.2 Technische Daten - Artist Mainframes

Netzspannung	90 ... 264 VAC	Breite	19" (483 mm)
Frequenz	47 ... 63 Hz	Tiefe *	380 mm
Cos phi	MFR 128: 0,96	Höhe	MFR 128: 6 HE (264 mm)
	MFR 64: 0,94		MFR 64: 3 HE (132 mm)
	MFR 32: 0,73		MFR 32: 2 HE (88 mm)
Leistungsaufnahme	MFR 128: 400 W	Leergewicht (mit 2 x PSU und Lüfter)	MFR 128: 8,00 kg (11,80 kg)
	MFR 64: 250 W		MFR 64: 3,85 kg (5,60 kg)
	MFR 32: 200 W		MFR 32: 4,00 kg (5,15 kg)
Temperaturbereich	-5°C ... +55°C		

\* ohne Stecker

## 2.2 Artist 128

Ein Artist 128 Mainframe bietet Platz für bis zu 16 Client-Karten und zwei zusätzliche GPI-Karten. Jeder Client-Karten-Einschub (Bay) kann auch für GPI-Karten genutzt werden, aber Bay X und Y können nur mit GPI-Karten genutzt werden. CPU-Karten können nur in Bay A oder B betrieben werden. Für den Betrieb wird eine CPU-Karte in einem dieser Einschübe benötigt. Eine zweite, redundante CPU-Karte kann im zweiten Einschub platziert sein.

Bay	Verwendung für Karten-Typ:
A	CPU (S oder F G2)
B	CPU (S oder F G2), GPI
1-16	AIO, CAT5, AES, COAX, VoIP, GPI, MADi, AVB
X	GPI
Y	GPI

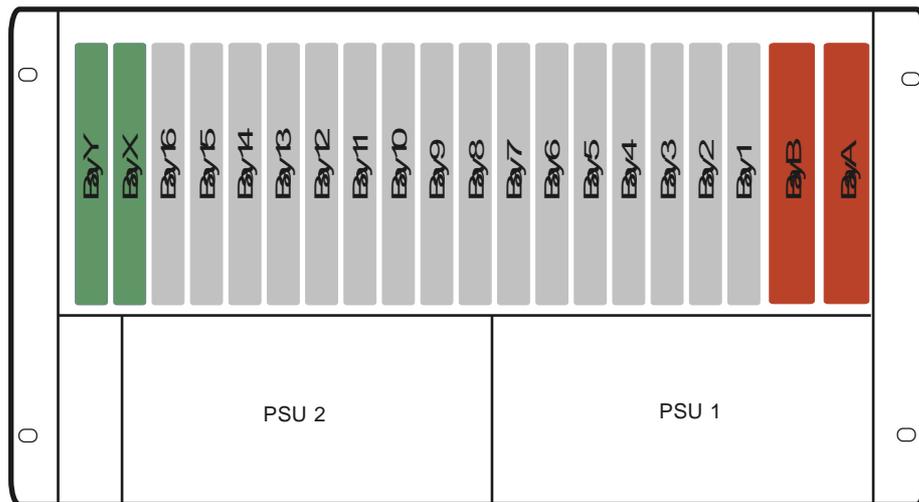


Abbildung 3: Artist MFR 128 (Frontansicht)

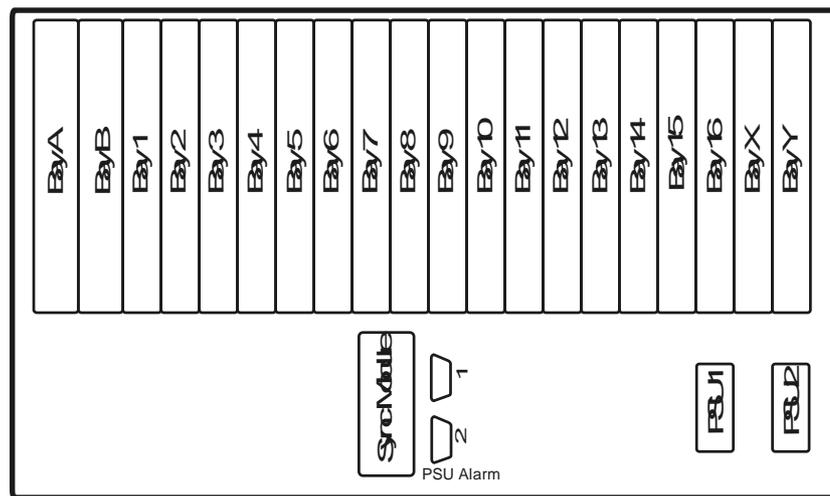


Abbildung 4: Artist MFR 128 (Rückansicht)

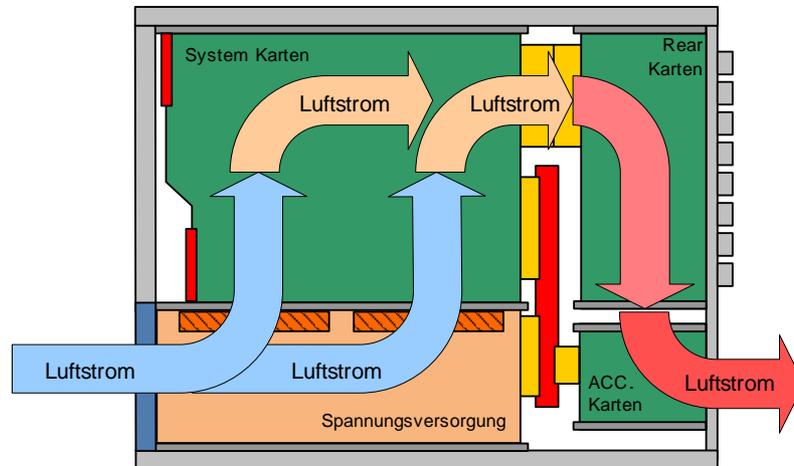


Abbildung 5: Artist MFR 128 Luftströmung (Seitenansicht)

### 2.2.1 Empfohlene Kabelführung für Leitungen

Da einige Karten mit vertikal montierten 8P8C (RJ45) Buchsen ausgestattet sind, wird empfohlen, alle Leitungen innerhalb eines Schaltschranks oder Racks wie in der folgenden Grafik gezeigt- in eine Richtung auszubinden.

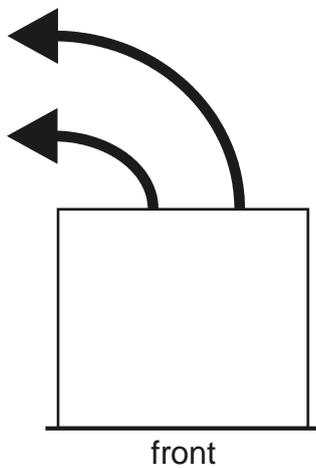


Abbildung 6: Artist 128 Empfohlene Kabelführung für Leitungen (Draufsicht)

## 2.2.2 PSU 128

Ein Artist 128 Mainframe besitzt zwei Einschübe für Netzteile. Es ist ratsam, das beide Netzteile an die Netzspannung (90 ... 264 VAC, 47 ... 63 Hz) zweier verschiedener Sicherungskreise angeschlossen werden, um eine volle Redundanz zu erreichen.

Jedes Netzteil besitzt integrierte, qualitative hochwertige Lüfter und Staubfilter.

<b>Achtung</b>	
	<p>Betreiben Sie ein Netzteil nicht ohne Staubfilter. Benutzen Sie ausschließlich Original-Zubehör von Riedel. Öffnen Sie das Netzteil (PSU) zu keiner Zeit.</p>



Abbildung 7: Artist 128 PSU

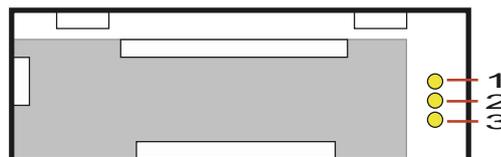


Abbildung 8: Artist 128 PSU Status-LEDs

LED	AN	AUS	Blinken
1 - gelb	OK	Keine Netzspannung	Ausfall der Netzspannung (primärseitig)
2 - gelb	OK	Keine Netzspannung	Ausfall der Versorgungsspannung (sekundärseitig)
3 - gelb	OK	Keine Netzspannung	Lüfterausfall

Keine Netzspannung bedeutet, dass am Netzteil keine Netzspannung von außen anliegt. Wenn in diesem Fall die LED 1 blinkt, wird das System über das redundante, zweite Netzteil versorgt.

## 2.3 Artist 64

Ein Artist 64 Mainframe bietet Platz für bis zu 8 Client-Karten sowie zwei CPU-Karten. Jeder Client-Karten Einschub (Bay) kann auch für GPI-Karten genutzt werden. CPU-Karten können nur in Bay A oder B betrieben werden.

Benutzen Sie das Mainframe nicht ohne die Lüftereinheit und halten Sie die Frontblende stets geschlossen.

Bay	Verwendung für Karten-Typ:
A	CPU (S oder F G2)
B	CPU (S oder F G2), GPI
1 ... 8	AIO, CAT5, AES, COAX, VoIP, GPI, MADI, AVB

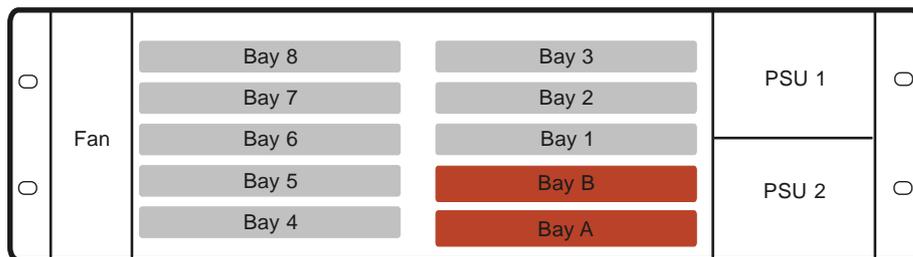


Abbildung 9: Artist MRF 64 (Frontansicht)

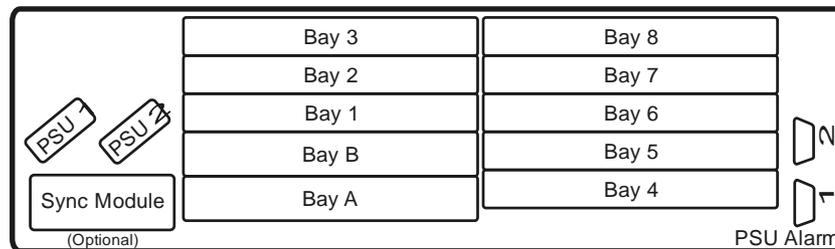


Abbildung 10: Artist MFR 64 (Rückansicht)

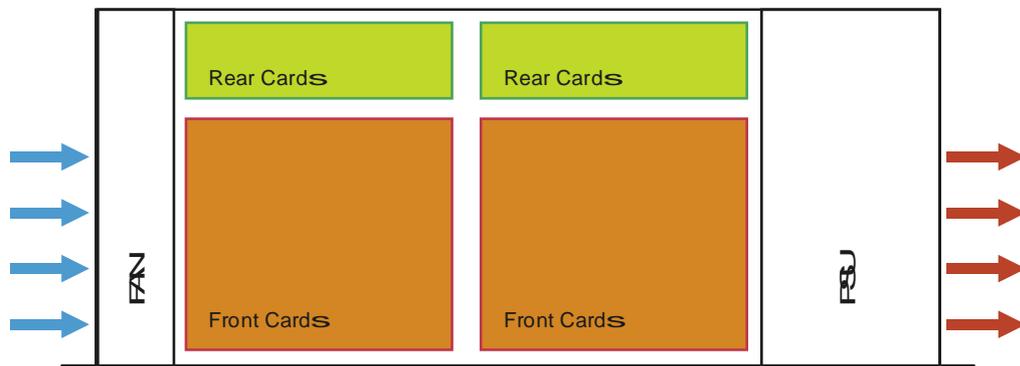


Abbildung 11: Artist MFR 64 Luftströmung (Ansicht von oben)

### 2.3.1 FAN 64 Lüftereinheit

Ein Artist 64 Mainframe besitzt eine Lüftereinheit mit 2 qualitativ hochwertigen und leisen Lüftern.

Achtung	
	<p>Benutzen Sie die FAN 64 Lüftereinheit nicht ohne Staubfilter.</p> <p>Benutzen Sie nur Original-Zubehör von Riedel.</p>



Abbildung 12: Artist 64 FAN

### 2.3.2 PSU 64

Ein Artist 64 Mainframe besitzt zwei Netzteil-Einschübe. Um volle Redundanz zu garantieren, muss jedes Netzteil an die Netzspannung (90 ... 264 VAC, 47 ... 63 Hz) zweier verschiedener Sicherungskreise angeschlossen werden.

Öffnen Sie das Netzteil (PSU) zu keiner Zeit.



Abbildung 13: Artist 64 PSU

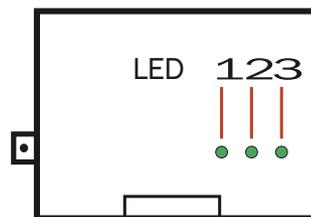


Abbildung 14: Artist 64 PSU Status LEDs

LED	AN	AUS	Blinken
1 - grün	OK	Keine Netzspannung	Ausfall der Netzspannung (primärseitig)
2 - grün	OK	Keine Netzspannung	Ausfall der Versorgungsspannung (sekundärseitig)
3 - grün	OK	Keine Netzspannung	Lüfterausfall

Keine Netzspannung bedeutet, dass am Netzteil keine Netzspannung von außen anliegt. Wenn in diesem Fall die LED 1 blinkt, wird das System über das redundante, zweite Netzteil versorgt.

## 2.4 Artist 32

Ein Artist 32 Mainframe bietet Platz für bis zu 4 Client-Karten sowie zwei CPU-Karten. Jeder Client-Karten Einschub (Bay) kann auch für GPI-Karten genutzt werden. CPU-Karten können nur in Bay A oder B betrieben werden.

Benutzen Sie das Mainframe nicht ohne die Lüftereinheit und halten Sie die Frontblende stets geschlossen.

Bay	Verwendung für Karten-Typ:
A	CPU (S oder F G2)
B	CPU (S oder F G2), GPI
1 ... 4	AIO, CAT5, AES, COAX, VoIP, GPI, MADI, AVB

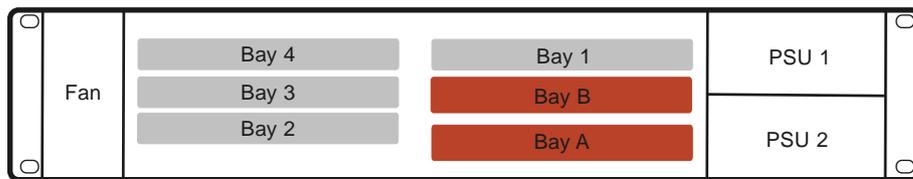


Abbildung 15: Artist 32 (Frontansicht)

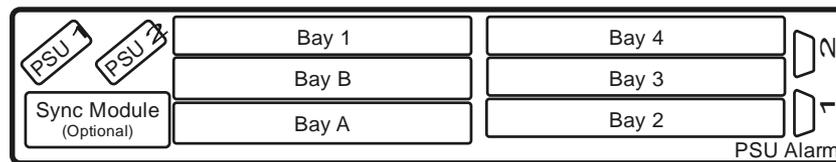


Abbildung 16: Artist 32 (Rückansicht)

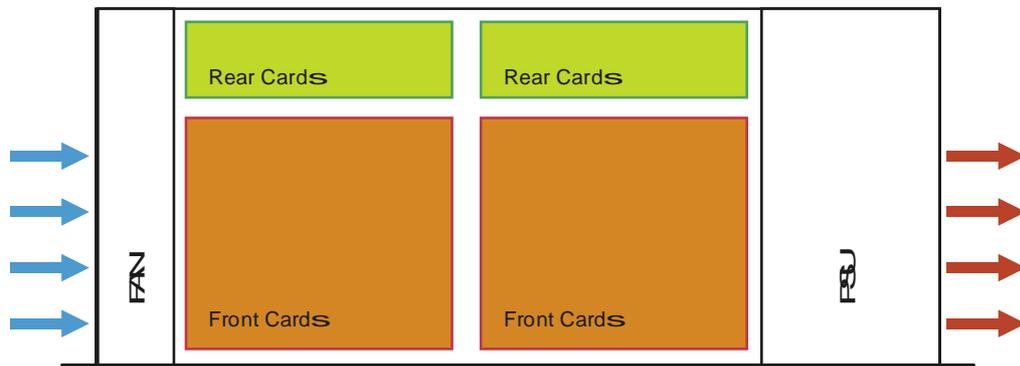


Abbildung 17: Artist 32 Luftströmung (Ansicht von oben)

### 2.4.1 FAN 32 Lüftereinheit

Ein Artist 32 Mainframe besitzt eine Lüftereinheit mit 3 qualitativ hochwertigen und leisen Lüftern.

Achtung	
	<p>Benutzen Sie die FAN 32 Lüftereinheit nicht ohne Staubfilter.</p> <p>Benutzen Sie nur Original-Zubehör von Riedel.</p>



Abbildung 18: Artist 32 FAN

### 2.4.2 PSU 32

Ein Artist 32 Mainframe besitzt zwei Netzteil-Einschübe. Um volle Redundanz zu garantieren, muss jedes Netzteil an die Netzspannung (90 ... 264 VAC, 47 ... 63 Hz) zweier verschiedener Sicherungskreise angeschlossen werden.

Öffnen Sie das Netzteil (PSU) zu keiner Zeit.



Abbildung 19: Artist 32 PSU

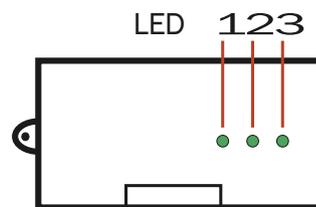


Abbildung 20: Artist 32 PSU Status LEDs

LED	AN	AUS	Blinken
1 - grün	OK	Keine Netzspannung	Ausfall der Netzspannung (primärseitig)
2 - grün	OK	Keine Netzspannung	Ausfall der Versorgungsspannung (sekundärseitig)
3 - grün	OK	Keine Netzspannung	Lüfterausfall

Keine Netzspannung bedeutet, dass am Netzteil keine Netzspannung von außen anliegt. Wenn in diesem Fall die LED 1 blinkt, wird das System über das redundante, zweite Netzteil versorgt.

### 3 Artist Karten

#### 3.1 CPU-128 G2 Controller Card

Die CPU 128 (S/F) G2 Karte ist der Kern des Systems. Hier wird die Konfiguration gespeichert und zu den Clientkarten verteilt. Jede CPU-Karte besitzt eine eigene MAC- und IP-Adresse. Die IP-Adresse der Bay A ist immer gerade, während die der Bay B automatisch um 1 erhöht wird (Bay A +1).

Die werksseitig eingestellte IP-Adresse für neue Systeme ist **192.168.42.100** für die CPU-Karte in Bay A.

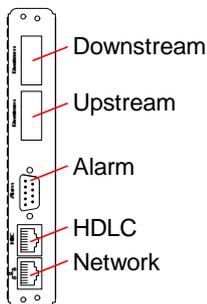
Folgende Typen der CPU-Karten sind verfügbar:

- CPU 128F G2 (mit Einschüben für LWL- Module)
- CPU 128S G2 (ohne LWL)



Abbildung 21: CPU 128 G2 Karte (hier dargestellt: CPU 128 F G2)

Eine Übersicht aller Status Anzeigen ist im Kapitel "[Artist Karten / Status LEDs](#)" zu finden.

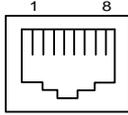


Die CPU-Karte hat folgende Anschlüsse:  
Ethernet, HDLC-Bus, Alarm-Kontakte und LWL (optional).

Abbildung 22: CPU-128 G2 Karte (Rückansicht)

## Netzwerk Anschluss

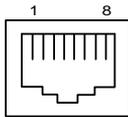
Der Ethernet-Anschluss besitzt eine Standard PC-Belegung (TIA 568B). Für eine direkte Verbindung zum PC benutzen Sie eine gedrehte Netzwerkleitung (Crossover). Wenn Sie die Verbindung über einen Hub oder Switch herstellen, können Sie 1:1 Leitungen verwenden. Der Ethernet-Anschluss ist 10Mbit, halb-duplex kompatibel.



Pin	Signal	Standard Farbe
1	TxD +	Orange/Weiß
2	TxD -	Orange
3	RxD +	Grün/Weiß
4	nicht belegt	Blau
5	nicht belegt	Blau/Weiß
6	RxD-	Grün
7	nicht belegt	Braun/Weiß
8	nicht belegt	Braun

Abbildung 23: CPU Karte Ethernet Anschluss RJ-45 Belegung (8P8C)

## HDLC Anschluss



Pin	Signal
1	Master out
2	Fehler out
3	Master in
4	HDLC 1+
5	HDLC 1-
6	Fehler in
7	HDLC CLK +
8	HDLC CLK -

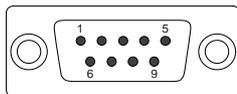
Abbildung 24: CPU Karte HDLC Anschluss RJ-45 Belegung (8P8C)



**Wenn eine redundante CPU benutzt wird (zwei CPUs in einem Frame), muss die HDLC-Leitung gesteckt sein.**  
**Bitte verwenden Sie ausschließlich die original HDLC-Leitung von Riedel.**  
 Das Kabel ist ein 10/100BT crossover Kabel.  
 Gbit crossover Kabel sind nicht verwendbar.

## Alarm Anschluss

An diesem Anschluss können verschiedene Alarmer anliegen, abhängig davon, wie diese über die Director Konfigurationssoftware eingestellt wurden.



Pin	Signal
1	Alarm Out Relais 1A
2	Alarm Out Relais 2A
3	nicht belegt
4	+24 V
5	nicht belegt
6	Alarm Out Relais 1B
7	Alarm Out Relais 2B
8	nicht belegt
9	GND
Schirm	Gehäuse GND

Abbildung 25: CPU Karte Software Alarm D-Sub 9 Belegung

	<p>+24 V (Pin 4) ist für max. 100 mA ausgelegt und ist <b>nicht</b> abgesichert (<b>keine</b> interne Strombegrenzung)!</p>
---	---

- Alarm Out Kontakte sind bis 48 V / 1 A ausgelegt
- Öffner-Kontakte (Normal closed)

### Upstream/Downstream Anschluss (optional)

Die CPU 128 F G2 verfügt über zwei SFP-Einschübe, die mit je einem Fiber-Optischen-Modul (FOM) bestückt werden können. Fiber-Optical-Modules (FOM) sind in drei verschiedenen Varianten verfügbar, die alle mit LC-Verbindern ausgerüstet sind.

- FOM MM
- FOM MM HP
- FOM SM

FOM	Max. Reichweite	Mode	Fiber	Wellenlänge	Max. Ausgangsleistung	Max. Dämpfung
MM	550 m	Multi Mode	50/125 µm	850 nm	-4 dBm	8.5 dB
MM HP	2000 m	Multi Mode	50/125 µm	1310 nm	-1 dBm	9.5 dB
SM	Up to 10 km	Single Mode	9/125 µm	1310 nm	-3 dBm	10.5 dB



Aufgrund unterschiedlicher Bitraten sind diese FOM nicht für PMX-2004 / PMX-2008 geeignet.

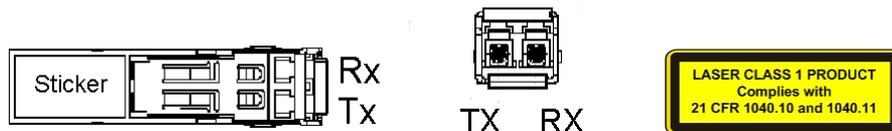


Abbildung 26: FOM (Draufsicht / Frontansicht)

### 3.1.1 Verbinden der Frames über Glasfaser

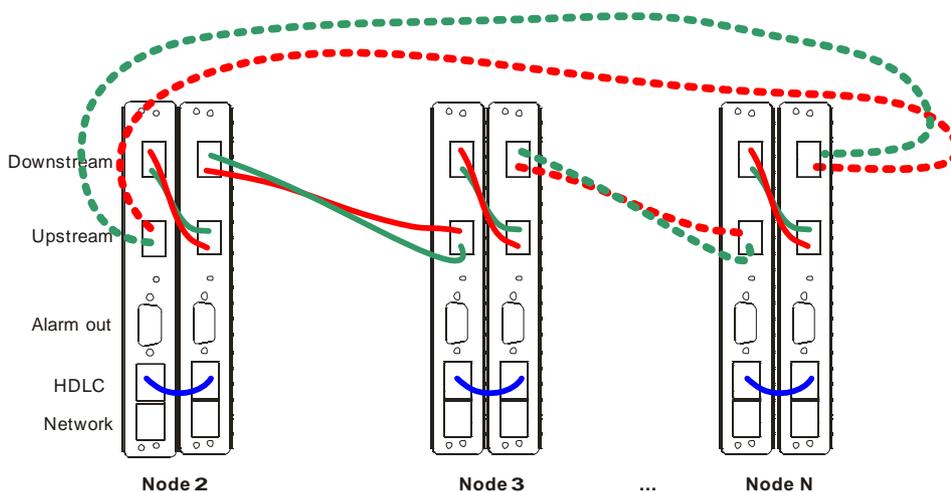


Abbildung 27: Artist CPU LWL Aufbau (Beispiel mit redundanten CPUs)

**Es werden gekreuzte Duplex Fiber-Leitungen benötigt!**

Eine richtige Fiber-Verbindung wird über gelbe Status LEDs auf der Frontseite der CPU-Karte angezeigt.

	<p>Um ein Artist-System mit mehreren Nodes zu verbinden, lesen Sie das "Director Software Handbuch" für die Einstellungen der IP- und Node-Adressen sowie der Web-ID.</p>
--	---

### 3.2 AIO-108/109 G2 Client Card

Die AIO- 108 G2 oder die AIO 109 G2 Client Karten können verwendet werden, um analoge Audiosignale in die Matrix einzuspeisen und auszugeben. Jede Karte verfügt über 8 Mono Eingänge und 8 Mono Ausgänge.

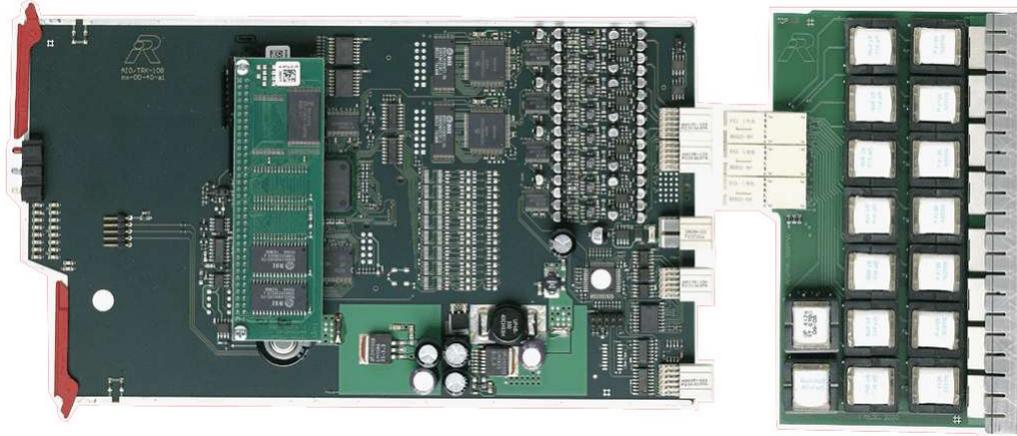
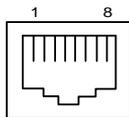


Abbildung 28: AIO Karte (AIO-108 G2 Rückkarte abgebildet)

Eine Übersicht aller Status Anzeigen ist im Kapitel "[Artist Karten / Status LEDs](#)" zu finden.

#### 3.2.1 AIO 108/109 G2

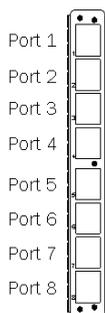
##### RJ45 AIO



Pin	Signal	AIO 108
1	nicht belegt	Zin= ca. 10 kΩ
2	nicht belegt	Zout= < 100 Ω
3	nicht belegt	f = 30Hz ... 20 kHz
4	Audio In +	<b>AIO 109</b>
5	Audio In -	Zin = ca. 10 kΩ
6	nicht belegt	Zout= < 25 Ω
7	Audio Out +	f = 10 Hz ... 20 kHz
8	Audio Out -	

Abbildung 29: AIO Karte RJ45 Pin-Belegung

Der nominale Systempegel beträgt +6 dBu.  
 Der maximale Systempegel beträgt +18 dBu (Ein- und Ausgänge).  
 Gain Error: +/- 0.5 dB zwischen 100 Hz ... -20 kHz



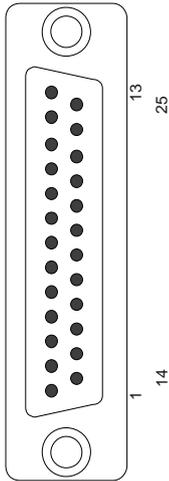
Die AIO 108 G2 Client Rückkarte besitzt 8 Überträger-symmetrierte mono Ein- und Ausgänge.

Die AIO 109 G2 Client Rückkarte besitzt 8 elektrisch symmetrierte mono Ein- und Ausgänge.

