# Bedienungsanleitung
# Operating Manual

## *Distri*Con
## Audio Control Unit
## ACU

RTW
RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GmbH & Co.KG
INSTRUMENTS FOR STUDIO APPLICATIONS

CE

Handbuchversion: 4.0
Erstellt am: 17.11.2004

Seriennummer

. . . . . .

RTW
**RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN** GmbH & Co. KG
Fax: (0221) 709 13-32 • Tel.: (0221) 709 13-33
**Hausadresse**: Elbeallee 19 • **50765** Köln
**Postfachadresse**: Postfach 71 06 54 • **50746** Köln
Internet: www.rtw.de • E-Mail: rtw@rtw.de

Man1250

# Über diese Anleitung

Die vorliegende Anleitung beinhaltet Hinweise zu Funktionen, Bedienung, Anschluss und technischen Merkmalen der Audio Control Unit ACU. Nehmen Sie sich bitte einige Minuten Zeit, um die folgenden Abschnitte zu lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Das erste Kapitel dieser Anleitung beinhaltet eine grundlegende Einführung in die Audio Control Unit ACU.

**🕮 Dieses Symbol wird im gesamten Handbuch verwendet, um sie auf weiterführende Informationen zum betreffenden Thema hinzuweisen.**

Das zweite Kapitel erklärt, wie die Audio Control Unit für den Einsatz vorbereitet wird. Dort ist der richtige Startpunkt für das Studium des Handbuches, wenn Sie das Gerät unmittelbar in Betrieb nehmen möchten. Dieses Kapitel enthält außerdem die Erklärung verschiedener Symbole, die für Hinweise zu Ihrer Sicherheit verwendet werden.

Das dritte Kapitel beschreibt die Tastenfunktionen der Audio Control Unit.

Das vierte Kapitel beschreibt die Möglichkeiten zur Anpassung der Audio Control Unit ACU an die Bedürfnisse in Ihrer Anwendung.

Das neunte Kapitel enthält mechanische Zeichnungen und Blockschaltbilder.

Im Anhang finden Sie die vollständigen technischen Daten der Audio Control Unit ACU und die CE-Konformitätserklärung.

# Scope of this manual

This manual is the operating handbook for the RTW Audio Control Unit ACU. Features, connections and functionality of the unit are described in detail.

Chapter five contains a basic description .

**🕮 This symbol is used in the manual to draw your attention to related topics.**

Chapter six explains the setup of the Audio Control Unit ACU. This would be the right point to start immediatly before operating the unit. This chapter also contains important information about safety.

Chapter seven describes all operating functions.

Informations and hints to adapt the Audio Control Unit ACU to your personal area of application can be found in chapter eight.

Chapter nine contains mechanical drawings and block diagramms.

The appendix covers all specifications and declarations of conformity.

# Sicherheits-Symbole

Die folgenden Symbole sind auf dem Gehäuse des Gerätes oder auf einzelnen Modulen sowie in dieser Bedienungsanleitung zu finden:



WARNUNG! - Dieses Symbol warnt sie vor einer potenziell gefährlichen Situation, etwa vor dem Anliegen einer gefährlichen Spannung mit dem Risiko eines elektrischen Schlags. Beachten sie den begleitenden Warnhinweis und verhalten sie sich besonders vorsichtig.



ACHTUNG! - Dieses Symbol weist sie auf wichtige Bedienungsaspekte oder auf eine mögliche Betriebssituation hin, bei der Geräte beschädigt werden könnten. Wenn sie dieses Zeichen auf einem Gerät sehen, suchen sie im Handbuch nach entsprechenden Hinweisen zu Vorsichtsmaßnahmen.



FUNKTIONALER ERDUNGSANSCHLUSS - Dieses Symbol markiert einen Anschluss, der elektrisch mit dem Referenzpunkt einer Messschaltung oder eines Ausgangs verbunden ist und der für die Erdung aus beliebigen funktionalen Gründen mit Ausnahme von Sicherheitsgründen vorgesehen ist.



SCHUTZERDUNGS-ANSCHLUSS - Dieses Symbol markiert einen Anschluss, der mit leitenden Teilen des Anzeigeinstrumentes verbunden ist. Stellen sie sicher, dass dieser Anschluss mit einem externen Schutzerdungs-System verbunden ist.

# Safety symbols

The following symbols may be marked on the panels or covers of equipment or modules, and are used in this manual:



WARNING! - This symbol allerts you to a potentially hazardous condition, such as the presence of dangerous voltage that could pose a risk of electrical shock. Refer to the accompanying Warning Label or Tag, and exercise extreme caution.



ATTENTION! - This symbol allerts you to important operating considerations or a potential operating condition that could damage equipment. If you see this marked on equipment, consult the User´s manual or Operating manual for precautionary instructions.



FUNCTIONAL EARTH TERMINAL - This symbol marks a terminal that is electrically connected to a reference point and is intended to be earthed for any functional purpose other than safety.



PROTECTIVE EARTH TERMINAL - This symbol marks a terminal that is bonded to conductive parts of the instrument. Confirm that this terminal is connected to an external protective earthing system.

# Inhaltsverzeichnis


**1. Einführung ..... 1-1**

**2. Erste Schritte ..... 2-1**
2.1. Montage in 19''-Baugruppenträger ..... 2-1
2.2. Sicherheits-Symbole ..... 2-2
2.3. Sicherheitshinweise ..... 2-2
2.4. Stromversorgung ..... 2-2
2.5. Anschlüsse ..... 2-3
2.5.1. Belegung 25-p-Sub-D im 1250-3U48 ..... 2-3
2.5.2. Belegung 25-p-Sub-D im 1250-3U48A ..... 2-4
2.5.3. Belegung 25-p-Sub-D im 1250-3UA8A ..... 2-5
2.5.4. Belegung 25-p-Sub-D im 1250-3U48AAA ..... 2-6
2.5.5. Remote ..... 2-6
2.5.6. Monitor ..... 2-6
2.5.7. AES/EBU out SRC, PROC, Analog out L und R ..... 2-7
2.5.8. Sync AES/EBU in ..... 2-7
2.5.9. Sync Vid in, Sync WCK in ..... 2-7
2.5.10. Extern 24 V DC in ..... 2-7

**3. Funktionsweise und Bedienelemente ..... 3-1**
3.1. Funktionsweise ..... 3-1
3.2. Bedienelemente der Frontplatte ..... 3-3
3.2.1. Tasten 1 - 23 ..... 3-3
3.2.2. Taste AUX ..... 3-4
3.2.3. Taste ST ..... 3-4
3.2.4. Taste M ..... 3-4
3.2.5. Taste L ..... 3-4
3.2.6. Taste R ..... 3-4
3.2.7. Taste L<>R ..... 3-4
3.2.8. Taste Ø ..... 3-5
3.2.9. Taste Mute ..... 3-5
3.2.10. Taste DIM ..... 3-5
3.2.11. Kopfhörerbuchse ..... 3-5
3.2.12. Lautstärkeregler ..... 3-5
3.2.13. DIM-Regler ..... 3-5
3.2.14. Eingangsbuchse AUX ..... 3-6
3.3. Anschlüsse auf der Geräterückseite ..... 3-6
3.3.1. Netzeingang ..... 3-6
3.3.2. Netzsicherung ..... 3-6
3.3.3. Extern 24 V DC IN ..... 3-7
3.3.4. Sub-D-Buchsen 1 - 6 ..... 3-7
3.3.5. Buchse Monitor ..... 3-7
3.3.6. Buchse Remote ..... 3-7
3.3.7. AES/EBU out SRC ..... 3-7
3.3.8. AES/EBU out PROC ..... 3-8
3.3.9. Analog out L/R ..... 3-8
3.3.10. Sync AES/EBU IN ..... 3-8
3.3.11. Sync WCK IN ..... 3-8
3.3.12. Sync Video IN ..... 3-8

**4. Änderungen der Einstellungen ..... 4-1**
4.1. Abschalten des internen Lautsprechers ..... 4-1
4.2. Analog-Selektor-Modul 129831 ..... 4-2
4.2.1. Beschreibung ..... 4-2
4.2.2. Konfiguration ..... 4-2
4.2.3. Interne Steckerbelegung des Moduls 129831 ..... 4-3
4.2.4. Blockschaltbild des Moduls 129831 ..... 4-3
4.3. AES/EBU-Selektor-Modul 129840 ..... 4-4
4.3.1. Beschreibung ..... 4-4
4.3.2. Konfiguration ..... 4-4
4.3.3. Interne Steckerbelegung des Moduls 129840 ..... 4-5
4.3.4. Blockschaltbild des Moduls 129840 ..... 4-5
4.4. Mode & Fader-Modul 129844 ..... 4-6
4.4.1. Beschreibung ..... 4-6
4.4.2. Konfiguration ..... 4-6
4.4.3. Interne Steckerbelegung des Moduls 129844 ..... 4-7
4.4.4. Blockschaltbild des Moduls 129844 ..... 4-7
4.5. Headphone-Modul 129845 ..... 4-8
4.5.1. Beschreibung ..... 4-8
4.5.2. Konfiguration ..... 4-8
4.5.3. Interne Steckerbelegung des Moduls 129845 ..... 4-9
4.5.4. Blockschaltbild des Moduls 129845 ..... 4-10

**5. Introduction ..... 5-1**

**6. Installation ..... 6-1**
6.1. 19''-Rack Mounting ..... 6-1
6.2. Safety symbols ..... 6-2
6.3. Safety information ..... 6-2
6.4. Power supply ..... 6-2
6.5. Connectors ..... 6-3
6.5.1. 25-pin sub-D pinning for 1250-3U48 ..... 6-3
6.5.2. 25-pin sub-D pinning for 1250 -3U48A ..... 6-4
6.5.3. 25-pin sub-D pinning for 1250-3UA8A ..... 6-5
6.5.4. 25-pin sub-D pinning for 1250-3U48AAA ..... 6-6
6.5.5. Remote ..... 6-6
6.5.6. Monitor ..... 6-6
6.5.7. AES/EBU out SRC, PROC, Analog out L und R ..... 6-7
6.5.8. Sync AES/EBU in ..... 6-7
6.5.9. Sync Vid in, Sync WCK in ..... 6-7
6.5.10. Extern 24 V DC in ..... 6-8

**7. Functions and Controls ..... 7-1**
7.1. Functions ..... 7-1
7.2. Frontpanel controls ..... 7-3
7.2.1. Keys 1 - 23 ..... 7-3
7.2.2. AUX key ..... 7-4
7.2.3. ST key ..... 7-4
7.2.4. M key ..... 7-4
7.2.5. L key ..... 7-4
7.2.6. R key ..... 7-4

7.2.7. L<>R key ..... 7-4
7.2.8. Ø key ..... 7-5
7.2.9. Mute key ..... 7-5
7.2.10. DIM key ..... 7-5
7.2.11. Hedphone connector ..... 7-5
7.2.12. Volume control ..... 7-5
7.2.13. DIM level pot ..... 7-5
7.2.14. AUX input connector ..... 7-6
7.3. Rear panel connections ..... 7-6
7.3.1. Mains input ..... 7-6
7.3.2. Mains fuse ..... 7-6
7.3.3. Extern 24 V DC IN ..... 7-7
7.3.4. Sub-D connector 1-6 ..... 7-7
7.3.5. Monitor connector ..... 7-7
7.3.6. Remote connector ..... 7-7
7.3.7. AES/EBU out SRC ..... 7-7
7.3.8. AES/EBU out PROC ..... 7-8
7.3.9. Analog out L/R ..... 7-8
7.3.10. Sync AES/EBU IN ..... 7-8
7.3.11. Sync WCK IN ..... 7-8
7.3.12. Sync Video IN ..... 7-8

**8. Change of Presets ..... 8-1**
8.1. Disable internal speaker
8.2. Analog Selector module 129831 ..... 8-2
8.2.1. Description ..... 8-2
8.2.2. Configuration ..... 8-2
8.2.3. Internal pinning of module 129831 ..... 8-3
8.2.4. Block diagram of module 129831 ..... 8-3
8.3. AES/EBU Selector module 129840 ..... 8-4
8.3.1. Description ..... 8-4
8.3.2. Configuration ..... 8-4
8.3.3. Internal pinning of module 129840 ..... 8-5
8.3.4. Block diagram of module 129840 ..... 8-5
8.4. Mode & Fader module 129844 ..... 8-6
8.4.1. Description ..... 8-6
8.4.2. Configuration ..... 8-6
8.4.3. Internal pinning of module 129844 ..... 8-7
8.4.4. Block diagram of module 129844 ..... 8-7
8.5. Headphone module 129845 ..... 8-8
8.5.1. Description ..... 8-8
8.5.2. Configuration ..... 8-8
8.5.3. Internal pinning of module 129845 ..... 8-9
8.5.4. Block diagram of module 129845 ..... 8-10

**9. Zeichnungen / Drawings ..... 9-1**
9.1. Abmessungen/Mechanical outlines ..... 9-1
9.2. Zubehörkombination/Accessory combination ..... 9-2
9.3. Blockschaltbild/Block diagram 1250-3U48 ..... 9-3
9.4. Blockschaltbild/Block diagram 1250-3U48A ..... 9-4
9.5. Blockschaltbild/Block diagram 1250-3UA8A ..... 9-5
9.6. Blockschaltbild/Block diagram 1250-3UAAA ..... 9-6
9.7. Ersatzteilliste ..... 9-7
9.8. Part list ..... 9-8

**Anhang A: Technische Daten ..... A-1**

**Appendix B: Specifications ..... B-1**

**Anhang C: CE-Konformitätserklärung ..... C-1**

**Appendix C: EC-Declaration of Conformity ..... C-2**

# 1. Einführung




*Bild 1-1: DistriCon Audio Control Unit ACU*

Die Audio Control Unit ACU ist ein Abhörmodul für 24 analoge und/oder digitale Stereo-Eingangswege. Alle Quellen können über Tasten knackfrei angewählt werden. Zum Abhören stehen verschiedene Betriebsarten wie Mute, Dim, Monobildung, L/R-Separation, Kanaltausch und Invertierung zur Verfügung.

Analoge bzw. digitale Signale werden über die rückseitigen Sub-D-Buchsen zugeführt. Die analogen Eingänge sind elektronisch symmetrisch aufgebaut. Die digitalen AES/EBU-Eingänge sowie die aktiven Durchschleifausgänge sind trafosymmetrisch ausgeführt. Die Audio Control Unit ACU ist zu externen Taktsignalen synchronisierbar. Die interne Taktfrequenz ist 48 kHz. Digitale Eingangssignale können dabei beliebige Taktraten im Bereich von 27 kHz bis 56 kHz aufweisen.

Der angewählte Signalweg kann über einen eingebauten Lautsprecher, einen Kopfhörerausgang sowie digitale und analoge Ausgänge für Verstärker oder Aktivlautsprecher abgehört werden. Für die Einstellung des digitalen und analogen Abhörpegels ist ein externer Regler anschließbar.

Die Audio Control Unit ACU ist in einen 42TE-Teileinschub für 19”/3HE-Baugruppenträger eingebaut und mit einem eigenen Netzteil ausgerüstet. Alternativ kann das Gerät auch mit einer 24 V Gleichspannungsquelle betrieben werden. Ein RTW BroadcastMonitor kann direkt aus der Audio Control Unit ACU versorgt werden und passt zusammen mit dieser in einen 19”/3HE-Einschubrahmen.

Folgende Ausfürungen sind lieferbar:

- Audio Control Unit mit 24 digitalen AES/EBU-Eingangspaaren und internem Takt von 48 kHz

  RTW ACU 1250-3U48

- Audio Control Unit mit 8 analogen und 16 digitalen AES/EBU-Eingangspaaren und internem Takt von 48 kHz

  RTW ACU 1250-3U48A

- Audio Control Unit mit 16 analogen und 8 digitalen AES/EBU-Eingangspaaren und internem Takt von 48 kHz

  RTW ACU 1250-3UA8A

- Audio Control Unit mit 24 analogen Eingangspaaren

  RTW ACU 1250-3UAAA

# 2. Erste Schritte

## 2.1. Montage in 19’’-Baugruppenträger

Die Audio Control Unit ACU wird als Einschubkassette mit halber 19’’-Breite (213,3 mm, 42TE) geliefert.

Das Gerät kann wahlweise einzeln oder zusammen mit einem RTW BroadcastMonitor 1065-3U oder 1076-3U oder auch einem RTW MasterMonitor 10690 in einen 19’’-Baugruppenträger mit 3 Höheneinheiten und 84TE eingebaut werden.

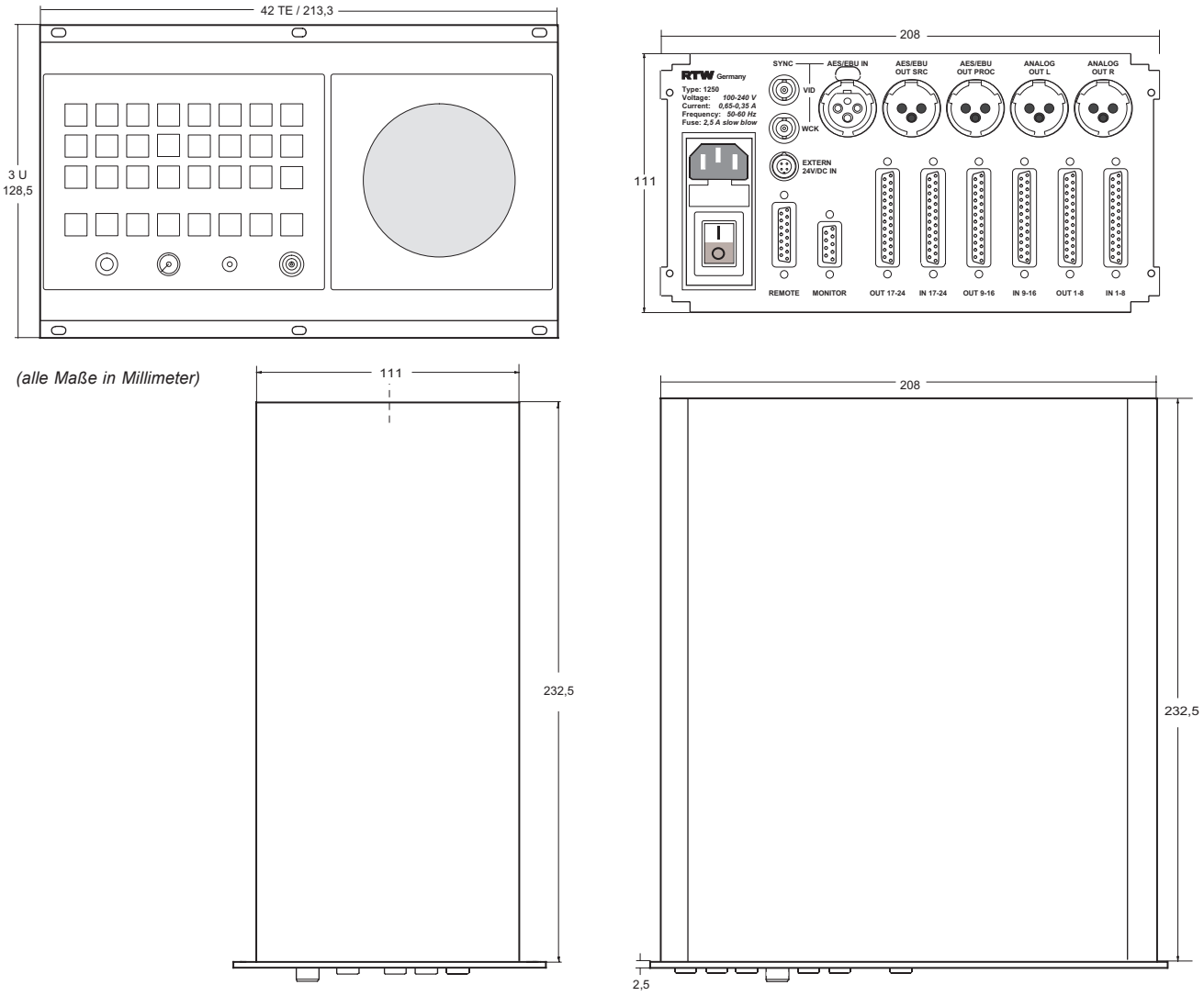



*Bild 2-1 Ansichten ACU 1250*

## 2.2. Sicherheits-Symbole

Die folgenden Symbole sind in dieser Bedienungsanleitung zu finden:



WARNUNG! - Dieses Symbol warnt sie vor einer potenziell gefährlichen Situation, etwa vor dem Vorhandensein einer gefährlichen Spannung mit dem Risiko eines elektrischen Schlags. Beachten sie den begleitenden Warnhinweis und verhalten sie sich besonders vorsichtig.



ACHTUNG! - Dieses Symbol weist sie auf wichtige Bedienungsaspekte oder auf eine mögliche Betriebssituation hin, bei der Geräte beschädigt werden könnten. Wenn sie dieses Zeichen auf einem Gerät sehen, suchen sie im Handbuch nach entsprechenden Hinweisen zu Vorsichtsmaßnahmen.



FUNKTIONALER ERDUNGSANSCHLUSS - Dieses Symbol markiert einen Anschluss, der elektrisch mit dem Referenzpunkt einer Schaltung verbunden ist und der für die Erdung aus beliebigen funktionalen Gründen mit Ausnahme von Sicherheitsgründen vorgesehen ist.



SCHUTZERDUNGS-ANSCHLUSS - Dieses Symbol markiert einen Anschluss, der mit leitenden Teilen des Anzeigeinstrumentes verbunden ist. Stellen sie sicher, dass dieser Anschluss mit einem externen Schutzerdungs-System verbunden ist.

## 2.3. Sicherheitshinweise

Die Audio Control Unit ACU ist für den Betrieb mit einem geprüften 3-adrigen Netzkabel an einer 3-poligen Netzspannungsquelle (100 - 240 V) mit Schutzerde und/oder an einer externen 24 V-Gleichspannungsquelle ausgelegt.



***Betreiben Sie dieses Gerät UNTER KEINEN UMSTÄNDEN am Wechselspannungsnetz, wenn die Erdung fehlerhaft oder nicht vorhanden ist.***

Um einen dauerhaften Selbstentzündungsschutz zu gewährleisten, darf die Netzspannungssicherung nur gegen eine Sicherung mit dem korrekten Sicherungswert (2,5 A träge) ausgetauscht werden.

## 2.4. Stromversorgung

🕮 **Siehe auch Seite 2-7**

Die Audio Control Unit ACU ist mit einem Netzteil für Wechselspannungen (100 - 240 V, 50 - 60 Hz, Leistungsaufnahme max. 45 VA) ausgestattet. Alternativ kann die Stromversorgung über eine 24 V-Gleichspannung (Stromaufnahme max. 1,8 A) erfolgen, die über den Anschluss EXTERN DC IN 24 V auf der Geräterückseite zugeführt wird.
Die Gleichspannung kann als Stromversorgung oder als Havarieversorgung zusätzlich zur Wechselspannung zugeführt werden. Im Falle einer Netzunterbrechung oder eines Netzteildefektes wechselt das Gerät unterbrechungsfrei auf eine angeschlossene 24 V Gleichspannung.

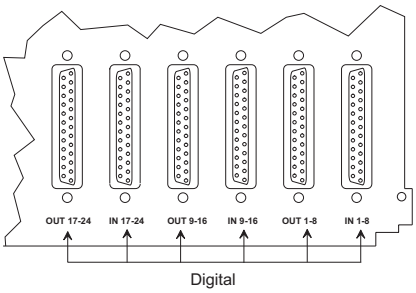
## 2.5. Anschlüsse

**Die Anschlussbelegung der jeweils 8 symmetrischen Leitungen auf einem 25-pol. Sub-D-Anschluss folgt den häufig anzutreffenden Konventionen. Es können also handelsübliche Anschlusskabel wie 25-pol. Sub-D auf XLR (z. B. RTW 1186) verwendet werden.**

Die Steckverbinder auf der Rückseite der Audio Control Unit ACU sind je nach Gerätetyp unterschiedlich belegt.

### 2.5.1. Belegung 25-pol. Sub-D im ACU 1250-3U48

Der Gerätetyp 1250-3U48 verfügt ausschließlich über digitale Eingänge. Über die mit IN bezeichneten 25-pol. Sub-D-Buchsen werden die digitalen AES/EBU-Signale zugeführt. Intern ist jede Eingangsleitung mit 110 Ω abgeschlossen.
Über die mit OUT bezeichneten 25-pol. Sub-D-Buchsen kann eine Weiterleitung des am entsprechenden Eingang anliegenden digitalen Signals erfolgen. Die Ein- und Ausgänge sind trafosymmetrisch ausgeführt. Die Ausgänge sind aktiv entkoppelt.



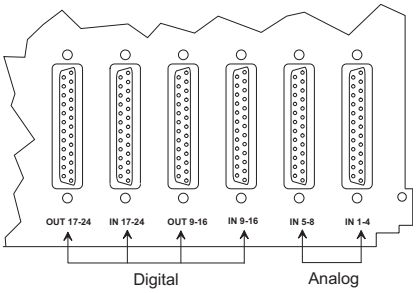

**Digitale Eingänge und digitate Ausgänge 1 - 24** (3 x IN, 3 x OUT)
**Sub-D: IN 1-8, OUT 1-8, IN 9-16, OUT 9-16, IN 17-24, OUT 17-24**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Channel 1, 9, 17 | GND | **25** | **13** | | |
| Channel 1, 9, 17 | AES + | **24** | **12** | - AES | Channel 1, 9, 17 |
| Channel 2, 10, 18 | AES - | **23** | **11** | GND | Channel 2, 10, 18 |
| Channel 3, 11, 19 | GND | **22** | **10** | + AES | Channel 2, 10, 18 |
| Channel 3, 11, 19 | AES + | **21** | **9** | - AES | Channel 3, 11, 19 |
| Channel 4, 12, 20 | AES - | **20** | **8** | GND | Channel 4, 12, 20 |
| Channel 5, 13, 21 | GND | **19** | **7** | + AES | Channel 4, 12, 20 |
| Channel 5, 13, 21 | AES + | **18** | **6** | - AES | Channel 5, 13, 21 |
| Channel 6, 14, 22 | AES - | **17** | **5** | GND | Channel 6, 14, 22 |
| Channel 7, 15, 23 | GND | **16** | **4** | + AES | Channel 6, 14, 22 |
| Channel 7, 15, 23 | AES + | **15** | **3** | - AES | Channel 7, 15, 23 |
| Channel 8, 16, 24 or AUX | AES - | **14** | **2** | GND | Channel 8, 16, 24 or AUX |
| | | | **1** | + AES | Channel 8, 16, 24 or AUX |

*Bild 2-2: Belegung der 25-pol. Sub-D-Anschlüsse mit digitalen Signalen im 1250-3U48*

## 2.5.2. Belegung 25-pol. Sub-D im ACU 1250-3U48A

Der Gerätetyp 1250-3U48A verfügt über je acht analoge und 16 digitale Eingangspaare. Über die mit IN bezeichneten 25-pol. Sub-D-Buchsen werden sowohl die analogen als auch die digitalen AES/EBU Signale entsprechend der folgenden Belegung zugeführt. Die analogen Eingänge sind elektronisch symmetrisch ausgeführt. Die digitalen Eingänge sind intern mit 110 Ω abgeschlossen.
Über die mit OUT bezeichneten 25-pol Sub-D-Buchsen kann eine Weiterleitung des am entsprechenden Eingang anliegenden digitalen Signals erfolgen. Die Ein- und Ausgänge sind trafosymmetrisch ausgeführt. Die Ausgänge sind aktiv entkoppelt. Es sind keine analogen Ausgänge zur Weiterverteilung vorhanden.