Abbildung 30: AIO Karte (Rückansicht)

### 3.2.2 AIO 108 G2 Sub-D

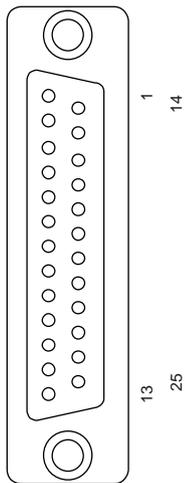
#### Sub-D 25 männlich Eingang



Pin	Signal	Pin	Signal
1	In 1 +	14	In 1 -
2	GND	15	In 2 +
3	In 2 -	16	GND
4	In 3 +	17	In 3 -
5	GND	18	In 4 +
6	In 4 -	19	GND
7	In 5 +	20	In 5 -
8	GND	21	In 6 +
9	In 6 -	22	GND
10	In 7 +	23	In 7 -
11	GND	24	In 8 +
12	In 8 -	25	GND
13	nicht belegt		

Abbildung 31: AIO 108 G2 Sub-D Eingang

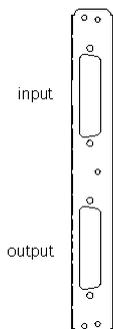
#### Sub-D 25 weiblich Ausgang



Pin	Signal	Pin	Signal
1	Out 1 +	14	Out 1 -
2	GND	15	Out 2 +
3	Out 2 -	16	GND
4	Out 3 +	17	Out 3 -
5	GND	18	Out 4 +
6	Out 4 -	19	GND
7	Out 5 +	20	Out 5 -
8	GND	21	Out 6 +
9	Out 6 -	22	GND
10	Out 7 +	23	Out 7 -
11	GND	24	Out 8 +
12	Out 8 -	25	GND
13	nicht belegt		

Abbildung 32: AIO 108 G2 Sub-D Ausgang

Diese Belegung ist kompatibel zu TASCAM DA88 Anschlüssen.



Die AIO 108 Sub-D Karte verfügt über 8 Übertrager-symmetrierte Eingänge und 8 Übertrager-symmetrierte Ausgänge.

Abbildung 33: AIO Karte Sub-D (Rückansicht)

### 3.3 CAT5-108 G2 Client Card

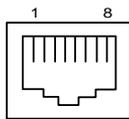
Die CAT5 108 G2 Client Karte wird verwendet, um Sprechstellen oder synchrone digitale AES /EBU3 Audiosignale mit 48kHz anzuschließen. Jede Karte verfügt über 8 Mono Eingänge und 8 Mono Ausgänge.



Abbildung 34: CAT5 108 G2 Karte

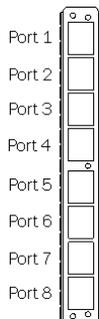
Eine Übersicht aller Status Anzeigen ist im Kapitel "[Artist Karten / Status LEDs](#)" zu finden.

#### RJ45 AES



Pin	Signal	Z = 110 Ω Fs = 48 kHz N = 16 Bit Emphasis = no ID
1	RxD +	
2	RxD -	
3	TxD +	
4	nicht belegt	
5	nicht belegt	
6	TxD-	
7	nicht belegt	
8	nicht belegt	

Abbildung 35: CAT5 108 G2 Karte RJ45 Pin-Belegung



Jede CAT5 Client Karte verfügt über 8 mono Kanäle, die für jeweils ein Panel verwendet werden können.  
Zwei Kanäle können zu einem Stereo-Kanal gebündelt werden, sodass max. 4 Panels im Stereo Modus angeschlossen werden können.  
**Wenn der 2.Audiokanal (enable 2nd audio channel) des Panels aktiviert wird (stereo Modus), muss das Panel an einen ungeraden Port (1, 3, 5, 7) angeschlossen werden und der nachfolgende gerade Port (2, 4, 6, 9) bleibt frei.**

Abbildung 36: CAT5 108 G2 Karte (Rückansicht)

### 3.4 AES-108 G2 Client Card

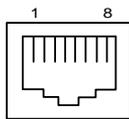
Die AES 108 G2 Client Karte wird zur Einspeisung von asynchronen digitalen AES/EBU3 Audio Signalen mit verschiedenen Abtastfrequenzen (sample rates) verwendet. An jedem Port kann die Abtastrate zwischen 32 und 48 kHz variieren. Jede Karte verfügt über 8 mono Eingänge und 8 mono Ausgänge.



Abbildung 37: AES-108 G2 Karte

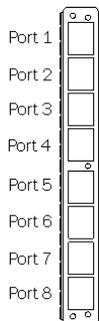
Eine Übersicht aller Status Anzeigen ist im Kapitel "[Artist Karten / Status LEDs](#)" zu finden.

#### RJ45 AES



Pin	Signal	Z = 110 Ω
1	RxD +	Fs 32 kHz ... 48 kHz
2	RxD -	N= 16 Bit
3	TxD +	Emphasis = no ID
4	nicht belegt	Mode = professional
5	nicht belegt	
6	TxD-	
7	nicht belegt	
8	nicht belegt	

Abbildung 38: AES 108 G2 Karte RJ45 Pin-Belegung



Jede AES Client Karte verfügt über 8 mono Kanäle.

**Wenn in der Director Konfiguration der 2. Kanal aktiviert wird (enable 2nd audio channel), muss das AES Audio Signal an einen ungeraden Anschluss (1, 3, 5, 7) verbunden werden. Der nachfolgende gerade Anschluss (2, 4, 6, 8) bleibt frei.**

Abbildung 39: AES-108 G2 Karte (Rückansicht)

### 3.5 COAX-108 G2 Client Card

Die COAX 108 G2 Client Karte wird zum Anschluss von Sprechstellen und weiteren Accessoires (CIA, PMX) an die Matrix verwendet. Jede Karte verfügt über 8 bidirektionale Anschlüsse (Ports).



Abbildung 40: COAX 108 G2 Karte

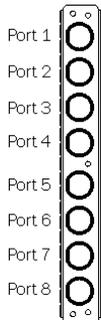
Eine Übersicht aller Status Anzeigen ist im Kapitel "[Artist Karten / Status LEDs](#)" zu finden.

#### BNC Coax



Pin	Signal	Z = 75 Ω
1	TxRx +	
2	TxRx -	

Abbildung 41: COAX 108 G2 Karte BNC Pin-Belegung



Jede COAX Client Karte verfügt über 8 mono Kanäle, die für jeweils ein Panel verwendet werden können.  
 Zwei Kanäle können zu einem Stereo-Kanal gebündelt werden, es können max. 4 Panels im Stereo Modus angeschlossen werden.  
**Wenn der 2.Audiokanal (enable 2nd audio channel) des Panels aktiviert wird (stereo Modus), muss das Panel an einen ungeraden Port (1, 3, 5, 7) angeschlossen werden und der nachfolgende gerade Port (2, 4, 6, 9) bleibt frei.**

Abbildung 42: COAX 108 G2 Karte (Rückansicht)

### 3.6 MADI G2 Client Card

Die MADI Karte wird verwendet, um andere Geräte mit MADI-Schnittstellen an Artist Systeme anzuschließen. Jede MADI Karte unterstützt bis zu 8 mono Kanäle, die für jeweils ein Panel verwendet werden können. Zwei Kanäle können zu einem Stereo-Kanal gebündelt werden, sodass max. 4 Panels im Stereo Modus angeschlossen werden können.

**Wenn der 2.Audiokanal (enable 2nd audio channel) des Panels aktiviert wird (stereo Modus), muss das Panel an einen ungeraden Port (1, 3, 5, 7) angeschlossen werden und der nachfolgende gerade Port (2, 4, 6, 9) bleibt frei.**

In externen MADI-Geräten (z.B. Audio Kreuzschienen) müssen zwei Kanäle konfiguriert werden.



Abbildung 43: MADI Karte

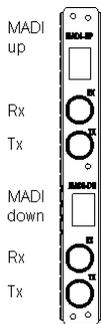
Eine Übersicht aller Status Anzeigen ist im Kapitel "[Artist Karten / Status LEDs](#)" zu finden.

#### BNC MADI



Pin	Signal	Z = 75 Ω
1	Signal +	
2	Gehäuse (über Kondensator)	

Abbildung 44: MADI Karte BNC Pin-Belegung



Jede MADI Karte unterstützt 8 bidirektionale MADI Kanäle. Die MADI Karte ist zu den MADI 56Ch. oder MADI 64 Ch. Standard kompatibel. In der Director Konfigurations-Software wird ein Block von 8 Kanälen ausgewählt (z.B. 1-8 oder 9-16 oder 17-24 usw.) sowie die Frame-Länge (56 oder 64) und Input-Typ eingestellt.

Fiber: LC Anschluss, MM	min.:	max.:
Pout	-20.0 dBm (62.5/125 µm) / -23.5 dBm (50/125 µm)	-14 dBm
Pin	-19 dBm	-14 dBm
Maximum loss:	7.5 dB	
<b>Coax:</b>	75 Ω, max. 80 m	

Abbildung 45: MADI G2 Client Karte (Rückansicht)

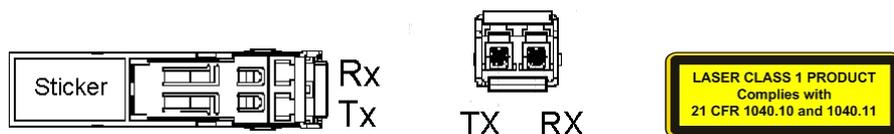


Abbildung 46: FOM (Draufsicht / Frontansicht)

Wir empfehlen, ausschließlich Original-Zubehör zu verwenden.

### 3.6.1 MADI Card - Verbindung

Ein externes MADI Gerät wird stets über das **MADI-UP** Interface mit der MADI Karte verbunden.

Zur Verbindung über die Koax-Anschlüsse werden zwei Leitungen mit einer maximalen Länge von 80 Meter benötigt. **MADI-UP RX** wird dabei an den **TX**-Port und **MADI-UP TX** an den **RX**-Port des externen Gerätes angeschlossen. Zur Verbindung über Glasfaser und FOM wird eine 1:1 duplex Glasfaser benötigt.

Beide Verbindungen können gleichzeitig angeschlossen werden. Das aktive Interface der MADI-Karte (optisch oder elektrisch) wird in der Director Software ausgewählt.

**i** Wenn eine Front-Karte ausfällt oder aus dem Frame entfernt wird, werden die **Koax-Verbindungen** über Relais überbrückt. In diesem Fall ist die maximale Leitungslänge kürzer als 80 Meter !

Die beiden folgenden Grafiken zeigen die Standard-Verbindung einer MADI-Karte mit einem externen Gerät (z.B. Audio Mischpult).

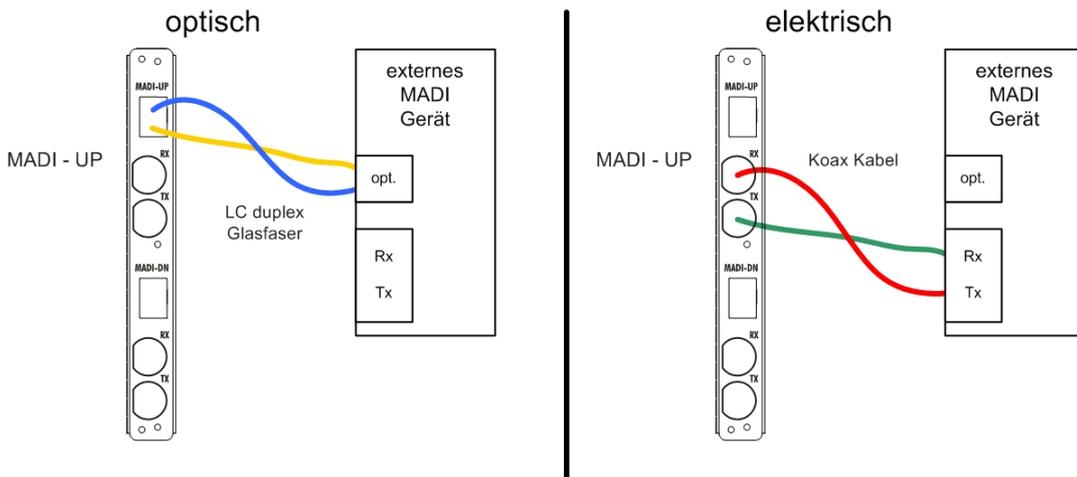


Abbildung 47: MADI-Card - Verbindung

**i** Das **MADI-DN** Interface wird für folgenden Anwendungen angeschlossen:

- Es werden mehr als 8 Kanäle benötigt (siehe [MADI Card - Kaskadierung](#)).
- Es sollen weitere Kanäle (die *nicht* im Director konfiguriert sein dürfen!) transparent durch das Artist-System gereicht werden.

### 3.6.2 MADI Card - Kaskadierung

Werden mehr als 8 Kanäle in einem MADI-Stream benötigt, müssen entsprechend mehrere MADI-Karten kaskadiert werden. Es können bis zu 8 Karten kaskadiert werden, um die maximale Anzahl von 64 MADI-Kanälen zu nutzen.

Zu kaskadierende MADI-Karten werden stets über das **MADI-UP** Interface mit dem **MADI-DN** Interface bestehender Karten verbunden.

Eine Kaskadierung kann ebenfalls elektrisch oder optisch erfolgen (siehe Kapitel [MADI Card - Verbindung](#)).

Die folgenden Grafik zeigt die Kaskadierung mehrerer MADI-Karten mit einem externen Gerät (z.B. Audio Mischpult).

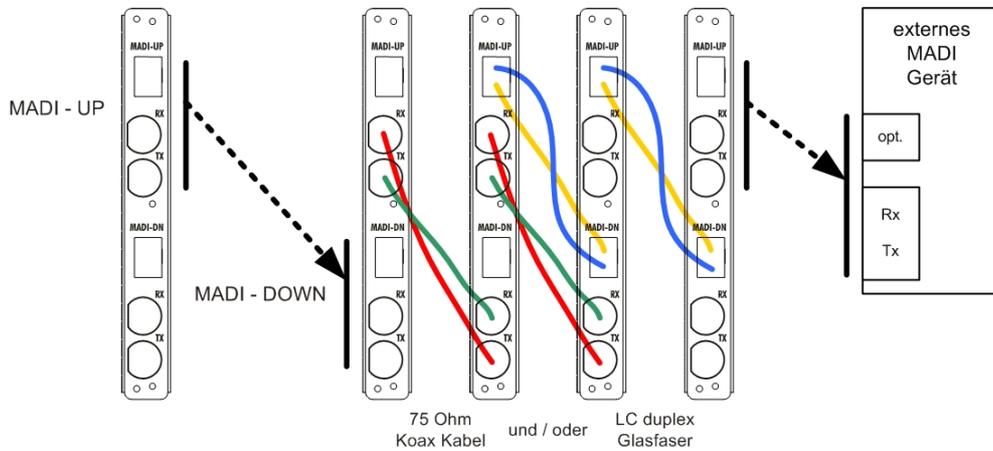


Abbildung 48: Kaskadierung mehrerer MADI Karten

Kanäle, die in der Artist konfiguriert sind, werden im MADI-Signal ersetzt.  
 Unkonfigurierte Kanäle werden mit 24bit unverändert weiter gereicht (inklusive U-bit und C-bit).

Die folgenden Grafiken verdeutlichen den Signalverlauf.

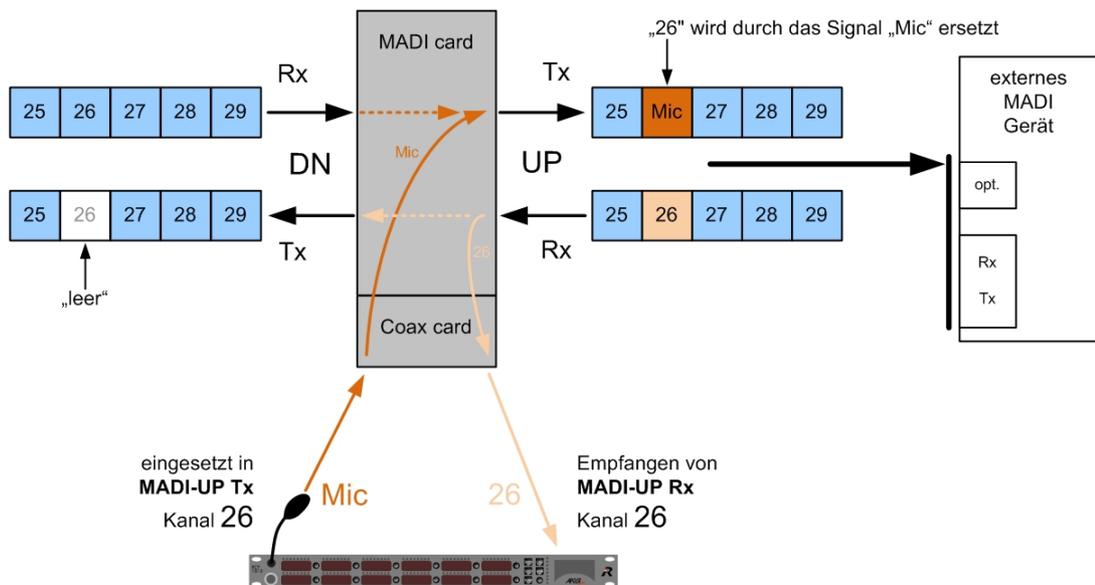


Abbildung 49: MADI-Card - Signalverlauf bei Kaskadierung

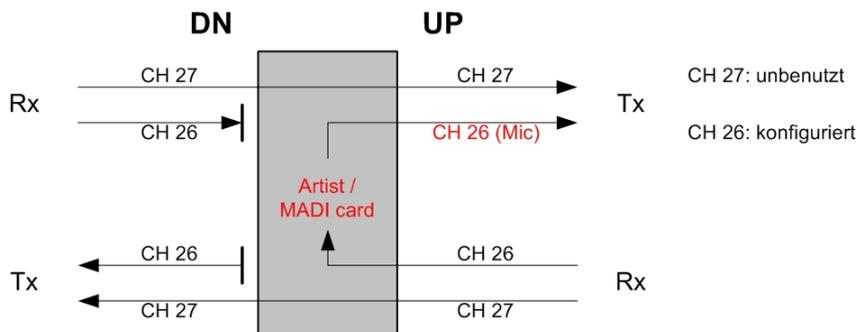


Abbildung 50: MADI-Card - interne Verarbeitung bei Kaskadierung

### 3.7 VoIP-108 G2 Client Card

Eine VoIP-108 G2 Clientkarte wird verwendet, um Sprechstellen und Zubehör sowie 4-Draht Audio an die Artist-Matrix über LAN Netzwerk anzubinden.

Jede Karte unterstützt 8 individuell adressierbare bidirektionale Ports. Sie ist 10/100Mbit kompatibel und unterstützt Auto MDIX Funktionalität. Daher können gekreuzte (X-Over) oder gerade belegte Leitungen in allen Anwendungen verwendet werden.

Hohe Audioqualität- und niedrige Bandbreite- Modi wird ebenso unterstützt wie SIP.

Das Gegenstück zu einem Port einer VoIP-108 G2 Karte kann sein:

- eine andere VoIP Karte eines anderen Frames (Trunking)
- ConnectIPx8, ConnectIPx2
- VCP-1004 / VCP-1012 Softpanel
- SIP konformer PBX Phone-Server

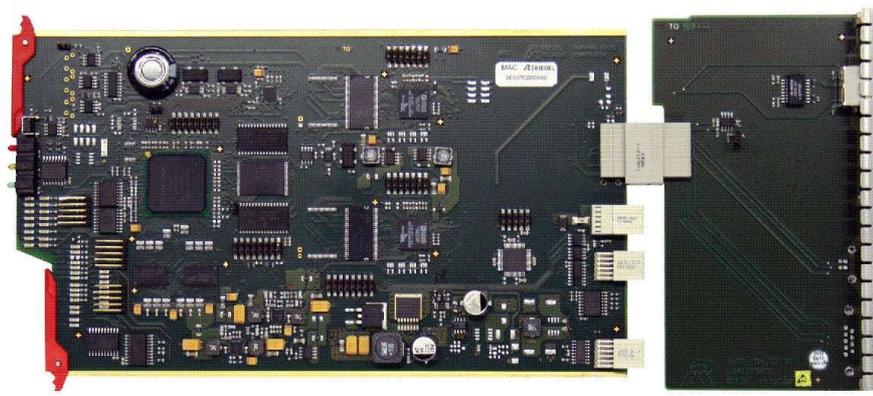
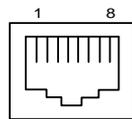


Abbildung 51: VoIP Karte

Eine Übersicht aller Status Anzeigen ist im Kapitel "[Artist Karten / Status LEDs](#)" zu finden.

#### RJ45 VOIP



Pin	Signal
1	Tx/Rx +
2	Tx/Rx -
3	Rx/Tx +
4	nicht belegt
5	nicht belegt
6	Rx/Tx -
7	nicht belegt
8	nicht belegt

Die VoIP Karte unterstützt 10/100 Mbit/s Ethernet.  
 Default IP: **192.168.42.120**  
 Auto MDIX Funktionalität (straight/X-over)  
 Auto Negotiation (10/100 Mbit detection)

gelbe LED:  
 aus: 10 Mbit/s detected  
 an: 100 Mbit/s oder keine Verbindung  
 grüne LED:  
 an: Ethernet traffic

Abbildung 52: VoIP-108 G2 Karte RJ45 Pin-Belegung

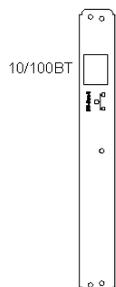


Abbildung 53: VoIP-108 G2 Karte (Rückansicht)

### 3.8 GPI-116 G2 Client Card

Die "General Purpose Interface" (GPI) Karte wird verwendet, um Signale von externen Schaltern oder Relais (z.B. von "ON AIR" Signalen) anzubinden. Außerdem kann die Karte verwendet werden, um Signale oder Geräte zu schalten (z.B. Lampen, PTT von Funkgeräten, Relais).

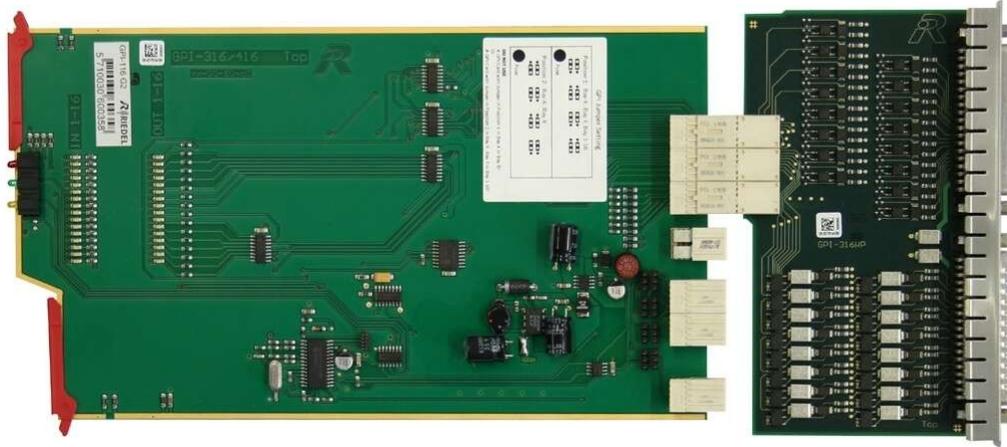
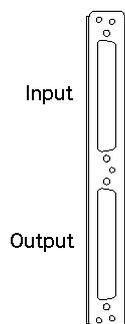


Abbildung 54: GPI Karte

Eine Übersicht aller Status Anzeigen ist im Kapitel ["Artist Karten / Status LEDs"](#) zu finden.

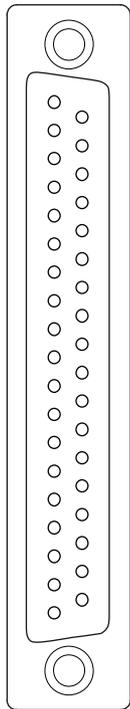
- Der +24 V Ausgang darf mit maximal 100 mA belastet werden.
- Schaltleistung der GPI Ausgänge: 300 mA / 60 VDC max. (abgesichert über selbst-rückstellende Sicherung), MOSFET- Technologie
- Eingangsspannung der GPI Eingänge: +5 ... +48 VDC (interner Optokoppler)
- Die Polarität der Eingänge ist wichtig. Das höhere Potential muss an "+" angeschlossen werden.
- Die Polarität am Ausgang braucht nicht beachtet zu werden.



Jede GPI Karte verfügt über 16 galvanisch getrennte Eingänge und 16 galvanisch getrennte Ausgänge.

Abbildung 55: GPI G2 Karte (Rückansicht)

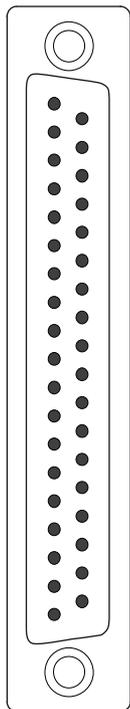
### Sub-D 37 weiblich Eingang



Pin	Signal	Pin	Signal
1	GPI In 1 +	20	GPI In 1 -
2	GPI In 2 +	21	GPI In 2 -
3	GPI In 3 +	22	GPI In 3 -
4	GPI In 4 +	23	GPI In 4 -
5	GPI In 5 +	24	GPI In 5 -
6	GPI In 6 +	25	GPI In 6 -
7	GPI In 7 +	26	GPI In 7 -
8	GPI In 8 +	27	GPI In 8 -
9	GPI In 9 +	28	GPI In 9 -
10	GPI In 10 +	29	GPI In 10 -
11	GPI In 11 +	30	GPI In 11 -
12	GPI In 12 +	31	GPI In 12 -
13	GPI In 13 +	32	GPI In 13 -
14	GPI In 14 +	33	GPI In 14 -
15	GPI In 15 +	34	GPI In 15 -
16	GPI In 16 +	35	GPI In 16 -
17	+24 V	36	GND
18	+24 V	37	GND
19	nicht belegt		

Abbildung 56: GPI Karte Sub-D Input Pin-Belegung

### Sub-D 37 männlich Ausgang



Pin	Signal	Pin	Signal
1	GPI 1 OUT A	20	GPI 1 OUT B
2	GPI 2 OUT A	21	GPI 2 OUT B
3	GPI 3 OUT A	22	GPI 3 OUT B
4	GPI 4 OUT A	23	GPI 4 OUT B
5	GPI 5 OUT A	24	GPI 5 OUT B
6	GPI 6 OUT A	25	GPI 6 OUT B
7	GPI 7 OUT A	26	GPI 7 OUT B
8	GPI 8 OUT A	27	GPI 8 OUT B
9	GPI 9 OUT A	28	GPI 9 OUT B
10	GPI 10 OUT A	29	GPI 10 OUT B
11	GPI 11 OUT A	30	GPI 11 OUT B
12	GPI 12 OUT A	31	GPI 12 OUT B
13	GPI 13 OUT A	32	GPI 13 OUT B
14	GPI 14 OUT A	33	GPI 14 OUT B
15	GPI 15 OUT A	34	GPI 15 OUT B
16	GPI 16 OUT A	35	GPI 16 OUT B
17	+24 V	36	GND
18	+24 V	37	GND
19	nicht belegt		

Abbildung 57: GPI Karte Sub-D Output Pin-Belegung

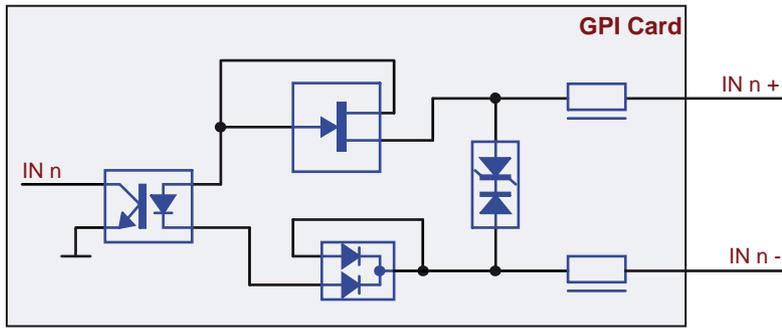


Abbildung 58: GPI Karte IN (Schaltplan)

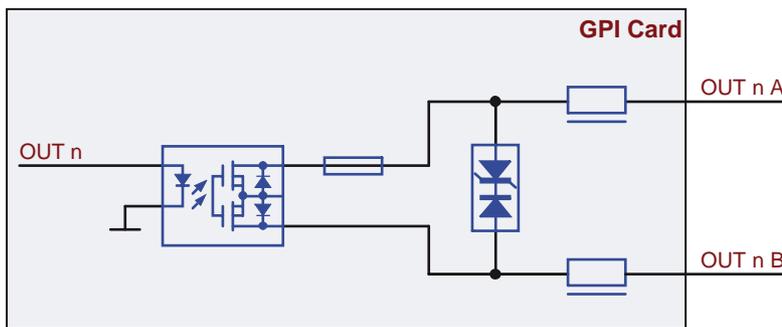


Abbildung 59: GPI Karte OUT (Schaltplan)

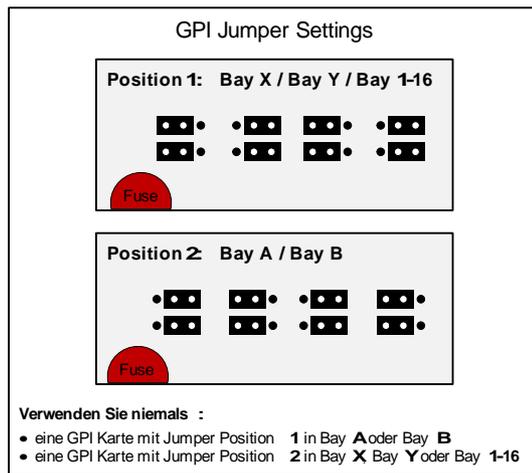


Abbildung 60: GPI G2 Karte Einstellungen

Abhängig davon, auf welchem Einschub (Bay) die GPI Karte betrieben wird, müssen die Jumper auf der Karte entsprechend gesetzt werden.