**Analoge Eingänge 1 - 8** (2 x IN)
**Sub-D: IN 1-4, IN 5-8**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Channel 4, 8, right | GND | **25** | | **13** | | |
| Channel 4, 8, right | + | **24** | | **12** | - | Channel 4, 8, right |
| Channel 4, 8, left | - | **23** | | **11** | GND | Channel 4, 8, left |
| Channel 3, 7, right | GND | **22** | | **10** | + | Channel 4, 8, left |
| Channel 3, 7, right | + | **21** | | **9** | - | Channel 3, 7, right |
| Channel 3, 7, left | - | **20** | | **8** | GND | Channel 3, 7, left |
| Channel 2, 6, right | GND | **19** | | **7** | + | Channel 3, 7, left |
| Channel 2, 6, right | + | **18** | | **6** | - | Channel 2, 6, right |
| Channel 2, 6, left | - | **17** | | **5** | GND | Channel 2, 6, left |
| Channel 1, 5, right | GND | **16** | | **4** | + | Channel 2, 6, left |
| Channel 1, 5, right | + | **15** | | **3** | - | Channel 1, 5, right |
| Channel 1, 5, left | - | **14** | | **2** | GND | Channel 1, 5, left |
| | | | | **1** | + | Channel 1, 5, left |

*Bild 2-3: Belegung der 25-pol. Sub-D-Anschlüsse mit analogen Signalen im 1250-3U48A*

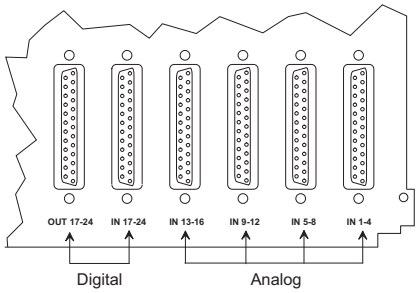
**Digitale Eingänge und digitale Ausgänge 9 - 24** (2 x IN und 2 x OUT)
**Sub-D: IN 9-16, OUT 9-16, IN 17-24, OUT 17-24**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Channel 9, 17 | GND | **25** | | **13** | | |
| Channel 9, 17 | AES + | **24** | | **12** | - AES | Channel 9, 17 |
| Channel 10, 18 | AES - | **23** | | **11** | GND | Channel 10, 18 |
| Channel 11, 19 | GND | **22** | | **10** | + AES | Channel 10, 18 |
| Channel 11, 19 | AES + | **21** | | **9** | - AES | Channel 11, 19 |
| Channel 12, 20 | AES - | **20** | | **8** | GND | Channel 12, 20 |
| Channel 13, 21 | GND | **19** | | **7** | + AES | Channel 12, 20 |
| Channel 13, 21 | AES + | **18** | | **6** | - AES | Channel 13, 21 |
| Channel 14, 22 | AES - | **17** | | **5** | GND | Channel 14, 22 |
| Channel 15, 23 | GND | **16** | | **4** | + AES | Channel 14, 22 |
| Channel 15, 23 | AES + | **15** | | **3** | - AES | Channel 15, 23 |
| Channel 16, 24 or AUX | AES - | **14** | | **2** | GND | Channel 16, 24 or AUX |
| | | | | **1** | + AES | Channel 16, 24 or AUX |

*Bild 2-4: Belegung der 25-pol. Sub-D-Anschlüsse mit digitalen Signalen im 1250-3U48A*

## 2.5.3. Belegung 25-pol. Sub-D im ACU 1250-3UA8A

Der Gerätetyp 1250-3UA8A verfügt über je 16 analoge und acht digitale Eingangspaare. Über die mit IN bezeichneten 25-pol. Sub-D-Buchsen werden sowohl die analogen als auch die digitalen AES/EBU-Signale entsprechend der folgenden Belegung zugeführt. Die analogen Eingänge sind elektronisch symmetrisch ausgeführt. Die digitalen Eingänge sind intern mit 110 Ω abgeschlossen.
Über die mit OUT bezeichneten 25-pol. Sub-D-Buchsen kann eine Weiterleitung des am entsprechenden Eingang anliegenden digitalen Signals erfolgen. Die Ein- und Ausgänge sind trafosymmetrisch ausgeführt. Die Ausgänge sind aktiv entkoppelt. Es sind keine analogen Ausgänge zur Weiterverteilung vorhanden.




**Analoge Eingänge 1 - 16** (4 x IN)
**Sub-D: IN 1-4, IN 5-8, IN 9-12, IN 13-16**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Channel 4, 8, 12, 16 right | GND | **25** | **13** | | |
| Channel 4, 8, 12, 16 right | + | **24** | **12** | - | Channel 4, 8, 12, 16 right |
| Channel 4, 8, 12, 16 left | - | **23** | **11** | GND | Channel 4, 8, 12, 16 left |
| Channel 3, 7, 11, 15 right | GND | **22** | **10** | + | Channel 4, 8, 12, 16 left |
| Channel 3, 7, 11, 15 right | + | **21** | **9** | - | Channel 3, 7, 11, 15 right |
| Channel 3, 7, 11, 15 left | - | **20** | **8** | GND | Channel 3, 7, 11, 15 left |
| Channel 2, 6, 10, 14 right | GND | **19** | **7** | + | Channel 3, 7, 11, 15 left |
| Channel 2, 6, 10, 14 right | + | **18** | **6** | - | Channel 2, 6, 10, 14 right |
| Channel 2, 6, 10, 14 left | - | **17** | **5** | GND | Channel 2, 6, 10, 14 left |
| Channel 1, 5, 9, 13 right | GND | **16** | **4** | + | Channel 2, 6, 10, 14 left |
| Channel 1, 5, 9, 13 right | + | **15** | **3** | - | Channel 1, 5, 9, 13 right |
| Channel 1, 5, 9, 13 left | - | **14** | **2** | GND | Channel 1, 5, 9, 13 left |
| | | | **1** | + | Channel 1, 5, 9, 13 left |

*Bild 2-5: Belegung der 25-pol. Sub-D-Anschlüsse mit analogen Signalen im 1250-3UA8A*

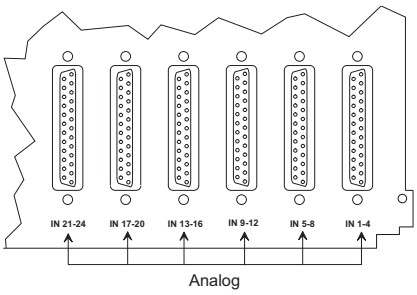
**Digitale Eingänge und digitale Ausgänge 17 - 24** (1 x IN, 1 x OUT)
**Sub-D: IN 17-24, OUT 17-24**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Channel 17 | GND | **25** | **13** | | |
| Channel 17 | AES + | **24** | **12** | - AES | Channel 17 |
| Channel 18 | AES - | **23** | **11** | GND | Channel 18 |
| Channel 19 | GND | **22** | **10** | + AES | Channel 18 |
| Channel 19 | AES + | **21** | **9** | - AES | Channel 19 |
| Channel 20 | AES - | **20** | **8** | GND | Channel 20 |
| Channel 21 | GND | **19** | **7** | + AES | Channel 20 |
| Channel 21 | AES + | **18** | **6** | - AES | Channel 21 |
| Channel 22 | AES - | **17** | **5** | GND | Channel 22 |
| Channel 23 | GND | **16** | **4** | + AES | Channel 22 |
| Channel 23 | AES + | **15** | **3** | - AES | Channel 23 |
| Channel 24 or AUX | AES - | **14** | **2** | GND | Channel 24 or AUX |
| | | | **1** | + AES | Channel 24 or AUX |

*Bild 2-6 Belegung der 25-pol-Sub-D Anschlüsse mit digitalen Signalen im 1250-3UA8A*

## 2.5.4. Belegung 25-pol. Sub-D im ACU -3U48AAA

Der Gerätetyp 1250-3U48AAA verfügt über 24 analoge Eingangspaare. Über die mit IN bezeichneten 25-pol. Sub-D-Buchsen werden die analogen Signale entsprechend der folgenden Belegung zugeführt. Die analogen Eingänge sind elektronisch symmetrisch ausgeführt. Es sind keine analogen Ausgänge zur Weiterverteilung vorhanden.

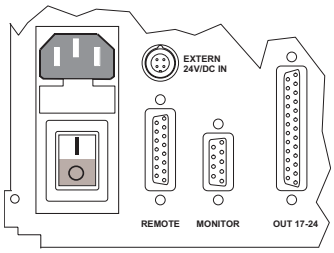



**Analoge Eingänge 1- 24** (6 x IN)
**Sub-D: IN 1-4, IN 5-8, IN 9-12, IN 13-16, IN 17-20, IN 21-24**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 right | GND | 25 | 13 | | |
| Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 right | + | 24 | 12 | - | Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 right |
| Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 left | - | 23 | 11 | GND | Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 left |
| Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 right | GND | 22 | 10 | + | Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 left |
| Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 right | + | 21 | 9 | - | Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 right |
| Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 left | - | 20 | 8 | GND | Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 left |
| Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 right | GND | 19 | 7 | + | Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 left |
| Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 right | + | 18 | 6 | - | Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 right |
| Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 left | - | 17 | 5 | GND | Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 left |
| Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 right | GND | 16 | 4 | + | Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 left |
| Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 right | + | 15 | 3 | - | Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 right |
| Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 left | - | 14 | 2 | GND | Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 left |
| | | | 1 | + | Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 left |

*Bild 2-7: Belegung der 25-pol. Sub-D-Anschlüsse mit analogen Signalen im 1250-3U48AAA*

## 2.5.5. Remote




| | | | |
|---|---|---|---|
| GND für externen Regler | 15 | 8 | Gehäuse |
| +5 V für externen Regler | 14 | 7 | Eingang für externen Regler |
| Kaskadierung: Request-Befehl | 13 | 6 | n. u. |
| Externer DIM-Befehl | 12 | 5 | Kaskadierung: Fade-Befehl |
| n. u. | 11 | 4 | n. u. |
| n. u. | 10 | 3 | n. u. |
| +5 V Ausgang, 100 mA max. | 9 | 2 | n. u. |
| | | 1 | GND |

*Bild 2-8: Belegung der 15-pol. Sub-D-Remote-Anschlussleiste*

## 2.5.6. MONITOR

| | | | |
|---|---|---|---|
| - AES zu Monitor | 9 | 5 | n. u. |
| Gehäuse | 8 | 4 | + AES zu Monitor |
| +24 $V_{out}$ zu Monitor | 7 | 3 | Gehäuse |
| - $V_{out}$ zu Monitor | 6 | 2 | +24 $V_{out}$ zu Monitor |
| | | 1 | - $V_{out}$ zu Monitor |

*Bild 2-9: 9-pol. Sub-D-Anschluss für RTW Monitor (1065-3U/1067-3U/10690)*

## 2.5.7. AES/EBU OUT SRC, AES/EBU OUT PROC, ANALOG OUT L, ANALOG OUT R

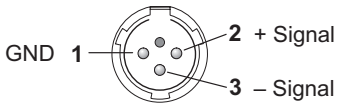



*Bild 2-10: Steckertyp: XLR-3pin-Stecker*

## 2.5.8. SYNC AES/EBU IN

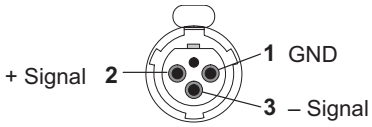



*Bild 2-11: Steckertyp: XLR-3pin-Buchse*

## 2.5.9. SYNC VID IN / SYNC WCK IN

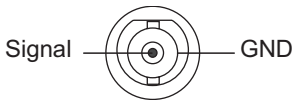



*Bild 2-12: Steckertyp: BNC-Einbaubuchse, vom Gehäuse isoliert*

## 2.5.10. EXTERN 24 V DC IN

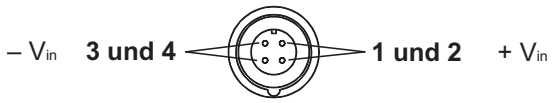



*Bild 2-13: Steckertyp: Einbaustecker für externe DC-Spannungsversorgung Binder Typ 710*

# 3. Funktionsweise und Bedienelemente

## 3.1. Funktionsweise

Die Audio Control Unit ACU ermöglicht, je nach Ausführung, das knackfreie Aufschalten auf 24 Stereowege mit analogen Signalen und/oder digitalen Signalen im AES/EBU-Format. Die Digitalsignale können asynchron sein und unterschiedliche Abtastraten von 27 kHz bis 56 kHz aufweisen. Alle digitalen Eingangssignale stehen trafosymmetrisch und aktiv gepuffert wieder als Einzelausgänge zur Verfügung, damit die Audio Control Unit ACU in digitale Leitungswege eingeschleift werden kann.

Die 24 Eingangswahltasten lösen sich gegenseitig aus, so dass jeweils nur 1 Eingang aktiviert werden kann. Bei Betätigen einer Eingangstaste blendet der interne DSP vom vorher angewählten Signal in das neu gewählte Signal um. Dabei entsteht eine kurze Modulationspause. Während dieser kurzen Modulationspause prüft das Gerät bei der Anwahl digitaler Quellen zunächst den Status des neu gewählten Eingangssignals. Liegt am gewählten Eingang ein gültiges AES/EBU-Signal an, so wird das neue Signal eingeblendet und die gedrückte Taste leuchtet. Falls kein gültiges AES/EBU-Signal erkannt wird, werden die Ausgänge stummgeschaltet und die entsprechende Eingangswahltaste blinkt.

Dieser Ablauf ist gleichbleibend auch bei der Anwahl analoger Quellen. Eine Überprüfung des Signalstatus entfällt jedoch.

Die Plazierung der analogen Eingänge in den verschiedenen Gerätetypen erfolgt immer und zwingend mit Eingang 1 - 8. Nach dem Einschalten des Gerätes wird eine Kalibrierung der eingesetzten Wandler durchgeführt. Das Blinken der Taste 1 weist auf diesen Vorgang hin. Während des Kalibrierungsvorganges sind alle anderen Funktionen gesperrt.

Das angewählte Signal wird mit Hilfe eines integrierten Abtastratenwandlers auf die voreingestellte Taktrate von 48 kHz der Audio Control Unit ACU konvertiert. Das Gerät ist wahlweise intern oder extern synchronisierbar. Bei der Anbindung an einen externen AES/EBU-Takt oder Word-Clock können alle Typen an dem externen Takt von 27 kHz bis 56 kHz betrieben werden. Bei Anbindung an einen externen Videotakt wird die voreingestellte Abtastrate erzeugt (48 kHz). Bei externer Synchronisation hat der AES/EBU-Takt Vorrang vor dem Wordclock-Signal und vor dem Videotakt.

Nach der Jitterreduktion digitaler Quellen oder der A/D-Wandlung analoger Quellen, steht das angewählte Signal in unterschiedlichen Formaten für die weitere Verarbeitung bereit:

- Nach Durchlaufen des Abtastratenwandlers als AES/EBU-Digitalsignal am Ausgang AES/EBU OUT SRC
- Nach Bearbeitung durch die verschiedenen Abhörfunktionen Lautstärkeregelung, DIM, MUTE, Mono L/R, Seitentausch, Phaseninvertierung (grüne Funktionstasten) als AES/EBU-Digitalsignal am Ausgang AES/EBU OUT PROC
- Wie vor, aber als bearbeitetes Analogsignal an den symmetrischen Leitungsausgängen ANALOG OUT L/R
- Als Analogsignal am internen Lautsprecher (mono) sowie am Kopfhörerausgang (stereo)
- Als Digitalsignal an der Buchse MONITOR zur Speisung eines angeschlossenen RTW BroadcastMonitors 1065-3U oder 1067-3U oder eines RTW MasterMonitors 10690.

Weitere technische Einzelheiten entnehmen Sie bitte den folgenden Beschreibungen der einzelnen Bedienelemente und Anschlüsse sowie dem jeweiligen Blockschaltbild der Audio Control Unit ACU im Kapitel 9 dieser Anleitung.

## 3.2. Bedienelemente der Frontplatte

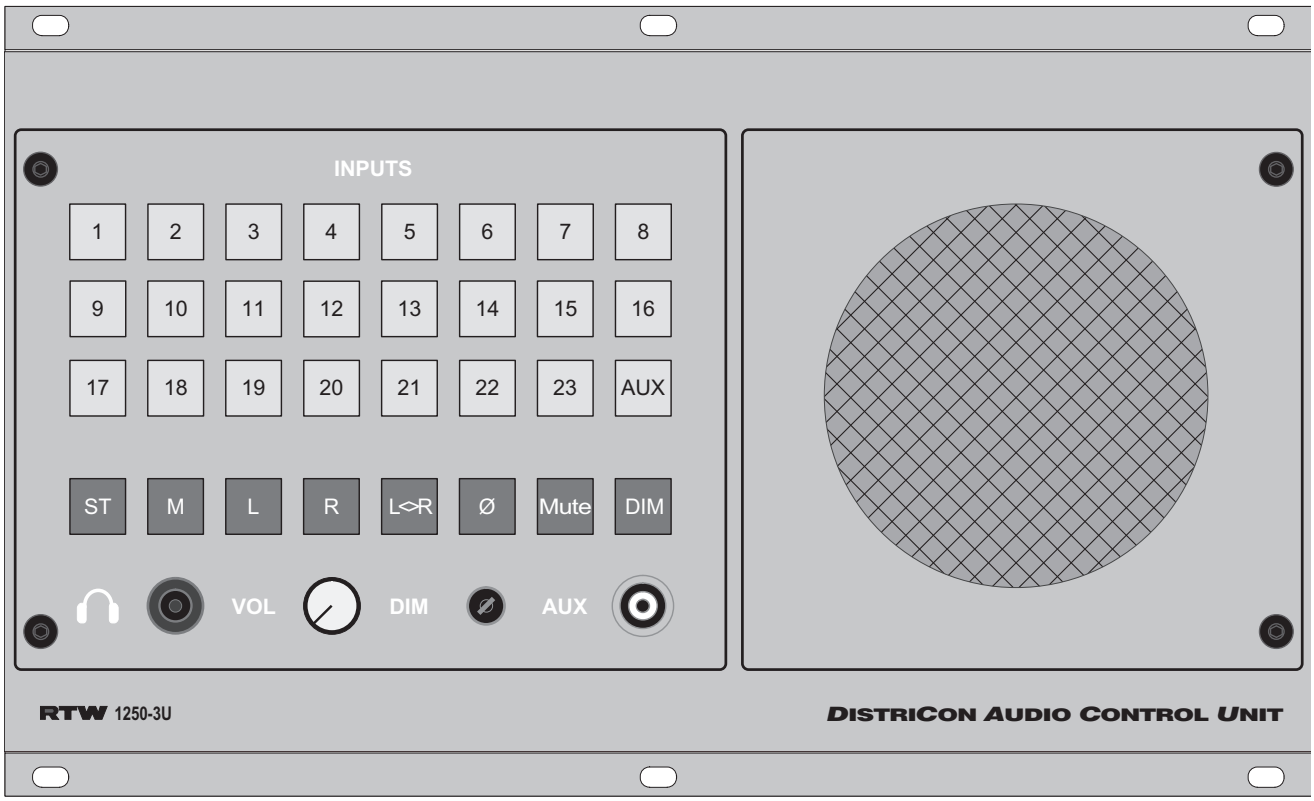



*Bild 3-1: Frontpanel der ACU 1250*

### 3.2.1. Tasten 1 bis 23

**Bitte Abschnitt 3.1. beachten.**

1

Bei Betätigen einer Eingangswahltaste werden die Abhörausgänge und der eingebaute Lautsprecher der Audio Control Unit ACU auf den gewählten Eingang geschaltet. Für digitale Quellen gilt: Wird ein gültiges AES/EBU-Signal erkannt, so leuchtet die gewählte Taste und das Signal wird an die Ausgänge und den Lautsprecher übertragen. Wird kein gültiges AES/EBU-Signal erkannt, so blinkt die betreffende Taste. In diesem Fall liegt an den Digitalausgängen ein gültiger AES/EBU-Signalrahmen ohne Modulation an.

**Nach dem Einschalten des Gerätes ist grundsätzlich der Eingangsweg 1 im Abhörmodus Stereo aktiviert.**

### 3.2.2. Taste AUX




Die Wahltaste für den Eingangskanal 24 trägt die Bezeichnung AUX. Zusätzlich zum Sub-D-Eingang auf der Geräterückseite ist dieser Eingang auf die Lemo-Buchse auf der Frontplatte aufgelegt. Hier kann beispielsweise ein externes Digitalsignal auf einfache Weise angeschlossen und abgehört werden, auch wenn das Gerät in ein Racksystem eingebaut und die rückseitigen Anschlüsse nicht zugänglich sind. Alternativ kann das Eingangssignal des Kanals 24/AUX aber natürlich auch wie die übrigen Kanäle über die Sub-D-Verbindung zugeführt werden.



**Da die frontseitige AUX-Buchse und der rückseitige Sub-D-Anschluss für Kanal 24 parallel geschaltet sind, darf nicht an beiden Buchsen gleichzeitig ein Signal anliegen. Beim ACU 1250-3UAAA mit rein analogen Eingangskarten liegt die AUX-Buchse parallel zum linken Kanal des Eingangs 24.**

### 3.2.3. Taste ST

**Die grünen Funktionstasten sowie der Lautstärkeregler haben keinen Einfluß auf das Ausgangssignal an der Buchse AES/EBU OUT SRC!**




ST - Stereo: Das angewählte Eingangssignal wird zweikanalig verarbeitet und an die Abhörausgänge geführt. Über einen Stereo-Kopfhörer, angeschlossen an der Kopfhörerbuchse (siehe 3.2.11.), kann dieses Signal sodann abgehört werden. Der eingebaute Abhörlautsprecher gibt immer eine Monomischung beider Kanäle wieder.

### 3.2.4. Taste M




M- Mono: Beide Kanäle des angewählten Eingangssignalpaares werden addiert und gemischt ausgegeben (L+R). Bei der Addition der Kanäle wird eine Pegelkorrektur von -3 dB ausgeführt. Das Monosignal wird auf beiden Kanälen ausgegeben.

### 3.2.5. Taste L




L - Separation links: Nur der linke Kanal des gewählten Eingangssignalpaares wird verarbeitet und an beide Ausgangskanäle ausgegeben.

### 3.2.6. Taste R




R - Separation rechts: Nur der rechte Kanal des gewählten Eingangssignalpaares wird verarbeitet und an beide Ausgangskanäle ausgegeben.

### 3.2.7. Taste L<>R




Kanaltausch L<>R: Das gewählte Eingangssignalpaar wird mit vertauschten Kanälen zweikanalig ausgegeben.

### 3.2.8. Taste Ø




Signalinvertierung L/-R: Das gewählte Eingangssignalpaar wird zweikanalig abgehört, wobei die Phasenlage des rechten Kanals gegenüber dem linken Kanal um 180 Grad gedreht ist.

### 3.2.9. Taste Mute




Mute - Stummschaltung: Das gewählte Eingangssignal wird abgeschaltet. An den Digitalausgängen liegt ein gültiger AES/EBU-Signalrahmen an. Die Funktion MUTE kann über die Sub-D-Buchse ‘REMOTE’ auf der Geräterückseite auch extern aktiviert werden.

### 3.2.10. Taste DIM




DIM - Dämpfung: Das gewählte Eingangssignal wird mit der Pegeldämpfung abgehört, die am Trimmregler ‘DIM’ auf der Frontplatte eingestellt ist. Die Funktion DIM kann über die Sub-D-Buchse REMOTE auf der Geräterückseite auch extern aktiviert werden.

### 3.2.11. Kopfhörerbuchse



6,3 mm-Stereoklinkenbuchse zum Anschluss eines handelsüblichen Stereo-Kopfhörers. Durch Einstecken eines Klinkensteckers wird der geräteeigene Lautsprecher abgeschaltet. Auf Wunsch kann der eingebaute Lautsprecher durch Umstecken eines internen Jumpers dauerhaft abgeschaltet werden.

### 3.2.12. Lautstärkeregler




Zum Einstellen des Abhörpegels an den Ausgängen AES/EBU OUT PROC, ANALOG OUT sowie des Kopfhörers und des internen Lautsprechers. Das Signal am Ausgang AES/EBU OUT SRC wird nicht beeinflußt.

Die Funktion des Lautstärkereglers kann von einem externen Regler übernommen werden, der an der rückseitigen Buchse REMOTE angeschlossen wird (Gleichspannungssteuerung, linearer Verlauf). Auf diese Weise läßt sich die Lautstärke beispielsweise über einen Abhörregler im Mischpult steuern.

### 3.2.13. DIM-Regler




An diesem Trimmregler wird die mit der Funktionstaste DIM ausgeführte Pegeldämpfung eingestellt.

### 3.2.14. Eingangsbuchse AUX




Die Eingangsbuchse AUX (Lemo triaxial) ermöglicht das direkte Aufstecken und Abhören eines Signals. Dieser Eingang wird mit der Wahltaste AUX aktiviert.

**Da die frontseitige AUX-Buchse und der rückseitige Sub-D-Anschluss für Kanal 24 parallel geschaltet sind, darf nicht an beiden Buchsen gleichzeitig ein Signal anliegen.**

## 3.3. Anschlüsse auf der Geräterückseite

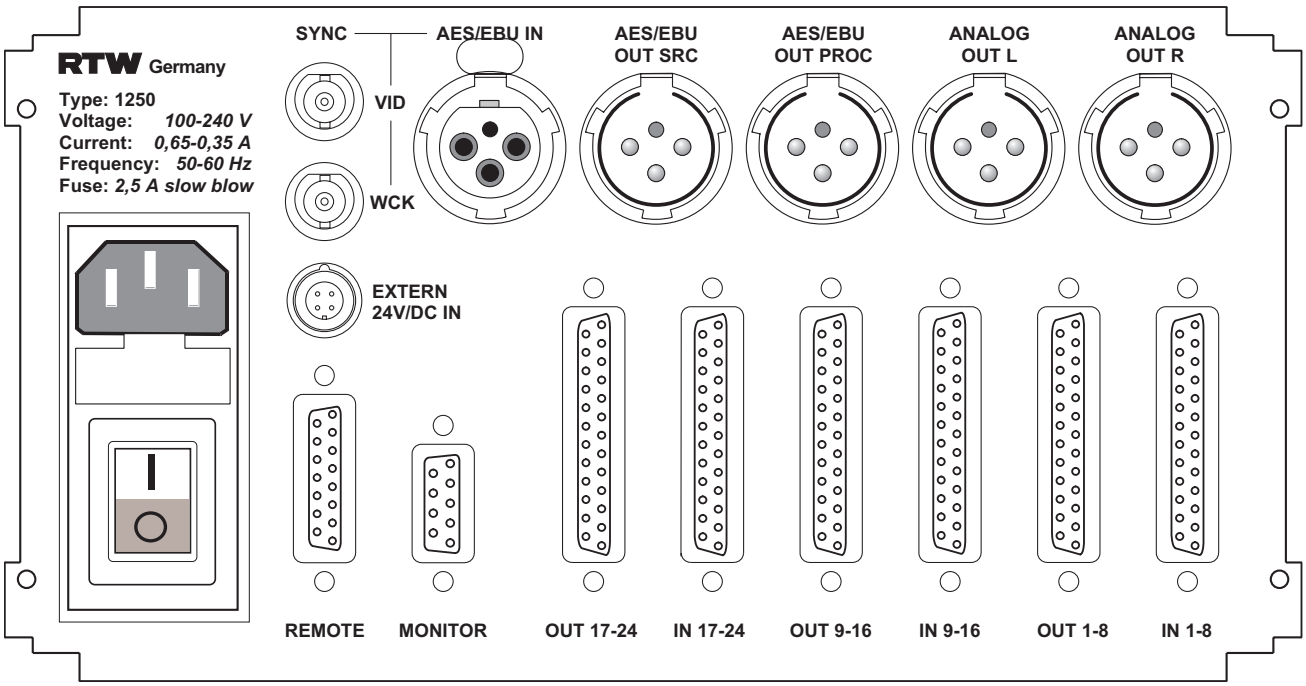



*Bild 3-2: Rückansicht ACU 1250*

### 3.3.1. Netzeingang

Das eingebaute Netzteil der Audio Control Unit ACU ist für Wechselspannungen von 100 - 240 V (50 - 60 Hz) geeignet.

### 3.3.2. Netzsicherung

Defekte Netzsicherungen dürfen nur mit Sicherungen gleichen Wertes (2,5 A träge) ersetzt werden.

### 3.3.3. EXTERN 24 V /DC IN

**Bei Betrieb der Audio Control Unit mit externer Gleichspannung sind Netzschalter und Netzsicherung außer Funktion!**



Alternativ zum Netzbetrieb kann die Stromversorgung der Audio Control Unit ACU mit einer externen 24 V-Gleichspannung erfolgen.

Die Gleichspannung kann als Stromversorgung oder als Havarieversorgung zusätzlich zur Wechselspannung verwendet werden. Im Falle einer Netzunterbrechung oder eines Netzteildefektes wechselt das Gerät unterbrechungsfrei auf eine angeschlossene 24 V Gleichspannung.

Strombedarf:

- **ohne** angeschlossenen RTW 1065-3U/1067-3U/10690:
  24 V DC/max. 1,3 A
- **mit** angeschlossenem RTW 1065-3U/1067-3U/10690:
  24 V DC/max. 1,8 A

### 3.3.4. Sub-D-Buchsen 1 - 6

**📖 Die Anschlussbelegung der Steckverbindungen finden Sie im Kapitel 2.5. dieser Anleitung.**

Sub-D Buchsenleisten für die Zuführung der analogen und/oder digitalen Eingangssignale. Die Belegung ist abhängig vom eingesetzten Gerätetyp.

### 3.3.5. Buchse Monitor

Ausgang zum Anschluss eines RTW BroadcastMonitors 1065/10690. Die Verbindung führt neben dem digitalen Abhörsignal auch die Stromversorgung für den BroadcastMonitor.

### 3.3.6. Buchse Remote

Fernsteuerung der Funktionen DIM, MUTE und der Lautstärkeregelung. Außerdem dient die Buchse zur Kaskadierung mehrerer Audio Control Units ACU.

### 3.3.7. AES/EBU OUT SRC

Dieser AES/EBU-Digitalausgang gibt das selektierte Eingangssignal aus, nachdem es mit Hilfe eines integrierten Abtastratenwandlers auf die interne (48 kHz) oder externe Taktrate (27 kHz - 56 kHz) der Audio Control Unit ACU konvertiert worden ist. Die weiteren DSP-Bearbeitungsfunktionen Lautstärkeregelung, DIM, MUTE, Mono L/R, Seitentausch, Phaseninvertierung (grüne Funktionstasten) haben keinen Einfluss auf dieses Ausgangssignal. Der Digitalausgang liefert auch dann einen AES/EBU-Rahmen, wenn der angewählte Eingang nicht mit einem gültigen AES/EBU-Signal belegt ist.

### 3.3.8. AES/EBU OUT PROC

**Die Anschlussbelegung der Steckverbindungen finden Sie im Kapitel 2.5. dieser Anleitung.**

Dieser AES/EBU-Digitalausgang dient zum Anschluss eines digitalen Abhörsystems. Er gibt das selektierte Eingangssignal nach Durchlaufen des integrierten Abtastratenwandlers sowie nach Bearbeitung mit den gewählten DSP-Funktionen Lautstärkeregelung, DIM, MUTE, Mono L/R, Seitentausch, Phaseninvertierung (grüne Funktionstasten) aus. Die Abtastrate des Digitalausgangs beträgt 48 kHz bei interner Referenz und 27 kHz - 56 kHz bei externer Referenz. Der Digitalausgang liefert auch dann einen AES/EBU-Rahmen, wenn der angewählte Eingang nicht mit einem gültigen AES/EBU-Signal belegt ist.

### 3.3.9. ANALOG OUT L/R

Diese beiden XLR-Buchsen dienen zum Anschluss eines analogen Abhörsystems. Sie führen ein elektronisch symmetriertes, analoges Ausgangssignal, welches dem Digitalsignal an der Buchse AES/EBU OUT PROC entspricht. Die angewählten DSP-Funktionen Lautstärkeregelung, DIM, MUTE, Mono L/R, Seitentausch, Phaseninvertierung (grüne Funktionstasten) wirken sich auf dieses Signal aus.

### 3.3.10. SYNC AES/EBU IN

Digitaler Sync-Eingang im AES/EBU-Format zur externen Synchronisation der Audio Control Unit ACU.

### 3.3.11. SYNC WCK IN

Wordclock-Eingang zur externen Synchronisation der Audio Control Unit ACU.

### 3.3.12. SYNC VIDEO IN

Video-Eingang (PAL) zur externen Synchronisation der Audio Control Unit ACU.



Falls mehrere externe Synchronisationssignale angeschlossen sind, verwendet das Gerät die folgende Priorität:

1.) AES/EBU Sync 2.) Wordclock Sync 3.) Video Sync

Falls keine externen Synchronisationssignale angeschlossen sind, synchronisiert sich das Gerät auf die interne Abtastrate von 48 kHz.

# 4. Änderungen der Einstellungen

## 4.1. Abschalten des internen Lautsprechers

***Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen! Arbeiten im Inneren des Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.***

1. Audio Control Unit ACU aus dem Baugruppenträger ausbauen.

2. Die 4 Kreuzschlitzschrauben der Frontplattenbefestigung lösen.

3. Frontplatte vorsichtig nach vorn abziehen.

4. Steckverbinder der Lautsprecherzuleitung abziehen und auf die freie Position des Pfostensteckverbinders am Lautsprecher wieder aufstecken.

5. Frontplatte positionieren und Befestigungsschrauben wieder festziehen.

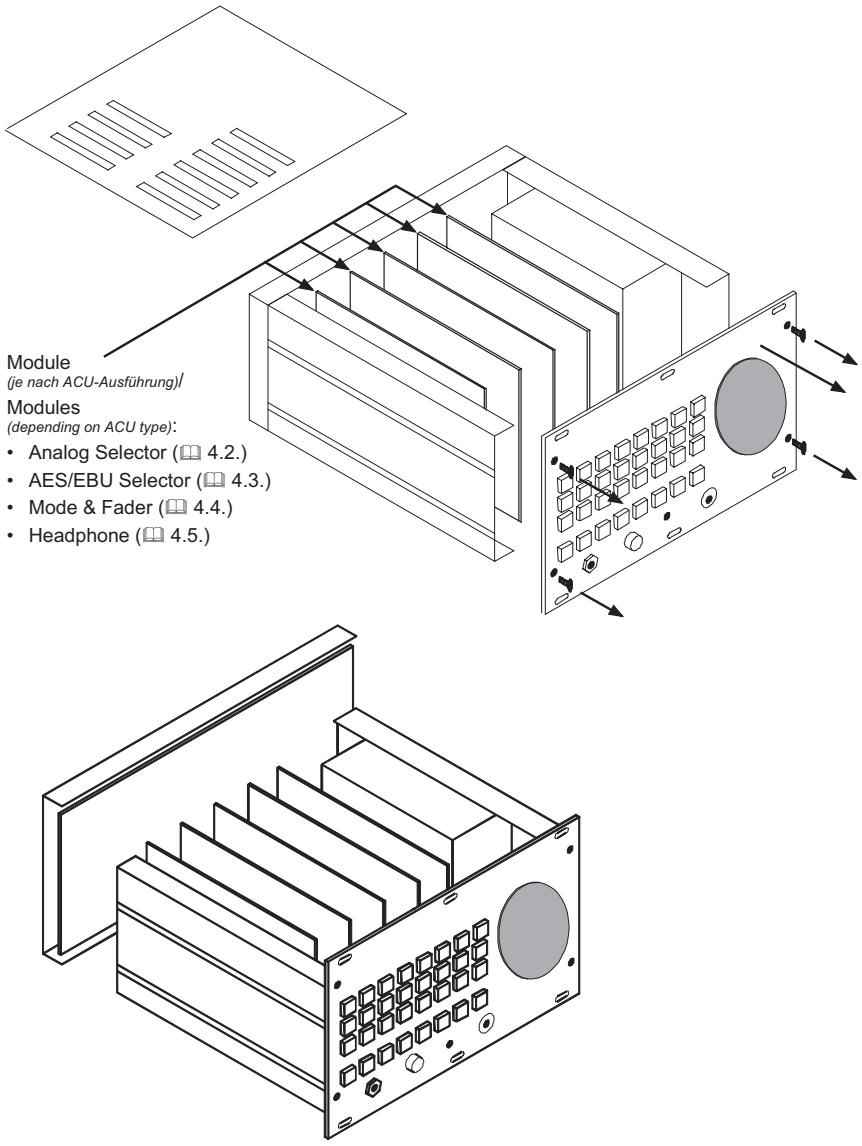



*Bild 4-1: Demontage des ACU*

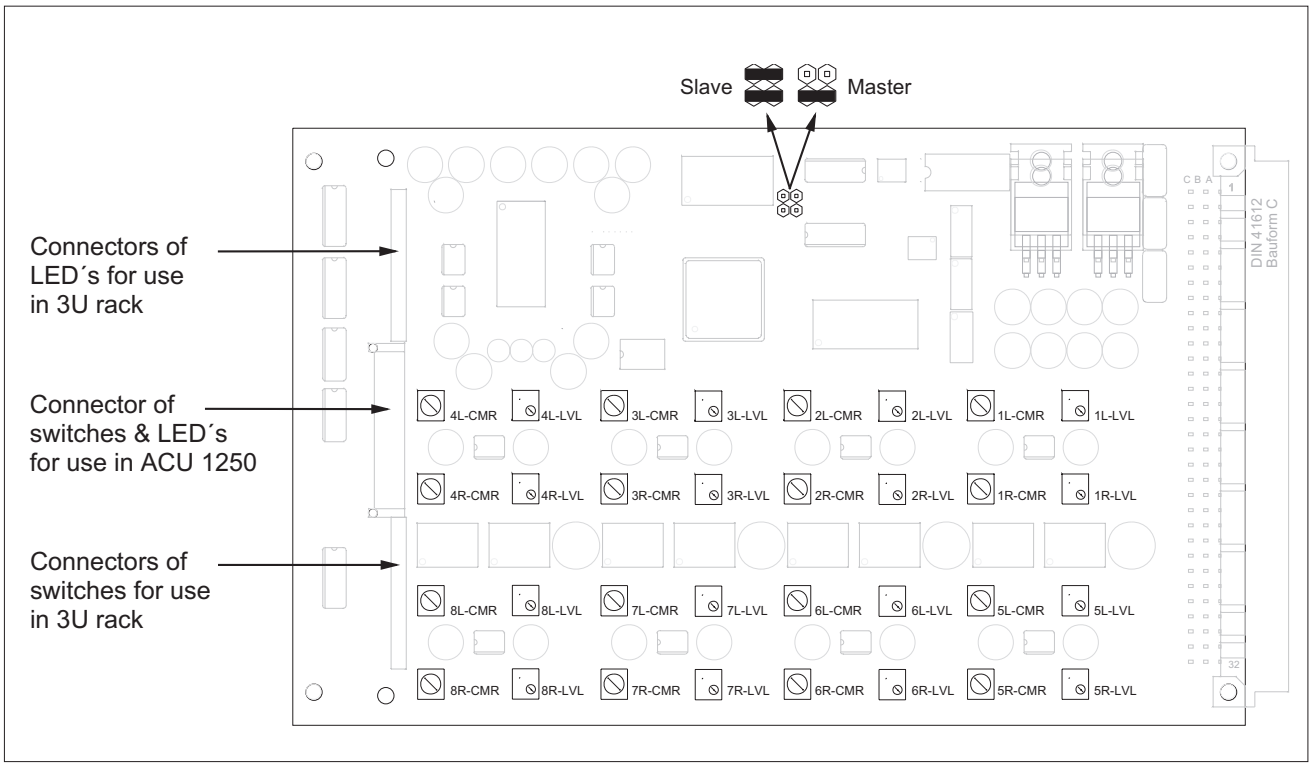
## 4.2. Analog-Selektor-Modul 129831

### 4.2.1. Beschreibung

Analog-Selektor-Modul in Europakartengröße für die Anwahl eines von sechs (in Sonderapplikationen bis zu acht) stereophonen analogen Signalen. Einsatzbeispiele: Signalüberwachung (Monitoring) oder Eingangskreuzschiene zur Erweiterung der Eingänge an einer Audio Workstation. Die Aufschaltung erfolgt knackfrei.

### 4.2.2. Konfiguration

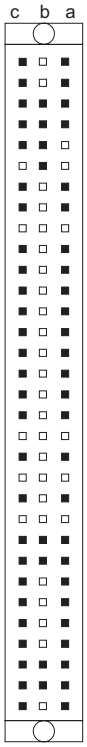
Der Analog-Selektor 129831 wird über Steckbrücken auf der Platine konfiguriert. Details entnehmen Sie bitte der folgenden Abbildung.




**Hinweis:**

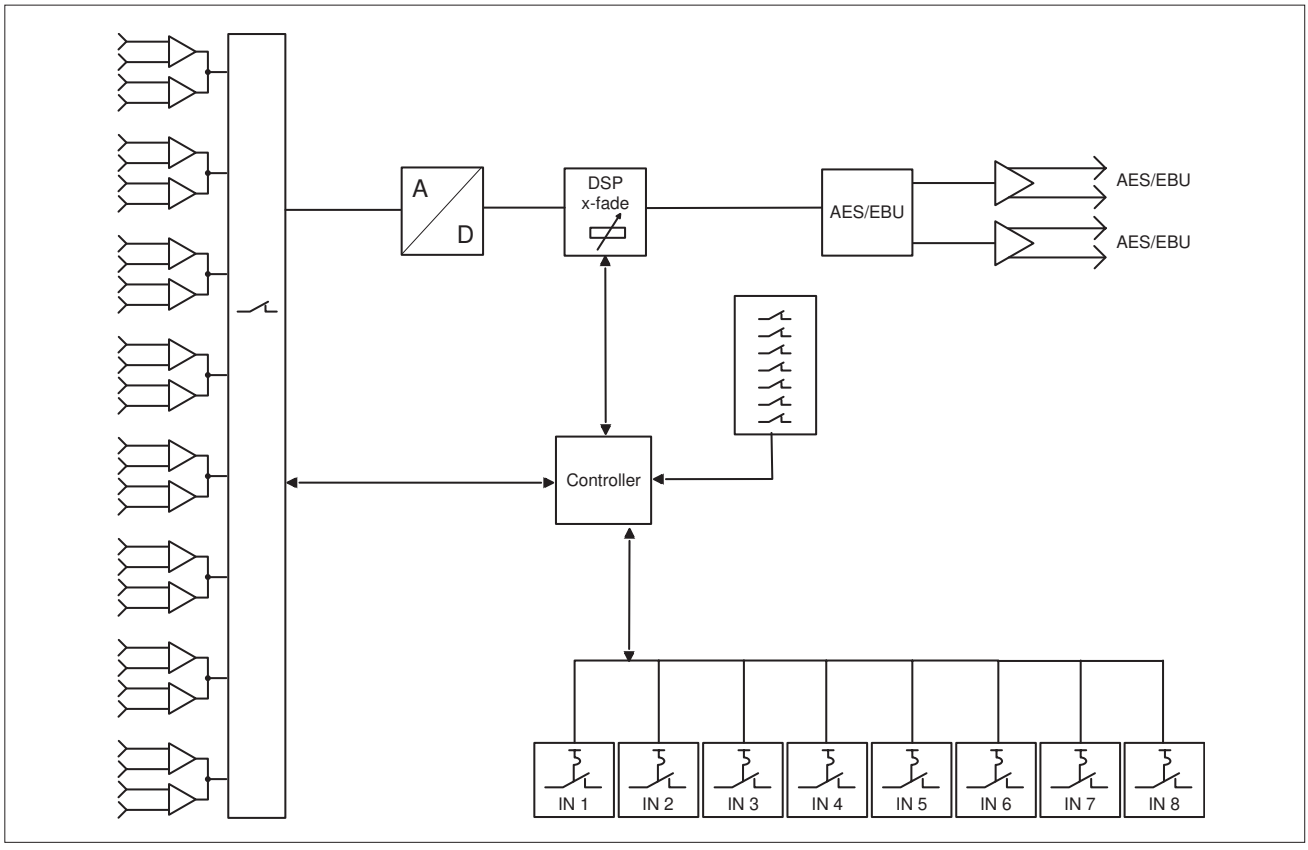
In einem Gesamtsystem **muss <u>eine</u>** analoge oder AES/EBU-Selektor-Karte **immer als Master** und **alle weiteren Karten als Slave** konfiguriert werden, entsprechend müssen die Busverbindungen „Slave Control I/O“ zwischen den eingesetzten Karten verbunden sein („Slave Control in“ mit „Slave Control in“ bzw. „Slave Control out“ mit „Slave Control out“).

## 4.2.3. Interne Steckerbelegung des Moduls 129831




| Pin | Row A | Row B | Row C |
|---|---|---|---|
| 1 | +6 V | | +6 V |
| 2 | +12 V | | -12 V |
| 3 | 0 V | Slot address 1 | 0 V |
| 4 | RxD | Slot address 2 | 0 V Serial Data |
| 5 | TxD | Slot address 3 | |
| 6 | | Slot address 4 | |
| 7 | 0 V | | 0 V |
| 8 | Digital switched out (+, hot) | | Digital switched out (-, cold) |
| 9 | | | |
| 10 | Input 1 AES/EBU (+, hot) | | Input 1 AES/EBU (-, cold) |
| 11 | Input 2 AES/EBU (+, hot) | | Input 2 AES/EBU (-, cold) |
| 12 | Input 3 AES/EBU (+, hot) | | Input 3 AES/EBU (-, cold) |
| 13 | Input 4 AES/EBU (+, hot) | | Input 4 AES/EBU (-, cold) |
| 14 | Input 5 AES/EBU (+, hot) | | Input 5 AES/EBU (-, cold) |
| 15 | Input 6 AES/EBU (+, hot) | | Input 6 AES/EBU (-, cold) |
| 16 | Input 7 AES/EBU (+, hot) | | Input 7 AES/EBU (-, cold) |
| 17 | Input 8 AES/EBU (+, hot) | | Input 8 AES/EBU (-, cold) |
| 18 | Digital switched out (+, hot) | | Digital switched out (-, cold) |
| 19 | | | |
| 20 | Slave control out | | Slave control in |
| 21 | | | |
| 22 | 0 V | | 0 V |
| 23 | | | |
| 24 | 0 V | AES switched out (+, hot) | 0 V |
| 25 | Ch-5 L in (+, hot) | AES switched out (-, cold) | Ch-5 L in (-, cold) |
| 26 | Ch-5 R in (+, hot) | | Ch-5 R in (-, cold) |
| 27 | Ch-6 L in (+, hot) | | Ch-6 L in (-, cold) |
| 28 | Ch-6 R in (+, hot) | | Ch-6 R in (-, cold) |
| 29 | Ch-7 L in (+, hot) | | Ch-7 L in (-, cold) |
| 30 | Ch-7 R in (+, hot) | AES switched out (+, hot) | Ch-7 R in (-, cold) |
| 31 | Ch-8 L in (+, hot) | AES switched out (-, cold) | Ch-8 L in (-, cold) |
| 32 | Ch-8 R in (+, hot) | | Ch-8 R in (-, cold) |

## 4.2.4. Blockschaltbild des Moduls 129831



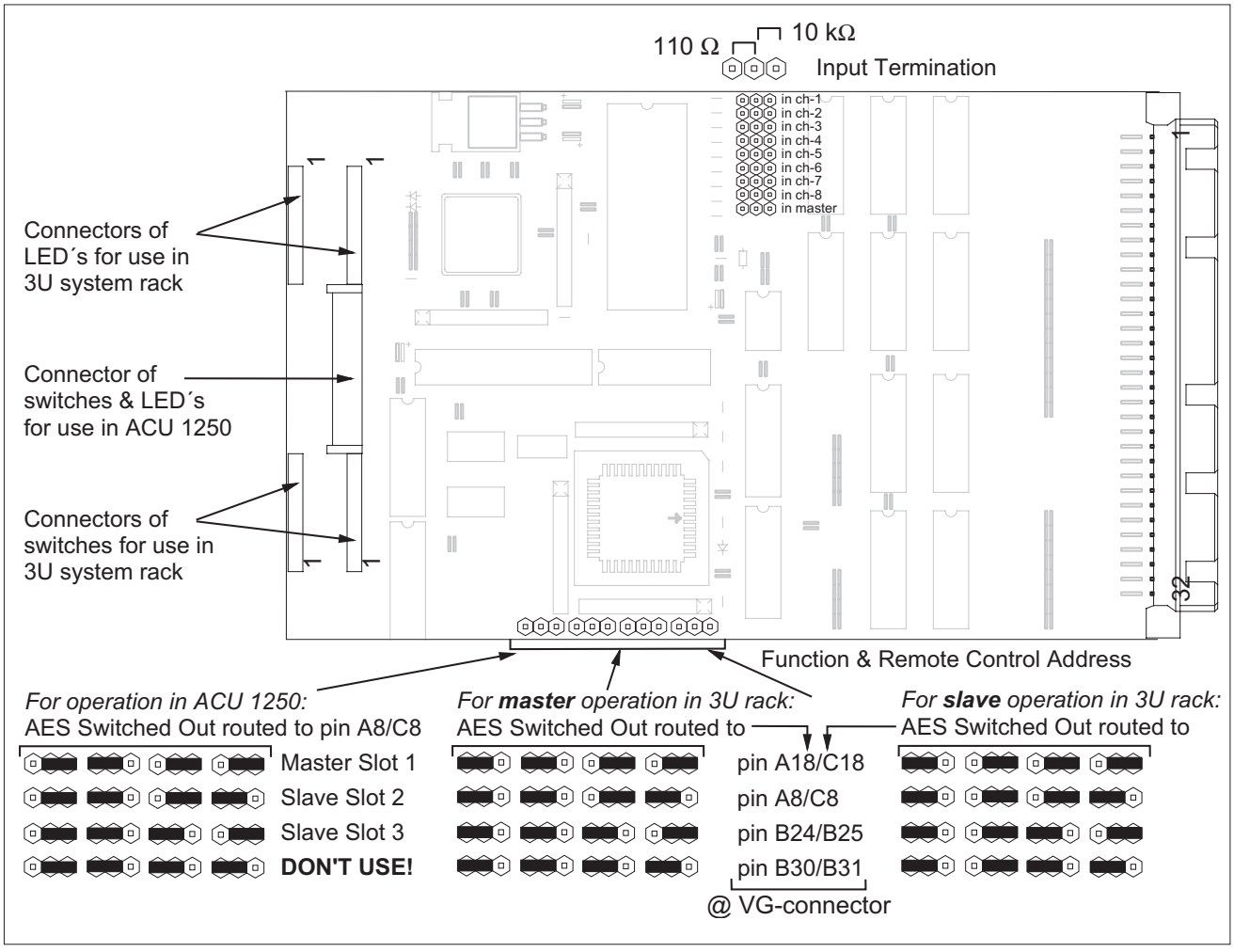
# 4.3. AES/EBU-Selektor-Modul 129840

## 4.3.1. Beschreibung

AES/EBU-Selektor-Modul in Europakartengröße für die Anwahl eines von sechs (in Sonderapplikationen bis zu acht) AES/EBU-Signalen. Einsatzbeispiele: Signalüberwachung (Monitoring) oder Eingangskreuzschiene zur Erweiterung der Eingänge an einer Audio Workstation. Die Aufschaltung erfolgt knackfrei. Das ausgewählte Eingangssignal wird takt- und signalmäßig unverändert an den Ausgang weitergeleitet.