Werkseitig werden GPI Karten mit der Einstellung Position 1 ausgeliefert.

Wird die GPI Karte in Bay A oder Bay B betrieben, müssen die Jumper entsprechend Position 2 eingestellt werden.

**Betreiben Sie die GPI Karte niemals mit der falschen Jumper-Einstellung.**

### 3.9 AVB-108 G2 Rear Card

Die AVB-108 G2 Karte konvertiert acht Artist Matrix Ports auf AVB-Streams und zurück. Die Client Karte wird entweder mit einer AVB-108 G2 Client Karte in einem anderen Artist System (z.B. für Trunking) verbunden oder an das Riedel [Connect AVB-X8/Connect AVB-C8](#) Sprechstellen Interface angeschlossen. Die Riedel AVB Lösung ist für den Transport von AES3/EBU Audio Signalen in Echtzeit mit Bandbreitenreservierung in Ethernet-basierenden LANs konzipiert.

Die AVB-108 Rear Karte kann in Verbindung mit einer CAT5-108 Front Karte genutzt werden.

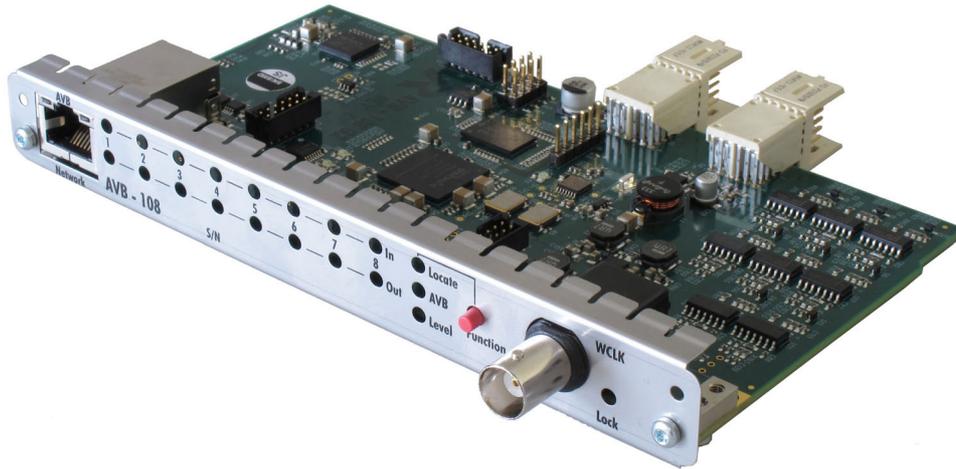
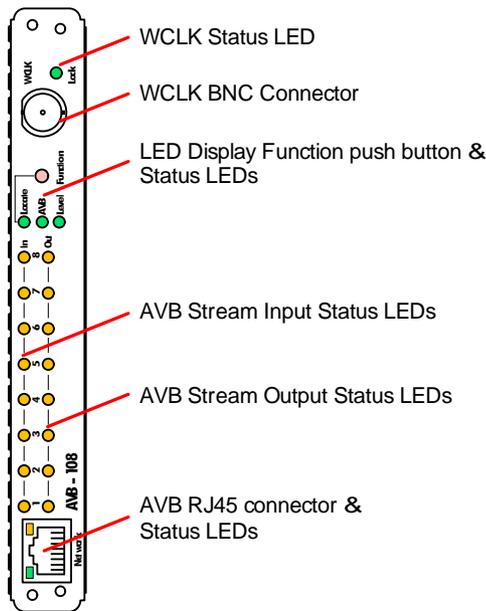


Abbildung 61: AVB-108 G2 Rear-Karte

Eine Übersicht aller Status Anzeigen ist im Kapitel "[Artist Karten / Status LEDs](#)" zu finden.



Die Karte hat einen Word Clock BNC Ausgang. Clock Source Options:

- AES Eingang 1 vom Frame Backplane
- AVB Eingang Stream 1 ... 8
- AVB Media Clock Stream

Drücken des Knopfes bewirkt ein Umschalten der Status LEDs zwischen *AVB Stream/Port Status* Anzeige und *Signal Level* Anzeige.

Wird der Knopf für mehr als 2 Sekunden gedrückt, wechselt die Anzeige der Status LEDs für 5 Sekunden zur *Locate / IO Setup* Anzeige.

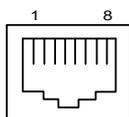
AVB Controllers, wie z.B. der Riedel AVB Manager, nutzen diese Funktion zur Identifikation eines Gerätes. Im AVB Manager blinkt ein Gerät, solange diese Funktion aktiv ist.

Die Locate-Funktion ist bidirektional. Wird sie im AVB-Manager ausgelöst, blinken alle Status LEDs der Ein-/Ausgänge für 5 Sekunden.

Abbildung 62: AVB-108 G2 Karte (Rückansicht)

Um eine Artist Matrix auf ein AVB Netzwerk zu synchronisieren, muss der Word Clock Ausgang an ein ASM G2 Sync Modul angeschlossen werden.

### RJ45 AVB Network



Pin	Signal
1	Tx/Rx_A +
2	Tx/Rx_A -
3	Tx/Rx_B +
4	Tx/Rx_C +
5	Tx/Rx_C -
6	Tx/Rx_B -
7	Tx/Rx_D +
8	Tx/Rx_D -

Abbildung 63: AVB-108 G2 Karte RJ45 Pin-Belegung

### BNC WCLK



Pin	Signal
1	Tx +
2	Tx -

Word Clock Ausgang: TTL / 75  $\Omega$   
Sample Rate: 48 kHz  $\pm$ 10%

Abbildung 64: AVB-108 G2 Karte BNC Pin-Belegung

### 3.10 ASM G2 Sync Modul

Das ASM (Artist Sync Module) wird verwendet, um das System auf ein externes AES- oder 48kHz-Signal zu synchronisieren. Hierzu verbinden Sie die Quelle des AES-Signals an den XLR-Anschluss. Ein 48kHz-Rechteck-Signal kann mit dem BNC-Anschluss verbunden werden. Bitte verwenden sie entweder den XLR- oder den BNC-Anschluss. Wenn beide gleichzeitig angeschlossen sind, hat das AES-Signal höhere Priorität und wird als Takt-Quelle verwendet.

 Die grüne LED zeigt ein gültiges Signal an. Sie bedeutet NICHT, dass das System synchronisiert ist.

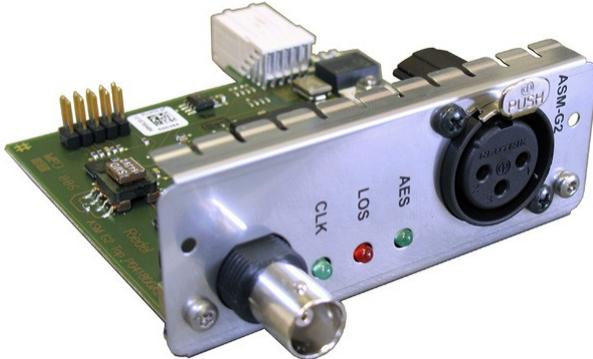
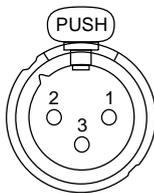


Abbildung 65: ASM G2 Karte



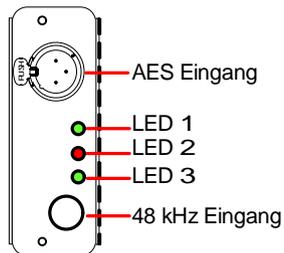
Pin	Signal	Z = 75 Ω
1	Signal	Rechteck-Signal
2	Schirm	

Abbildung 66: ASM G2 Karte BNC-Belegung



Pin	Signal	Z = 110 Ω
1	Schirm	AES Ref Signal
2	Signal +	
3	Signal -	

Abbildung 67: ASM G2 Karte XLR-Belegung



LED	Status
1 - grün	AES Sync erkannt
2 - rot	Kein Signal
3 - grün	48kHz Sync erkannt

Abbildung 68: ASM Karte (Rückansicht)

## 3.11 Status LEDs - Artist Cards

### CPU

LED	Aus	An	Blinken	Kurzzeitiges Aufblitzen	Alle LEDs blinken gleichzeitig
Rot	OK	Fehler	--	--	Reset /FW update
Grün	--	Frame Clock Master	Frame + Ring Clock Master	Slave	Reset /FW update
Gelb 1 (LWL) Gelb 2 (LWL)	--	Fiber Upstream OK Downstream OK	--	--	Reset /FW update
Gelb 3 (Traffic) Gelb 4 (Traffic)	--	Traffic Tx Traffic Rx	--	--	Reset /FW update

### Client

LED	Aus	An	Blinken	Kurzzeitiges Aufblitzen	Alle LEDs blinken gleichzeitig
Rot	OK	Fehler	--	--	Reset /FW update
Grün	--	Fehler	OK	Keine CPU	Reset /FW update
Gelb	--	Keine Konfiguration FW Konflikt	--	--	Reset /FW update

### GPI

LED	Aus	An	Blinken	Kurzzeitiges Aufblitzen
Rot	OK	Fehler	--	--
Grün	Keine Konfiguration oder keine Verbindung zur CPU	OK, Karte ist konfiguriert	--	Keine CPU
Gelb	OK	Keine Konfiguration oder keine Verbindung zur CPU	--	OK

**AVB**

LED	aus	grün	gelb	rot
<b>AVB Network Buchse</b>				
linke LED	Keine Verbindung	Ethernet Verbindung ok	--	--
rechte LED	Keine Datenübertragung	--	blinkt bei Datenübertragung	--
<b>STATUS LED (In / Out 1 ... 8)</b>				
Funktion <b>Locate:</b> Anzeige des I/O Setups (temporäre Anzeige für 5 Sek.)	Bei nicht aktiven Ports	Blinkt bei aktiven Ports	--	--
Funktion <b>AVB:</b> Anzeigestatus der Streams und Ports	Port ist inaktiv	Port ist zum Senden und zum Empfangen eines Streams konfiguriert.  Stream ist aktiv und gültig.	Eingang: Kein Sender (Talker) aktiv. Ausgang: Kein Empfänger (Listener).	Port ist aktiv, aber es ist ein Fehler vorhanden. Fehler sind: 1. Stream wird nicht übertragen 2. Ungültiges Format
Funktion <b>Level:</b> Signal present und Audio Clipping Anzeige	--	Signal Level >-50 dBFS (200 ms Haltezeit)	--	Signal Level >-1 dBFS (200 ms Haltezeit)
<b>WCLK</b>				
Lock	--	Gerät synchronisiert	--	Sync Fehler

**AVB Audio Ports Status Table**

	LED Farbe	Talker / Listener vorhanden	AES Input Data gültig	Talker / Listener angemeldet	Talker / Listener Übertragung
State 1	aus	Nein	--	--	--
State 2	rot	Ja	Nein	--	--
State 3	rot	Ja	Ja	Ja	Nein
State 4	gelb	Ja	Ja	Nein	--
State 5	grün	Ja	Ja	Ja	Ja
Logic		Ja = mindestens ein Talker/Listener	--	Ja = mindestens ein Talker/Listener	Ja = mindestens ein angemeldeter Talker / Listener; Übertragungen sind ok. No = angemeldeter Stream ist fehlerbehaftet.

## 3.12 Technische Daten - Artist Cards

Typ	Gewicht	Spannung	Sicherung	Beschreibung
CPU 128 S CPU 128 F	350 g	24 V	1 A	Prozessor-Karte
AIO 108 AIO 109	600 g 250 g	24 V	1 A	Analoge Audio Karte, (108 Übertrager balanced, 109 elek. balanced)
CAT5-108	350 g	24 V	1 A	Digital Karte (RJ45) für Sprechstellen und Zubehör
AES-108	350 g	24 V	1 A	Digital Audio Karte
COAX-108	400 g	24 V	1 A	Digital Karte (BNC) für Sprechstellen und Zubehör
MADI	220 g	24 V	1 A	Digital Audio Karte für MADI 56/64
VoIP-108	300 g	24 V	1 A	8 Kanal VoIP Karte
GPI-116	300 g	24 V	3.15 A	General Purpose Interface Karte
AVB-108 RC	120 g	24 V	--	8 Kanal AVB Rear Karte
ASM	60 g	24 V	0.3 A	Sync Modul

## 4 Sprechstellen

Riedel bietet verschiedene Arten von Panels an.

- 1100er OLED Serie mit 140 dpi Auflösung und 65.000 Farben OLED Tasten und allen Optionen
- 1000er LED Serie mit LED-Tasten und allen Optionen
- 2300er Smartpanel
- 2000er LCD Serie mit LCD-Display mit und ohne Optionen
- 3000er Serie mit beschriftbaren Label-Streifen
- 5000er Serie kostengünstige Tischversion

Alle Panels werden über eine digitale Schnittstelle mit der Matrix verbunden und übertragen Audio in Broadcastqualität.

Im Anschluss an dieses Kapitel finden Sie Beschreibungen der Funktions-Tasten sowie technische Daten der einzelnen Panels.

### 4.1 1100er Serie OLED

Die 1100er Serie sind Riedels neue Premium-Sprechstellen für die digitale Interkom-Matrix. Die Sprechstellen der 1100er Serie verfügen über Sprech Tasten mit integrierten 8-stelligen High-Res OLED Farbdisplays. Mit 65.000 Farben und einer Auflösung von 140 dpi bieten die neuen Displays exzellente Lesbarkeit. Sie sind in der Lage, bis zu acht Zeichen in hoher Auflösung mit bis zu 24x24 Pixel darzustellen - ideal für die Grafikdarstellung oder die Verwendungen Asiatischer Schriftsätze. Nutzerdefinierbare Markerfarben für die Sprech Tasten vervollständigen die Darstellungsoptionen und erlauben die schnelle Anzeige und Identifikation von Rufen.

Die Sprechstellen verfügen über individuelle Lautstärkeregler für jede einzelne Sprech Taste. Darüber hinaus besitzt die 1100er Serie dedizierte Funktionstasten, einen eingebauten Lautsprecher, einen XLR-Headset-Anschluss sowie einen Anschluss für ein Schwanenhalsmikrofon. 3 GPIs und 3 GPOs stehen dem Nutzer pro Sprechstelle zur Verfügung. Die 1100er Serie bietet zudem standardmäßig zwei symmetrische Audiokanäle mit individuellen Ein- und Ausgängen.

Ein Expansion-Slot für zukünftige Erweiterungskarten bereitet die Sprechstelle bereits heute auf zukünftige technologische Neuerungen vor. Das effiziente Schaltungsdesign der 1100 Serie ermöglicht eine kompakte Bauweise mit integriertem Netzteil. Der Stromverbrauch der Sprechstellen wurde um 50 Prozent reduziert, was zu einer geringeren Wärmeentwicklung beiträgt.

### 4.1.1 RCP-1112

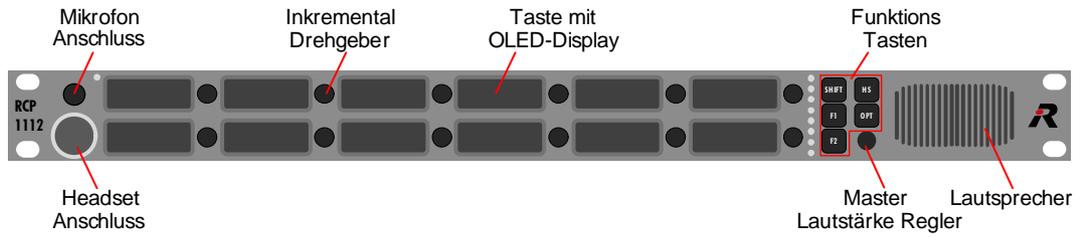


Abbildung 69: RCP-1112 (Frontansicht)

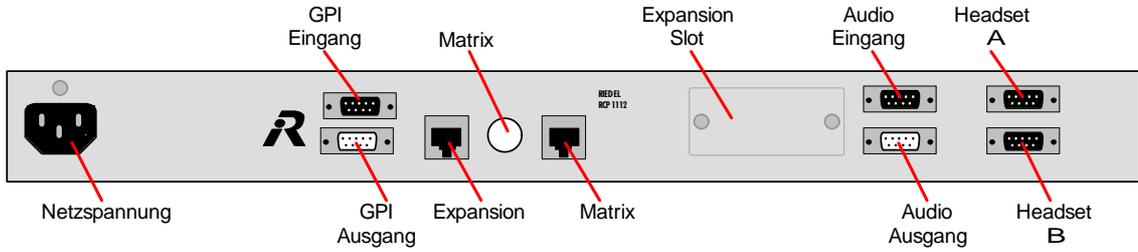


Abbildung 70: RCP-1112 (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.1.2 RCP-1128

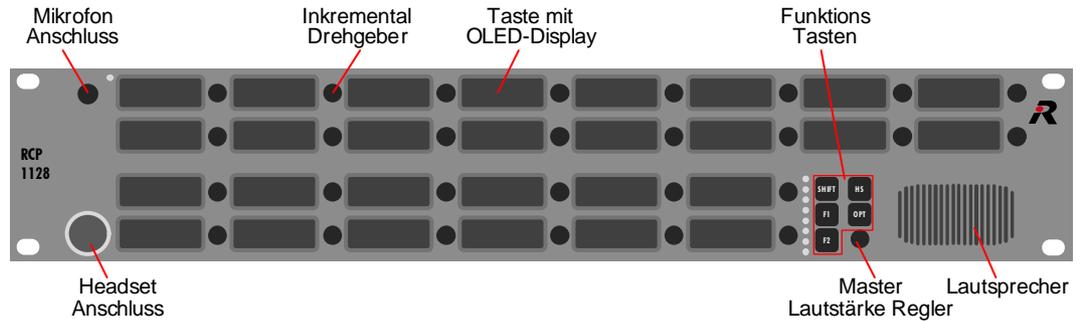


Abbildung 71: RCP-1128 (Frontansicht)

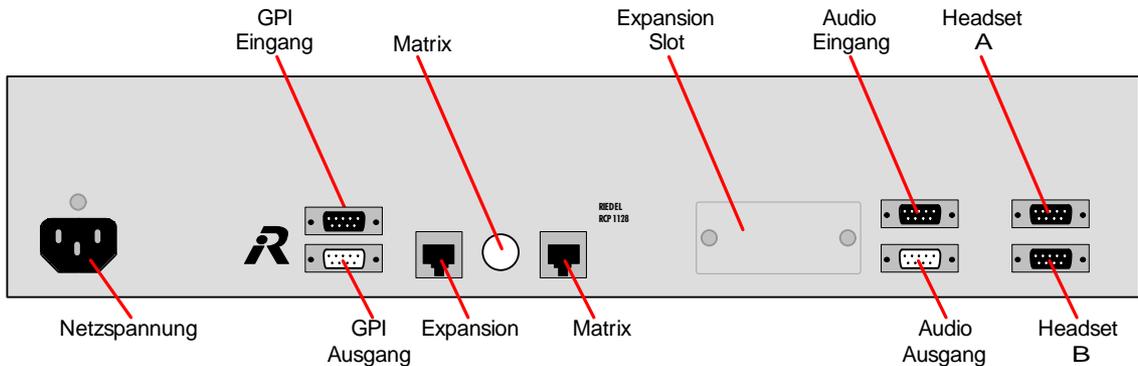


Abbildung 72: RCP-1128 (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.1.3 ECP-1116

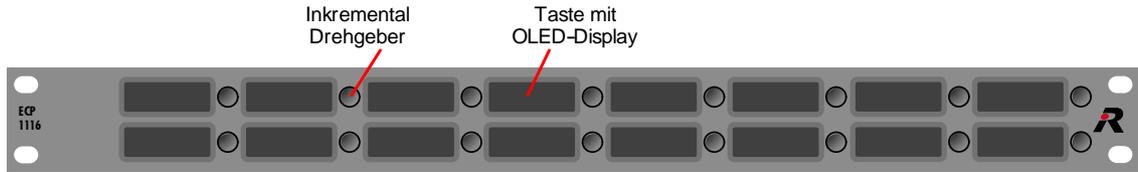


Abbildung 73: ECP-1116 (Frontansicht)

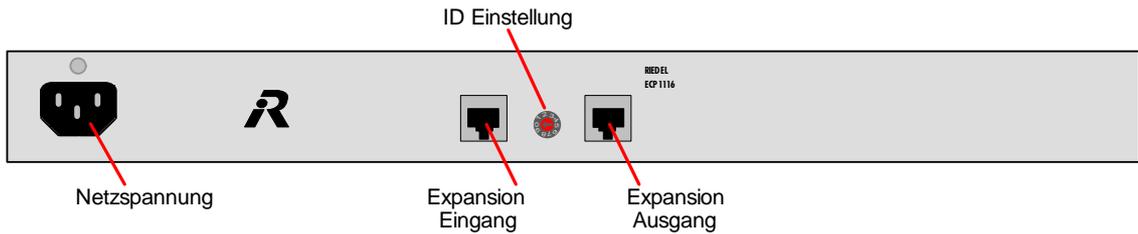


Abbildung 74: ECP-1116 (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.1.4 ECP Panel 1100er Serie Kaskadierung

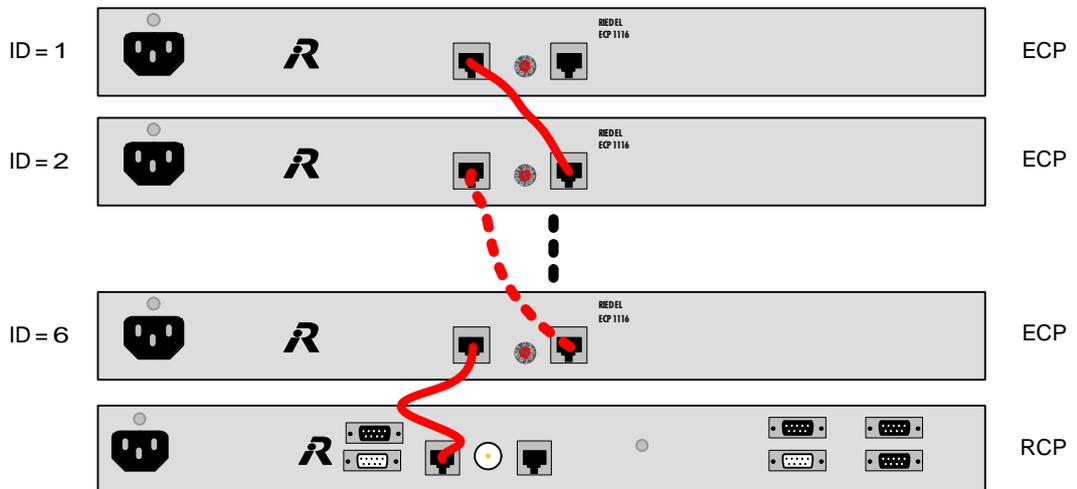


Abbildung 75: ECP Panel 1100er Serie Kaskadierung

<b>i</b>	Es können bis zu 6 ECP-Sprechstellen kaskadiert werden.
----------	---

**Die Einstellung der ID muss an jedem Expansion-Panel entsprechend der Director-Konfiguration erfolgen.**  
Zur Verbindung der Geräte sind geschirmte 1:1 CAT5 -Leitungen zu verwenden.

### 4.1.5 DCP-1116

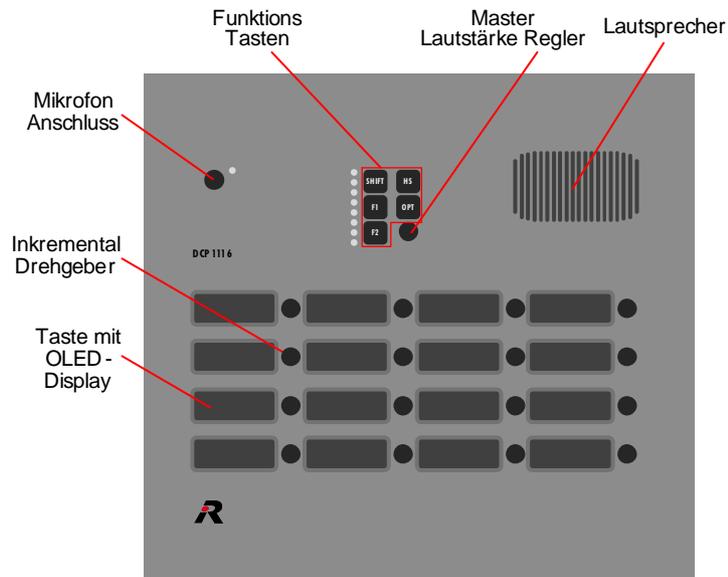


Abbildung 76: DCP-1116 (Draufsicht)

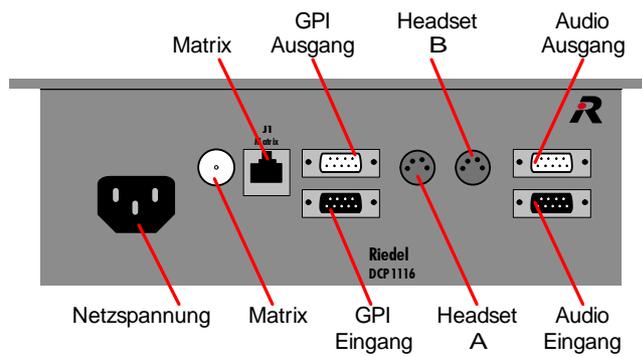


Abbildung 77: DCP-1116 (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.1.6 CCP-1116

Die Riedel CCP-1116 ist die nächste Generation von Kommentatoren-Sprechstellen mit integrierter Interkom-Funktionalität. Das Gerät bietet Funktionalität für zwei Kommentatorenplätze mit hochwertigem Mikrofon-Vorverstärker sowie sämtliche Interkom-Funktionen der Serie 1100 Sprechstellen.

Untergebracht in einem kompakten Gehäuse und über eine einzelne CAT5- oder KOAX-Verbindung angeschlossen, ist der Installations- und Verkabelungsaufwand des CCP-1116 äußerst gering. Ein Standalone-/Notfall-Modus sowie eine optionale, redundante Stromversorgung garantieren höchste Laufsicherheit.

Die CCP-1116 verfügt über hochwertige Mikrofon-Vorverstärker und +6dBu Limiter sowie Levelmeter. Große, beleuchtete "On Air" und "Mic Mute" Tasten erleichtern die Bedienung auch unter schlechten Lichtverhältnissen. Ein zusätzlicher Mono Line-Eingang erlaubt den Anschluss externer Zuspeler. Der doppelt ausgeführte, interne Mixer regelt sowohl die drei Eingangsquellen, den Side-Tone sowie die Gesamtlautstärke. Alle Signalquellen lassen sich frei routen und erlauben ausgefeilte Split-Funktionalität für den Kommentator-Kopfhörer.

Die Interkom-Sektion enthält 16 frei programmierbare Sprech Tasten mit individuellen Lautstärkereglern. Um die Arbeit von zwei Nutzern zu ermöglichen lassen sich die Sprech Tasten in zwei Gruppen teilen. Die Sprechstellen verfügen über Sprech Tasten mit integrierten 8-stelligen High-Res OLED Farbdisplays. Mit 65.000 Farben und einer Auflösung von 140 dpi bieten die neuen Displays exzellente Lesbarkeit. Sie sind in der Lage, bis zu acht Zeichen in hoher Auflösung mit bis zu 24x24 Pixel darzustellen - ideal für die Grafikdarstellung oder die Verwendungen Asiatischer Schriftsätze. Nutzerdefinierbare Markerfarben für die Sprech Tasten vervollständigen die Darstellungsoptionen und erlauben die schnelle Anzeige und Identifikation von Rufen.