## 4.3.2. Konfiguration

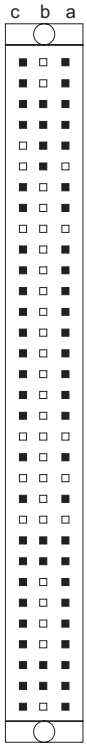
Der AES/EBU-Selector 129840 wird über Steckbrücken auf der Platine konfiguriert. Details entnehmen Sie bitte der folgenden Abbildung.




**Hinweis:**

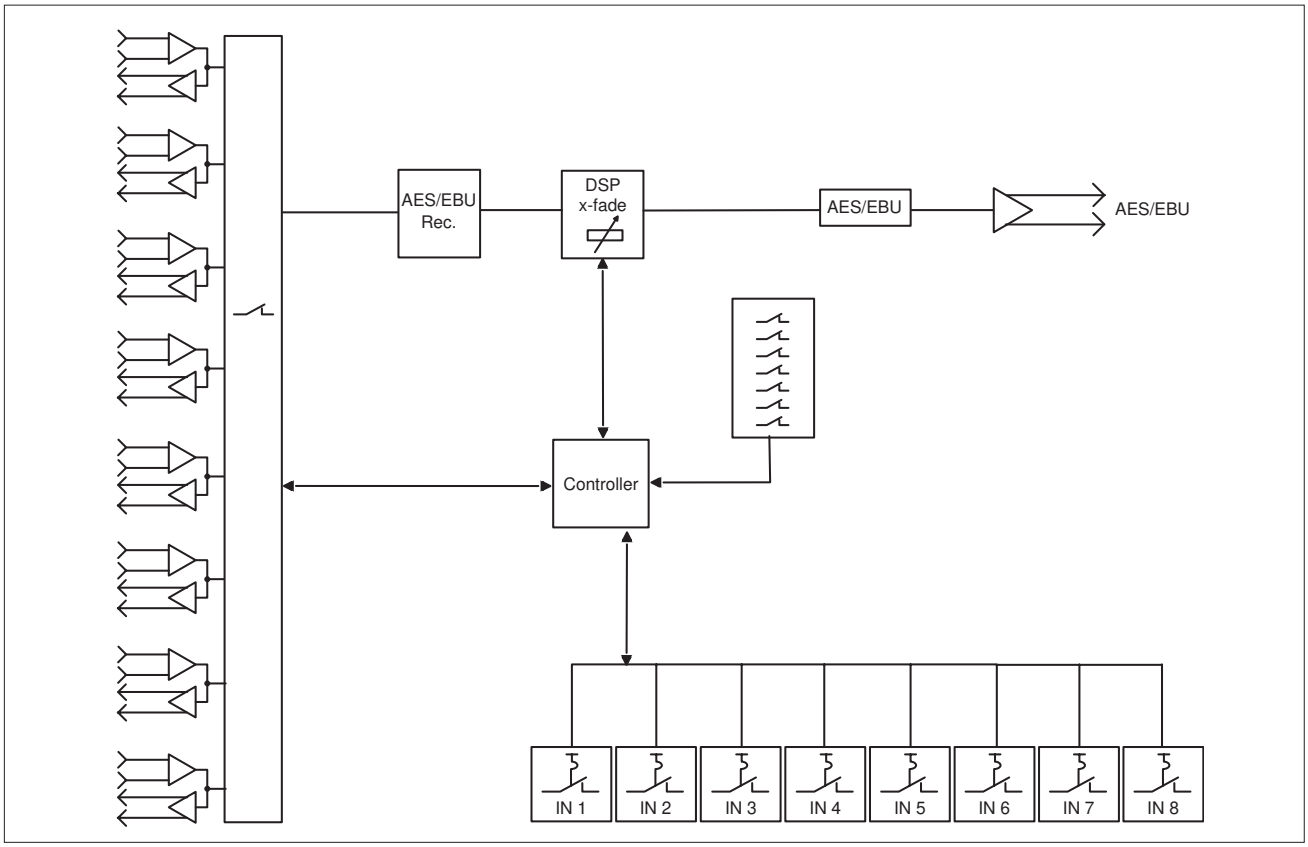
In einem Gesamtsystem **muss <u>eine</u>** AES/EBU Selector-Karte **immer als Master** und **alle weiteren Karten als Slave** konfiguriert werden, entsprechend müssen die Busverbindungen „Slave Control I/O“ zwischen den eingesetzten Karten verbunden sein („Slave Control in“ mit „Slave Control in“ bzw. „Slave Control out“ mit „Slave Control out“).

## 4.3.3. Interne Steckerbelegung des Moduls 129840




| Pin | Row A | Row B | Row C |
|---|---|---|---|
| 1 | +6 V | | +6 V |
| 2 | +12 V | | -12 V |
| 3 | 0 V | Slot address 1 | 0 V |
| 4 | RxD | Slot address 2 | 0 V Serial Data |
| 5 | TxD | Slot address 3 | |
| 6 | | Slot address 4 | |
| 7 | 0 V | | 0 V |
| 8 | Digital switched out (+, hot) | | Digital switched out (-, cold) |
| 9 | | | |
| 10 | Input 1 AES/EBU (+, hot) | | Input 1 AES/EBU (-, cold) |
| 11 | Input 2 AES/EBU (+, hot) | | Input 2 AES/EBU (-, cold) |
| 12 | Input 3 AES/EBU (+, hot) | | Input 3 AES/EBU (-, cold) |
| 13 | Input 4 AES/EBU (+, hot) | | Input 4 AES/EBU (-, cold) |
| 14 | Input 5 AES/EBU (+, hot) | | Input 5 AES/EBU (-, cold) |
| 15 | Input 6 AES/EBU (+, hot) | | Input 6 AES/EBU (-, cold) |
| 16 | Input 7 AES/EBU (+, hot) | | Input 7 AES/EBU (-, cold) |
| 17 | Input 8 AES/EBU (+, hot) | | Input 8 AES/EBU (-, cold) |
| 18 | Digital switched out (+, hot) | | Digital switched out (-, cold) |
| 19 | | | |
| 20 | Slave control out | | Slave control in |
| 21 | | | |
| 22 | 0 V | | 0 V |
| 23 | | | |
| 24 | 0 V | AES switched out (+, hot) | 0 V |
| 25 | Output 1 AES/EBU (+, hot) | AES switched out (-, cold) | Output 1 AES/EBU (-, cold) |
| 26 | Output 2 AES/EBU (+, hot) | | Output 2 AES/EBU (-, cold) |
| 27 | Output 3 AES/EBU (+, hot) | | Output 3 AES/EBU (-, cold) |
| 28 | Output 4 AES/EBU (+, hot) | | Output 4 AES/EBU (-, cold) |
| 29 | Output 5 AES/EBU (+, hot) | | Output 5 AES/EBU (-, cold) |
| 30 | Output 6 AES/EBU (+, hot) | AES switched out (+, hot) | Output 6 AES/EBU (-, cold) |
| 31 | Output 7 AES/EBU (+, hot) | AES switched out (-, cold) | Output 7 AES/EBU (-, cold) |
| 32 | Output 8 AES/EBU (+, hot) | | Output 8 AES/EBU (-, cold) |

## 4.3.4. Blockschaltbild des Moduls 129840



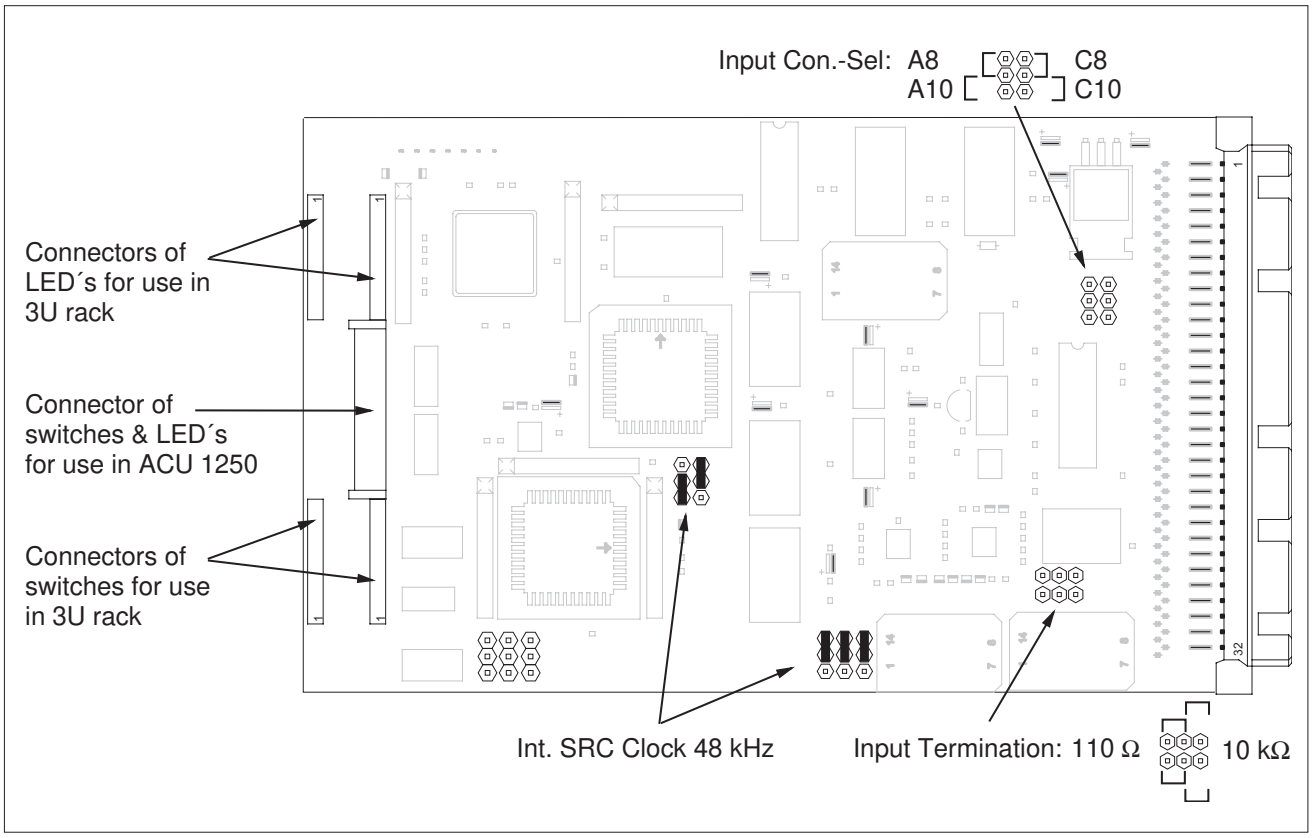
## 4.4. Mode & Fader-Modul 129844

### 4.4.1. Beschreibung

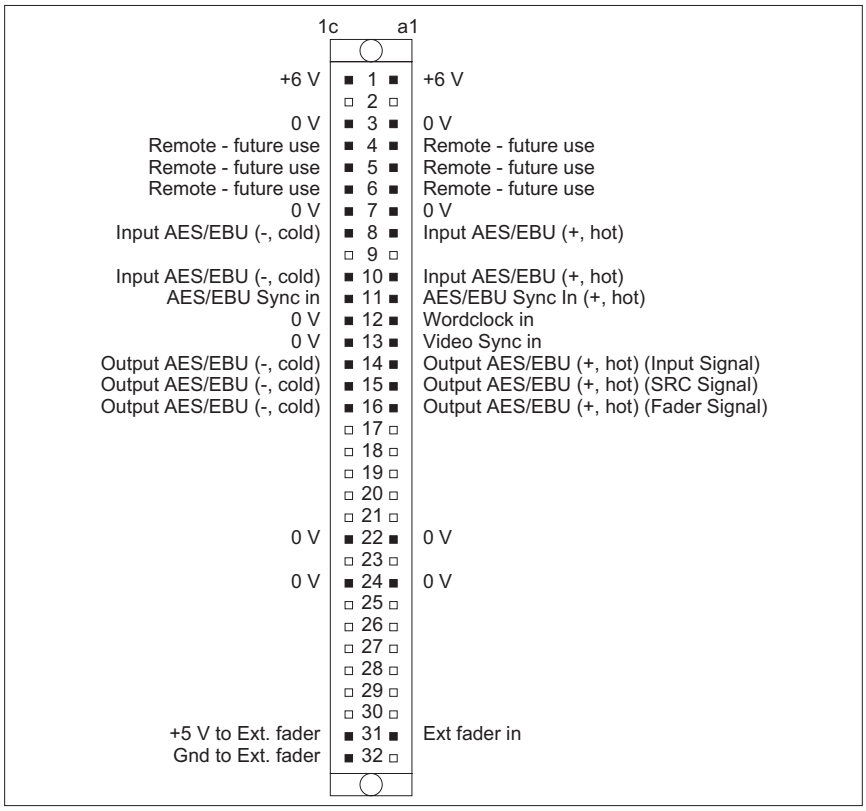
Mode & Fader-Modul in Europakartengröße mit folgendem Funktionsumfang: Monobildung L+R, Separation nur L oder nur R auf L+R, Kanalvertauschung L<>R, Signalinvertierung L/-R, sowie Synchronisation zu externen Taktsignalen. Mittels eines externen Faders ist die Signalpegelregelung möglich.

### 4.4.2. Konfiguration

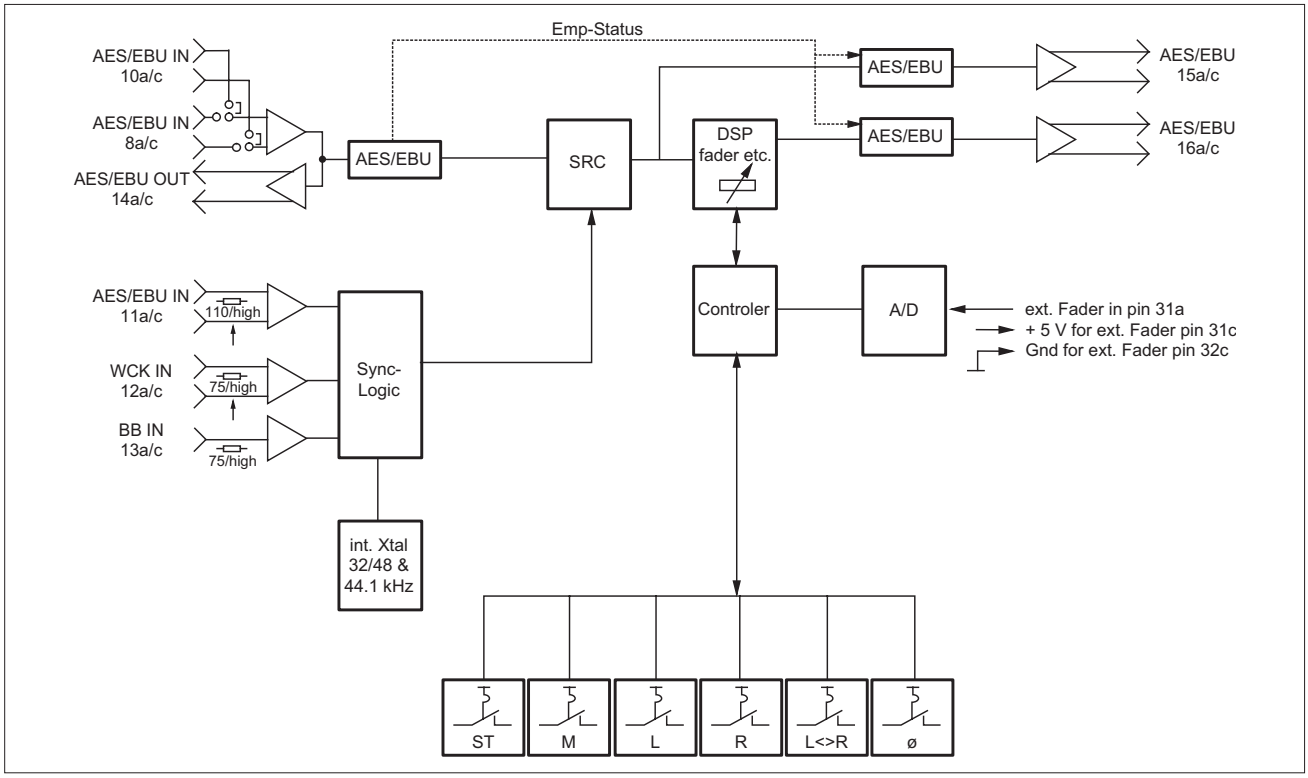
Das Mode & Fader-Modul 129844 wird über Steckbrücken auf der Platine konfiguriert. Details entnehmen Sie bitte der folgenden Abbildung.



## 4.4.3. Interne Steckerbelegung des Moduls 129844




## 4.4.4. Blockschaltbild des Moduls 129844



## 4.5. Headphone-Modul 129845

### 4.5.1. Beschreibung

Digitales Abhörmodul in Europakartengröße mit Mute- und DIM-Funktion, sowie Lautstärkeregelung. Die Analogausgänge sind elektronisch-symmetrisch und die digitalen AES/EBU-Ein- und Ausgänge trafosymmetrisch ausgeführt. Integriert ist ein Leistungsverstärker zur Ansteuerung eines Kopfhörers bzw. des Lautsprechers in der Audio Control Unit ACU.

### 4.5.2. Konfiguration

**Steckbrücke LEVEL:** Auswahl des Lautstärke Pegelreglers: intern, extern oder fixiert.

**Steckbrücke DIM:** Auswahl des DIM-Pegelreglers: intern oder extern.

**Steckbrücke INPUT TERMINATION:** Über diese Steckbrücke kann die Terminierung des AES-Eingangs abgeschaltet werden.

**Hinweis:**
**Wir empfehlen dies nur in Ausnahmefällen anzuwenden.**

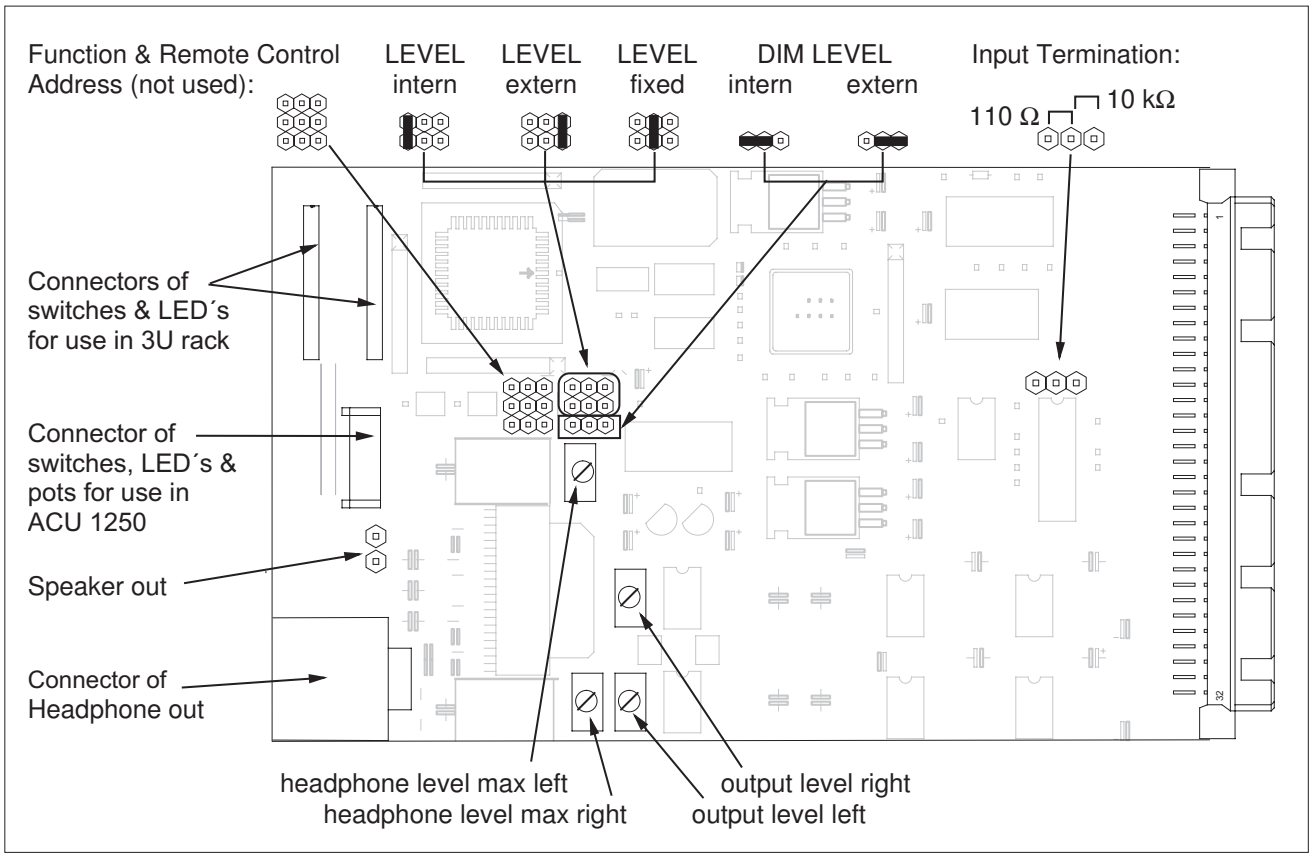
**Extern LEVEL:** Über diesen Steuereingang ist nach der Freischaltung über die Steckbrücke LEVEL eine Lautstärkeregelung mittels eines externen Reglers (≤ 10 kΩ log, siehe Abschnitt 5 Steckerbelegung) möglich.

**Extern DIM:** Über diesen Steuereingang ist nach der Freischaltung über die Steckbrücke DIM eine Dämpfungseinstellung mittels eines externen Reglers (≤ 10 kΩ log, siehe Abschnitt 5 Steckerbelegung) möglich.

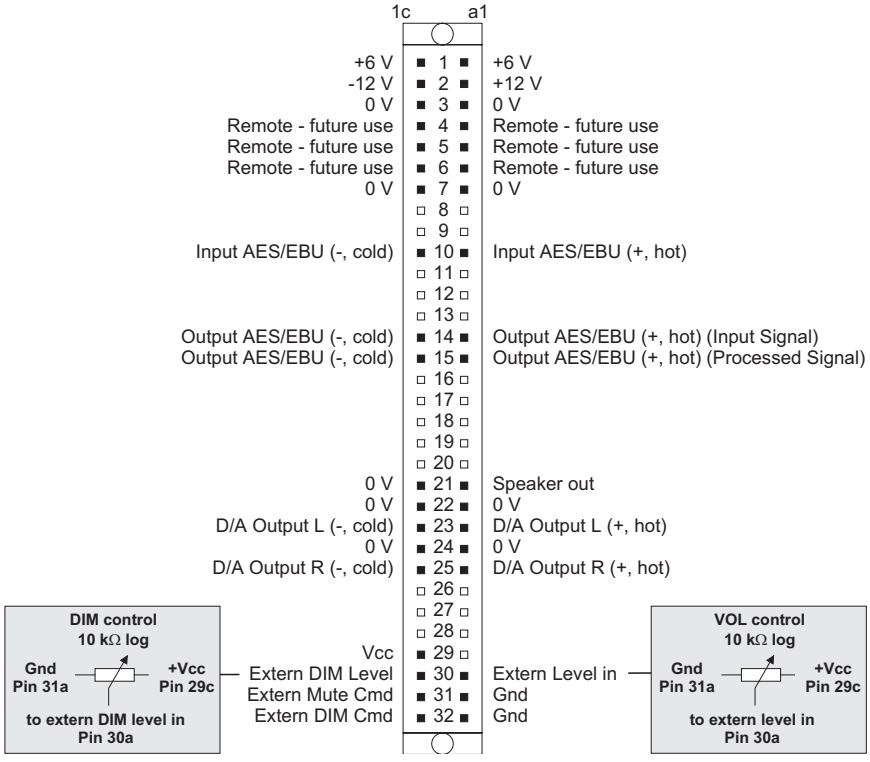
**Hinweis:**

**Beim Betrieb eines Kopfhörers am Headphone Modul können hohe Schalldrücke auftreten. Beugen Sie Gehörschäden durch eine angepasste Einstellung der Maximallautstärke des Kopfhörerausgangs vor.**

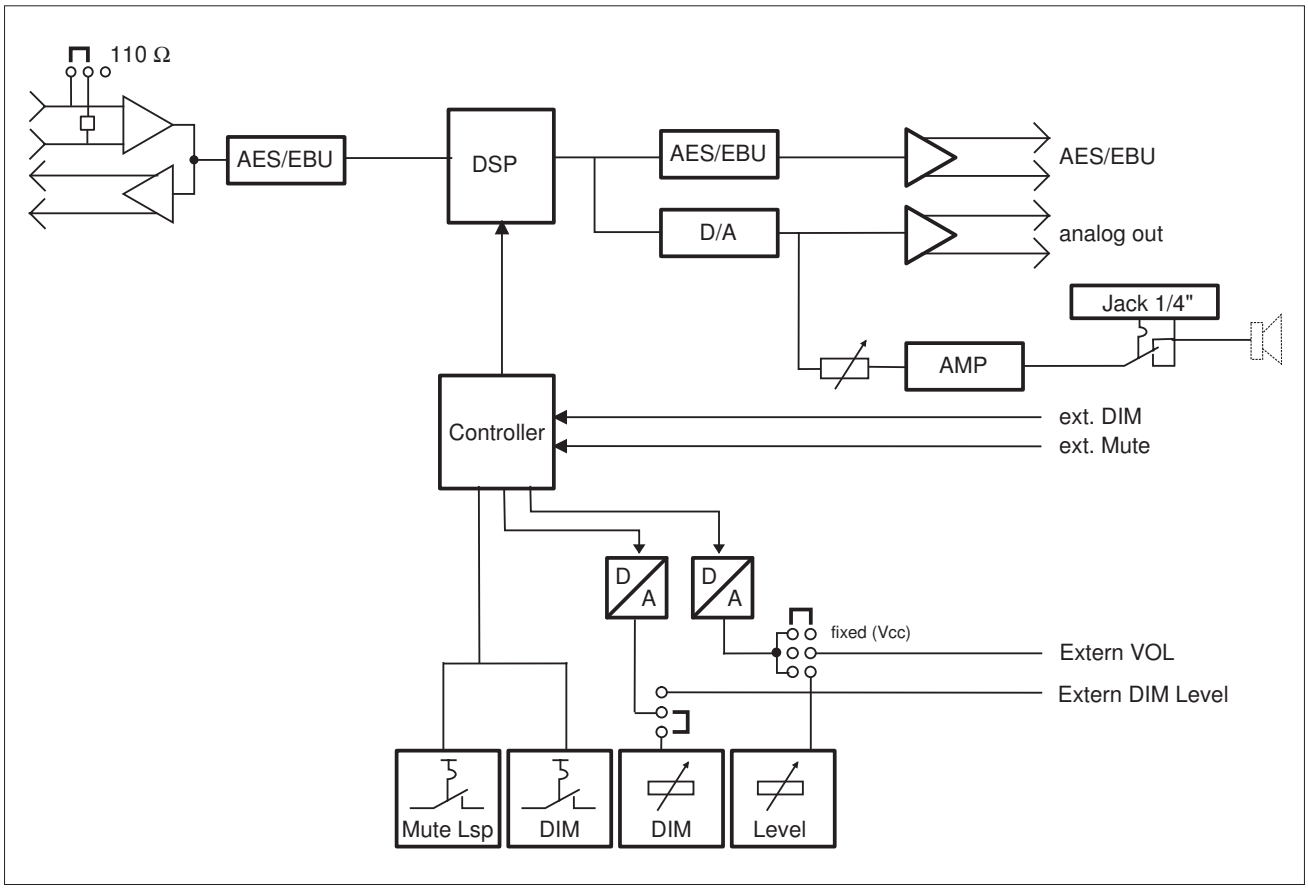
Details entnehmen Sie bitte der Abbildung auf der nächsten Seite.




## 4.5.3. Interne Steckerbelegung des Moduls 129845



## 4.5.4. Blockschaltbild des Moduls 129845



# 5. Introduction




*Fig. 5-1: DistriCon Audio Control Unit ACU*

The Audio Control Unit ACU has been designed as a monitoring unit for 24 channels. Different hardware versions allow the use of analog, digital and mixed input signals. Clickfree switching is guaranteed. The unit also features special monitoring functions like mute, dim, mono summing, L/R-separation, channel interchange and signal invert.

Rear input connectors for analog or digital signals are of Sub-D female type. Analog inputs are electronically balanced. Digital inputs and their corresponding buffered outputs are transformer coupled. The DistriCon Audio Control Unit ACU can be clocked with various external signals, the internal clock frequency is 48 kHz. The sample rate of incomming digital signal sources will be accepted in a range from 27 kHz to 56 kHz.

Monitoring can be achieved by using the build in loudspeaker, an external headphone set or via active monitors either of analog or digital type. An additional external fader can be connected for damping the analog and digital monitoring output signal.

The Audio Control Unit ACU is mounted in a 42HP partial rack carrier for 1''/3U mainframes. It is powered by a build in power supply. The unit can also be powered by the use of an external 24 V DC supply. A RTW BroadcastMonitor 1065-3U or 1067-3U or a RTW MasterMonitor 10690 can easily be connected and powered from the Audio Control Unit ACU. A set of one DistriCon Audio Control Unit and a RTW BroadcastMonitor will fit in a standard 19''/3U mainframe.

Versions available:

- Audio Control Unit with 24 AES/EBU digital input pairs, internal clock rate 48 kHz

  RTW ACU 1250-3U48

- Audio Control Unit with 8 analog and 16 AES/EBU digital input pairs, internal clock rate 48 kHz

  RTW ACU 1250-3U48A

- Audio Control Unit with 16 analog and 8 AES/EBU digital input pairs, internal clock rate 48 kHz

  RTW ACU 1250-3UA8A

- Audio Control Unit with 24 analog input pairs

  RTW ACU 1250-3UAAA

# 6. Installation

## 6.1. 19’’-Rack Mounting

The Audio Control Unit ACU is delivered as a 42HP partial rack carrier for 19’’/3U mainframes (213,3 mm, 42HP).

A RTW BroadcastMonitor 1065-3U or 1067-3U can easily be connected and powered from the Audio Control Unit ACU. A set of one DistriCon Audio Control Unit and a RTW BroadcastMonitor will fit in a standard 19’’/3U mainframe.

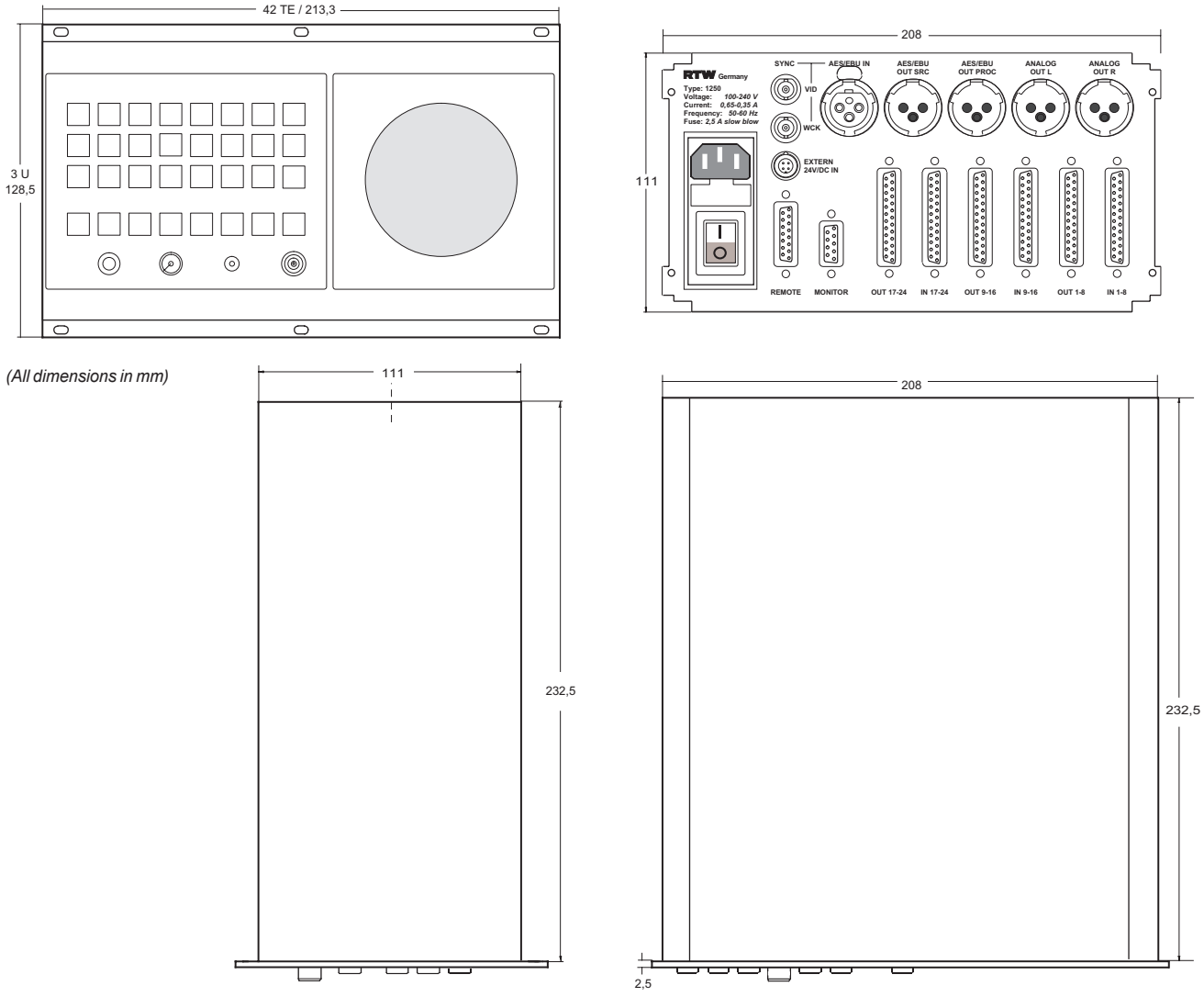



*Fig. 6-1: Different views of the ACU 1250*

## 6.2. Safety symbols

The following symbols may be marked on the panels or covers of equipment or modules, and are used in this manual:



WARNING! - This symbol alerts you to a potentially hazardous condition, such as the presence of dangerous voltage that could pose a risk of electrical shock. Refer to the accompanying Warning Label or Tag, and exercise extreme caution.



ATTENTION! - This symbol allerts you to important operating considerations or a potential operating condition that could damage equipment. If you see this marked on equipment, consult the User´s manual or Operating manual for precautionary instructions.



FUNCTIONAL EARTH TERMINAL - This symbol marks a terminal that is electrically connected to a reference point and is intended to be earthed for any functional purpose other than safety.



PROTECTIVE EARTH TERMINAL - This symbol marks a terminal that is bonded to conductive parts of the instrument. Confirm that this terminal is connected to an external protective earthing system.

## 6.3. Safety information

The Audio Control Unit ACU is designed to be used with an approved three-conductor power cord and an ac (mains) power source with safety grounding and/or an additional external 24 V-DC power source.



***NEVER operate this system if the safety ground connection is unavailable or has been compromised.***

For continued fire hazard protection, the main power fuse must be replaced only with one having the correct rating (2.5 A) (see type tag on the rear of the unit).

There are no user servicable parts inside the unit. Do not open the case while the unit is connected to power. High voltage exists inside the instrument. Do not service or repair this product unless properly qualified. Servicing should be peformed only by a qualified technician.

The device has been designed for indoor use only. Do not substitute parts or make any modifications without the written approval of RTW. Doing so may create safety and EMI hazards.

## 6.4. Power supply

📖 **Please also note page 6-7**

The Audio Control Unit ACU features a built-in wide range AC power supply (100 - 240 V, 50 - 60 Hz, 45 VA). Alternative a 24 V DC power source can be connected via the EXTERN DC IN 24 V connector on the rear of the unit. This supply can be used as the only supply or as an emergency supply in case of mains loss.

## 6.5. Connectors

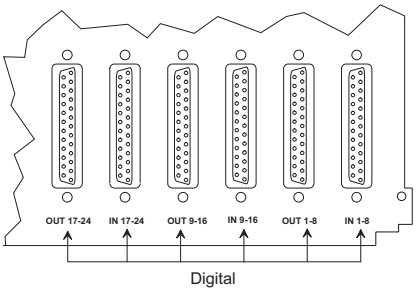
**The pinning for each set of eight balanced lines follows the mainly used 25-pin Sub-D conventions. Standard 25-pin to XLR adapter cables (such as RTW 1186) may be used.**

Pinning of the connectors on the rear of the Audio Control Unit ACU can vary depending on the type in use.

### 6.5.1. 25-pin sub-D pinning for ACU 1250-3U48

The ACU type 1250-3U48 features digital inputs only. Incomming digital signals have to be connected to one of the 25-pin Sub-D connectors marked IN. Each digital input is internally terminated with 110 Ω.

The 25-pin Sub-D connectors marked OUT carry the buffered digital signal of the corresponding digital input. All digital in- and outputs are transformer balanced.




**Digital inputs and digital outputs 1 - 24** (3 x IN, 3 x OUT)
**Sub-D: IN 1-8, OUT 1-8, IN 9-16, OUT 9-16, IN 17-24, OUT 17-24**

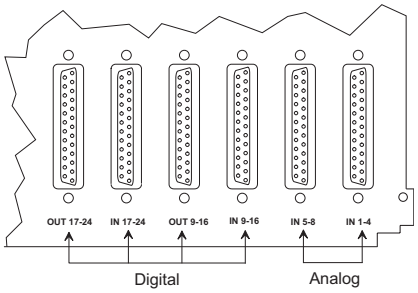
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Channel 1, 9, 17 | GND | **25** | **13** | | | |
| Channel 1, 9, 17 | AES + | **24** | **12** | - AES | Channel 1, 9, 17 |
| Channel 2, 10, 18 | AES - | **23** | **11** | GND | Channel 2, 10, 18 |
| Channel 3, 11, 19 | GND | **22** | **10** | + AES | Channel 2, 10, 18 |
| Channel 3, 11, 19 | AES + | **21** | **9** | - AES | Channel 3, 11, 19 |
| Channel 4, 12, 20 | AES - | **20** | **8** | GND | Channel 4, 12, 20 |
| Channel 5, 13, 21 | GND | **19** | **7** | + AES | Channel 4, 12, 20 |
| Channel 5, 13, 21 | AES + | **18** | **6** | - AES | Channel 5, 13, 21 |
| Channel 6, 14, 22 | AES - | **17** | **5** | GND | Channel 6, 14, 22 |
| Channel 7, 15, 23 | GND | **16** | **4** | + AES | Channel 6, 14, 22 |
| Channel 7, 15, 23 | AES + | **15** | **3** | - AES | Channel 7, 15, 23 |
| Channel 8, 16, 24 or AUX | AES - | **14** | **2** | GND | Channel 8, 16, 24 or AUX |
| | | | **1** | + AES | Channel 8, 16, 24 or AUX |

*Fig. 6-2: 25-pin Sub-D pinning for digital in- and outputs for the ACU type 1250-3U48*

## 6.5.2. 25-pin sub-D pinning for ACU 1250-3U48A

The ACU type 1250-3U48A features 8 analog and 16 digital inputs. Incomming signals have to be connected to one of the 25-pin Sub-D connectors marked IN. Each digital input is internally terminated with 110 Ω. Analog inputs are of electronicallly balanced type.

The 25-pin Sub-D connectors marked OUT carry the buffered digital signal of the corresponding digital input. All digital in- and outputs are transformer balanced. Analog distribution outputs are not supplied.




**Analog inputs 1 - 8** (2 x IN)
**Sub-D: IN 1-4, IN 5-8**

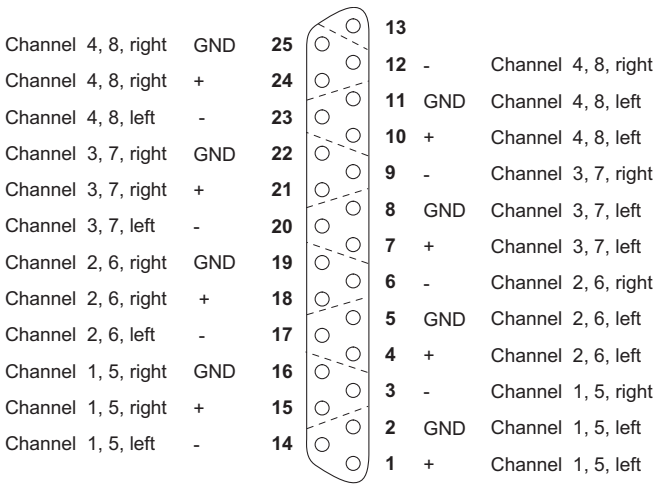



*Fig. 6-3: 25-pin Sub-D pinning for analog inputs for the ACU type 1250-3U48A*

**Digital inputs and digital outputs 9 - 24** (2 x IN, 2 x OUT)

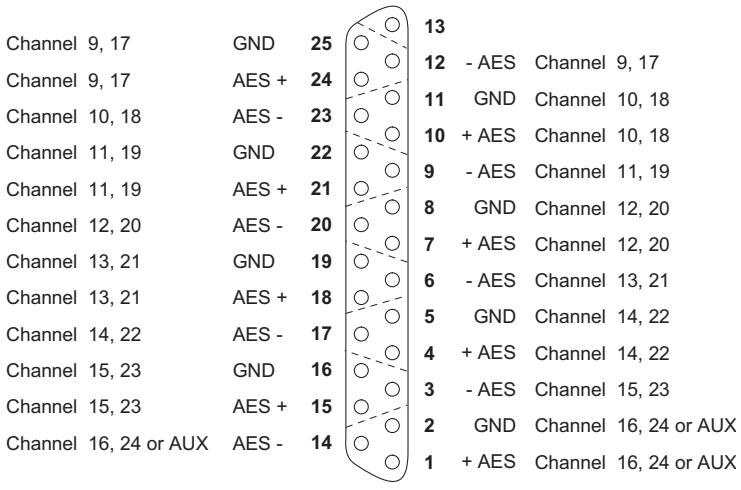
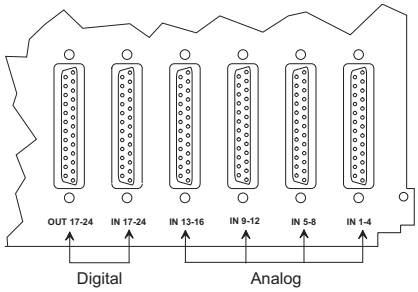



*Fig. 6-4: 25-pin Sub-D pinning for digital in- and outputs for the ACU type 1250-3U48A*

## 6.5.3. 25-pin sub-D pinning for ACU 1250-3UA8A

The ACU type 1250-3UA8A features 16 analog and 8 digital inputs. Incomming signals have to be connected to one of the 25-pin Sub-D connectors marked IN. Each digital input is internally terminated with 110 Ω. Analog inputs are of electronicallly balanced type.

The 25-pin Sub-D connectors marked OUT carry the buffered digital signal of the corresponding digital input. All digital in- and outputs are transformer balanced. Analog distribution outputs are not supplied.




**Anlog inputs 1 - 16** (4 x IN)
**Sub-D: IN 1-4, IN 5-8, IN 9-12, IN 13-16**

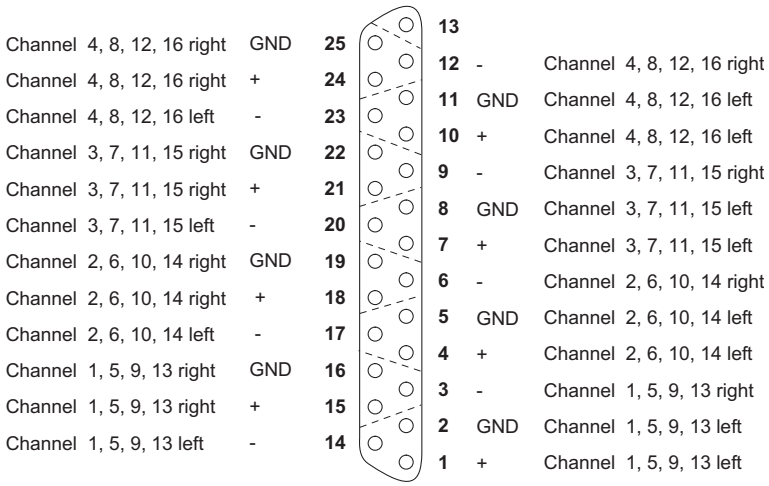



*Fig. 6-5: 25-pin Sub-D pinning for analog inputs for the ACU type 1250-3UA8A*

**Digital inputs and digital outputs 17 - 24** (1 x IN, 1 x OUT)
**Sub-D: IN 17-24, OUT 17-24**

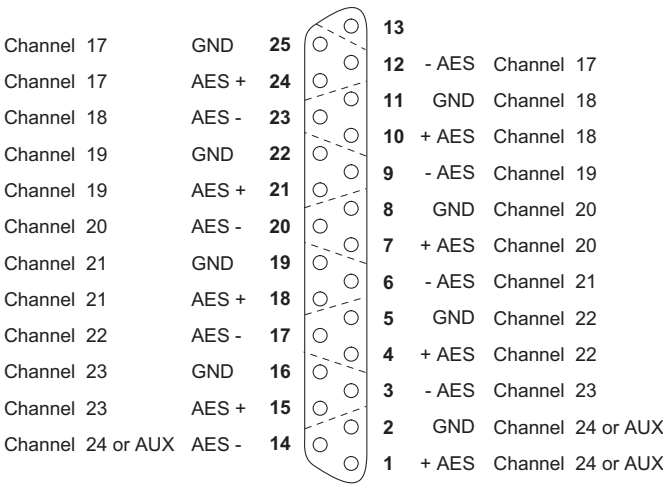
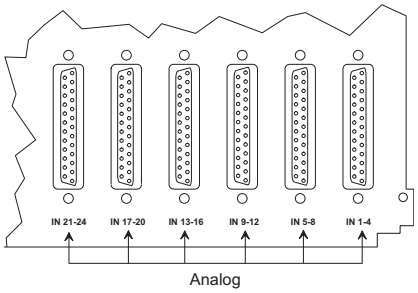



*Fig. 6-6: 25-pin Sub-D pinning for digital in- and outputs for the ACU type 1250-3UA8A*

## 6.5.4. 25-pin sub-D pinning for ACU 1250-3U48AAA

The ACU type 1250-3U48AAA features analog inputs only. Incomming signals have to be connected to one of the 25-pin Sub-D connectors marked IN. Analog inputs are of electronicallly balanced type. Analog distribution outputs are not supplied.

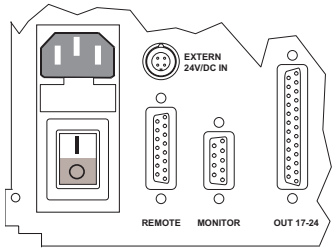



**Analog inputs 1 - 24** (6 x IN)
**Sub-D: IN 1-4, IN 5-8, IN 9-12, IN 13-16, IN 17-20, IN 21-24**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 right | GND | 25 | 13 | | |
| Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 right | + | 24 | 12 | - | Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 right |
| Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 left | - | 23 | 11 | GND | Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 left |
| Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 right | GND | 22 | 10 | + | Channel 4, 8, 12, 16, 20, 24 left |
| Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 right | + | 21 | 9 | - | Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 right |
| Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 left | - | 20 | 8 | GND | Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 left |
| Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 right | GND | 19 | 7 | + | Channel 3, 7, 11, 15, 19, 23 left |
| Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 right | + | 18 | 6 | - | Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 right |
| Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 left | - | 17 | 5 | GND | Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 left |
| Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 right | GND | 16 | 4 | + | Channel 2, 6, 10, 14, 18, 22 left |
| Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 right | + | 15 | 3 | - | Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 right |
| Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 left | - | 14 | 2 | GND | Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 left |
| | | | 1 | + | Channel 1, 5, 9, 13, 17, 21 left |

*Fig. 6-7: 25-pin Sub-D pinning for analog inputs for the ACU type 1250-3UA48AAA*

## 6.5.5. Remote




| | | | |
|---|---|---|---|
| GND for external fader | 15 | 8 | frame |
| +5 V for external fader | 14 | 7 | external fader input |
| Cascade of multiple ACU: request-command | 13 | 6 | n. u. |
| External DIM command | 12 | 5 | Cascade of multiple ACU: fade-command |
| n. u. | 11 | 4 | n. u. |
| n. u. | 10 | 3 | n. u. |
| +5 V output, 100 mA max. | 9 | 2 | n. u. |
| | | 1 | GND |

*Fig. 6-8: Pinning of the 15-pin sub-D remote connector*

## 6.5.6. MONITOR

| | | | |
|---|---|---|---|
| - AES out to Monitor | 9 | 5 | n. u. |
| Case | 8 | 4 | + AES out to Monitor |
| +24 $V_{out}$ to Monitor | 7 | 3 | Case |
| - $V_{out}$ to Monitor | 6 | 2 | +24 $V_{out}$ to Monitor |
| | | 1 | - $V_{out}$ to Monitor |

*Fig. 6-9: 9-pin sub-D connector for RTW Monitor (1065-3U/1067-3U/10690)*

### 6.5.7. AES/EBU OUT SRC, AES/EBU OUT PROC, ANALOG OUT L, ANALOG OUT R

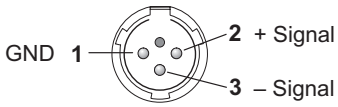



*Fig. 6-10: connector type: XLR 3 pin, male*

### 6.5.8. SYNC AES/EBU IN

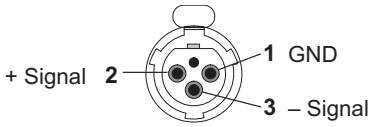



*Fig. 6-11: connector type: XLR 3pin, female*

### 6.5.9. SYNC VID IN / SYNC WCK IN

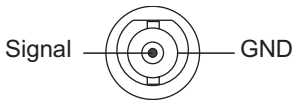



*Fig. 6-12: connector type: isolated BNC-female*

### 6.5.10. EXTERN 24 V DC IN

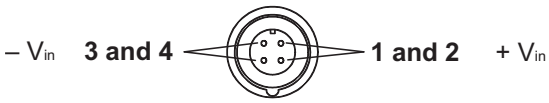



*Fig. 6-13: connector type: Binder type 710 for external DC supply*

# 7. Functions and Controls

## 7.1. Functions

The Audio Control Unit ACU has been designed for click-free switching and monitoring for up to 24 analog and/or digital sources. The number of digital or analog inputs varies depending of the type in use. Digital signals may be asynchronous and may have different sample rates in the range from 27 kHz to 56 kHz. All digital input signals are supplied at a buffered transformer balanced output for further distribution.

All 24 input selection keys are released by each other. Only one input can be active at a time. By selecting an input the internal DSP starts to fade down the active signal. During a short modulation interruption the DSP proofes wether the newly selected input carries a valid signal before it starts to fade up. If the selected input is of digital type a status information check will be processed. If however the digital signal is not confident the DSP will not start to fade up. It will indicate the non valid input selection by a blinking input selection key.

If analog signal sources are adressed the status information check of course will not be undertaken.

Analog inputs in the ACU series must allways start with channel 1, regardless if 8, 16 or all 24 channels are used for analog sources. After powering up the ACU a calibration sequence will be performed. During this time period no other function can be selected. The calibration routine is indicated by a blinking key 1.

The selected input signal will be converted by the use of an internal SRC to either the internal clock signal of 48 kHz or to an external supplied master clock. External clock can be in a range from 27 kHz to 56 kHz. An external video feed will synchronize the internal clock to the external video source at the sample rate of the internal chrystal (48 kHz). Using external clock sources AES/EBU sources will have highest priority, followed by wordclock and video.

After performing a jitter reduction for digital sources or an A/D conversion for analog sources the selected signal is further processed:

- Sample rate conversion, AES/EBU digital output signal is supplied at AES/EBU OUT SRC
- Monitoring functions like level control, DIM, MUTE, mono, L/R signal exchange, signal invert (green function keys), signal is supplied as AES/EBU digital output signal at AES/EBU OUT PROC
- An analog signal with the above mentioned monitoring features is present at the ANALOG OUT L/R connector

- This analog signal is also available at the internal speaker (mono) or for listening with an external headphone set (stereo).
- The processed signal can also be digitally supplied to a RTW BroadcastMonitors 1065-3U or 1067-3U or a MasterMonitor 10690 via the MONITOR connector.

Further technical details and details can be found in section 9 of this manual or in the following description of the controls and indicators.