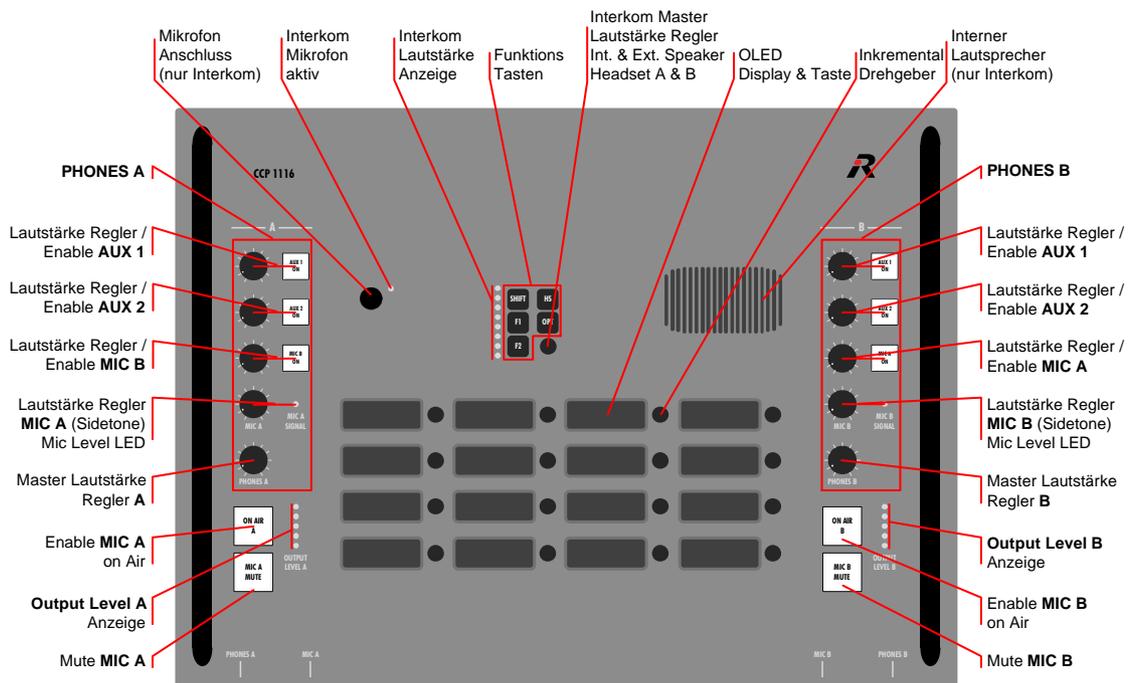


Abbildung 78: CCP-1116 (Draufsicht)

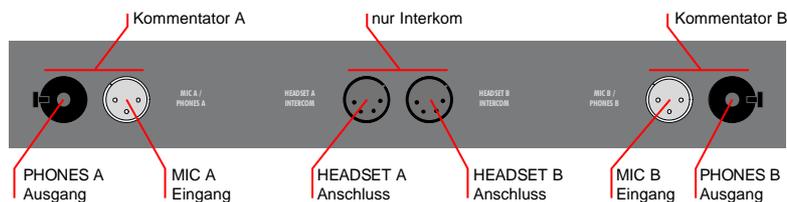


Abbildung 79: CCP-1116 (Frontansicht)

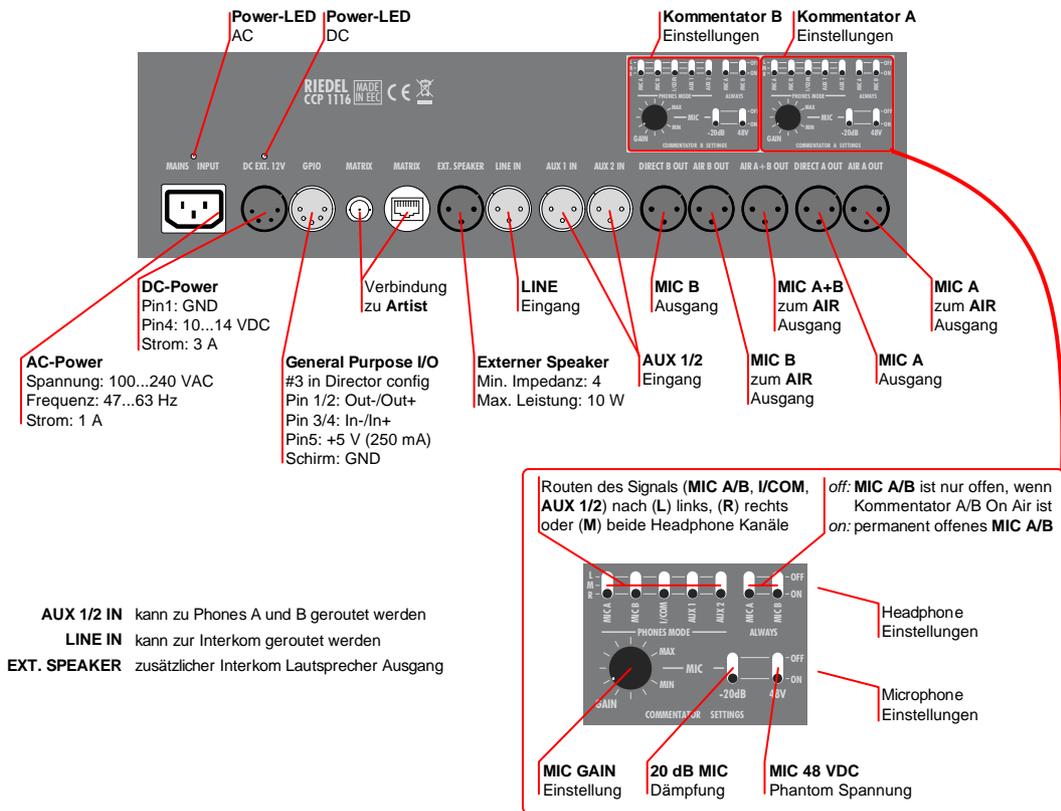


Abbildung 80: CCP-1116 (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### Intercom Master Volume Control / Indicator

Die Einstellungen in diesem Bereich ändern beeinflussen nur die angeschlossenen Intercom-Headsets. Die Lautstärke der Kommentatoren-Kopfhörer bleibt unverändert.

### MIC SIGNAL Level LED

Die LED signalisiert einen Eingangspegel von bis zu +6 dBu in grüner Farbe. Größere Pegel werden durch eine gelbe Farbe angezeigt. Die MIC SIGNAL LED ist permanent aktiv, sobald ein Eingangssignal am Mikrophon detektiert wird.

### OUTPUT LEVEL Indicator

Die 5 LEDs sind in drei Bereiche unterteilt. Die drei unteren, grünen LEDs zeigen einen Ausgangspegel bis 0 dBu an. Die vierte gelbe LED leuchtet ab +6 dBu und zeigt die Limiter-Schwelle an. Die fünfte rote LED leuchtet bei einem Pegel von +18 dBu kurz vor dem Clipping. Die OUTPUT LEVEL LEDs sind nur aktiv, wenn der Kommentator ON AIR ist.

## 4.2 1000er Serie LED

Jedes Panel verfügt über in der Helligkeit einstellbare, 8-stellige, alphanumerische LED-Display, jeweils versehen mit einem Drehknopf zur Einstellung der Lautstärke und einer Lautstärkeanzeige pro Taste. Zusätzlich verfügt jedes 1000er Serie Panel über 5 Sondertasten, einen eingebauten Lautsprecher, einen XLR-Headset-Anschluss sowie ein anschließbares Schwanenhals-Mikrofon. Pro Panel sind 3 GPI-Ein- und 3 GPO-Ausgänge für die Systemweite Nutzung verfügbar. Zwei symmetrische Audio-Ein- und Ausgänge (Line Pegel) sind ebenfalls standardmäßig verfügbar. Auf jedem Panel kann die Anzahl der Tasten mittels der Shift-Seite verdoppelt werden. Zusätzlich können bis zu 6 Expansion-Panels an die 19"-Geräte angeschlossen und die Anzahl auf max. 124 Tasten erweitert werden.

### 4.2.1 RCP-1012E

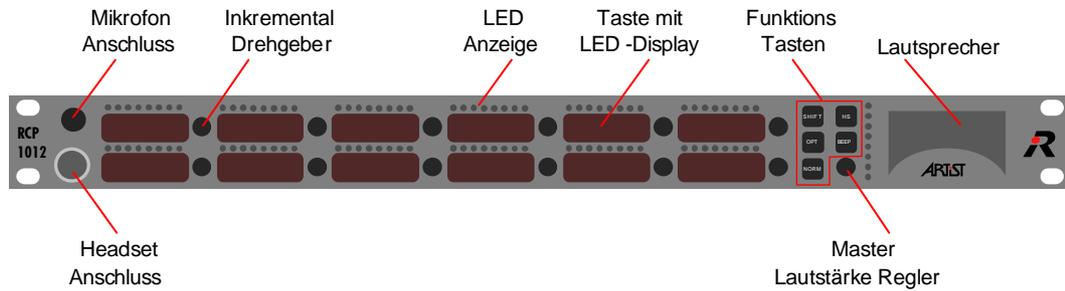


Abbildung 81: RCP-1012E (Frontansicht)

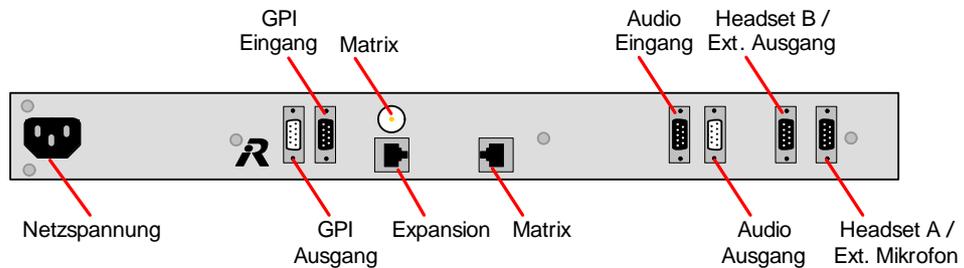


Abbildung 82: RCP-1012E (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.2.2 RCP-1028E

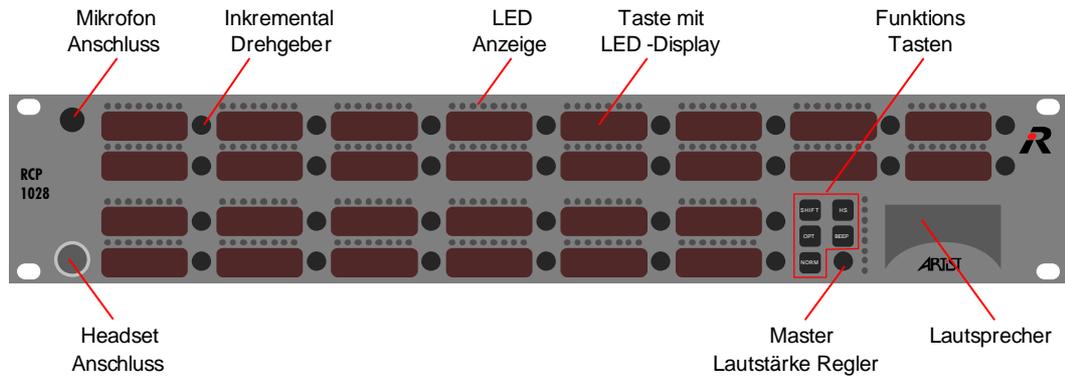


Abbildung 83: RCP-1028E (Frontansicht)

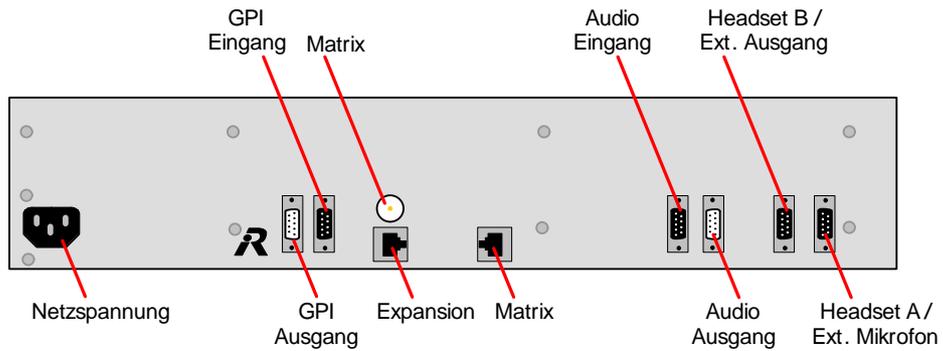


Abbildung 84: RCP-1028E (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.2.3 ECP-1016

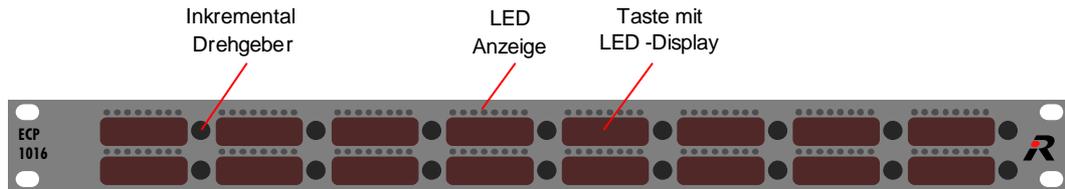


Abbildung 85: ECP-1016 (Frontansicht)

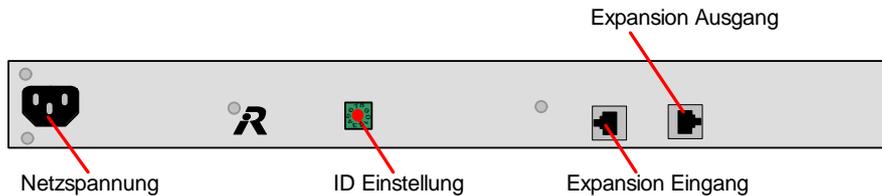


Abbildung 86: ECP-1016 (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.2.4 ECP-1012ET

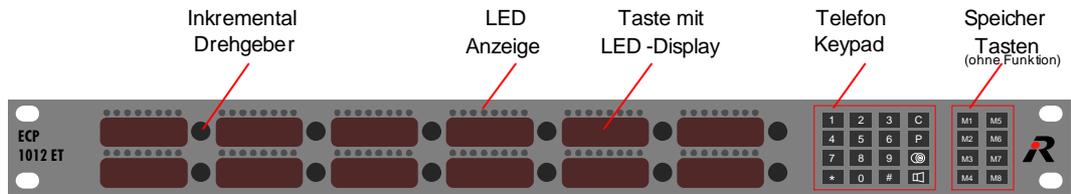


Abbildung 87: ECP-1012ET (Frontansicht)

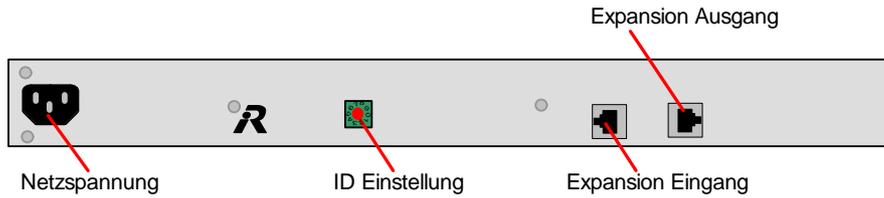


Abbildung 88: ECP-1012ET (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.2.5 ECP Panel 1000er Serie Kaskadierung

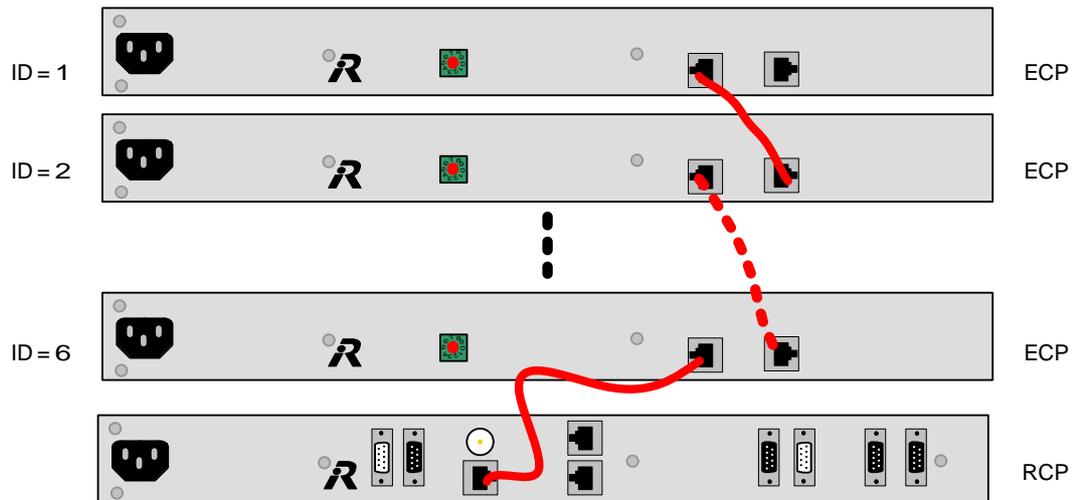


Abbildung 89: ECP Panel 1000er Serie Kaskadierung

**i** Es können bis zu 6 ECP-Sprechstellen kaskadiert werden.

**Die Einstellung der ID muss an jedem Expansion-Panel entsprechend der Director-Konfiguration erfolgen.**  
Zur Verbindung der Geräte sind geschirmte 1:1 CAT5 -Leitungen zu verwenden.

## 4.2.6 DCP-1016E

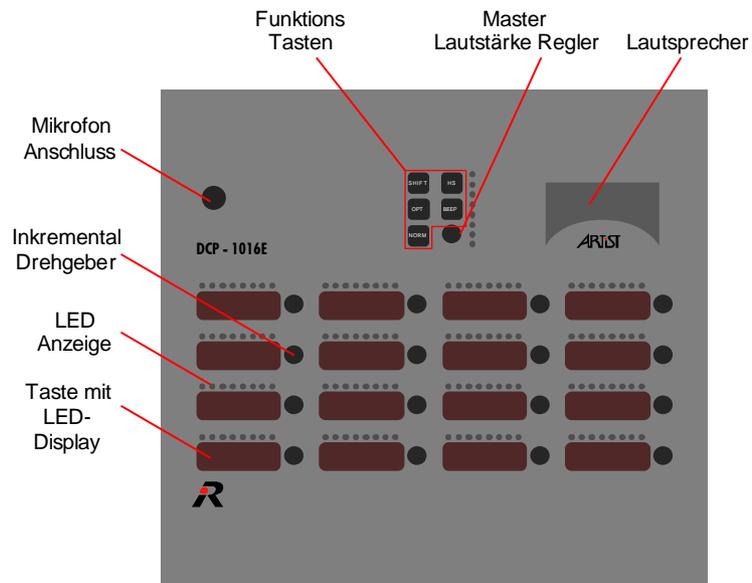


Abbildung 90: DCP-1016E (Draufsicht)

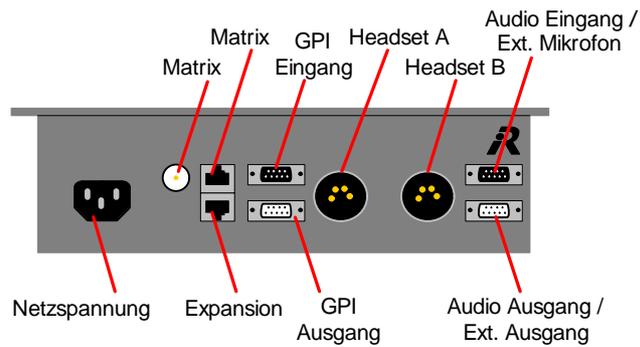


Abbildung 91: DCP-1016E (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

4.2.7 DCP-1016ES

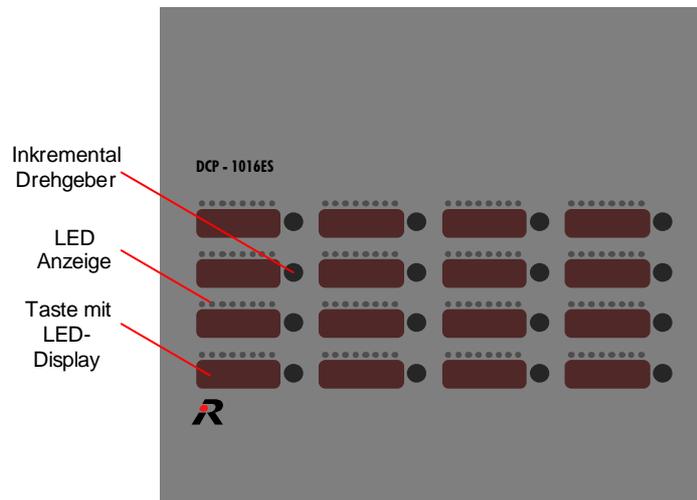


Abbildung 92: DCP-1016ES (Draufsicht)

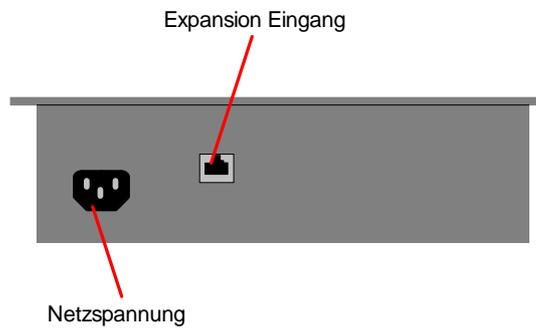


Abbildung 93: DCP-1016ES (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.3 2300er Smartpanel



Abbildung 94: RSP-2318 (Frontansicht)



Abbildung 95: RSP-2318 (Rückansicht)

Das Benutzerhandbuch der Riedel 2300 Smartpanels ist ein separates Dokument und steht für registrierte Benutzer zum Download auf der [Riedel Website](#) zur Verfügung.

## 4.4 2000er Serie LCD

Die Sprechstellen der Serie 2000 erfüllen alle Anforderungen an hochwertige, vielseitig einsetzbare und kostengünstige Interkom-Sprechstellen. Sie sind in 19"-Bauweise und als Desktop-Version erhältlich. Als Anzeigeelemente dienen kontrastreiche, 8-stellige, grafische LCD-Displays. Sie zeigen für jede Sprechstaste die Bezeichnung der Gegenstelle sowie den eingestellten Crosspoint-Pegel an. Jeder Sprechstaste kann eine individuelle Lautstärke zugewiesen werden. Durch Umschalten auf eine Shift-Seite lässt sich die Anzahl der erreichbaren Ziele verdoppeln. An jede 19" Sprechstelle können bis zu drei Tastenfelderweiterungen angeschlossen werden.

### 4.4.1 RCP-2016P

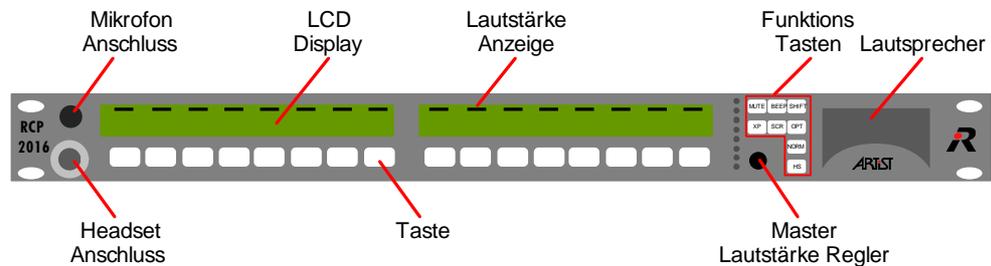


Abbildung 96: RCP-2016P (Frontansicht)

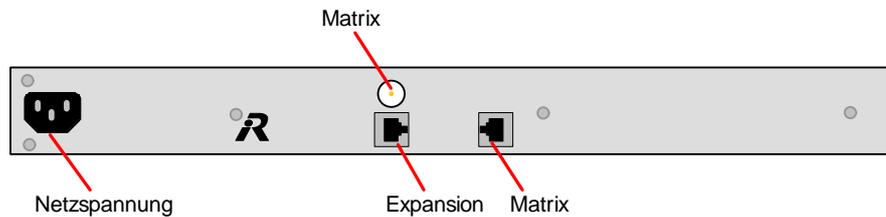


Abbildung 97: RCP-2016P (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.4.2 RCP-2116P

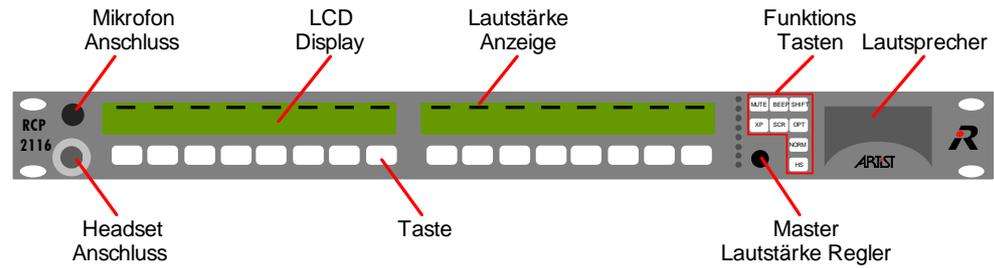


Abbildung 98: RCP-2116P (Frontansicht)

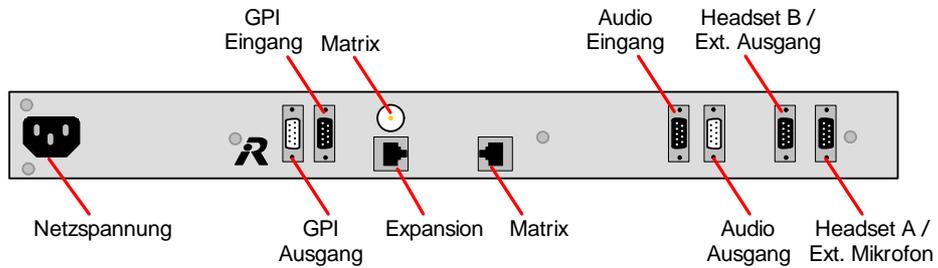


Abbildung 99: RCP-2116P (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.4.3 ECP-2016P

Das Erweiterungs-Panel ECP-2016P kann verwendet werden, um die Anzahl der Tasten am Panel RCP-2016P zu erhöhen. Das ECP-2016P wird über das RCP-2016P mit Spannung versorgt. Es können bis zu 3 ECP-2016P/ECP-2016PT am RCP-2016P/RCP-2116P betrieben werden.

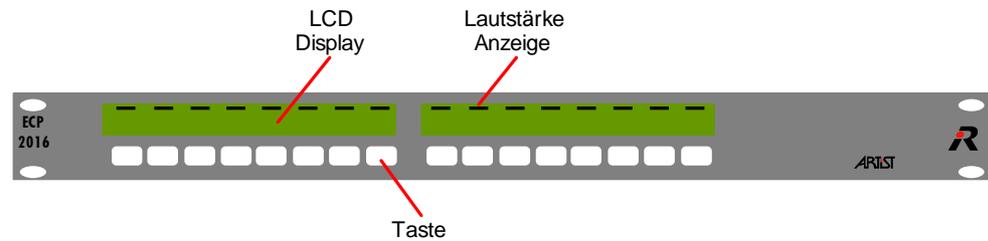


Abbildung 100: ECP-2016P (Frontansicht)

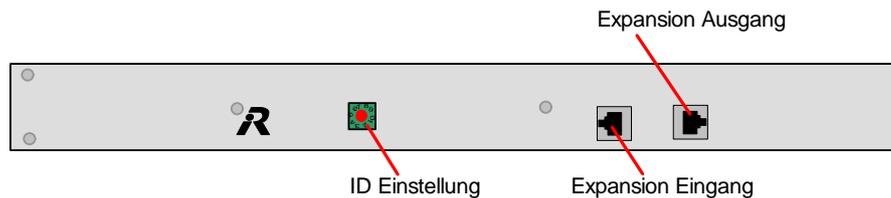


Abbildung 101: ECP-2016P (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

#### 4.4.4 ECP-2016PT

Das ECP-2016PT wird wie das ECP-2016P über das RCP-2016P mit Spannung versorgt.  
Es können bis zu 3 ECP-2016P/ECP-2016PT am RCP-2016P/RCP-2116P betrieben werden.

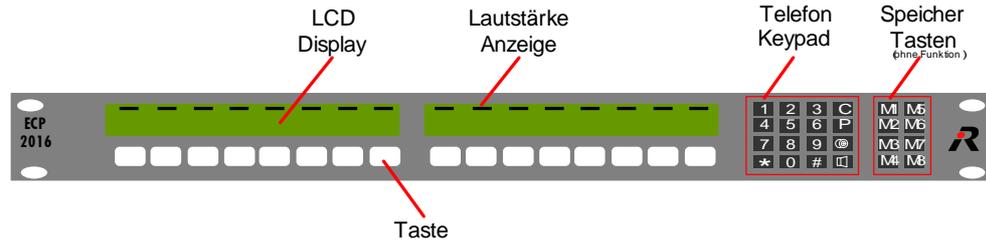


Abbildung 102: ECP-2016PT (Frontansicht)

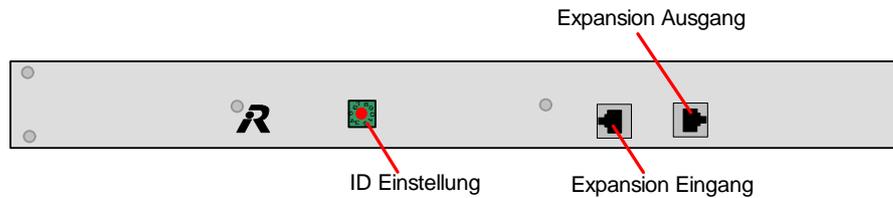


Abbildung 103: ECP-2016PT (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

#### 4.4.5 ECP Panel 2000er Serie Kaskadierung

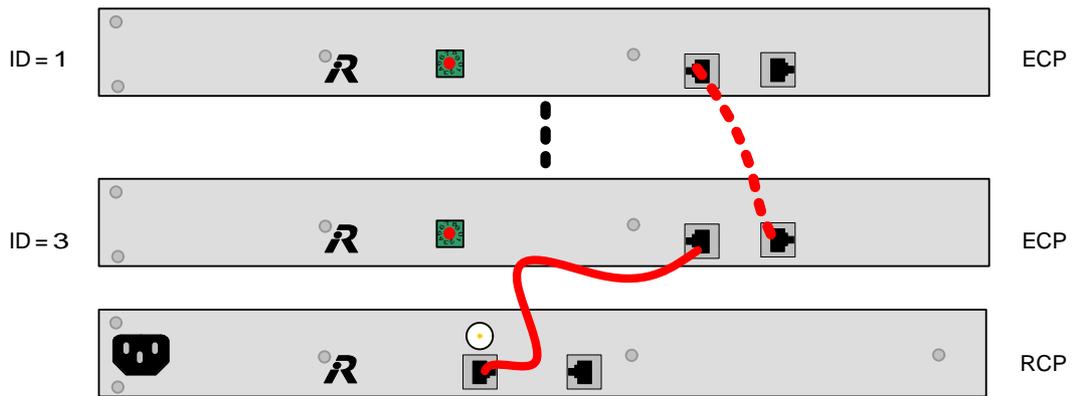


Abbildung 104: ECP Panel 2000er Serie Kaskadierung

**i** Es können bis zu 3 ECP-Sprechstellen kaskadiert werden.

**Die Adress-Einstellung des ECP-2016 muss entsprechend der Adresse in der Director Konfiguration eingestellt sein.**

Zur Verbindung der Geräte sind geschirmte 1:1 CAT5 -Leitungen zu verwenden.