## 7.2. Frontpanel controls

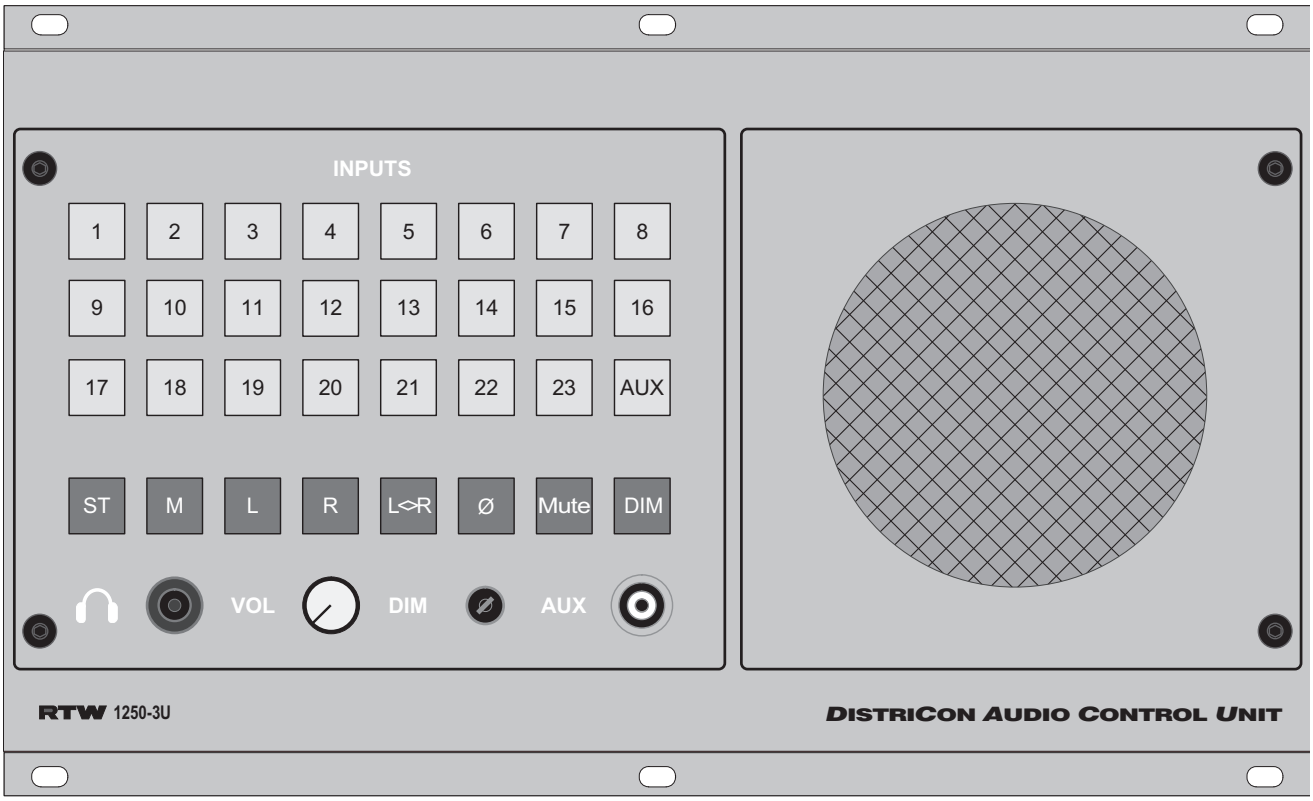



*Fig. 7-1: ACU 1250 front panel*

### 7.2.1. Keys 1 to 23

**Please note section 7.1.**




Pressing one of the keys 1 to 23 selects the corresponding input signal and passes it after monitor processing to the internal speaker, headphone connector or analog or digital output. If digital sources are selected a status check will be performed and must result in a valid digital signal before switching is enforced. The desired key will be lit in this case. If the status check fails the corresponding key will start blinking as an indicator for a possible faulty input signal. All digital outputs will in this case carry a valid AES/EBU datastream without audio information -audio bits set to zero-.



**Input 1 will allways be selected after power up. There is no memory function or preset available.**

### 7.2.2. AUX key

AUX

The input selection key for channel 24 is labeled AUX. In addition to the 25-pin sub-D connection on the rear of the unit this input can be feed parallel via a Lemo-connector on the front panel of the ACU. By the use of this input an i. e. digital source can easily be controlled even when the unit is mounted in a rack and the rear inputs are not accessable. Obviously input 24 can also be used in a „regular“ matter by connecting the input signal to the rear sub-D.



**Please note: As a matter of fact the front panel lemo connector and the rear 25-pin sub-D connector for channel 24 are in parallel. To avoid malfunctions a signal must not be connected to both inputs at the same time. When operating modell ACU 1250-3UAAA with purely analog inputs, the front panel AUX connector is in parallel with the left channel of the sub-D input connection for stereo pair 24.**

### 7.2.3. ST key

**AES/EBU OUT SRC will not be influenced by any of the green keys or the volume control**

ST

ST - stereo: The selected input signal will be processed in stereo - 2 channel mode. The internal speaker will read the mono sum of the stereo input signal.

### 7.2.4. M key

M

M- mono: A mono sum (L + R) of the selected stereo input pair is calculated and output as mono mix for both channels of the output stereo pair. A level correction by -3 dB will be performed.

### 7.2.5. L key

L

L - separation left: Only the left channel of the input signal pair is selected and processed to both channels of the output stereo pair.

### 7.2.6. R key

R

R - separation right: Only the right channel of the input signal pair is selected and processed to both channels of the output stereo pair.

### 7.2.7. L<>R key

L<>R

Signal exchange in a stereo pair L<>R: The output will carry a stereo signal pair with left/right channels reversed.

### 7.2.8. Ø key




Signal invert L/-R: The right channel of the selected stereo input pair will be inverted by 180 degrees. Left channel will not be modified.

### 7.2.9. Mute key




Mute: The output signal of the ACU will be muted. All digital outputs will carry a valid signal with no audio data content. The mute function can also be activated via an external switch connected to the REMOTE connector at the rear side of the unit.

### 7.2.10. DIM key




DIM: The output signal of the ACU will be attenuated. The attenuation can be adjusted by the help of the DIM pot on the front panel.The DIM function can also be activated via an external switch connected to the REMOTE connector at the rear side of the unit.

### 7.2.11. Headphone connector



The headphone connector is designed to be used with a standard 6.3 mm headphone jack. Attaching a headphone set to the ACU will disable the internal speaker. The internal speaker can be disabled permanently by removing a cable inside the unit.

### 7.2.12. Volume control




The volume control pot can be used to adjust the monitor level for AES/EBU OUT PROC, ANALOG OUT, HEADPHONE OUT and the build in speaker. A signal on the AES/EBU OUT SRC will not be influenced.

The volume function can also be activated via an external fader connected to the REMOTE connector at the rear side of the unit. A linear DC is required to control this function.

### 7.2.13. DIM level pot




The adjustment of this pot defines the attenuation used when DIM function is activated.

### 7.2.14. AUX input connector




The AUX input connenctor of Lemo type allows a temporary connection of an external signal. Selection of this input is achieved by the use of the AUX key.

**Please note: As a matter of fact the front panel lemo connector and the rear 25-pin sub-D connector for channel 24 are in parallel. To avoid malfunctions a signal must not be connected to both inputs at the same time. When operating modell ACU 1250-3UAAA with purely analog inputs, the front panel AUX connector is in parallel with the left channel of the sub-D input connection for stereo pair 24.**

## 7.3. Rear panel connections

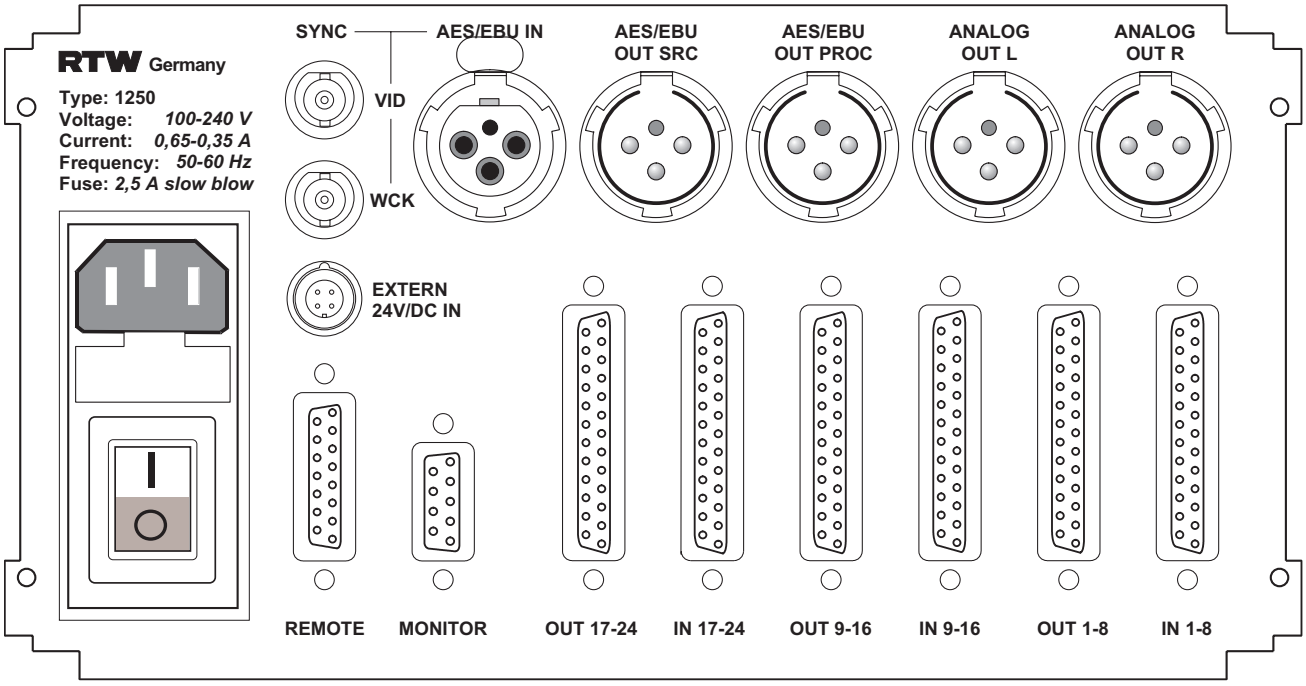



*Fig.: 7-2 Rear view of the ACU 1250*

### 7.3.1. Mains input

The build-in power supply of the Audio Control Unit ACU can handle AC mains voltages in a range from 100 to 240 V (50 - 60 Hz).

### 7.3.2. Mains fuse

For continued fire hazard protection, the main power fuse must be replaced only with one having the correct rating (2.5 A slow blow). See type tag on the rear of the unit.

### 7.3.3. EXTERN 24 V /DC IN

**The mains switch will not deactivate the Audio Control Unit ACU if its driven with an external 24 V DC supply**



Alternative to the build-in power supply a 24 V DC power source can be connected via the EXTERN DC IN 24 V connector on the rear of the unit to power the instrument.

This supply can be used as the only supply or as an emergency supply in case of mains loss for non-intermittent operation.

Current drain:

- **without** additional monitor RTW 1065-3U/1067-3U/10690:
  24 V DC/max. 1,3 A
- **with** additional monitor RTW 1065-3U/1067-3U/10690:
  24 V DC/max. 1,8 A

### 7.3.4. Sub-D connector 1 - 6

📖 **Please refer to chapter 6.5. for more detailed infomation**

Sub-D connector types labeled 1 - 6 are used for digital and/or analog in- and output connection. The pinning varies depending on the type of ACU in use.

### 7.3.5. Monitor connector

The monitor output can be used as a connection to a RTW BroadcastMonitor 1065-3U or 1067-3U or a MasterMonitor10690. The BroadcastMonitor will be powered from the ACU supply via this connection.

### 7.3.6. Remote connector

Functions like DIM, MUTE and volume control can be remote controlled. Cacsading multiple ACU Audio Control Units can also be achieved by the use of this connector.

### 7.3.7. AES/EBU OUT SRC

This AES/EBU digital output carries the selected input signal after being processed with the internal sampling rate converter. Depending on the application the SRC can be locked to an internal clock (48 kHz) or to an external clock source in the range of 27 kHz to 56 kHz. Monitor functions like volume control, dim, mute, mono L/R, channel reverse, right channel inversed (green function keys) does not influence this output signal. The output carries a AES/EBU frame even if a non valid input selection has been choosen.

### 7.3.8. AES/EBU OUT PROC

📖 **Pinnings and type of connector are described in detail in section 6.5.**

This AES/EBU digital output can be used to feed a digital monitor speaker system. The output carries the selected input signal after being processed with the internal sampling rate converter and monitor functions like volume control, dim, mute, mono L/R, channel reverse, right channel inversed (green function keys).

The output carries a AES/EBU frame even if a non valid input selection has been choosen.

### 7.3.9. ANALOG OUT L/R

The two analog outputs can be used to feed a pair of analog monitor speaker. The output carries the selected input signal after being processed with the internal sampling rate converter and monitor functions like volume control, dim, mute, mono L/R, channel reverse, right channel inversed (green function keys).

### 7.3.10. SYNC AES/EBU IN

Sync input to be used to lock the Audio Control Unit ACU to an external AES/EBU signal.

### 7.3.11. SYNC WCK IN

Sync input to be used to lock the Audio Control Unit ACU to an external wordclock signal.

### 7.3.12. SYNC VIDEO IN



Sync input to be used to lock the Audio Control Unit ACU to an external video signal.

If more than one external sync connection is made, priority rules are as follows:

1.) AES/EBU sync 2.) Wordclock sync 3.) Video sync

If no external sync signal is supplied the ACU unit will lock to its internal chrystal of 48 kHz sampling frequency.

# 8. Change of Presets

## 8.1. Disable internal speaker

***Disconnect power before opening the unit! Servicing should be peformed only by a qualified technician.***

1. Remove Audio Control Unit ACU from 19“ rack carrier.

2. Unscrew 4 Philips screws on the front of the unit.

3. Carefully remove the front panel.

4. Disconnect speaker cable. Park removed connector on the free connector at the speaker.

5. Reposition front panel and fix it with 4 screws.

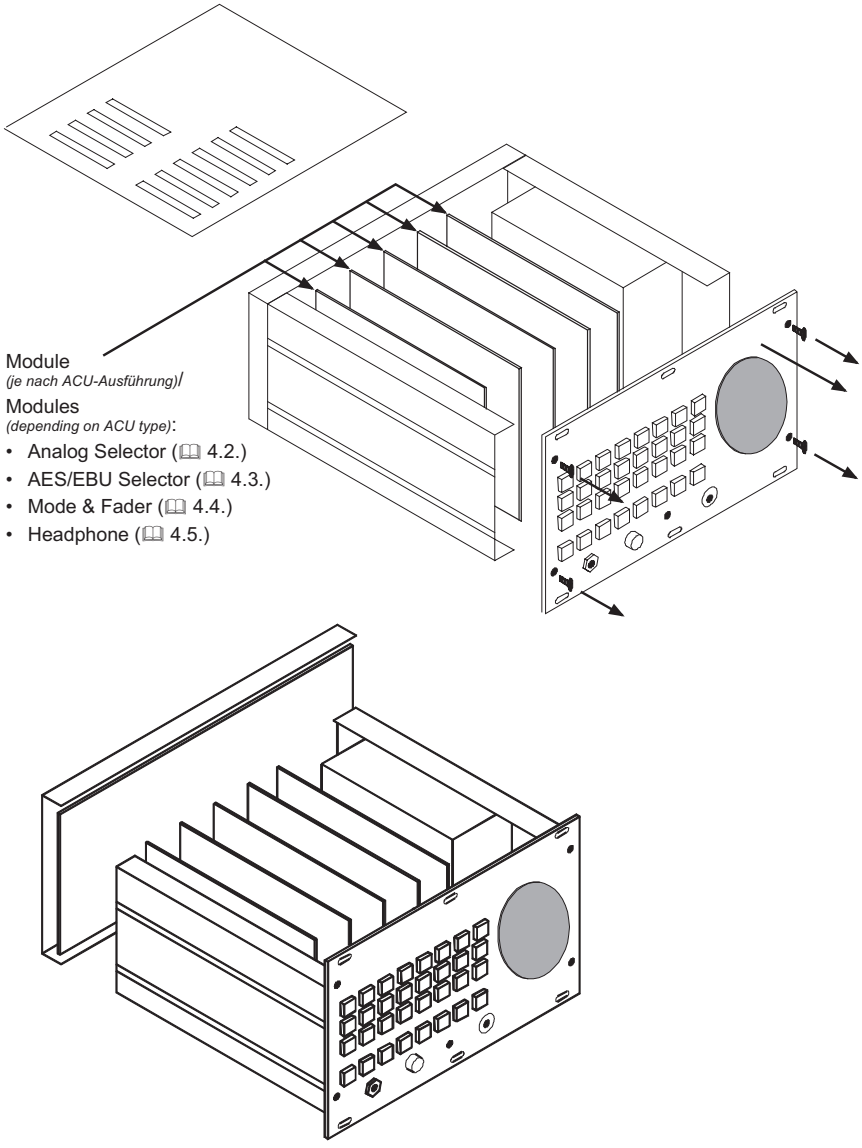



*Fig. 8-1: Disassembly of the ACU*

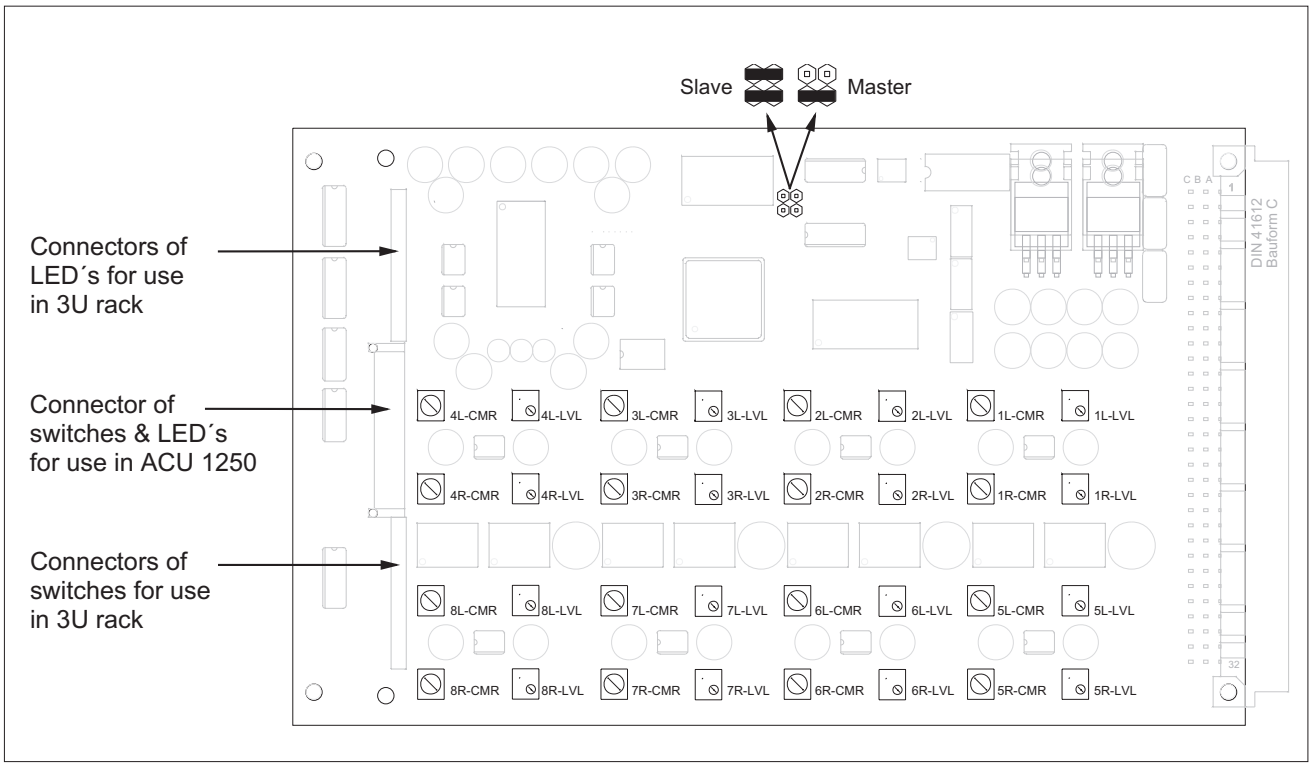
## 8.2. Analog Selector module 129831

### 8.2.1. Description

160 mm eurocard format Analog selector module for selecting one out of six (in special application up to eight) stereo analog signals. Possible applications can be: monitoring or preselection for audio workstation. The selection is click-free.

### 8.2.2. Configuration

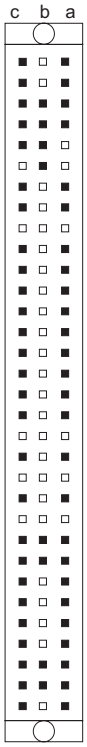
Configuration of the Analog selector 129831 is made by the use of jumpers. See figure below for details.




**Please note:**

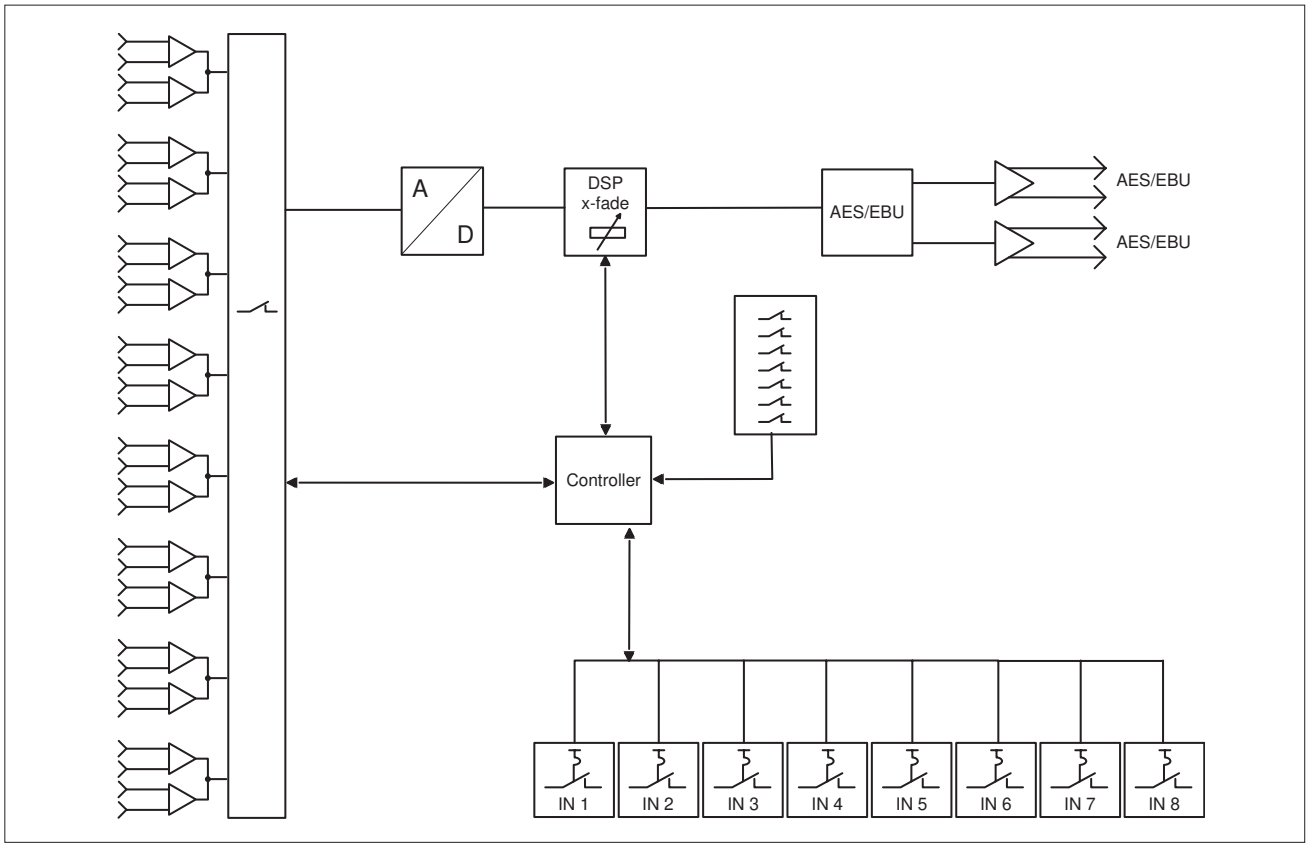
In a complex system **one** card must be assigned as **master** and **all other** cards as type **slave.** Corresponding to this the bus lines of Slave Control I/O bus must be connected (Slave Control In to Slave Control In and Slave Control Out to Slave Control Out).