## 4.4.6 DCP-2016P

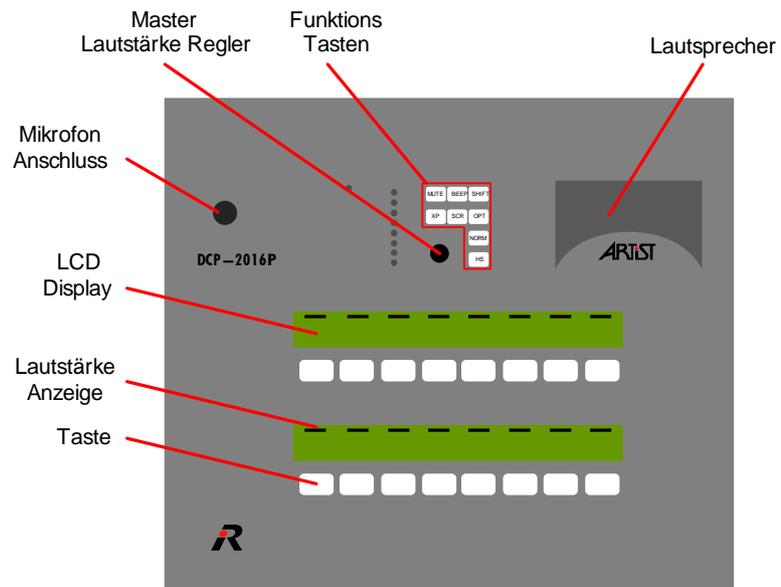


Abbildung 105: DCP-2016P (Draufsicht)

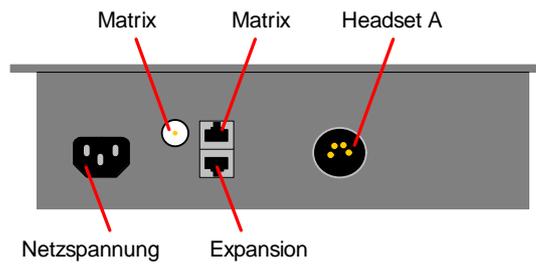


Abbildung 106: DCP-2016P (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.4.7 DCP-2116P

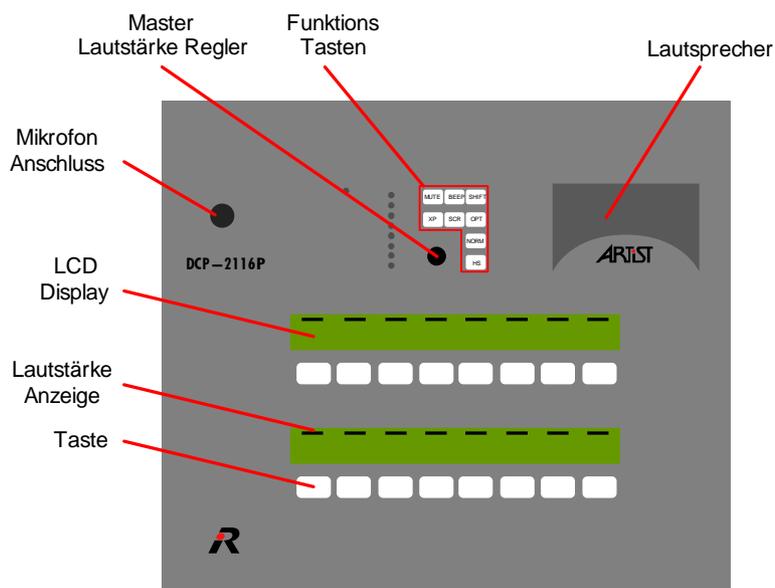


Abbildung 107: DCP-2116P (Draufsicht)

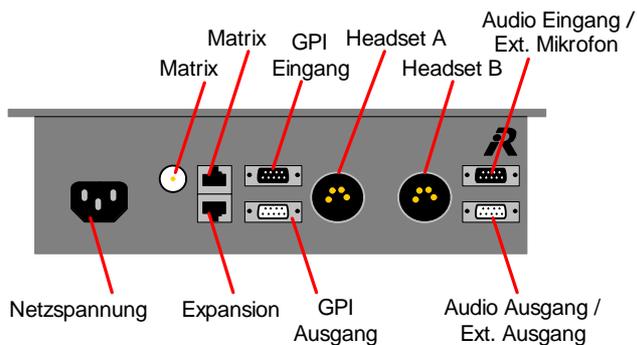


Abbildung 108: DCP-2116P (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

## 4.4.8 DCP-2016PS

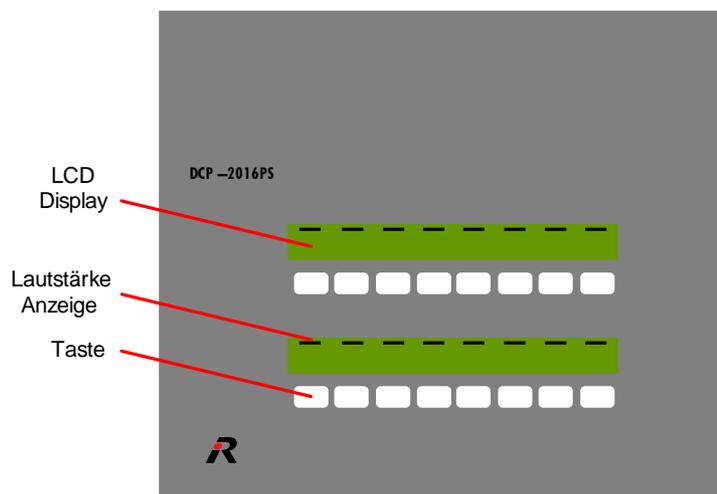


Abbildung 109: DCP-2016PS (Draufsicht)

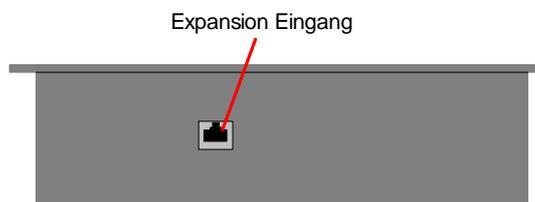


Abbildung 110: DCP-2016PS (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

Das DCP-2016PS wird über das DCP-2016P/DCP-2116P mit Spannung versorgt.  
Zur Verbindung der Geräte sind geschirmte 1:1 CAT5 -Leitungen zu verwenden.

## 4.5 3000er Serie ohne Display

**HINWEIS: Produkt abgekündigt**

Die Serie 3000 der Sprechstellen ist eine kostengünstige Sprechstellenvariante für die digitale Interkom-Matrix. Sie erfüllt alle Anforderungen an eine vielseitige Interkom-Sprechstelle und verfügt auch über die farbig beleuchteten Sprech Tasten der Serie 2000. Beschriftungsstreifen ermöglichen eine einfache und effektive Bezeichnung der Gegenstellen.

### 4.5.1 RCP-3016P

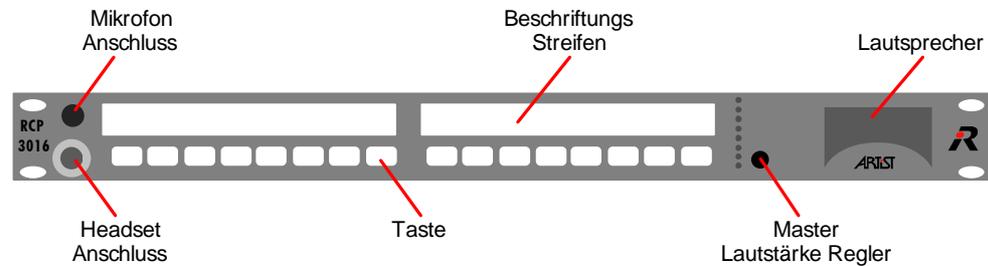


Abbildung 111: RCP-3016P (Frontansicht)

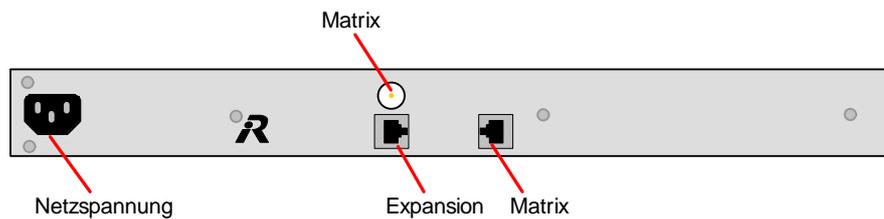


Abbildung 112: RCP-3016P (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

## 4.5.2 ECP-3016P

Das Erweiterungs-Panel ECP-3016P kann verwendet werden, um die Anzahl der Tasten am Panel RCP-3016P zu erhöhen. Das ECP-3016P wird über das RCP-3016P mit Spannung versorgt. Es können bis zu 3 ECP-3016P am RCP-3016P betrieben werden.

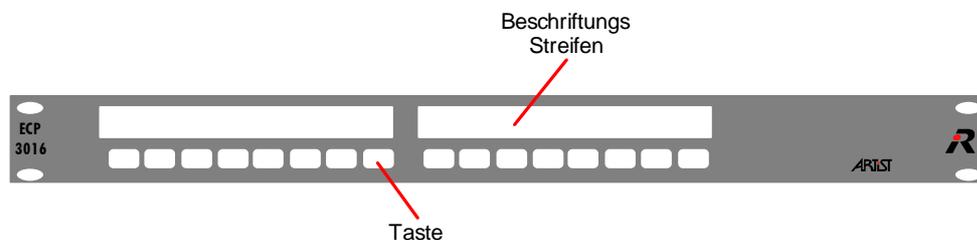


Abbildung 113: ECP-3016P (Frontansicht)

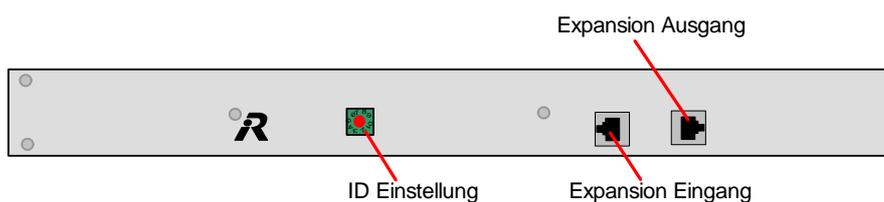


Abbildung 114: ECP-3016P (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

Die Kaskadierung der ECP-3016P Panels ist auf gleiche Weise wie beim ECP-2016P vorzunehmen ([ECP Panel 2000er Serie Kaskadierung](#)).

### 4.5.3 DCP-3016P

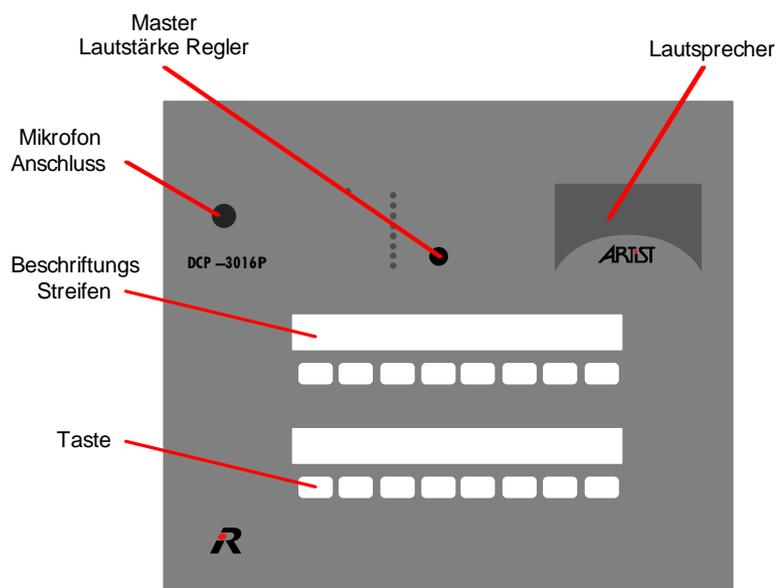


Abbildung 115: DCP-3016P (Draufsicht)

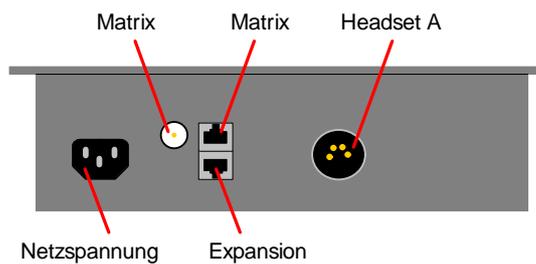


Abbildung 116: DCP-3016P (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

## 4.5.4 DCP-3016PS

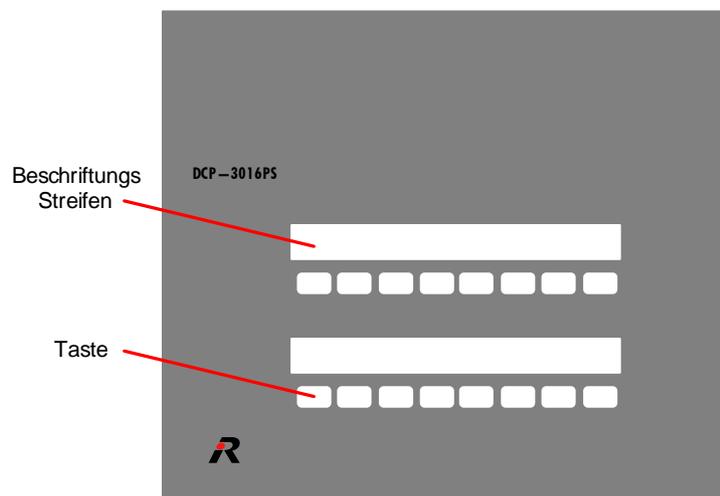


Abbildung 117: DCP-3016PS (Draufsicht)

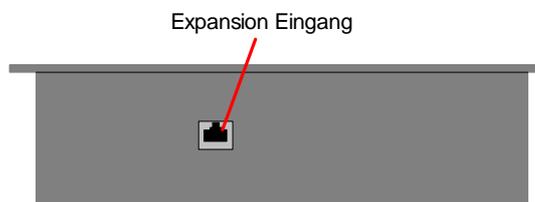


Abbildung 118: DCP-3016PS (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

Das DCP-3016PS wird über das DCP-3016P mit Spannung versorgt.  
Zur Verbindung der Geräte sind geschirmte 1:1 CAT5 -Leitungen zu verwenden.

## 4.6 5000er Serie

Die 5x08 Panels bieten den kostengünstigsten Einstieg der Artist Plattform. Sie sind verfügbar mit (5108) oder ohne (5008) Display. Beide Versionen besitzen eine automatische Headseterkennung. Durch einen langen Tastendruck auf den **Lautstärkeregl** (**Volume**) kann ebenfalls manuell zwischen Headset/Lautsprecher umgeschaltet werden. Ein kurzer Tastendruck auf den Regler schaltet zwischen der Standard-Seite und der Shift-Seite um (nur DCP-5108 / mit Display).

Der optional erhältliche 19" Einbaurahmen (DCP-RA - Rack Mount Kit) ermöglicht den Einbau in Standard 19" Schränke mit 2HE Einbauhöhe.

Die optionale Wandhalterung (DCP-WA - Wall Mount Kit) ermöglicht die Befestigung an einer Wand. Die Montage der Einbaurahmen kann durch den Kunden erfolgen.

	<p>Das Mikrofon beider Panelvarianten ist fest montiert und kann NICHT durch den Kunden getauscht werden.</p>
---	---

### 4.6.1 DCP-5008 (ohne Display)

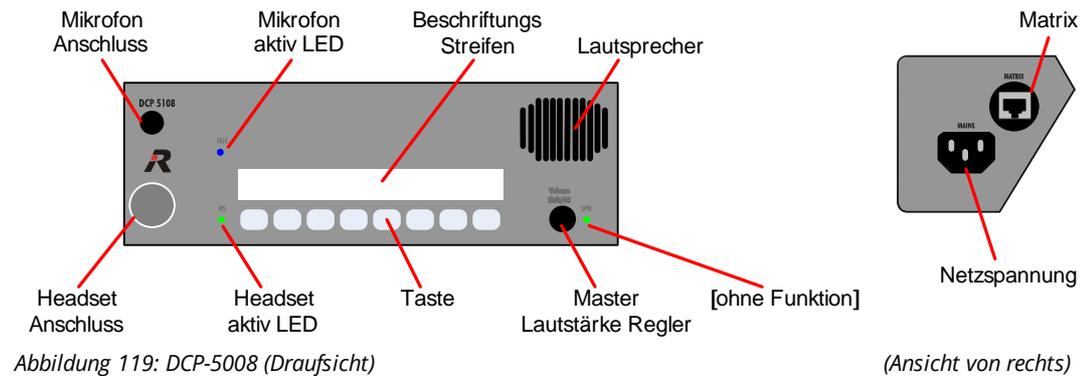


Abbildung 119: DCP-5008 (Draufsicht)

(Ansicht von rechts)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.6.2 DCP-5108 (mit Display)

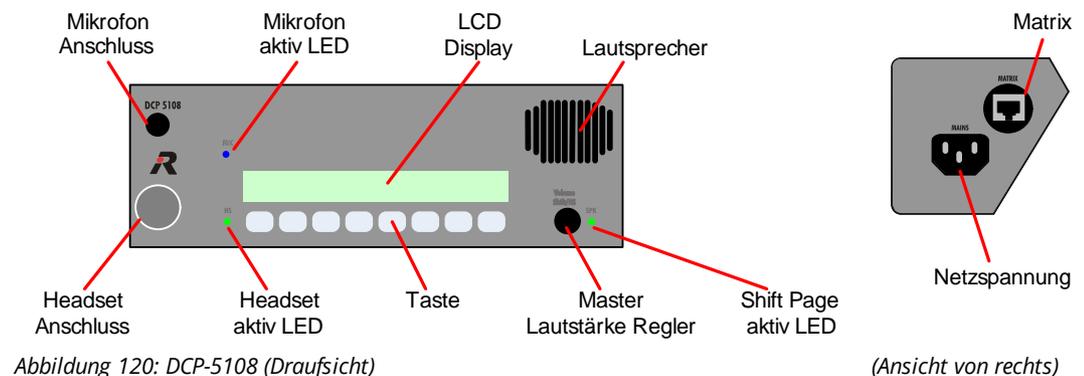


Abbildung 120: DCP-5108 (Draufsicht)

(Ansicht von rechts)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

## 4.7 Modulare Sprechstellen

Basierend auf den Sprechstellen der 1000er Serie wurden Panels für den Einsatz in Konsolen mit Danner-Bauform entwickelt. Zusätzlich bieten die Danner-Panels die Möglichkeit, modular in jeder möglichen kundenspezifischen Anwendung eingesetzt zu werden.

Die Anzeigen auf den Displays der Panels laufen sowohl horizontal wie vertikal. Damit sind die Schriftzeichen unabhängig von der Einbaurichtung stets optimal zu lesen.

### 4.7.1 DIF-1000

Das Danner Interface wird zur Verbindung zwischen der Matrix und den Modularen Panels verwendet. Jede DSP-Funktionalität und externe Optionen wie GPI und Audio-In /-Out wie bei den 1000er Serie-Panels steht auch am DIF-1000 zur Verfügung.



Abbildung 121: DIF-1000 (Frontansicht)

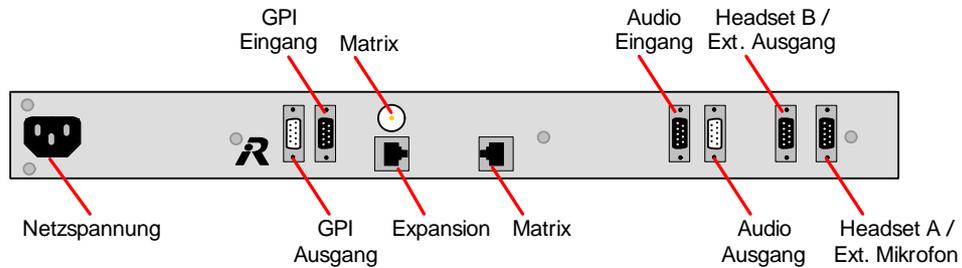


Abbildung 122: DIF-1000 (Rückansicht)

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Kapitel Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

### 4.7.2 DBM-1004E

Das Basismodul DBM-1004E verfügt über 4 Sprech Tasten mit integriertem 8-stelligen, alphanumerischen LED-Display, jeweils versehen mit einem Drehknopf zur Einstellung der Lautstärke und einer Lautstärkeanzeige. Wie die 1000er Panel-Serie ist auch das DBM-1004E mit 5 Sondertasten und einem Haupt-Lautstärkeregler. Die Anzahl der Sprech Tasten kann durch Erweitern mit DEM-1006E erhöht werden.

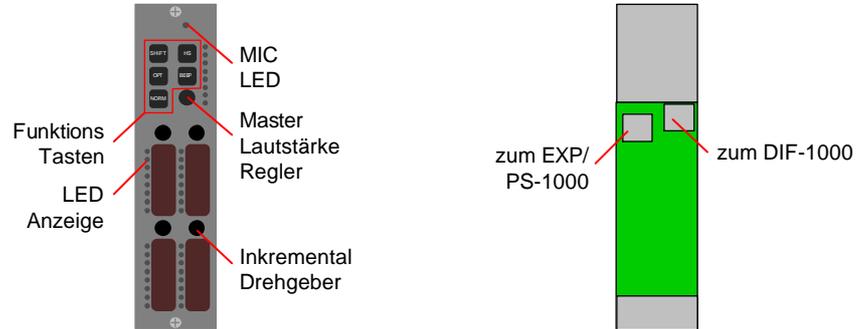


Abbildung 123: DBM-1004E (Frontansicht / Rückansicht)

### 4.7.3 DEM-1006E

Das Danner Erweiterungsmodul verfügt über 6 Sprech Tasten. Bis zu 6 DEM-1006E können hintereinander durchgeschleift an das DBM-1004E angeschlossen werden. An den letzten freien RJ45-Anschluss wird das Netzteil DPS-1000 angeschlossen.

Jedes DEM-1006E benötigt eine eigene Adresse, die über den Codierschalter auf der Rückseite eingestellt wird. Das erste DEM in der Kette wird auf "1" eingestellt, bei jedem weiteren wird die Adresse jeweils um 1 erhöht.

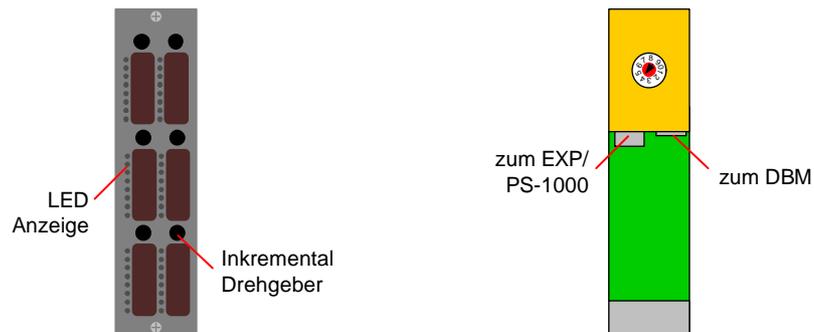


Abbildung 124: DEM-1006E (Frontansicht / Rückansicht)

#### 4.7.4 Anschließen der Danner-Module

Das DIF-1000 wird mit der Matrix (über Coax oder Cat5) verbunden und ein DBM-1004E an den Anschluss "Expansion" angeschlossen. Bis zu 6 DEM-1006E können nun an das DBM-1004E angeschlossen werden. Der letzte freie RJ45-Anschluß wird mit dem DPS-1000 Netzteil verbunden.

Beim Einschalten beachten Sie bitte folgende Reihenfolge: Zuerst das DPS mit den DBM/DEM Modulen einschalten, danach das DIF-1000.

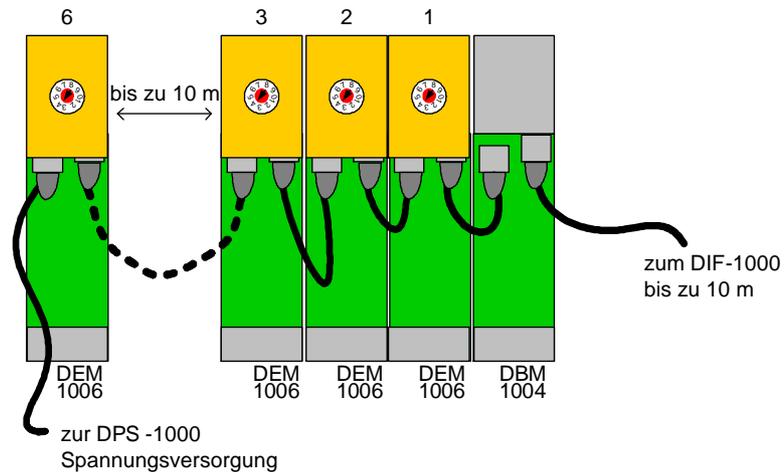


Abbildung 125: Anschließen der Danner-Module (Rückansicht)

**Die Adress-Einstellung der DEM-1006 Module muss entsprechend der Adresse in der Director Konfiguration eingestellt sein.**

Zur Verbindung der Geräte sind geschirmte 1:1 CAT5 -Leitungen zu verwenden.

### 4.7.5 DEM-1106

Das Danner Erweiterungsmodul DEM-1106 verfügt über 6 Sprechstasten. Das Modul wird als Expansion-Sprechstelle an eine RCP-1112, RCP-1128 oder ECP-1116 Sprechstelle kaskadiert. Jedes einzelne DEM-1106 wird durch ein eigenes Netzteil DPS-1000 versorgt.

Das Modul gibt es in 3 Ausführungen mit verschiedenen Frontplatten: Danner, Lawo und DHD.

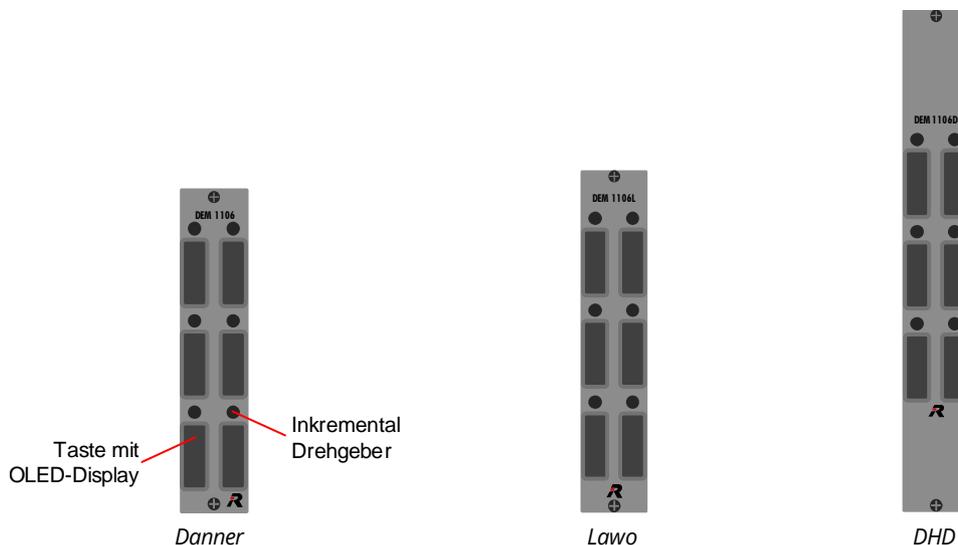


Abbildung 126: DEM-1106 (Frontansicht)

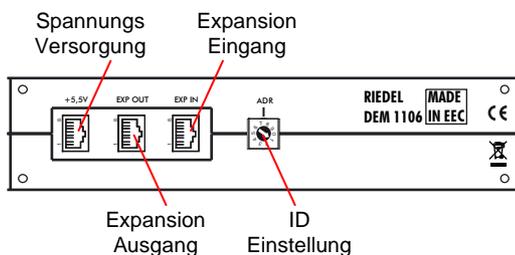


Abbildung 127: DEM-1106 (Rückansicht)

Jedes DEM-1106 benötigt eine eigene Adresse, die über den Codierschalter auf der Rückseite eingestellt wird. Das erste Expansion-Panel in der Kette wird auf "1" eingestellt, bei jedem weiteren wird die Adresse jeweils um 1 erhöht.

Die Kaskadierung von DEM-1106 Modulen findet analog der ECP-Sprechstellen statt und ist im Kapitel "[ECP Panel 1100er Serie Kaskadierung](#)" zu finden.

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Kapitel Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

## 4.7.6 DEM-2008

Das Danner Erweiterungsmodul DEM-2008 verfügt über 8 Sprechstasten. Das Modul wird als Expansion-Sprechstelle an eine RCP-2x16P oder ECP-2016P(T) Sprechstelle kaskadiert. Jedes einzelne DEM-2008 wird durch ein eigenes Netzteil DPS-1000 versorgt.

Das Modul gibt es in 3 Ausführungen mit verschiedenen Frontplatten: Danner, Lawo und DHD.