## 8.2.3. Internal pinning of module 129831




| Pin | Row A | Row B | Row C |
|---|---|---|---|
| 1 | +6 V | | +6 V |
| 2 | +12 V | | -12 V |
| 3 | 0 V | Slot address 1 | 0 V |
| 4 | RxD | Slot address 2 | 0 V Serial Data |
| 5 | TxD | Slot address 3 | |
| 6 | | Slot address 4 | |
| 7 | 0 V | | 0 V |
| 8 | Digital switched out (+, hot) | | Digital switched out (-, cold) |
| 9 | | | |
| 10 | Input 1 AES/EBU (+, hot) | | Input 1 AES/EBU (-, cold) |
| 11 | Input 2 AES/EBU (+, hot) | | Input 2 AES/EBU (-, cold) |
| 12 | Input 3 AES/EBU (+, hot) | | Input 3 AES/EBU (-, cold) |
| 13 | Input 4 AES/EBU (+, hot) | | Input 4 AES/EBU (-, cold) |
| 14 | Input 5 AES/EBU (+, hot) | | Input 5 AES/EBU (-, cold) |
| 15 | Input 6 AES/EBU (+, hot) | | Input 6 AES/EBU (-, cold) |
| 16 | Input 7 AES/EBU (+, hot) | | Input 7 AES/EBU (-, cold) |
| 17 | Input 8 AES/EBU (+, hot) | | Input 8 AES/EBU (-, cold) |
| 18 | Digital switched out (+, hot) | | Digital switched out (-, cold) |
| 19 | | | |
| 20 | Slave control out | | Slave control in |
| 21 | | | |
| 22 | 0 V | | 0 V |
| 23 | | | |
| 24 | 0 V | AES switched out (+, hot) | 0 V |
| 25 | Ch-5 L in (+, hot) | AES switched out (-, cold) | Ch-5 L in (-, cold) |
| 26 | Ch-5 R in (+, hot) | | Ch-5 R in (-, cold) |
| 27 | Ch-6 L in (+, hot) | | Ch-6 L in (-, cold) |
| 28 | Ch-6 R in (+, hot) | | Ch-6 R in (-, cold) |
| 29 | Ch-7 L in (+, hot) | | Ch-7 L in (-, cold) |
| 30 | Ch-7 R in (+, hot) | AES switched out (+, hot) | Ch-7 R in (-, cold) |
| 31 | Ch-8 L in (+, hot) | AES switched out (-, cold) | Ch-8 L in (-, cold) |
| 32 | Ch-8 R in (+, hot) | | Ch-8 R in (-, cold) |

## 8.2.4. Block diagram of module 129831



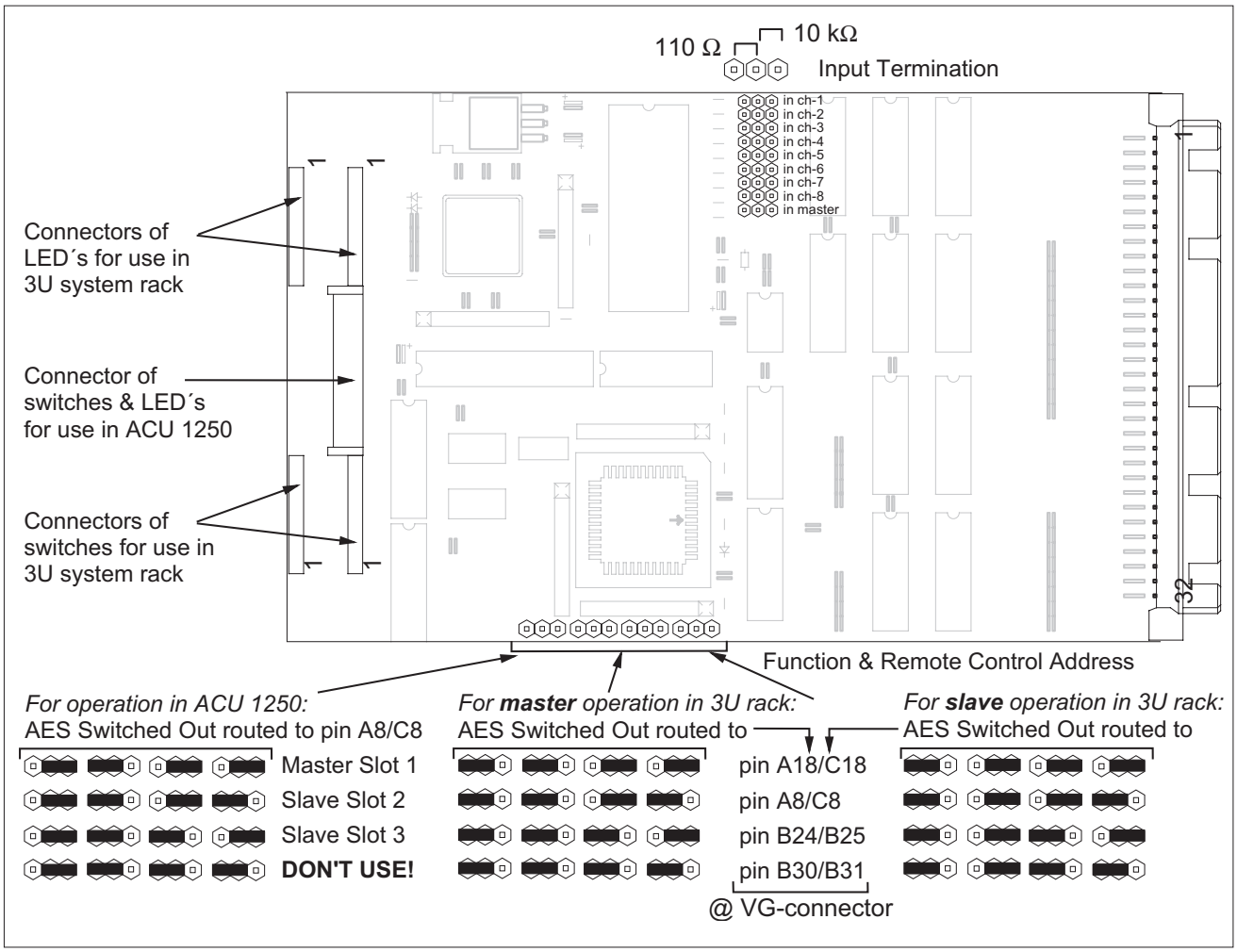
# 8.3. AES/EBU Selector module 129840

## 8.3.1. Description

160 mm eurocard format AES/EBU selector module for selecting one out of six (in special application up to eight) AES/EBU signals. Possible applications can be: monitoring or preselection for audio workstation. The selection is click-free. The switched digital signal will be fed to the digital output without any sampling frequency change or other signal processing taking place.

## 8.3.2. Configuration

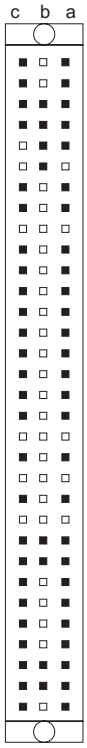
Configuration of the AES/EBU selector 129840 is made by the use of jumpers. See figure below for details.




**Please note:**

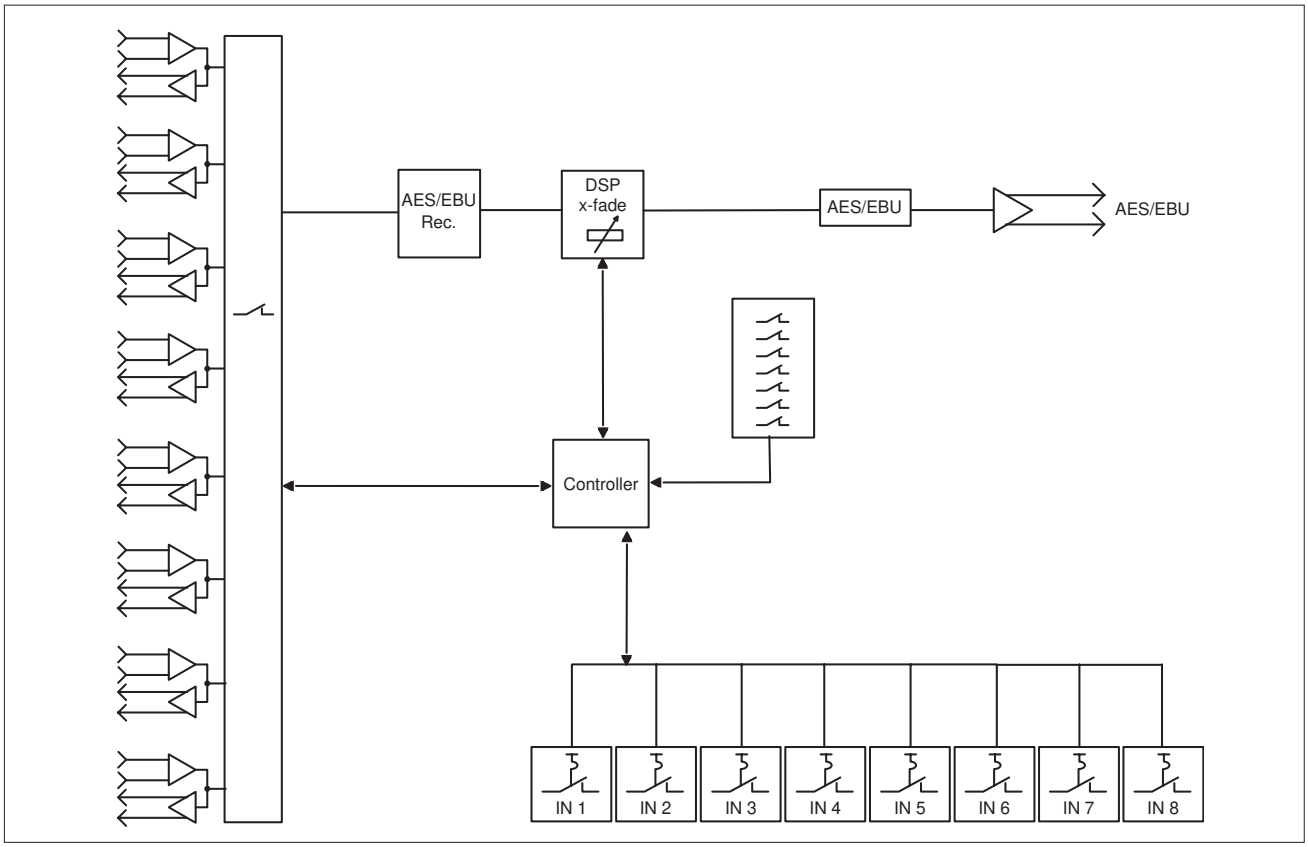
In a complex system **one** card must be assigned as **master** and **all other** cards as type **slave.** Corresponding to this the bus lines of Slave Control I/O bus must be connected (Slave Control In to Slave Control In and Slave Control Out to Slave Control Out).

## 8.3.3. Internal pinning of module 129840




| Pin | Row A | Row B | Row C |
|---|---|---|---|
| 1 | +6 V | | +6 V |
| 2 | +12 V | | -12 V |
| 3 | 0 V | Slot address 1 | 0 V |
| 4 | RxD | Slot address 2 | 0 V Serial Data |
| 5 | TxD | Slot address 3 | |
| 6 | | Slot address 4 | |
| 7 | 0 V | | 0 V |
| 8 | Digital switched out (+, hot) | | Digital switched out (-, cold) |
| 9 | | | |
| 10 | Input 1 AES/EBU (+, hot) | | Input 1 AES/EBU (-, cold) |
| 11 | Input 2 AES/EBU (+, hot) | | Input 2 AES/EBU (-, cold) |
| 12 | Input 3 AES/EBU (+, hot) | | Input 3 AES/EBU (-, cold) |
| 13 | Input 4 AES/EBU (+, hot) | | Input 4 AES/EBU (-, cold) |
| 14 | Input 5 AES/EBU (+, hot) | | Input 5 AES/EBU (-, cold) |
| 15 | Input 6 AES/EBU (+, hot) | | Input 6 AES/EBU (-, cold) |
| 16 | Input 7 AES/EBU (+, hot) | | Input 7 AES/EBU (-, cold) |
| 17 | Input 8 AES/EBU (+, hot) | | Input 8 AES/EBU (-, cold) |
| 18 | Digital switched out (+, hot) | | Digital switched out (-, cold) |
| 19 | | | |
| 20 | Slave control out | | Slave control in |
| 21 | | | |
| 22 | 0 V | | 0 V |
| 23 | | | |
| 24 | 0 V | AES switched out (+, hot) | 0 V |
| 25 | Output 1 AES/EBU (+, hot) | AES switched out (-, cold) | Output 1 AES/EBU (-, cold) |
| 26 | Output 2 AES/EBU (+, hot) | | Output 2 AES/EBU (-, cold) |
| 27 | Output 3 AES/EBU (+, hot) | | Output 3 AES/EBU (-, cold) |
| 28 | Output 4 AES/EBU (+, hot) | | Output 4 AES/EBU (-, cold) |
| 29 | Output 5 AES/EBU (+, hot) | | Output 5 AES/EBU (-, cold) |
| 30 | Output 6 AES/EBU (+, hot) | AES switched out (+, hot) | Output 6 AES/EBU (-, cold) |
| 31 | Output 7 AES/EBU (+, hot) | AES switched out (-, cold) | Output 7 AES/EBU (-, cold) |
| 32 | Output 8 AES/EBU (+, hot) | | Output 8 AES/EBU (-, cold) |

## 8.3.4. Block diagram of module 129840



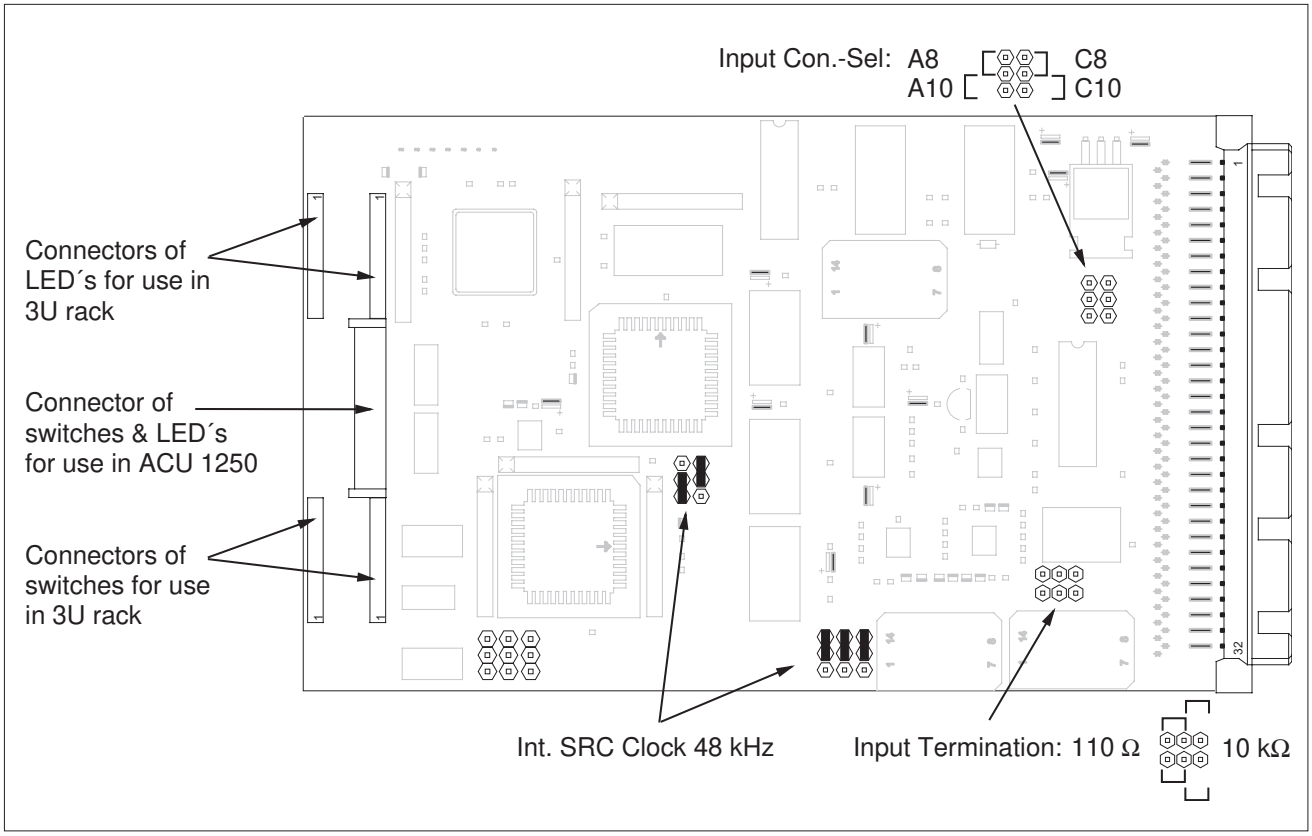
## 8.4. Mode & Fader module 129844

### 8.4.1. Description

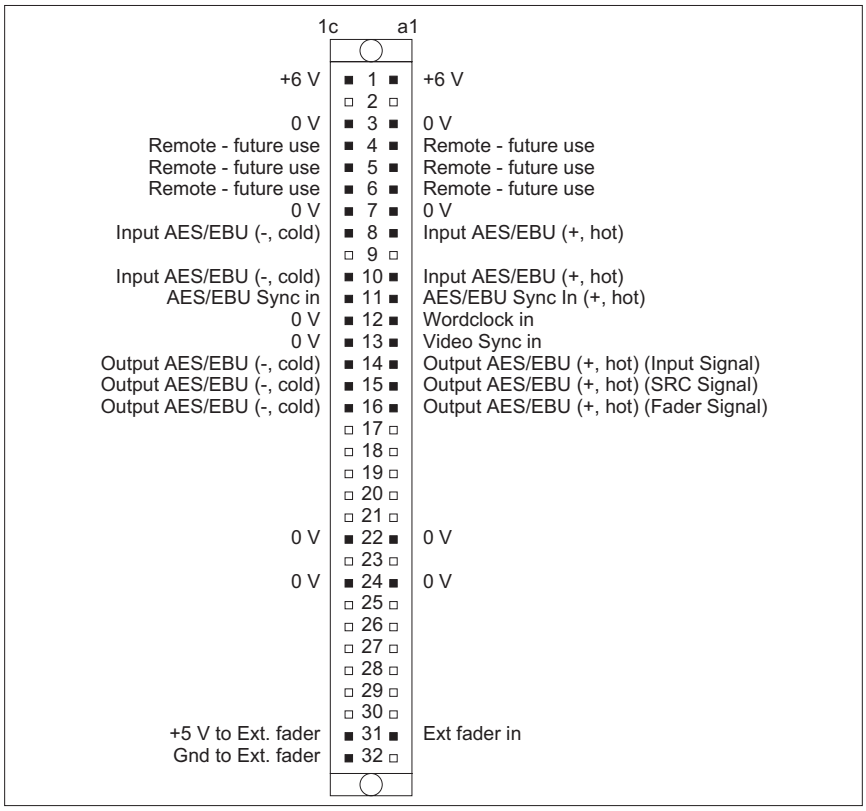
The 160 mm eurocard format Mode & Fader module provides digital functions for adding L+R for mono, separation L or R only to L+R, L<>R, L/-R and SRC. Furthermore the digital level can be controlled by an external fader.

### 8.4.2. Configuration

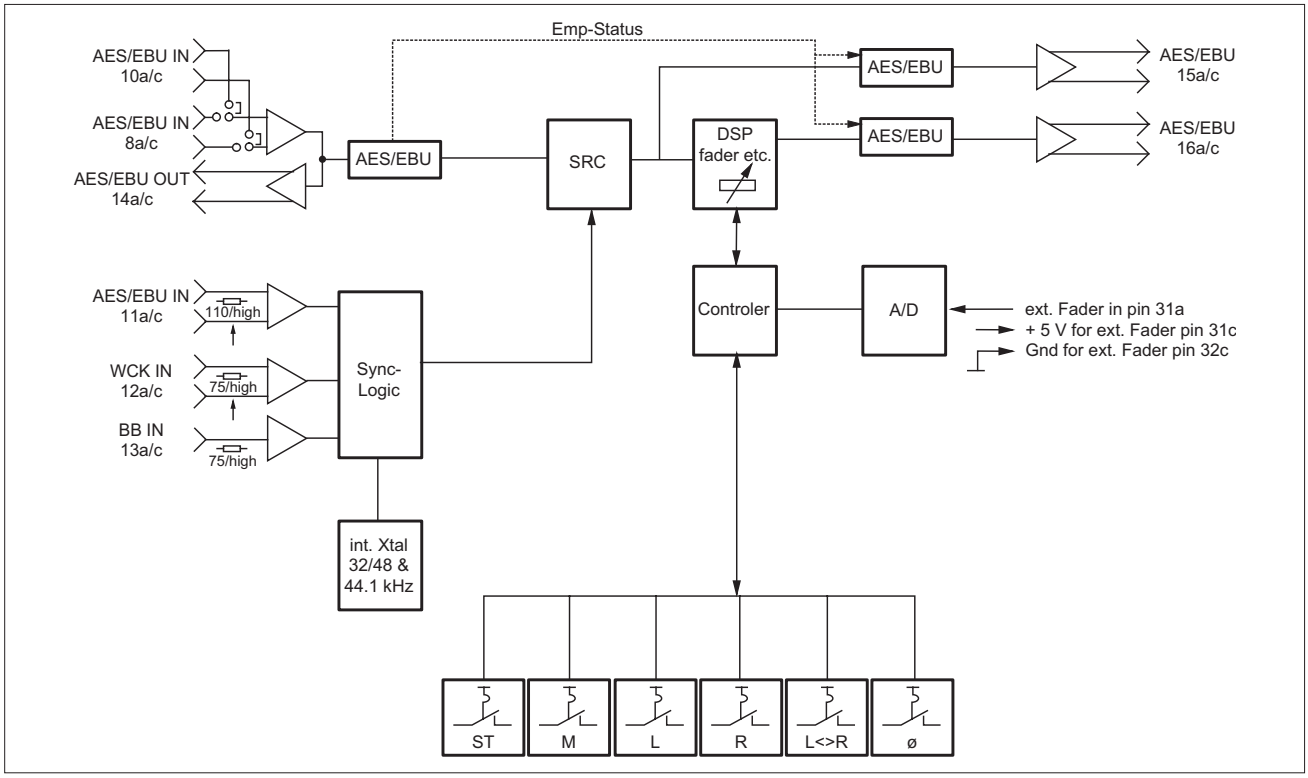
Configuration of the Mode & Fader module 129844 is made by the use of jumpers. See figure below for details.



## 8.4.3. Internal pinning of module 129844




## 8.4.4. Block diagram of module 129844



## 8.5. Headphone module 129845

### 8.5.1. Description

160 mm eurocard format Headphone module for digital headphone monitoring with Mute and DIM functions. Outputs for headphone and external analog or digital amplifiers or active speakers. The analog outputs are electronically balanced, the digital AES/EBU in- and outputs are transformer-balanced. The unit features an internal headphone power amp.

### 8.5.2. Configuration

**Jumper LEVEL:** This jumper selects the loudness level pot in use: internal, external or fixed level.

**Jumper DIM:** This jumper selects the DIM damping level pot in use: internal or external.

**Jumper INPUT TERMINATION:** The AES inputs termination can be set to high-Z if required.

**Please note:**
**We do not recommend standard use of the board in high-Z mode.**

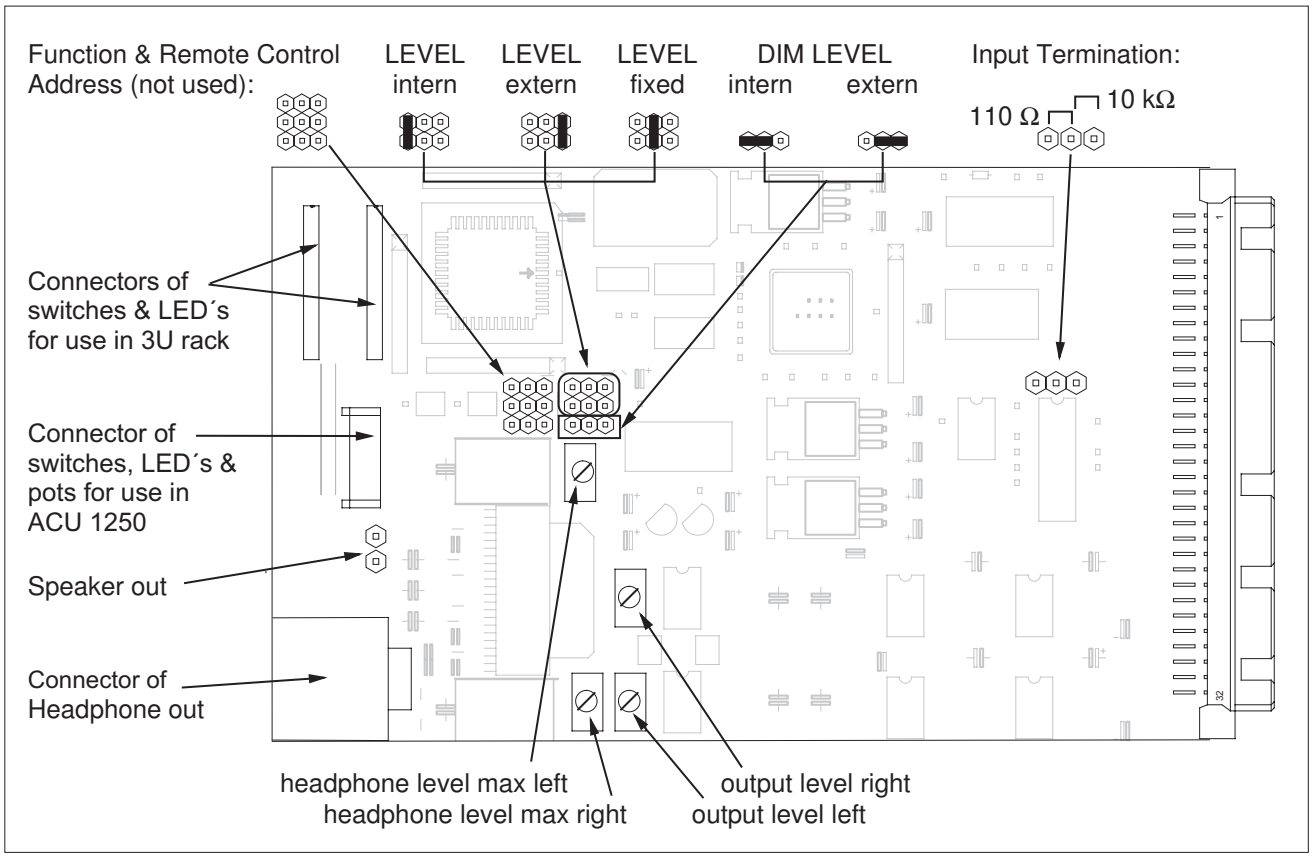
**Extern LEVEL:** After enabling this function by the use of the LEVEL jumper an external fader (≤ 10 kΩ log, see section 5 -pinning- for details) may be used to control loudness level.

**Extern DIM:** After enabling this function by the use of the DIM jumper an external fader (≤ 10 kΩ log, see section 5 -pinning- for details) may be used to control damping level in DIM mode.