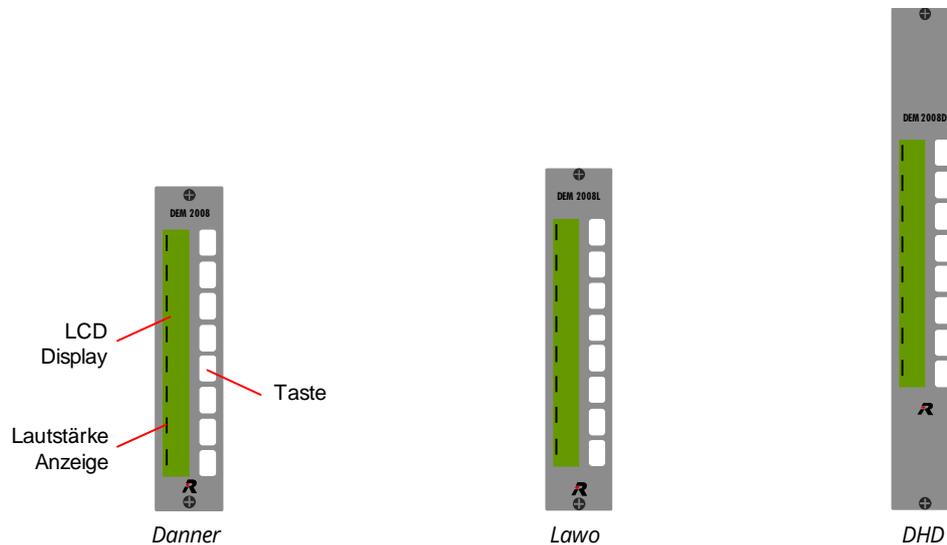


Abbildung 128: DEM-2008 (Frontansicht)

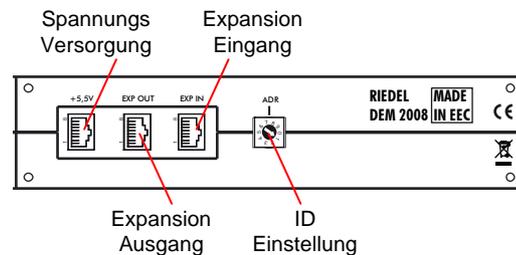


Abbildung 129: DEM-2008 (Rückansicht)

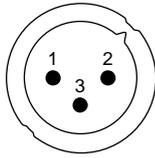
Jedes DEM-2008 benötigt eine eigene Adresse, die über den Codierschalter auf der Rückseite eingestellt wird. Das erste DEM in der Kette wird auf "1" eingestellt, bei jedem weiteren wird die Adresse jeweils um 1 erhöht.

Die Kaskadierung von DEM-2008 Modulen findet analog der ECP-Sprechstellen statt und ist im Kapitel "[ECP Panel 2000er Serie Kaskadierung](#)" zu finden.

Eine Übersicht der Anschlüsse ist im Kapitel "[Kapitel Sprechstellen / Sprechstellen Anschlüsse](#)" zu finden.

## 4.8 Sprechstellen Anschlüsse

### XLR 3 männlich Audio Anschluss CCP-1116

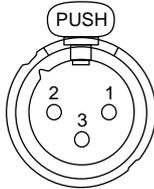


Pin	Ext. Lautsprecher	Audio Ausgang
1	Schirm	Schirm
2	Lautsprecher +	Signal +
3	Lautsprecher -	Signal -

Ext. Speaker Out: 2 W, 4  $\Omega$   
 Audio Out Norm Level = +6 dBu  
 Audio Out Max. Level = +18 dBu

Abbildung 130: Panel XLR 3 männlich Belegung

### XLR 3 weiblich Audio Anschluss CCP-1116

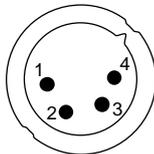


Pin	Audio Eingang
1	Schirm
2	Signal +
3	Signal -

Norm Level = +6 dBu  
 Max. Level = +18 dBu

Abbildung 131: Panel XLR 3 weiblich Belegung

### XLR 4 männlich Headset Anschluss / DC Spannung CCP-1116

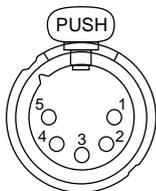


Pin	Headset *	DC-Spannung CCP-1116
1	Schirm (MIC -)	GND
2	MIC + (+4 VDC)	NC
3	Lautsprecher -	NC
4	Lautsprecher +	+10 ... +14 VDC (3 A)

\* Die Mikrofon - Spannungsversorgung wird entsprechend der Director-Konfiguration ein- / ausgeschaltet.

Abbildung 132: Panel XLR 4 männlich Belegung

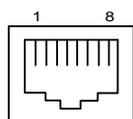
### XLR 5 weiblich GPIO Anschluss CCP-1116



Pin	GPIO
1	Ausgang -
2	Ausgang +
3	Eingang -
4	Eingang +
5	+5 V (250 mA / Schirm = GND)

Abbildung 133: Panel XLR 5 weiblich Belegung

### RJ 45 Matrix/Expansion Anschluss



Pin	Matrix	Expansion 1000 Serie	Expansion 2000/2100/ 3000 Serie
1	TxD +	Data +	Data +
2	TxD -	Data -	Data -
3	RxD +		
4			
5			
6	RxD -		
7			GND
8			+5 V
	Gehäuse	Chassis GND	Chassis GND

Abbildung 134: Panel RJ-45 Belegung

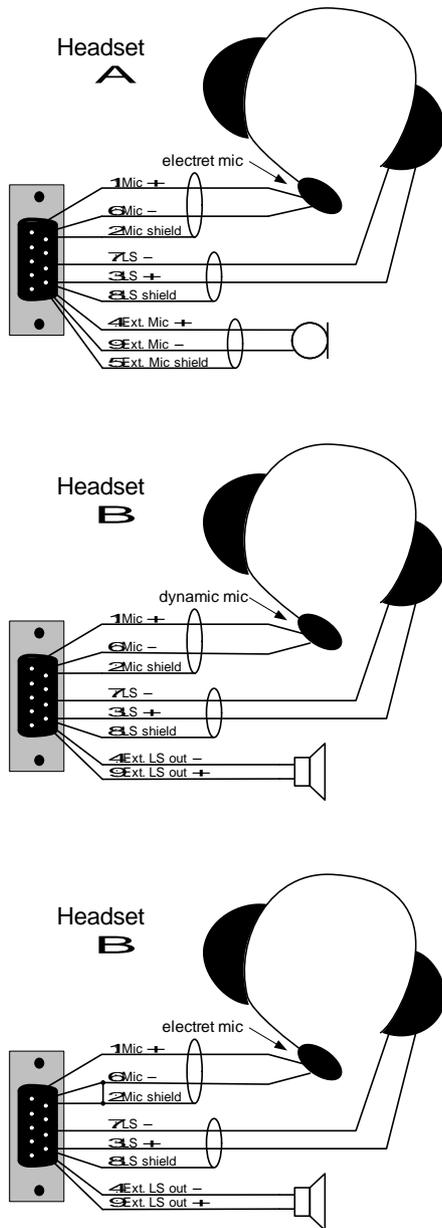
### BNC Matrix Anschluss



Pin	Coax
1	TxRx Data +
2	TxRx Data -

Abbildung 135: Panel BNC Belegung

**Sub-D 9 weiblich Headset Anschluss**



Pin	Headset A	Headset B
1	HS MIC +, +5 V	HS MIC +, +5 V
2	Chassis (MIC Schirm)	Chassis (MIC Schirm)
3	HS Kopfhörer +	HS Kopfhörer +
4	Ext. MIC +, +5 V	Ext. LS Out -
5	Chassis (Ext. MIC Schirm)	NC
6	HS MIC -	HS MIC -, +5 V
7	HS Kopfhörer - (GND)	HS Kopfhörer - (GND)
8	Chassis (HS Kopfhörer Schirm)	Chassis (HS Kopfhörer Schirm)
9	Ext. MIC -, +5 V	Ext. LS Out +
Gehäuse	Chassis	Chassis

Ext. LS Out: 2 W, 4 Ω

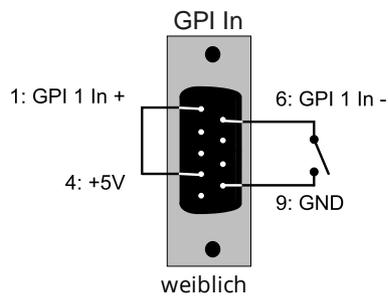
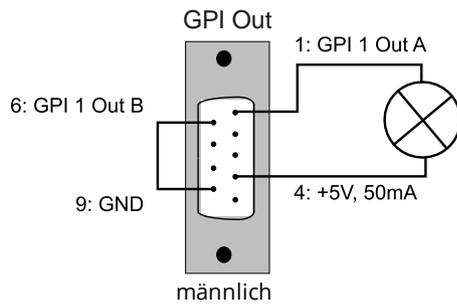
Der Mikrofoneingang für **Headset A** ist **unsymmetrisch** und für **Electret**-Mikrofone optimiert. Bei Verwendung von dynamischen Mikrofonen an Headset A verschlechtert sich der Signal-Rauschabstand.

Der Mikrofoneingang für **Headset B** ist **symmetrisch** und für **Dynamic**-Mikrofone optimiert.

Um ein **Electret**-Mikrofon an **Headset B** anzuschließen, verbinden Sie **MIC +** mit **Pin 1** und **MIC - & Shield** mit **Pin 2 & 6**.

Abbildung 136: Panel Sub-D 9 weiblich Headset A/B Belegung

### D-Sub 9 GPI Anschluss



Externes Anschlussbeispiel

Pin	GPI OUT	GPI IN
1	GPI 1 Out A	GPI 1 In +
2	GPI 2 Out A	GPI 2 In +
3	GPI 3 Out A	GPI 3 In +
4	+5 V, max 50 mA	+5 V, max. 50 mA
5		
6	GPI 1 Out B	GPI 1 In -
7	GPI 2 Out B	GPI 2 In -
8	GPI 3 Out B	GPI 3 In -
9	GND	GND
Gehäuse		

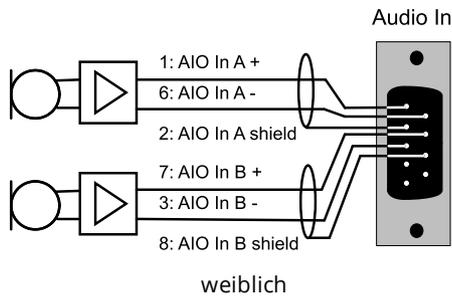
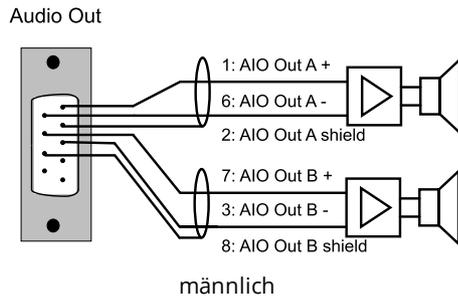
U<sub>in</sub> = +5 ... +48 V

Ausgang: max. 60 V / 300 mA

abgesichert durch selbst rückstellende Sicherung)

Abbildung 137: Panel Sub-D 9 weiblich/männlich GPI IN/OUT Belegung

**Sub-D 9 Audio Anschluss**



Externes Anschlussbeispiel

Pin	Audio OUT	Audio IN
1	Audio Out A +	Audio In A +
2	Audio A Schirm	Audio A Schirm
3	Audio out B -	Audio In B -
4	External Out + *	External MIC + *
5	External Out Schirm *	External MIC Schirm *
6	Audio Out A -	Audio In A -
7	Audio Out B +	Audio In B +
8	Audio B Schirm	Audio B Schirm
9	External Out - *	External MIC - *
Gehäuse		

\* nur DCP (Anschluss siehe [Sub-D 9 Headset](#))

Z in = > 20 kΩ

Z out = < 10 Ω

Norm Pegel = +6 dBu

Max. Pegel = +18 dBu

Abbildung 138: Panel Sub-D 9 female/männlich Audio IN/OUT Belegung

## 4.9 Sprechstellen Funktionstasten

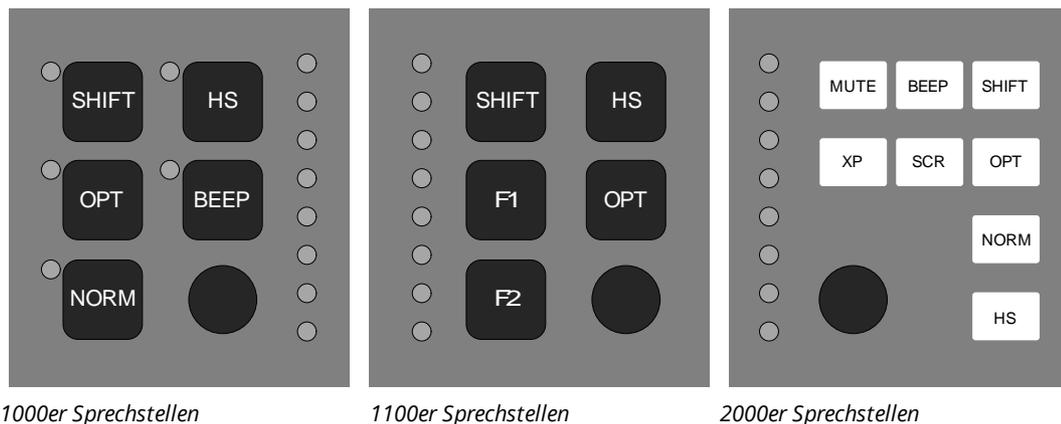


Abbildung 139: Funktionstasten der Sprechstellen

### Lautstärke Drehregler (Master Volume)

Dieser Drehregler wird zum Einstellen der Lautstärke verwendet. Ein doppeltes Drücken (Doppelklick) auf den Regler setzt alle Pegel auf den voreingestellten Systemstandard zurück.

### Panel-Reset - Serie 1000

Drücken Sie SHIFT + OPT + NORM gleichzeitig. Das Panel wird neu gestartet, sobald eine Verbindung zur Matrix hergestellt ist. Wenn das Panel nicht mit der Matrix verbunden ist, wird der Demo-Modus gestartet.

### Panel-Reset - Serie 1100

Drücken Sie SHIFT + F1 + F2 gleichzeitig. Das Panel wird neu gestartet. Wird F1 beim Loslassen von SHIFT + F2 noch gedrückt gehalten, kann der Demo-Modus durch Drücken der OLED-Taste "DEMO" gestartet werden.

### Panel-Reset - Serie 2000

Um das Panel neu zu starten, drücken Sie die Tasten 9 + 16 und den Drehregler gleichzeitig.

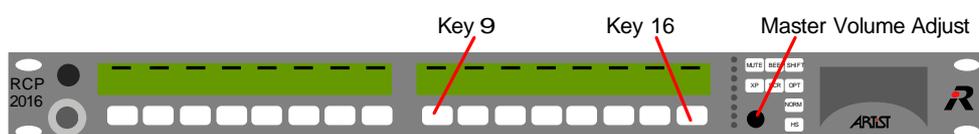


Abbildung 140: LCD Panel Reset

### 4-Drahtmodus (= Einzelplatz ohne Matrix-Verbindung / nur bei 1000er und 1100er Serie)

Der 4-Drahtmodus wird ab der Panel Monitor-Version 3.15 unterstützt. Er wird während des Startvorganges initiiert, indem die Tasten OPT, BEEP und NORM (1000er Serie) oder F1, OPT und F2 (1100er Serie) gleichzeitig gedrückt werden. In diesem Modus werden die Audio-Anschlüsse IN und OUT direkt mit dem Schwanenhalsmikrofon bzw. dem internen Lautsprecher verwendet.

Call A schaltet das Mikrofon zu Audio OUT A durch, Call B zu Audio OUT B. "Call" schaltet das Mikrofon zu Audio OUT A und Audio Out B.

Audio IN A und Audio IN B sind zum Lautsprecher verbunden.

Ein Headset wird unterstützt und kann durch Einschalten des HS-Modus ausgewählt werden.

Im Headset Mode kann der Sidetone durch Drehen am Regler neben der "Sidetone"-Taste eingestellt werden.

Die Taste "int. MIC" / "ext. MIC" schaltet zwischen dem Schwanenhalsmikrofon und dem externen Mikrofoneingang am Audio IN-Anschluss um.

Funktions Taste	Panel Serie	Funktion
<b>Shift</b>	1000 / 1100 / 2000	<b>Wechselt zur Shift-Seite</b> Die Shift-Seite verdoppelt die Anzahl der Tasten. Wird die Shift-Taste gedrückt, wird ebenfalls auf den verbundenen Erweiterungspanels (ECP) zwischen der Haupt- und der Shift-Ebene hin und her geschaltet.
<b>OPT</b>	1000 / 1100 / 2000	<b>Zeigt Optionen der Sprechstasten an</b> Mit dieser Taste kann die Firmware-Version der Client-Karte und weitere Informationen im Display angezeigt werden. Wird die OPT-Taste bei betätigter Shift-Taste gedrückt, werden Informationen wie Node- und IP-Adresse, Port, Bay usw. angezeigt.
<b>NORM</b>	1000 / 2000	<b>Setzt den Pegel des Crosspoint zurück</b> Drücken der Norm-Taste und gleichzeitig die Sprechstaste 1-12/1-16/1-28, bewirkt ein Zurücksetzen des Pegels auf den voreingestellten Systemstandard.
<b>HS *</b>	1000 / 1100 / 2000	<b>Schaltet zwischen Headset und Panel-Lautsprecher um (HS /Speaker Mode)</b> Voreingestellt werden der Panel-Lautsprecher und das Schwanenhals-Mikrofon ausgeschaltet, während das Headset-Mikrofon und der Headset-Kopfhörer im Headset-Modus aktiviert sind. Das Panel-Verhalten im Panel- und Headset-Mode kann über die Director Konfigurations-Software verändert werden. Um den Headset-Mode anzuzeigen, wird die LED-Lautstärkeanzeige von grün auf gelb geschaltet und die LED der HS-Taste wird eingeschaltet.
<b>F1/F2 *</b>	1100	<b>Programmierbare Funktionstasten</b> Die Funktion dieser Tasten kann vom Benutzer in der Director Software eingestellt werden.
<b>Beep</b>	1000 / 2000	<b>Generiert am Ziel ein Ruf-Ton</b> Mit dieser Funktion in Kombination mit einer Sprechstaste wird am Zielpanel ein Rufton (Beep) generiert. Die Lautstärke kann über die Director Konfigurationssoftware pro Panel eingestellt (und ganz ausgeschaltet) werden. Drücken und halten Sie die Beep-Taste und drücken Sie eine der Sprechstasten; der Rufton wird dann am Zielpanel generiert. Ein Rufton zu Gruppen, Konferenzen oder 4-Drähten ist nicht möglich.
<b>SCR *</b>	2000	<b>Aktiviert die Scroll - Liste</b> Ermöglicht dem Benutzer Teilnehmer zu rufen, die nicht auf einer Sprechstaste konfiguriert sind. Der erste Schritt ist, eine Scroll-Liste in der Director-Software zu erstellen und eine der Sprechstasten als "Scroll-Listen-Taste" zu definieren, auf der diese Liste abrufbar ist. Drücken Sie die SCR-Taste und danach die "Scroll-Listen-Taste". Danach wird der Drehregler benutzt, um durch die Funktionen zu scrollen: C2 Port = call to port L2 Port = listen to port C2 Group = call to group Route = Crosspoint setzen Wenn die richtige Verbindungsart angezeigt wird, (z.B. C2 Port), drücken Sie den Drehregler. Nun wählen Sie aus dem Menü den richtigen Teilnehmer aus der Scroll-Liste aus, in dem Sie den Drehregler drehen, bis der Teilnehmer im Display erscheint. Drücken Sie den Drehregler für eine Sekunde.
<b>MUTE</b>	2000	<b>Schaltet den Crosspoint in Kombination mit einer Sprechstaste stumm</b> Drücken Sie die Mute-Taste und gleichzeitig eine der Sprechstasten 1-16. Der Teilnehmer auf dieser Taste wird stumm geschaltet. Um den Teilnehmer wieder zu hören, wiederholen Sie den Vorgang. Die Lautstärke wird wieder auf den vorherigen Wert zurück eingestellt.
<b>XP</b>	2000	<b>Einstellen des Crosspoint-Pegels</b> In Verbindung mit einer Sprechstaste wird der Pegel eines Crosspoint eingestellt. Drücken Sie die XP-Taste des Panels und gleichzeitig eine der Sprechstasten 1-16. Lassen Sie beide Tasten los und stellen Sie die gewünschte Lautstärke dieses Crosspoints über den Drehregler ein.

\* Nähere Informationen finden Sie im Director Software Handbuch

## 4.10 Wie benutzt man...

### **Tasten + Encoder**

Die 8-stelligen Displays sind Teil der Taste: durch Drücken des Displays wird die Taste betätigt. Der Drehregler rechts neben dem Display regelt die individuelle Lautstärke. Ein Drehen gegen den Uhrzeigersinn verringert die Lautstärke, während ein Drehen mit dem Uhrzeigersinn die Lautstärke erhöht. Wird der Drehregler gedrückt, schaltet sich der Crosspoint stumm. Ein erneutes Drücken stellt die vorher eingestellte Lautstärke wieder her.

Diese Mute-Funktion des Drehreglers kann in der Konfiguration deaktiviert werden. Um die Lautstärke des Crosspoints auf den Standardwert zurück zu setzen, drücken und halten Sie die Norm-Taste und drücken Sie gleichzeitig eine der Sprechasten. Ein Doppel-Klick auf den Drehregler des Lautsprechers setzt alle zum Panel verbundenen Crosspoints auf den voreingestellten Standardwert zurück. Bei Panels der 2000er Serie wird die XP-Taste und gleichzeitig eine der Sprechasten 1-16 gedrückt. Lassen Sie beide Tasten wieder los und regeln Sie die Lautstärke über den Drehregler.

### **Signalisierung / Taste Status Anzeige (System-voreinstellungsabhängig)**

Um einen abgehenden Ruf anzuzeigen (Call to Port), leuchtet der LED-Balken grün, während die Lautstärke-LED rot leuchtet. Ein ankommender Ruf wird mit einem orange-farbigem LED-Balken angezeigt, während die Lautstärke-LED rot leuchtet. Bei Panels der Serien 2000 und 3000 leuchtet die Taste blau für einen abgehenden Call to Port und gelb für ankommende Rufe. Anzeigen für "Busy" (besetzt) und "in use" (verwendet) werden ebenfalls unterstützt (falls konfiguriert). Alle kommandobezogenen Anzeigen der LED-Balken können über die Netzeigenschaften (Net properties) in der Director Konfigurations-Software editiert werden. Benutzer sind hierdurch in der Lage, das System an kundenspezifische Anforderungen anzupassen oder gewohnte Anzeigemuster beizubehalten.

### **Rückantwort-Taste (REPLY)**

Es gibt keine fest zugeordnete Taste für Rückantworten. Anstelle dessen kann jede der Tasten auf der Haupt- und der Shift-Ebene als Reply-Tasten konfiguriert werden. Ein ankommender Ruf wird inklusive der Bezeichnung des anrufenden Teilnehmers auf der Reply-Taste angezeigt. Über das Drücken der Reply-Taste wird geantwortet, unabhängig, ob der Anrufer auf diesem Panel bereits konfiguriert ist oder nicht. Die Reply-Taste zeigt den letzten Anrufer an und wird nach 10 Sekunden auf "Reply" zurückgesetzt (Timeout). Die Taste bleibt dem letzten Anrufer zugeordnet, so dass dieser durch das Drücken der Taste nach dem Timeout erneut angezeigt wird. Das Timeout kann über die Konfigurations-Software verändert werden.

Ein Doppelklick auf den Drehregler ruft die Liste der letzten 10 Anrufer auf. Durch Drehen des Reglers wird durch die Liste gescrollt, durch Drücken für ca. 1 Sekunde der angezeigte Teilnehmer ausgewählt und der Reply-Taste zugeordnet.

## 4.11 Technische Daten - Sprechstellen

### Alle Paneltypen

Versorgungsspannung	90 ... 264 VAC
Netzfrequenz	47 ... 63 Hz
Umgebungstemperatur	-5°C ... +55°C

### 1000er Serie LED

Paneltyp	Maße	Gewicht	Leistungsaufnahme
RCP-1012E	19" x 1 HE x 56 mm	1.0 kg	Max. 30 VA
RCP-1028E	19" x 2 HE x 56 mm	1.8 kg	Max. 48 VA
ECP-1016	19" x 1 HE x 56 mm	1.0 kg	Max. 30 VA
ECP-1012ET	19" x 1 HE x 56 mm	1.0 kg	Max. 30 VA
DCP-1016E	255 x 77 x 235 mm	1.6 kg	Max. 30 VA
DCP-1016ES	255 x 77 x 235 mm	1.6 kg	Max. 30 VA
DIF-1000	19" x 1 HE x 70 mm	1.2 kg	Max. 30 VA
DBM-1004E	40 x 190 x 60 mm	0.33 kg	Max. 8 VA
DEM-1006E	40 x 190 x 60 mm	0.37 kg	Versorgung über DBM

### 1100er Serie OLED

Paneltyp	Maße	Gewicht	Leistungsaufnahme
RCP-1112	19" x 1 HE x 110 mm	1.6 kg	Max. 30 VA
RCP-1128	19" x 2 HE x 105 mm	2.2 kg	Max. 34 VA
ECP-1116	19" x 1 HE x 93 mm	1.3 kg	Max. 14 VA
DCP-1116	255 x 80 x 225 mm	1.6 kg	Max. 31 VA
CCP-1116	390 x 108 x 290 mm	5.2 kg	Max. 40 VA
DEM-1106	40 x 190 x 45 mm (Danner) 40 x 200 x 45 mm (Lawo) 40 x 293 x 45 mm (DHD)	0.27 kg	Max. 5 VA

**2000er Serie LCD**

Paneltyp	Maße	Gewicht	Leistungsaufnahme
RCP-2016P	19" x 1 HE x 56 mm	1.0 kg	Max. 30 VA
RCP-2116P	19" x 1 HE x 56 mm	1.0 kg	Max. 30 VA
ECP-2016P	19" x 1 HE x 56 mm	1.42 kg	Versorgung über xCP-20xx
ECP-2016PT	19" x 1 HE x 56 mm	1.45 kg	Versorgung über xCP-20xx
DCP-2016P	255 x 77 x 235 mm	1.6 kg	Max. 45 VA
DCP-2116P	255 x 77 x 235 mm	1.6 kg	Max. 30 VA
DCP-2016PS	255 x 77 x 235 mm	1.6 kg	Versorgung über xCP-20xx
DEM-2008	40 x 190 x 45 mm (Danner) 40 x 200 x 45 mm (Lawo) 40 x 293 x 45 mm (DHD)	0.38 kg	Max. 5 VA

**3000er Serie ohne Display**

Paneltyp	Maße	Gewicht	Leistungsaufnahme
RCP-3016P	19" x 1HE x 56 mm	1.0 kg	Max. 20 VA
ECP-3016P	19" x 1HE x 56 mm	1.8 kg	Versorgung über xCP-30xx
DCP-3016P	255 x 77 x 235 mm	1.6 kg	Max. 20 VA
DCP-3016PS	255 x 77 x 235 mm	1.6 kg	Versorgung über xCP-30xx

**5000er Serie**

Paneltyp	Maße	Gewicht	Leistungsaufnahme
DCP-5008	283 x 95 x 115 mm	1.53 kg	Max. 27 VA
DCP-5108	283 x 95 x 115 mm	1.55 kg	Max. 27 VA

## 5 Accessories

### 5.1 Network Interfacing

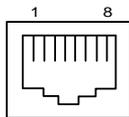
#### 5.1.1 CPX-AVB Erweiterungskarte

Die CPX-AVB Erweiterungskarte, welche in den Expansion-Slot einer RCP-1112 und RCP-1128 Sprechstelle gesteckt wird. Diese konvertiert das Panel-Signal in AVB und zurück. Somit kann die Sprechstelle im 1 oder 2-Kanalbetrieb über ein IP-basierendes LAN an der Matrix angeschlossen werden. Die CPX-AVB Erweiterungskarte ist das perfekte Gegenstück zu Riedel's AVB-108 G2 8-Kanal AVB Karte, die direkt im Artist Mainframe installiert ist.



Abbildung 141: CPX-AVB Erweiterungskarte

#### RJ45 CPX-AVB Erweiterungskarte



Pin	Signal
1	Tx/Rx_A +
2	Tx/Rx_A -
3	Tx/Rx_B +
4	Tx/Rx_C +
5	Tx/Rx_C -
6	Tx/Rx_B -
7	Tx/Rx_D +
8	Tx/Rx_D -

Abbildung 142: CPX-AVB Erweiterungskarte RJ45 Pin-Belegung

### 5.1.2 Connect IPx2

Das Gerät ist in zwei Varianten erhältlich: Die AIO-Version für analoge Audio Signale und die CAT-Version für digitale Audio Signale oder Sprechstellen. Das Gerät benötigt IMMER eine VoIP-Karte im angeschlossenen Mainframe (siehe VoIP Application Guide). Das Gerät wird durch ein eigenes Netzteil DPS-1000 versorgt.

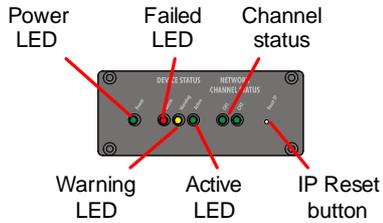


Abbildung 143: CONNECT IPx2 (Frontansicht)

LED	Funktion	Beschreibung
grün	Power LED	Das Gerät ist an der Spannungsversorgung angeschlossen
rot	Fehler LED	Major Error, Gerät neu starten (leuchtet beim LED-Test während des Bootvorgangs)
gelb	Warnung LED	Notfall-Software gestartet / Gerät fehlerbehaftet (Siehe Logfile im Webinterface)
grün	Aktiv LED	an: Gerät im Bootvorgang blinken: Gerät aktiv
rot / grün	Kanal Status LED	aus: keine Konfiguration rot: Port konfiguriert aber nicht angeschlossen grün: Port konfiguriert und an Matrix angeschlossen rot/grünes Lauflicht: Notfall-Software gestartet all blinken grün: Update wird ausgeführt

	<p>Drücken des IP-Reset Knopfes für mehrere Sekunden setzt die IP-Adresse auf den Standartwert <b>192.168.42.160</b> zurück.</p>
--	--

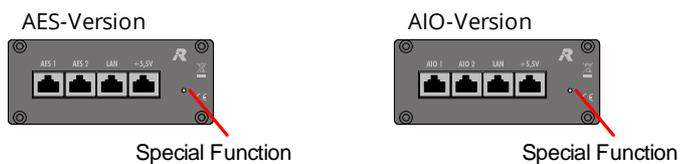
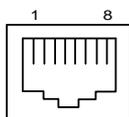


Abbildung 144: CONNECT IPx2 (Rückansicht)

## RJ45 IPx2



Pin	AES	AIO	LAN	Power
1	RxD +		TxD +	
2	RxD -		TxD -	
3	TxD +		RxD +	
4		Ain +		Vin (+5 .. +6 V)
5		Ain -		Vin (+5 .. +6 V)
6	TxD -		RxD -	
7		Aout +		GND
8		Aout -		GND
Gehäuse	Chassis	Chassis	Chassis	Chassis

Abbildung 145: CONNECT IPx2 RJ45 Steckerbelegung

### 5.1.3 Connect IPx8

CONNECT IPx8 ist ein Audio-over-IP Interface zur Nutzung IP-basierter Netzwerke für Interkom-Anwendungen. Das 19"/1HE-Gerät wandelt acht AES- oder Analog-Signale in einen komprimierten IP-Datenstrom und umgekehrt. Das Gerät ist in drei Varianten erhältlich: Die CAT5- und KOAX-Versionen dienen dem digitalen Anschluss von Sprechstellen und weiteren AES-Signalen. Die AIO-Version ermöglicht die Anbindung von 4-Drähten und weiteren analogen Quellen. Über den CONNECT IPx8 lassen sich bis zu acht Sprechstellen mit voller Funktionalität über IP-Netzwerke absetzen.

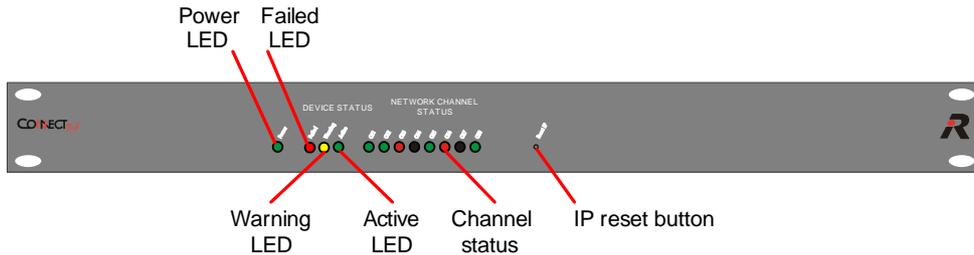


Abbildung 146: CONNECT IPx8 (Frontansicht)

LED	Funktion	Beschreibung
grün	Power LED	Das Gerät ist an der Netzspannung angeschlossen
rot	Fehler LED	Major Error, Gerät neu starten (leuchtet beim LED-Test während des Bootvorgangs)
gelb	Warnung LED	Notfall-Software gestartet / Gerät fehlerbehaftet (Siehe Logfile im Webinterface)
grün	Aktiv LED	an: Gerät im Bootvorgang blinken: Gerät aktiv
rot / grün	Kanal Status LED	aus: keine Konfiguration rot: Port konfiguriert aber nicht angeschlossen grün: Port konfiguriert und an Matrix angeschlossen rot/grünes Lauflicht: Notfall-Software gestartet all blinken grün: Update wird ausgeführt

Drücken des IP-Reset Knopfes für mehrere Sekunden setzt die IP-Adresse auf den Standardwert **192.168.42.160** zurück.

Das CONNECT IP x8 - VoIP 8Ch. Multiplexer ist mit verschiedenen Rückkarten verfügbar.

Anschlusstyp	Signal	Anwendung	Anschlusstyp
AIO	analog	Audio	RJ45
CAT5	digital	Audio/Panel	RJ45
COAX	digital	Panel	BNC

Die Rückkarten können nur werksseitig montiert werden.

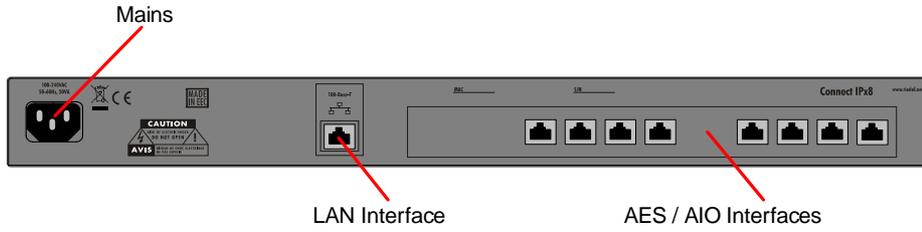
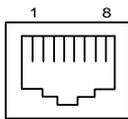


Abbildung 147: CONNECT IPx8 RJ45 (Rückansicht)

LED	Funktion	Beschreibung
grün	Verbindungs - LED	AES Gerät verbunden
aus	Verbindungs - LED	kein Gerät verbunden

**RJ45 IPx8**



Pin	CAT	AIO	LAN
1	RxD +		TxD +
2	RxD -		TxD -
3	TxD +		RxD +
4		Ain +	
5		Ain -	
6	TxD -		RxD -
7		Aout +	
8		Aout -	
Gehäuse	Chassis	Chassis	Chassis

Abbildung 148: CONNECT IPx8 RJ45 Steckerbelegung

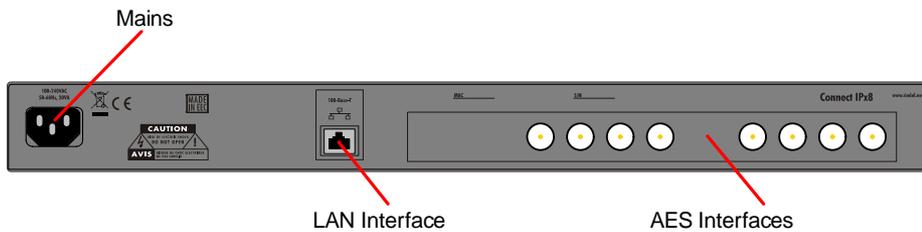


Abbildung 149: CONNECT IPx8 BNC (Rückansicht)

**BNC IPx8**



Pin	Signal
1	TxRx Data +
2	TxRx Data -

Abbildung 150: IPx8 BNC Steckerbelegung

### 5.1.4 Connect AVB X8

Das Connect AVB X8 wandelt acht AES Signale auf AVB-Streams und zurück. Es ist in einem kompakten 9,5"/1HE Gehäuse untergebracht und bietet acht RJ45-Ports, um bis zu acht Artist-Sprechstellen entweder im Ein- oder Zweikanal-Modus über IP-basierte LANs an die Matrix anzuschließen.

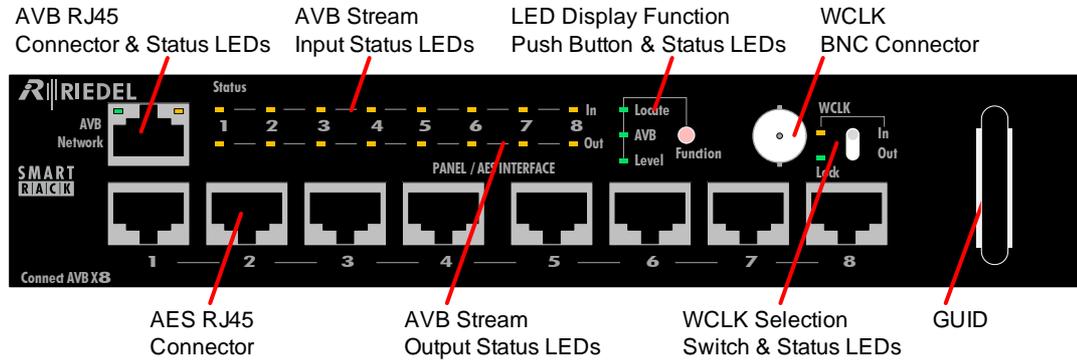


Abbildung 151: Connect AVB X8 (Frontansicht)

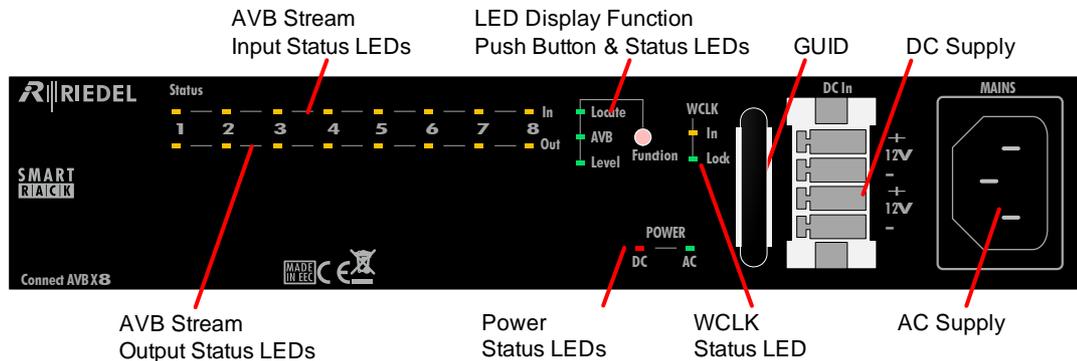


Abbildung 152: Connect AVB X8 (Rückansicht)

Das Modul hat einen umschaltbaren Word Clock BNC Ein- oder Ausgang.

Die GUID des Moduls ist auf der Vorder- und Rückseite hinter den Griffen aufgedruckt, damit eine Identifizierung auch im ausgeschalteten Zustand möglich ist.

Drücken des Knopfes "Function" bewirkt ein Umschalten der Status LEDs zwischen dem AVB Stream/Port Status Modus und Signal Level Modus.

Wird der Knopf für mehr als 2 Sekunden gedrückt, wechselt die Anzeige der Status LEDs für 5 Sekunden zum Locate / IO Setup Modus. AVB Controllers, wie z.B. der Riedel AVB Manager, nutzen diese Funktion zur Identifikation eines Gerätes. Im AVB Manager blinkt ein Gerät, solange diese Funktion aktiv ist.

Die Locate-Funktion ist bidirektional. Wird sie im AVB-Manager ausgelöst, blinken alle Status LEDs der Ein-/Ausgänge für 5 Sekunden.

Das Modul bietet zwei Eingänge für die Spannungsversorgung (230 VAC / 12 VDC), um einen redundanten Betrieb zu ermöglichen.

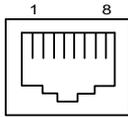
**AVB Status LEDs**

LED	aus	grün	gelb	rot
<b>AVB Network Buchse</b>				
linke LED	Keine Verbindung	Ethernet Verbindung ok	--	--
rechte LED	Keine Datenübertragung	--	blinkt bei Datenübertragung	--
<b>STATUS LED (In / Out 1 ... 8)</b>				
Funktion <b>Locate:</b> Anzeige des I/O Setups (temporäre Anzeige für 5 Sek.)	Bei nicht aktiven Ports	Blinkt bei aktiven Ports	--	--
Funktion <b>AVB:</b> Anzeigestatus der Streams und Ports	Port ist inaktiv	Port ist zum Senden und zum Empfangen eines Streams konfiguriert.  Stream ist aktiv und gültig.	Eingang: Kein Sender (Talker) aktiv. Ausgang: Kein Empfänger (Listener).	Port ist aktiv, aber es ist ein Fehler vorhanden. Fehler sind: 1. Stream wird nicht übertragen 2. Ungültiges Format
Funktion <b>Level:</b> Signal present und Audio Clipping Anzeige	--	Signal Level >-50 dBFS (200 ms Haltezeit)	--	Signal Level >-1 dBFS (200 ms Haltezeit)
<b>WCLK</b>				
In	Kein Eingangs- Signal	Gültiges Eingangs- Signal	[In] ist nicht als Quelle gewählt und hat ein ungültiges Eingangs-Signal.	[In] ist als Quelle ausgewählt und hat ein ungültiges Eingangs-Signal.
Lock	--	Gerät synchronisiert	--	Sync Fehler
<b>Power</b>				
DC / AC	Keine Spannung	Spannung ok	--	Spannung außerhalb des Bereichs

**AVB Audio Ports Status Table**

	LED Farbe	Talker / Listener vorhanden	AES Input Data gültig	Talker / Listener angemeldet	Talker / Listener Übertragung
State 1	aus	Nein	--	--	--
State 2	rot	Ja	Nein	--	--
State 3	rot	Ja	Ja	Ja	Nein
State 4	gelb	Ja	Ja	Nein	--
State 5	grün	Ja	Ja	Ja	Ja
Logic		Ja = mindestens ein Talker/ Listener	--	Ja = mindestens ein Talker/Listener	Ja = mindestens ein angemeldeter Talker / Listener; Übertragungen sind ok. No = angemeldeter Stream ist fehlerbehaftet.

### RJ45 AVB X8



Pin	Network	Panel / AES
1	Tx/Rx_A +	RxD +
2	Tx/Rx_A -	RxD -
3	Tx/Rx_B +	TxD +
4	Tx/Rx_C +	
5	Tx/Rx_C -	
6	Tx/Rx_B -	TxD -
7	Tx/Rx_D +	
8	Tx/Rx_D -	

Abbildung 153: Connect AVB X8 RJ45 Pin-Belegung

### BNC AVB X8



Pin	WCLK
1	Rx / Tx +
2	Rx / Tx -

Word Clock Ein-/Ausgang: TTL / 75 Ω  
Sample Rate: 48 kHz ±10%

Abbildung 154: Connect AVB X8 BNC Pin-Belegung

### 5.1.5 Connect AVB C8

Das Connect AVB C8 wandelt acht AES Signale auf AVB-Streams und zurück. Es ist in einem kompakten 9,5"/1HE Gehäuse untergebracht und unterstützt sowohl bi-direktionales AES zur Anbindung von Intercom Sprechstellen und den unidirektionalen Transport von Broadcast AES.

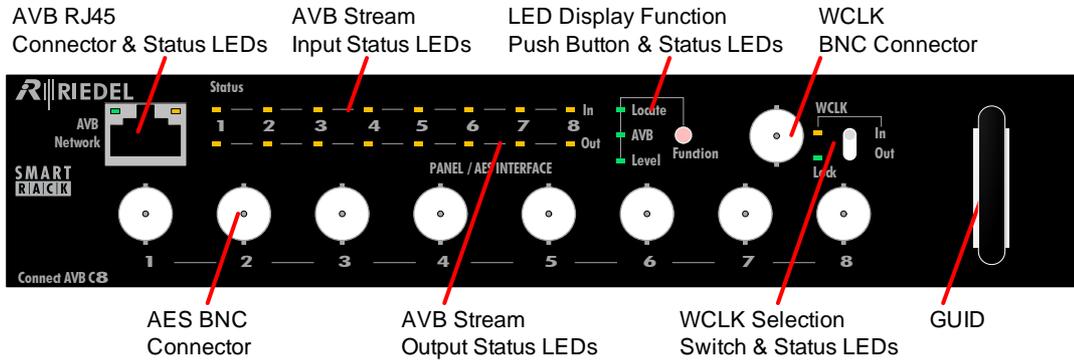


Abbildung 155: Connect AVB C8 (Frontansicht)

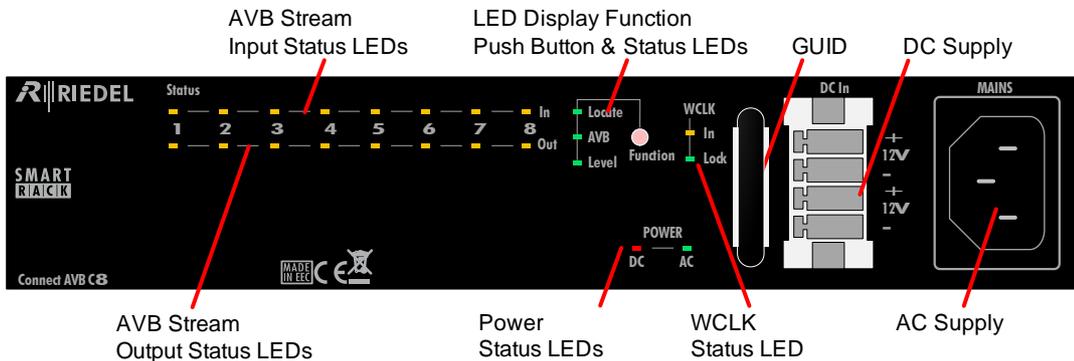


Abbildung 156: Connect AVB C8 (Rückansicht)

Das Modul hat einen umschaltbaren Word Clock BNC Ein- oder Ausgang.

Die GUID des Moduls ist auf der Vorder- und Rückseite hinter den Griffen aufgedruckt, damit eine Identifizierung auch im ausgeschaltetem Zustand möglich ist.

Drücken des Knopfes "Function" bewirkt ein Umschalten der Status LEDs zwischen dem AVB Stream/Port Status Modus und Signal Level Modus.

Wird der Knopf für mehr als 2 Sekunden gedrückt, wechselt die Anzeige der Status LEDs für 5 Sekunden zum Locate / IO Setup Modus. AVB Controllers, wie z.B. der Riedel AVB Manager, nutzen diese Funktion zur Identifikation eines Gerätes. Im AVB Manager blinkt ein Gerät, solange diese Funktion aktiv ist.

Die Locate-Funktion ist bidirektional. Wird sie im AVB-Manager ausgelöst, blinken alle Status LEDs der Ein-/Ausgänge für 5 Sekunden.

Das Modul bietet zwei Eingänge für die Spannungsversorgung (230 VAC / 12 VDC), um einen redundanten Betrieb zu ermöglichen.

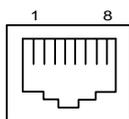
### AVB Status LEDs

LED	aus	grün	gelb	rot
<b>AVB Network Buchse</b>				
linke LED	Keine Verbindung	Ethernet Verbindung ok	--	--
rechte LED	Keine Datenübertragung	--	blinkt bei Datenübertragung	--
<b>STATUS LED (In / Out 1 ... 8)</b>				
Funktion <b>Locate:</b> Anzeige des I/O Setups (temporäre Anzeige für 5 Sek.)	Bei nicht aktiven Ports	Blinkt bei aktiven Ports	--	--
Funktion <b>AVB:</b> Anzeigestatus der Streams und Ports	Port ist inaktiv	Port ist zum Senden und zum Empfangen eines Streams konfiguriert.  Stream ist aktiv und gültig.	Eingang: Kein Sender (Talker) aktiv. Ausgang: Kein Empfänger (Listener).	Port ist aktiv, aber es ist ein Fehler vorhanden. Fehler sind: 1. Stream wird nicht übertragen 2. Ungültiges Format
Funktion <b>Level:</b> Signal present und Audio Clipping Anzeige	--	Signal Level >-50 dBFS (200 ms Haltezeit)	--	Signal Level >-1 dBFS (200 ms Haltezeit)
<b>WCLK</b>				
In	Kein Eingangs- Signal	Gültiges Eingangs- Signal	[In] ist nicht als Quelle gewählt und hat ein ungültiges Eingangs-Signal.	[In] ist als Quelle ausgewählt und hat ein ungültiges Eingangs-Signal.
Lock	--	Gerät synchronisiert	--	Sync Fehler
<b>Power</b>				
DC / AC	Keine Spannung	Spannung ok	--	Spannung außerhalb des Bereichs

### AVB Audio Ports Status Table

	LED Farbe	Talker / Listener vorhanden	AES Input Data gültig	Talker / Listener angemeldet	Talker / Listener Übertragung
State 1	aus	Nein	--	--	--
State 2	rot	Ja	Nein	--	--
State 3	rot	Ja	Ja	Ja	Nein
State 4	gelb	Ja	Ja	Nein	--
State 5	grün	Ja	Ja	Ja	Ja
Logic		Ja = mindestens ein Talker/ Listener	--	Ja = mindestens ein Talker/Listener	Ja = mindestens ein angemeldeter Talker / Listener; Übertragungen sind ok. No = angemeldeter Stream ist fehlerbehaftet.

### RJ45 AVB C8



Pin	Network
1	Tx/Rx_A +
2	Tx/Rx_A -
3	Tx/Rx_B +
4	Tx/Rx_C +
5	Tx/Rx_C -
6	Tx/Rx_B -
7	Tx/Rx_D +
8	Tx/Rx_D -

Abbildung 157: Connect AVB C8 RJ45 Pin-Belegung

### BNC AVB C8



Pin	WCLK / Panel/AES
1	Rx / Tx +
2	Rx / Tx -

Word Clock Ein-/Ausgang: TTL / 75 Ω  
Sample Rate: 48 kHz ±10%

Abbildung 158: Connect AVB C8 BNC Pin-Belegung

### 5.1.6 Connect AVB A8

Das Connect AVB A8 wandelt acht analoge Signale auf AVB-Streams und zurück. Es ist in einem kompakten 9,5"/1HE Gehäuse untergebracht und bietet acht RJ45-Ports, um bis zu acht analog Audio-Signale über IP-basierte LANs an die Matrix anzuschließen.

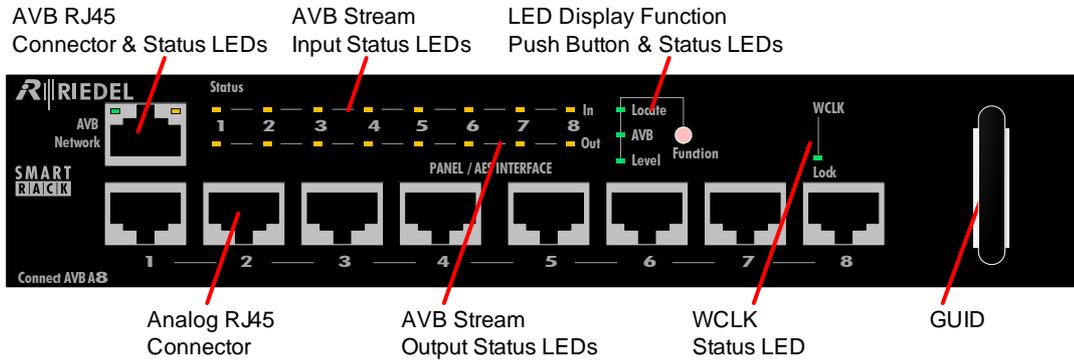


Abbildung 159: Connect AVB A8 (Frontansicht)

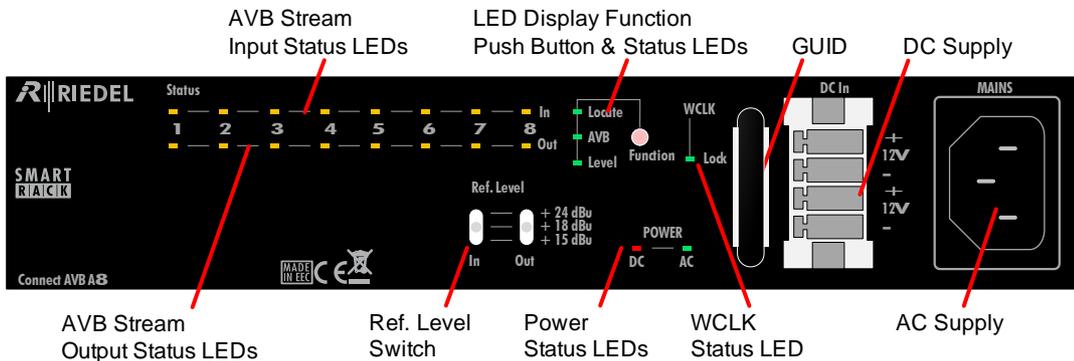


Abbildung 160: Connect AVB A8 (Rückansicht)

Die GUID des Moduls ist auf der Vorder- und Rückseite hinter den Griffen aufgedruckt, damit eine Identifizierung auch im ausgeschalteten Zustand möglich ist.

Drücken des Knopfes "Function" bewirkt ein Umschalten der Status LEDs zwischen dem AVB Stream/Port Status Modus und Signal Level Modus.

Wird der Knopf für mehr als 2 Sekunden gedrückt, wechselt die Anzeige der Status LEDs für 5 Sekunden zum Locate / IO Setup Modus. AVB Controllern, wie z.B. der Riedel AVB Manager, nutzen diese Funktion zur Identifikation eines Gerätes. Im AVB Manager blinkt ein Gerät, solange diese Funktion aktiv ist.

Die Locate-Funktion ist bidirektional. Wird sie im AVB-Manager ausgelöst, blinken alle Status LEDs der Ein-/Ausgänge für 5 Sekunden.

Mit den beiden Schaltern "Ref.Level" können die Eingangs- und Ausgangspegel unabhängig voneinander auf +15, +18 oder +24 dBu eingestellt werden.

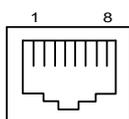
Das Modul bietet zwei Eingänge für die Spannungsversorgung (230 VAC / 12 VDC), um einen redundanten Betrieb zu ermöglichen.

**AVB Status LEDs**

LED	aus	grün	gelb	rot
<b>AVB Network Buchse</b>				
linke LED	Keine Verbindung	Ethernet Verbindung ok	--	--
rechte LED	Keine Datenübertragung	--	blinkt bei Datenübertragung	--
<b>STATUS LED (In / Out 1 ... 8)</b>				
Funktion <b>Locate:</b> Anzeige des I/O Setups (temporäre Anzeige für 5 Sek.)	Bei nicht aktiven Ports	Blinkt bei aktiven Ports	--	--
Funktion <b>AVB:</b> Anzeigestatus der Streams und Ports	Port ist inaktiv	Port ist zum Senden und zum Empfangen eines Streams konfiguriert.  Stream ist aktiv und gültig.	Eingang: Kein Sender (Talker) aktiv. Ausgang: Kein Empfänger (Listener).	Port ist aktiv, aber es ist ein Fehler vorhanden. Fehler sind: 1. Stream wird nicht übertragen 2. Ungültiges Format
Funktion <b>Level:</b> Signal present und Audio Clipping Anzeige	--	Signal Level >-50 dBFS (200 ms Haltezeit)	--	Signal Level >-1 dBFS (200 ms Haltezeit)
<b>WCLK</b>				
Lock	--	Gerät synchronisiert	--	Sync Fehler
<b>Power</b>				
DC / AC	Keine Spannung	Spannung ok	--	Spannung außerhalb des Bereichs

**AVB Audio Ports Status Table**

	LED Farbe	Talker / Listener vorhanden	AES Input Data gültig	Talker / Listener angemeldet	Talker / Listener Übertragung
State 1	aus	Nein	--	--	--
State 2	rot	Ja	Nein	--	--
State 3	rot	Ja	Ja	Ja	Nein
State 4	gelb	Ja	Ja	Nein	--
State 5	grün	Ja	Ja	Ja	Ja
Logic		Ja = mindestens ein Talker/Listener	--	Ja = mindestens ein Talker/Listener	Ja = mindestens ein angemeldeter Talker / Listener; Übertragungen sind ok. No = angemeldeter Stream ist fehlerbehaftet.

**RJ45 AVB A8**

Pin	Audio IN/OUT
1	nicht belegt
2	nicht belegt
3	nicht belegt
4	Audio In +
5	Audio In -
6	nicht belegt
7	Audio Out +
8	Audio Out -

Zin= ca. 100 k $\Omega$   
Zout= < 600  $\Omega$   
f = 30Hz ... 20 kHz

Abbildung 161: Connect AVB A8 RJ45 Pin-Belegung

## 5.2 GPI Interfacing

### 5.2.1 RIF-1032

Das RIF-1032 ermöglicht die Anbindung externer Geräte. Das Modul wird als Expansion an eine RCP/ECP-10xx oder RCP/ECP-2xxx Sprechstelle kaskadiert. Bis zu 6 RIF-1032 können hintereinander an ein DIF-1000 oder ein RCP angeschlossen werden (Daisy Chain). Wie bei der GPI-116-Karte stehen 32 potenzialfreie GPI Ein- und Ausgänge zur Verfügung.



Abbildung 162: RIF-1032 Frontansicht

Die grüne LED zeigt die Versorgungsspannung an.

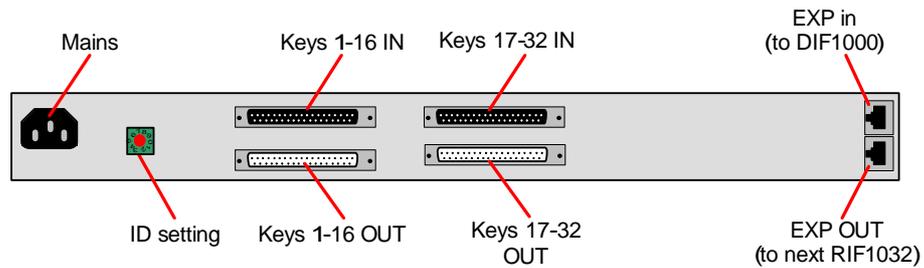


Abbildung 163: RIF-1032 Rückansicht

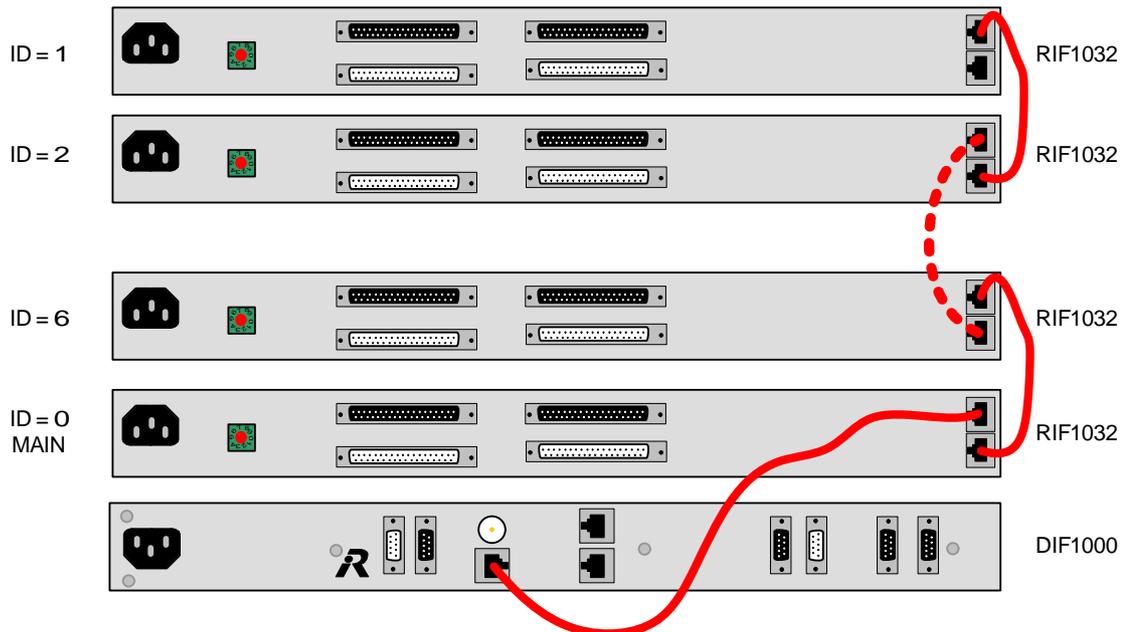
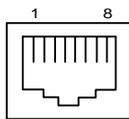


Abbildung 164: Anschluss des RIF-1032 (Beispiel)

**Die ID-Adresse darf nur einmalig pro DIF-1000 vergeben sein und muss für jedes RIF-1032 entsprechend der Director-Konfiguration eingestellt werden.**

Zur Verbindung der Panels können 1:1 CAT5 FTP verwendet werden. Die Leitungen MÜSSEN geschirmt sein.

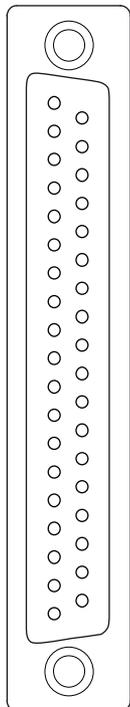
## RJ45 Expansion



Pin	Expansion IN	Expansion OUT
1	Data +	Data +
2	Data -	Data -
3	GND	GND
4	+5 V in	+5 V out
5	GND	GND
6	+5 V in	+5 V out
7	GND	GND
8	+5 V in	+5 V out
Gehäuse	Gehäuse GND	Gehäuse GND

Abbildung 165: RIF-1032 EXP Anschlüsse RJ45

## Sub-D 37 weiblich Eingangstasten 1-16

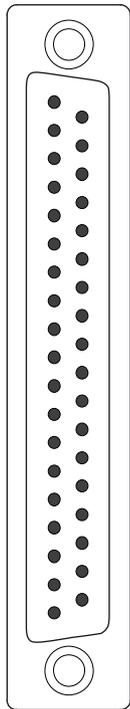


Pin	Signal	Pin	Signal
1	In 1 +	20	In 1 -
2	In 2 +	21	In 2 -
3	In 3 +	22	In 3 -
4	In 4 +	23	In 4 -
5	In 5 +	24	In 5 -
6	In 6 +	25	In 6 -
7	In 7 +	26	In 7 -
8	In 8 +	27	In 8 -
9	In 9 +	28	In 9 -
10	In 10 +	29	In 10 -
11	In 11 +	30	In 11 -
12	In 12 +	31	In 12 -
13	In 13 +	32	In 13 -
14	In 14 +	33	In 14 -
15	In 15 +	34	In 15 -
16	In 16 +	35	In 16 -
17	+5 V out	36	GND
18	+5 V out	37	GND
19	--		

Abbildung 166: RIF-1032 Sub-D 37 weiblich Tasteneingänge 1 bis 16 (Key IN 1-16)

- Der +5 V Ausgang darf maximal mit jeweils 300 mA belastet werden (abgesichert über selbst-rückstellende Sicherung).
- Eingangsspannung der GPI Eingänge: +5 ... +48 VDC (interner Optokoppler)
- Die Polarität der Eingänge ist wichtig. Das höhere Potential muss an "+" angeschlossen werden.

**Sub-D 37 männlich Ausgangstasten 1-16**



Pin	Signal	Pin	Signal
1	1 OUT A	20	1 OUT B
2	2 OUT A	21	2 OUT B
3	3 OUT A	22	3 OUT B
4	4 OUT A	23	4 OUT B
5	5 OUT A	24	5 OUT B
6	6 OUT A	25	6 OUT B
7	7 OUT A	26	7 OUT B
8	8 OUT A	27	8 OUT B
9	9 OUT A	28	9 OUT B
10	10 OUT A	29	10 OUT B
11	11 OUT A	30	11 OUT B
12	12 OUT A	31	12 OUT B
13	13 OUT A	32	13 OUT B
14	14 OUT A	33	14 OUT B
15	15 OUT A	34	15 OUT B
16	16 OUT A	35	16 OUT B
17	--	36	--
18	--	37	--
19	--		

Abbildung 167: RIF-1032 Sub-D 37 Tastenausgänge männlich 1 bis 16 (Key OUT 1-16)

- Schaltleistung der GPI Ausgänge: 140 mA / 48 VDC max. (abgesichert über selbst-rückstellende Sicherung), MOSFET- Technologie
- Die Polarität am Ausgang braucht nicht beachtet zu werden.

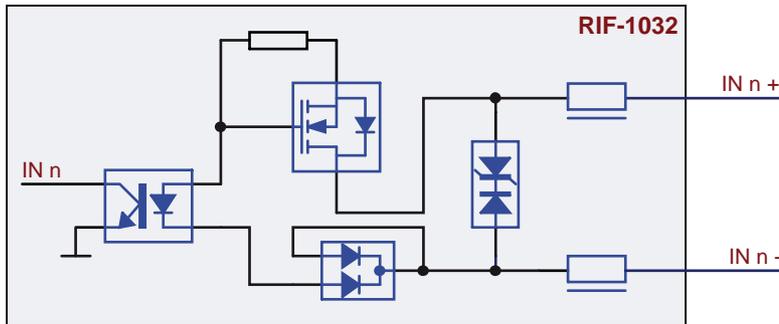


Abbildung 168: RIF-1032 IN (Schaltplan)

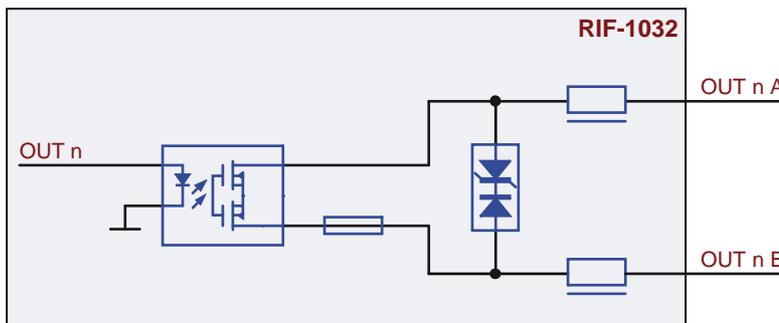


Abbildung 169: RIF-1032 OUT (Schaltplan)

## 5.3 Panel Accessories

### 5.3.1 PMX-Panel Multiplexer

Die Geräte der PMX-Serie ermöglichen den Anschluss von vier (PMX-2004) bzw. acht (PMX-2008) Interkom-Sprechstellen über eine LWL-Verbindung an der Matrix. Das System erlaubt so eine einfache und kostengünstige Bildung von Intercom-Subinseln. Die LWL-Verbindung kann bis zu 2.000 Meter (SM) betragen.

Zwei verschiedene Typen sind verfügbar: PMX-2004 bündelt 4 Sprechstellen-Signale auf eine Doppel-Glasfaser, der PMX-2008 bündelt 8 Sprechstellen-Signale auf zwei Doppel-Glasfaserleitungen.



Abbildung 170: PMX-2004 Frontansicht

LED	Funktion	Beschreibung
Gelb	Mainframe	Der PMX ist matrixseitig eingestellt
Gelb	Panel	Der PMX ist panelseitig eingestellt
Blau	Signal erkannt	Fiber-Verbindung aufgebaut (auch ohne Verbindung zu einem Port)
Rot	Verbindungsfehler	Keine Verbindung aufgebaut (z.B. Client Karte nicht konfiguriert, keine Verbindung zur Client Karte)

Der PMX - Panel Multiplexer ist mit verschiedenen LC - Fiber-Modulen verfügbar:

FOM-Typ	Mode	Nom. Reichweite	Max. Reichweite	Fiber	Wellenlänge	Min. Ausgangsleistung	min opt. Budget
PMX-MM-1310-155Mbit/s	Multi Mode	500 m	bis zu 2 km	50/125 µm	1310 nm	-20 dBm	12 dB
PMX-SM-1310-155Mbit/s	Single Mode	2 km	bis zu 10 km	9/125 µm	1310 nm	-15 dBm	19 dB

Verwenden Sie gekreuzte Duplex Fiber-Leitungen zur Verbindung zweier PMXs. FOMs von Artist CPU 128 F G2-Karten können aufgrund verschiedener Bitraten nicht für PMX verwendet werden.

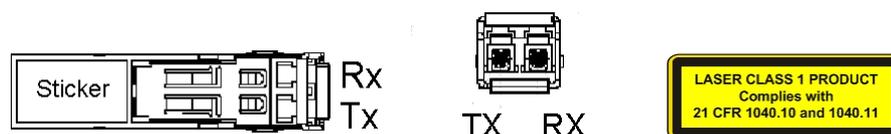


Abbildung 171: FOM (Draufsicht /Frontansicht)

Das PMX verfügt auf der Rückseite über einen Schalter, mit dem die Einsatzposition gewählt wird. Der Multiplexer kann in der Nähe des Mainframes (Schalterstellung "Matrix") oder an der Panel-Seite verwendet werden (Schalterstellung "Panel").



Abbildung 172: PMX-2004 Rückansicht

Mindestens Kanal1 (CH 1) muss verwendet werden, da dieser auch zur Synchronisation des PMX-2004 verwendet wird.

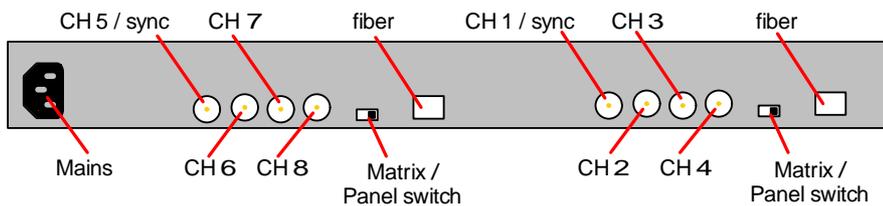


Abbildung 173: PMX-2008 Rückansicht

Mindestens Kanal1 und Kanal 5 (CH 1 + CH 5) müssen verwendet werden, da diese auch zur Synchronisation des PMX-2008 verwendet werden.

### 5.3.2 FBI-Fibre Interface Adapter

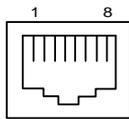
Das FBI konvertiert einen digitalen Sprechstellen-Port der Matrix von CAT5 auf Lichtwellenleiter. Das Interface kann sowohl auf Matrix- als auch auf Sprechstellenseite eingesetzt werden. Es arbeitet bidirektional und ermöglicht das einfache Absetzen einer Sprechstelle über große Distanzen. Die Schnittstelle eignet sich ebenfalls für die bidirektionale Übertragung eines AES/EBU-Signals über eine LWL-Verbindung. Mit einer Multimode-Faser lassen sich Übertragungsstrecken bis zu 2 km (MM) oder 30 km (SM) realisieren. Das Modul wird durch ein eigenes Netzteil mit Spannung versorgt (PS-FBI/CIA/IPx2/DCA-1000).



Abbildung 174: FBI

Die grüne LED zeigt die Versorgungsspannung an, die gelbe LED eine hergestellte Fiber-Verbindung. Verwenden Sie den FBI in der Nähe des Mainframes, dann verbinden Sie die Matrix an "CLIENT" und das Netzteil an "PANEL". Verwenden Sie den FBI in der Nähe der Sprechstelle, dann verbinden Sie diese an "PANEL" und das Netzteil an "CLIENT".

#### RJ45 Client/Panel



Pin	Client	Panel
1	TxD +	RxD +
2	TxD -	RxD -
3	RxD +	TxD +
4	+5 V	+5 V
5	+5 V	+5 V
6	RxD -	TxD -
7	GND	GND
8	GND	GND
Gehäuse		

Abbildung 175: FBI Anschluss RJ45

FBI ist mit verschiedenen SC Fiber-Modulen verfügbar:

FOM-Typ	Max. Reichweite	Fiber	Wellenlänge	Min. Ausgangsleistung	Max. Dämpfung
Multi Mode	2 km	50/125 µm	1310 nm	-14 dBm	11 dB
Single Mode	30 km	9/125 µm	1310 nm	-8 dBm	19 dB

Verwenden Sie gekreuzte Duplex Fiber-Leitungen zur Verbindung zweier FBIs.

### 5.3.3 CIA-Coax Interface Adapter

Der CIA-Adapter konvertiert einen digitalen Sprechstellen-Port von CAT5 auf 75  $\Omega$  Coax und umgekehrt. Da alle Sprechstellen sowohl mit CAT5- als auch mit Koax-Anschluss ausgerüstet sind, bieten CIA-Interfaces eine komfortable Möglichkeit zur Anpassung einzelner Matrix-Ports an die vorhandene Kabelinfrastruktur. Dies ist besonders im Ü-Wagen-Bereich und bei mobilen Einsätzen von Bedeutung. Mit einem 0,8/4,9 Videokabel lassen sich Übertragungstrecken mit bis zu 500 Meter realisieren. Das Modul wird durch ein eigenes Netzteil mit Spannung versorgt (PS-FBI/CIA/IPx2/DCA-1000).



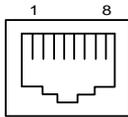
Abbildung 176: CIA

Die grüne LED zeigt die Versorgungsspannung an.

Wenn Sie den CIA in der Nähe des Mainframes verwenden, dann verbinden Sie die Matrix an "CLIENT" und das Netzteil an "PANEL".

Wenn Sie den CIA in der Nähe der Sprechstelle verwenden, dann verbinden Sie diese an "PANEL" und das Netzteil an "CLIENT".

#### RJ45 Client/Panel



Pin	Client	Panel
1	TxD +	RxD +
2	TxD -	RxD -
3	RxD +	TxD +
4	+5 V	+5 V
5	+5 V	+5 V
6	RxD -	TxD -
7	GND	GND
8	GND	GND
Gehäuse		

Abbildung 177: CIA Anschluss RJ45

### 5.3.4 DCA-1000

Dieses Modul erweitert die mögliche Reichweite von Koax-Verbindungen. Die Standard Distanz zwischen einer Sprechstelle und des Mainframes über ein Koax-Kabel beträgt bis zu 300 Meter. Dieser Konverter erweitert die maximale Distanz auf bis zu 1000 Meter. Das Modul wird durch ein eigenes Netzteil mit Spannung versorgt (PS-FBI/CIA/IPx2/DCA-1000).

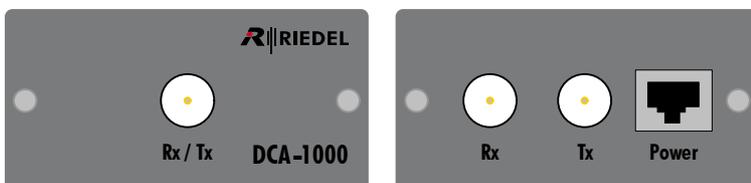


Abbildung 178: DCA-1000

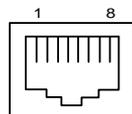
#### BNC DCA-1000



Pin	Signal
1	TxRx Data +
2	TxRx Data -

Abbildung 179: DCA-1000 BNC Belegung

#### RJ45 DCA-1000



Pin	Power
1	
2	
3	
4	+5 V
5	+5 V
6	
7	GND
8	GND
Gehäuse	

Abbildung 180: DCA-1000 RJ45 Belegung

## 5.4 Matrix Accessories

### 5.4.1 XLR Patchfeld

Das XLR Patchfeld konvertiert RJ45-Anschlüsse (von analogen oder digitalen Karten) in Standard XLR3 pol Anschlüsse.

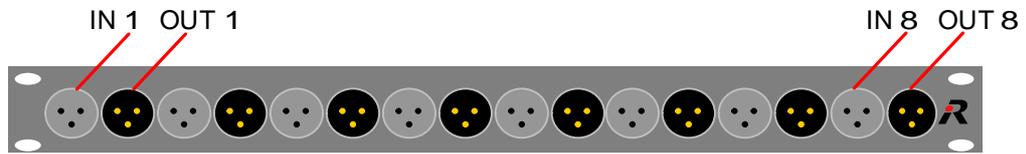


Abbildung 181: XLR Patchfeld Frontansicht

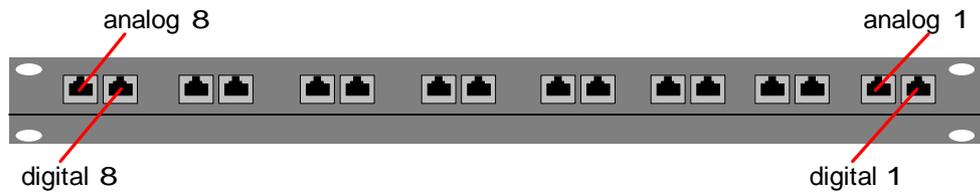


Abbildung 182: XLR Patchfeld Rückansicht

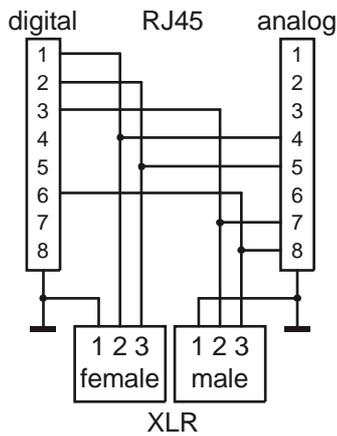


Abbildung 183: XLR Patchfeld Schaltplan

## 5.5 Technische Daten - Accessories

### Alle Zubehörgeräte

Versorgungsspannung	100 ... 240 VAC
Netzfrequenz	47 ... 63 Hz
Umgebungstemperatur	-5°C ... +55°C

### Network Interfacing

Typ	Maße	Gewicht	Leistungsaufnahme
Connect IPx2	200 x 105 x 45 mm	600 g	11 VA <sup>*1</sup>
Connect IPx8	19" x 1 HE x 170 mm	2310 g	20 VA
Connect AVB X8	202 x 40 x 263 mm	880 g	10 VA <sup>*2</sup>
Connect AVB C8	202 x 40 x 263 mm	880 g	10 VA <sup>*2</sup>

### GPI Interfacing

Typ	Maße	Gewicht	Leistungsaufnahme
RIF-1032	19" x 1 HE x 160 mm	1600 g	10 VA

### Panel Accessories

Typ	Maße	Gewicht	Leistungsaufnahme
PMX-2004	19" x 1 HE x 160 mm	1950 g	10 VA
PMX-2008	19" x 1 HE x 160 mm	2100 g	15 VA
FBI	110 x 55 x 25 mm	150 g	4 VA <sup>*1</sup>
CIA	110 x 55 x 25 mm	150 g	0.5 VA <sup>*1</sup>
DCA-1000	54 x 80 x 42 mm	250 g	5 VA <sup>*1</sup>

### Matrix Accessories

Typ	Maße	Gewicht	Leistungsaufnahme
XLR Patchfeld	19" x 1 HE x 90 mm	1070 g	--

<sup>\*1</sup> Versorgung über ein externes Netzteil (5.5 V / 3 A)

<sup>\*2</sup> Versorgung zusätzlich über ein externes Netzteil möglich (10 ... 25 VDC / 2 A)

## 6 Anhang

### 6.1 Leitungen

Leitungstyp	Anschluss	Leitungstyp	Leitungslänge
CAT5	RJ 45	FTP (4x2 AWG 24)	Bis zu 300 m (Matrix - Panel) 1xxx -Serie: 10 m (Panel - Expansion) 2xxx/3xxx - Serie: 30 cm (Panel - Expansion)
Coax	BNC 75 Ω	RG 59 - 20AWG 75 Ω / 0,8 / 4,9 DZ	Bis zu 350 m
Coax	BNC 75 Ω	75 Ω / 0,6 / 3,7	Bis zu 300 m
Coax	BNC 75 Ω	RG59 / digital / 0.8/3.7	Bis zu 350 m
Fiber	LC oder SC	9/125 μm	CPU - bis zu 10 km PMX - bis zu 10 km FBI - bis zu 30 km
Fiber	LC oder SC	50/125 μm	CPU - bis zu 2000 m (w. FOM MM HP) PMX - bis zu 550 m FBI - bis zu 550 m



Alle Leitungslängen können aufgrund der Anzahl der Steckverbindungen und Patchfelder sowie der Dämpfung variieren.  
Alle Panels können entweder über CAT5 Leitung oder über Koax-Leitung an die Matrix angeschlossen werden (DCP-5x08 nur über CAT5).

#### Achtung



Bitte verwenden Sie nur gekreuzte Glasfaserleitungen zur Verbindung der Fiber-Anschlüsse. Für alle CAT-Verbindungen benutzen Sie bitte 1:1 CAT5-Leitungen (ausgenommen HDLC und Ethernet der CPU, falls direkt zum PC verbunden). Die Leitungen MÜSSEN geschirmt sein.

## 6.2 Glossar

<b>AVB</b>	Audio Video Bridging
<b>Bay</b>	Steckplatz für CPU-, Client- und GPI Karten im Mainframe.
<b>DHCP</b>	Dynamic Host Configuration Protocol. Netzwerk-Geräte können mit diesem Protokoll die IP-Adresse, Subnet Maske und eine DNS-Adresse automatisch von einem DHCP-Server im Netzwerk zugewiesen bekommen.
<b>DNS</b>	DNS (Domain Name System) ermöglicht es, einen IP-Netzwerkteilnehmer über einen eindeutig vergebenen Namen zu erreichen. Die zugehörige IP-Adresse wird in einem DNS-Server abgelegt, zu dem das Netzwerkgerät verbunden sein muss.
<b>DSP</b>	Digitaler Signal Prozessor, sehr schneller Prozessor, der speziell für digitale Audioanwendungen konzipiert wurde.
<b>Ethernet</b>	10BaseT Ethernet Netzwerkschnittstelle des Mainframes, 10Mbit halbduplex.
<b>FOM</b>	Fiber Optic Modem ( auch bekannt als SFP)
<b>GPI</b>	General Purpose Interface (Input/Output), eine Schnittstelle für elektrische Signale (Kontakt-Informationen, z.B. Relais) die entweder vom System ausgewertet werden oder ausgegeben werden können.
<b>GUID</b>	Globally Unique Identifier ist eine globale eindeutige Zahl zur Identifizierung.
<b>ISDN</b>	Integrated Services Digital Network, Standard digitale Telefonschnittstelle.
<b>Matrix</b>	Die digitale Steuerzentrale zur Übertragung von analogem Audio, digitalen Audio und Ethernet Datensignalen.
<b>Net</b>	Das komplette lokale Kommunikationssystem, das aus einer Zentrale oder mehreren Zentralen, die über Glasfaser verbunden sind, besteht.
<b>Node</b>	Eine einzelne Zentrale, an der die einzelnen Teilnehmer, Audioverbindungen, GPI's und Glasfaseranbindung angeschlossen werden können.
<b>Panel</b>	Sprechstelle. Endgerät, mit dem der Endnutzer Audioschaltungen und andere Befehle im System auslösen kann. Panels werden an digitale Clientkarten angeschlossen.
<b>PC</b>	Personal Computer
<b>Port</b>	Analoge- oder digitale Schnittstelle an der Matrix, für den Anschluss von z.B.: Sprechstellen oder 4-Drähten.
<b>SFP</b>	Separates optisches oder elektrisches Sende- und Empfangsmodul ( <b>S</b> mall <b>F</b> orm-factor <b>P</b> luggable Transceiver)
<b>SIP</b>	SIP (Session Initiation Protocol) ist ein Netzprotokoll zum Aufbau, zur Steuerung und zum Abbau einer Kommunikationssitzung zwischen zwei und mehr Teilnehmern. In der IP-Telefonie ist das SIP ein häufig angewandtes Protokoll.
<b>TCP/IP</b>	Transmission Control Protocol/Internet Protocol, Standard Netzwerk Protokoll, das u.a. die Grundlage des Internets ist.
<b>TCP</b>	Transmission Control Protocol, Das Protokoll ist ein zuverlässiges, verbindungsorientiertes, paketvermittelndes Transportprotokoll in Computernetzwerken. Es ist Teil der Internetprotokollfamilie, der Grundlage des Internets.
<b>UDP</b>	UDP stellt im Gegensatz zu TCP-Protokoll, einen verbindungslosen, nicht-zuverlässigen Übertragungsdienst bereit. Das bedeutet, es gibt keine Garantie, dass ein einmal gesendetes Paket auch ankommt, dass Pakete in der gleichen Reihenfolge ankommen, in der sie gesendet wurden, oder dass ein Paket nur einmal beim Empfänger eintrifft. Eine Anwendung, die UDP nutzt, muss daher gegenüber verlorengegangenen und unsortierten Paketen unempfindlich sein oder selbst entsprechende Korrekturmaßnahmen beinhalten.

## 6.3 Wartungsempfehlungen

Folgende Punkte müssen beachten werden, damit eine Fehlfunktion des Systems vermieden wird.

### Allgemein

- Die Frontplatten der Matrizen sind geschlossen zu halten.
- Unbelegte Einschübe müssen mit einer Blindplatte abgedeckt sein.
- Überprüfen Sie, ob alle Lüfter funktionieren (eine Fehlermeldung wird durch eine blinkende LED und durch einen Alarm am Mainframe signalisiert).
- Überprüfen Sie das Logfile und das Alarmfenster im Director auf unerwartete Warnungen und Fehler.
- Es wird empfohlen, einen PC mit der Director Konfigurations-Software (eingestellt auf "Full-Log" und 20 Files mit jeweils 10MB) permanent angeschlossen zu lassen.
- "Autosave" sollte in der Director Software aktiviert sein.

Warnung		
		<p><b>Niemals in das Ende einer optischen Faser schauen, die am anderen Ende noch angeschlossen ist.</b></p>

### Täglich

- Überprüfen Sie, dass beide Spannungsversorgungen angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie, dass am ASM Modul ein gültiges Signal anliegt (grüne LED) und das die Frame- oder Ring-Master CPU korrekt synchronisiert ist, sofern ein externes Sync-Signal genutzt wird.
- Wird Artist im Fiber-Ring betrieben, sind die gelben Fiber-LEDs zu überprüfen.

### Wöchentlich

Keine

### Monatlich

- Überprüfen Sie die Luftfilter und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.
- Stellen Sie die System-Zeit auf die Wartungs-PC Zeit (im Director).

### Jährlich

Keine

### Sonstige

- Alle zwei Jahre sind die Batterien auf Spannung zu prüfen und gegebenenfalls auszutauschen.
- Alle drei Jahre sind die Luftfilter altersbedingt auszutauschen, auch wenn diese nicht verschmutzt sind oder wenn das System nicht betrieben wurde.

## 6.4 Service

Wenn Sie weitere Fragen oder Anregungen haben, bieten wir Ihnen einen umfangreichen Kunden-Service für dieses Produkt an. Der Service umfasst:

- Telefon Service
- Email Service
- Skype Service
- Fax Service
- Konfigurations- Unterstützung
- Trainings
- Reparaturen

Ihr erster Ansprechpartner bei Servicefällen ist Ihr lokaler Vertriebspartner. Weiterhin steht Ihnen der Riedel Customer Service in Wuppertal zur Verfügung.

Telefon: +49 (0) 202 292 9400  
(Montag - Freitag, 8:00 – 17:00 Uhr MEZ)

Fax: +49 (0) 202 292 9419

Skype: riedel.communications.service

Oder nutzen Sie das Kontaktformular auf unserer Webseite:

[www.riedel.net](http://www.riedel.net) > [Company](#) > [Riedel Communications](#) > [Contact](#) > [Wuppertal \(Headquarters\)](#)

Bei Reparaturen kontaktieren Sie bitte zunächst Ihren lokalen Vertriebspartner. Dieser wird Ihnen so schnell wie möglich bei der Abwicklung bzw. Ersatz Lieferung behilflich sein.

Die Adresse, um Reparaturen direkt zur Riedel Communications GmbH & Co. KG zu schicken, ist:

Riedel Communications GmbH & Co. KG  
- Repairs -  
Uellendahler Str. 353  
D-42109 Wuppertal  
Germany

Bitte fügen Sie das komplett ausgefüllte Reparaturformular zu jeder Sendung bei.

Das Formular finden Sie auf der Riedel Webseite:

[www.riedel.net](http://www.riedel.net) > [Company](#) > [Services](#) > [Support](#) > [Contact](#)

## Notizen

## Notizen