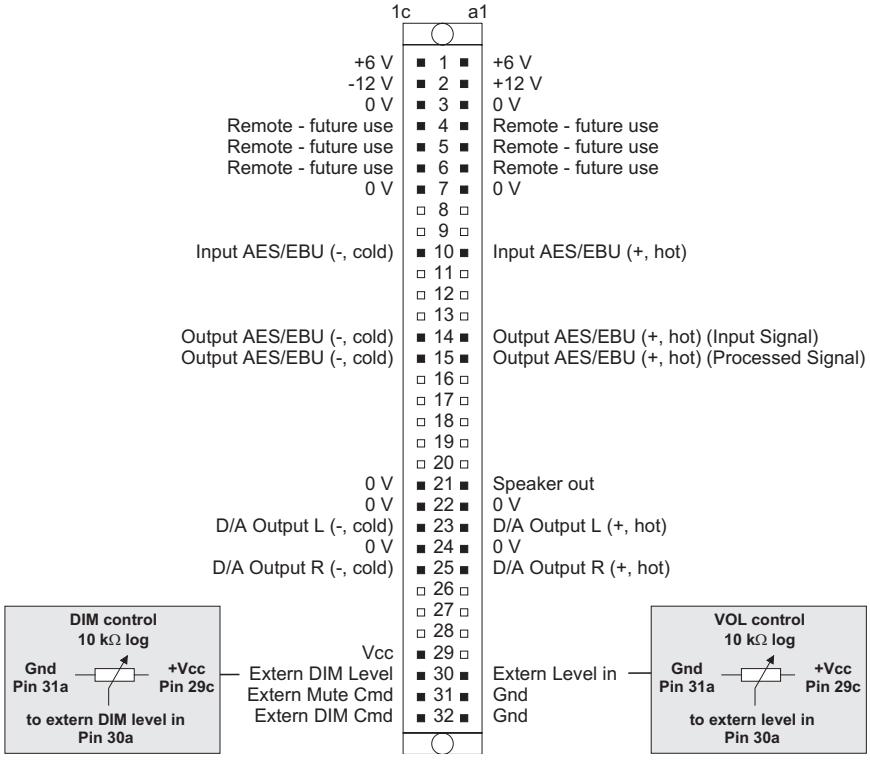
**Please note:**

**The headphone module can produce high sound pressure levels when operated with a headphone speaker. Adjust the board for a proper maximum headphone output level to avoid permanent hearing damage.**

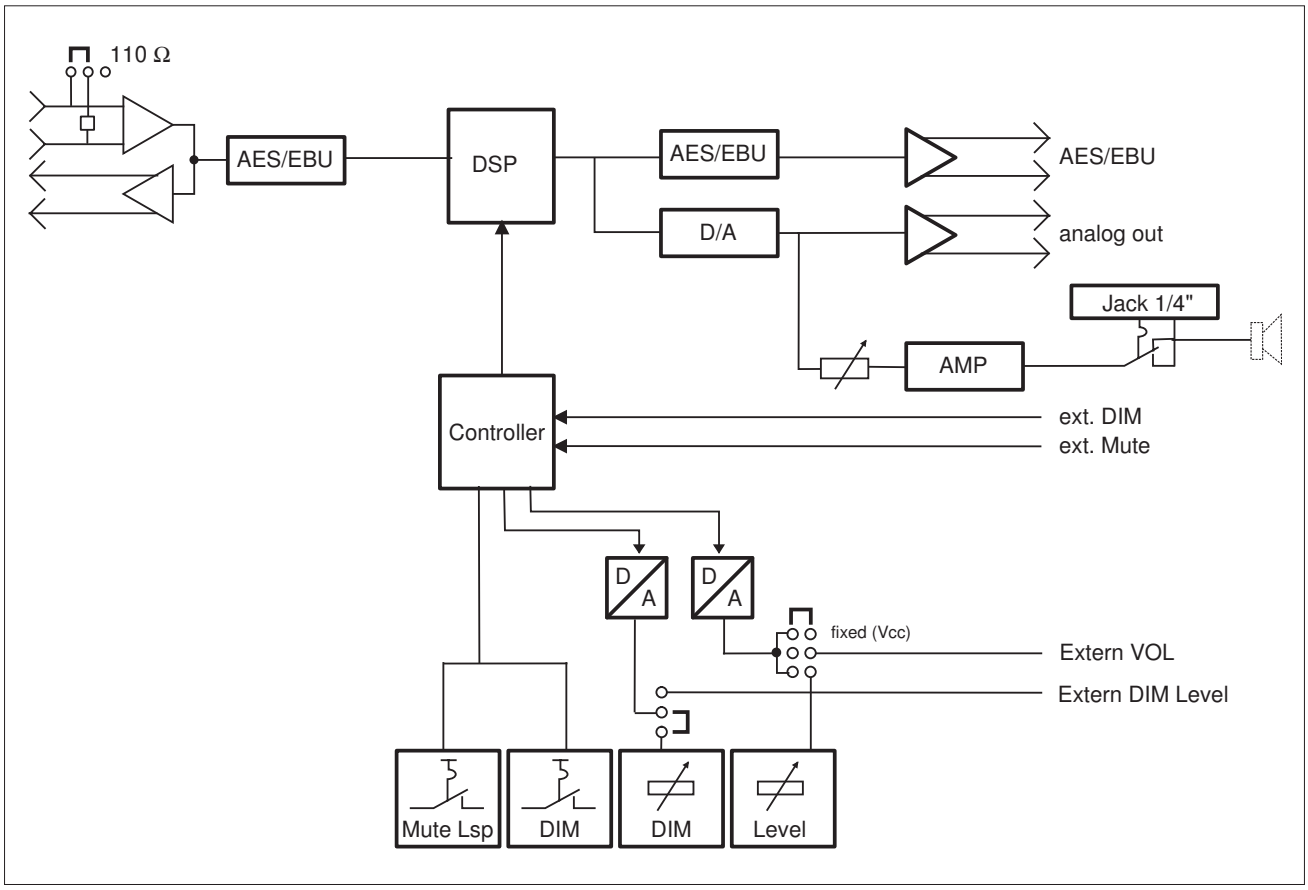
See figure on the next page for details.




## 8.5.3. Internal pinning of module 129845

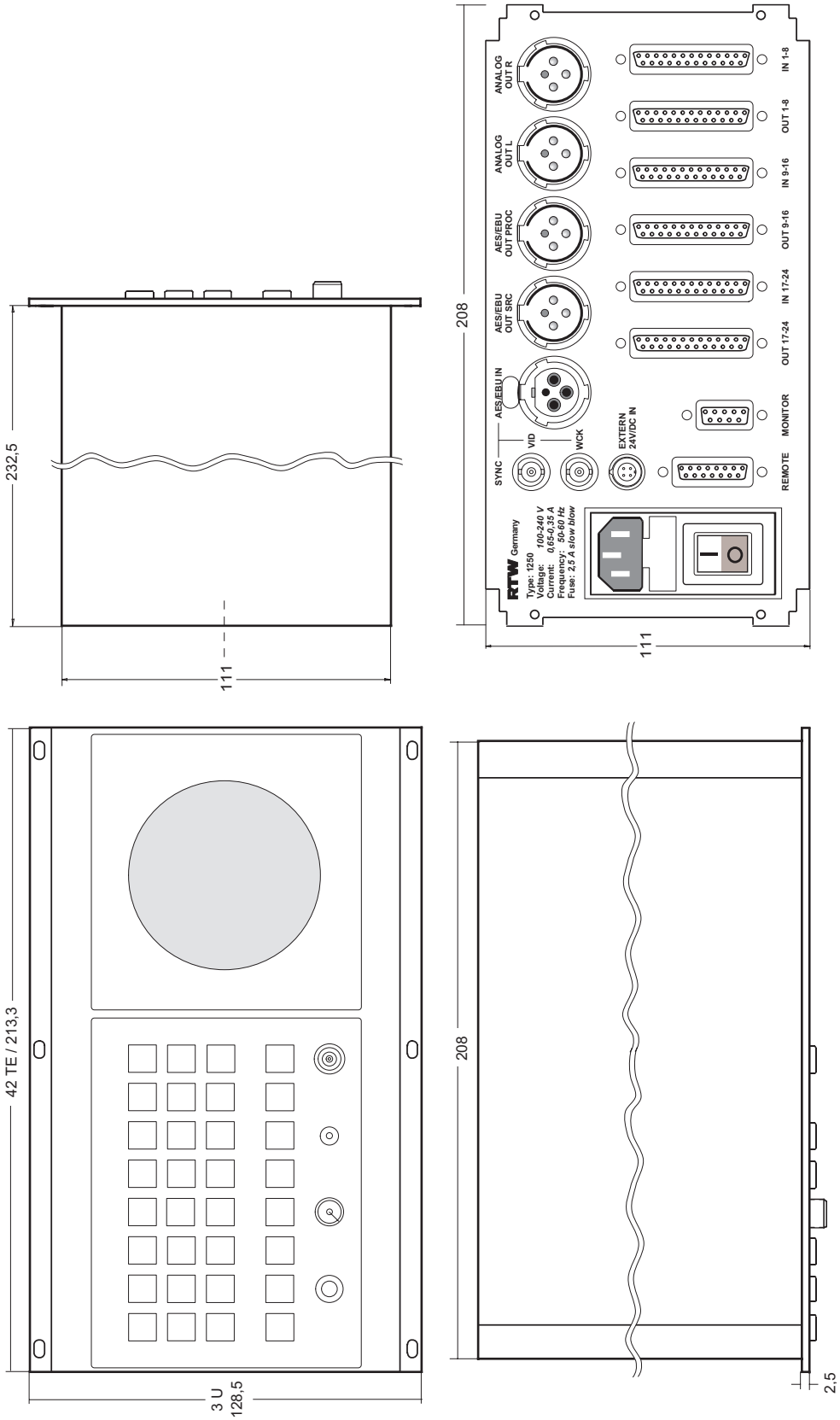


## 8.5.4. Block diagram of module 129845

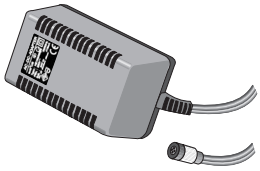


# 9. Zeichnungen/Drawings

## 9.1. Abmessungen/Mechanical Outlines

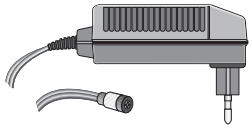


# 9.2. Zubehörkombination/Accessory combination



Steckernetzteil/Mains adapter **1169-R**
- Eurostecker/Euro plug
- Kleinspannungsstecker 4-pol./
  Locking 4-pin low voltage connector

230 V AC/24 V DC, 1,05 A



Weitspannungsnetzteil/Wide voltage power supply **1174-R**
- Netzstecker für/Plugs for
  Euro, UK, US, AUS
- Kleinspannungsstecker 4-pol./
  Locking 4-pin low voltage connector

90 - 240 V AC/24 DC, 1,25 A

Netzkabel/Power cable **17962**
- Schuko/Europastecker/
  European standard plug
- 2 m

230 V AC




**Audio Control Unit ACU 1250** 42 TE/42 HP



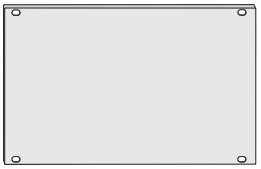
Adapterkabel/8-pair snake cable **1186**, 4 m
- Verteilung von 25-pol. Sub-D-Stecker auf 8 XLR-F-Kabelkupplungen/
  Distributes 25-pin Sub-D connector to 8 XLR-F cable connector

Netzkabel/Power cable **17966**
- US-Standard/
  US standard
- 2 m

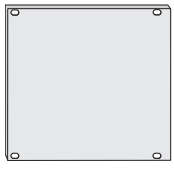
230 V AC



19"-3HE-Baugruppenträger **164758**, 84 TE/Tiefe: 238 mm/
19"-3U rack frame **164758**, 84 HP/depth: 238 mm



3HE-Teilfrontplatte **12965**, 42 TE/
3U front panel part **12965**, 42 HP

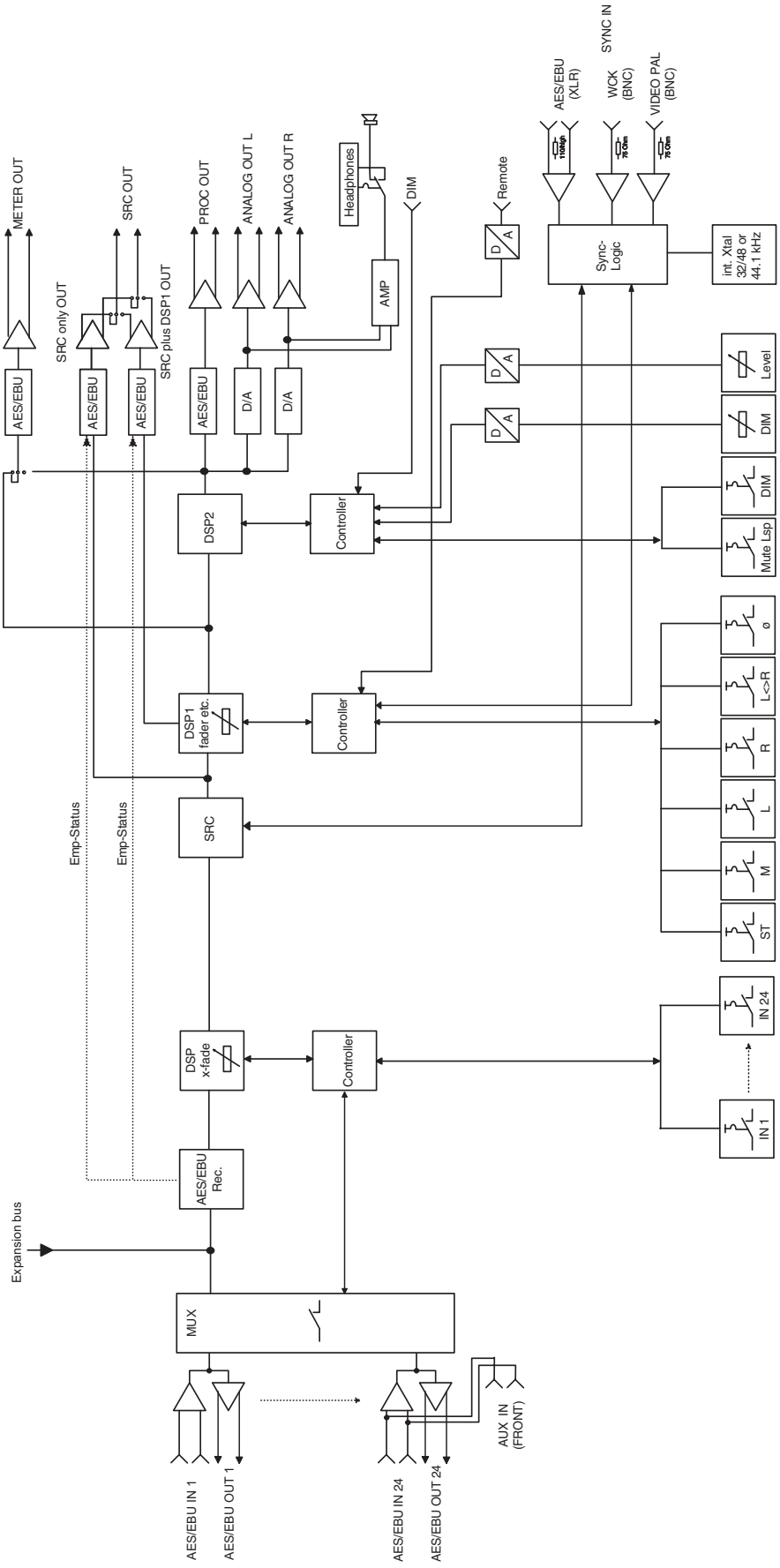


3HE-Teilfrontplatte **12963**, 28 TE/
3U front panel part **12963**, 28 HP

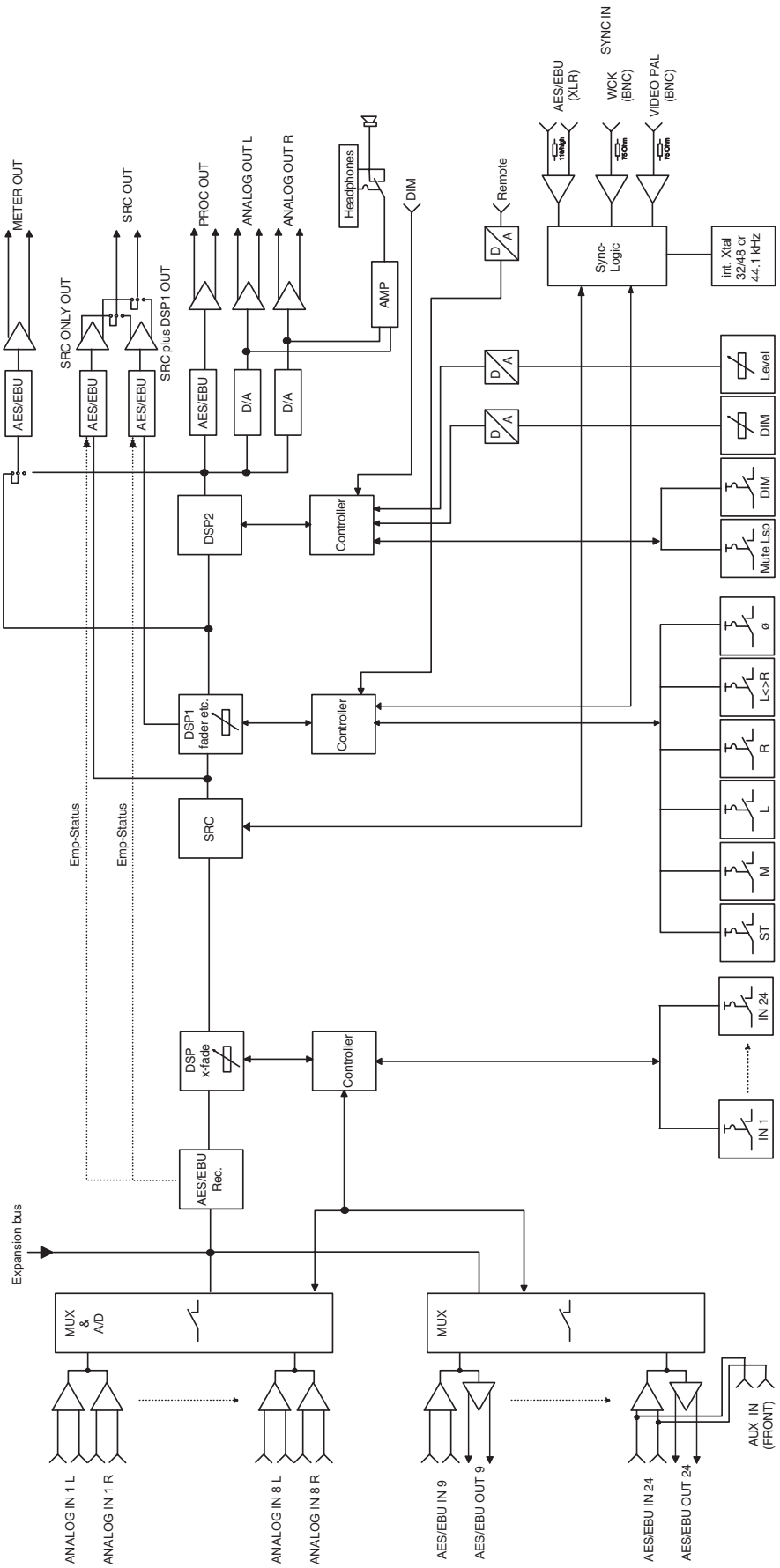


3HE-Teilfrontplatte **12964**, 21 TE/
3U front panel **12964**, 21 HP

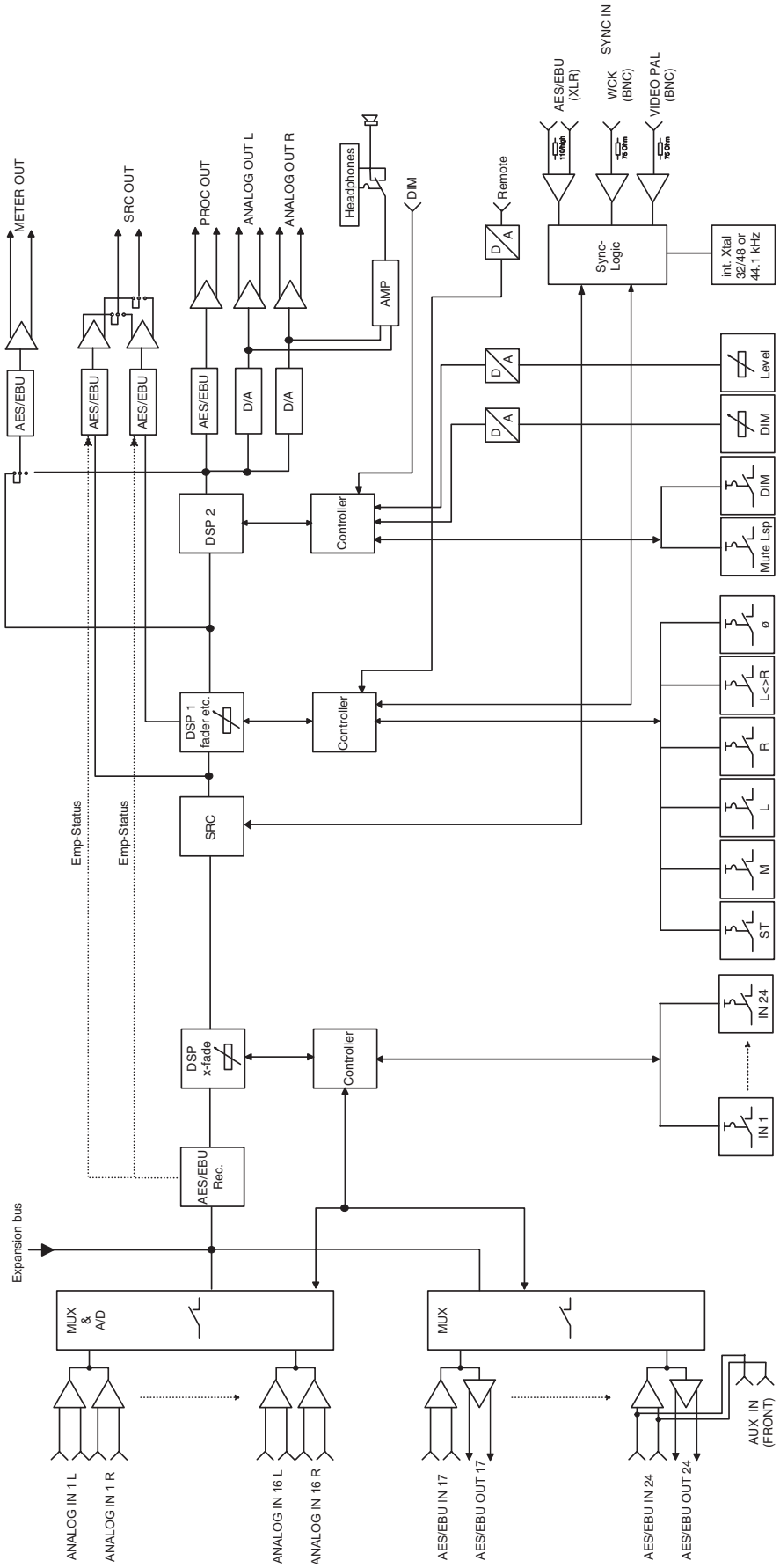
# 9.3. Blockschaltbild/Block diagram 1250-3U48



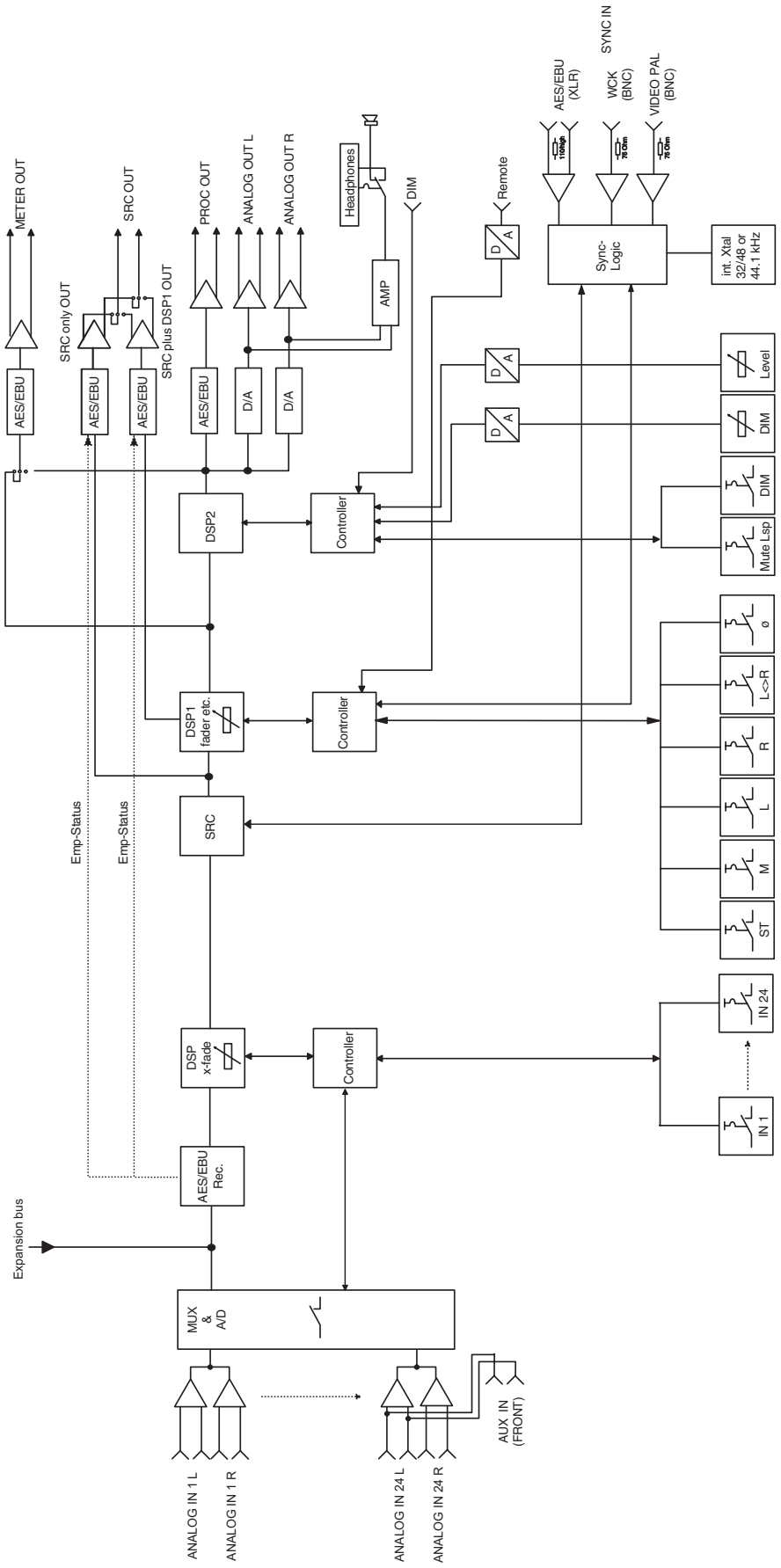
# 9.4. Blockschaltbild/Block diagram 1250-3U48A



# 9.5. Blockschaltbild/Block diagram 1250-3UA8A



# 9.6. Blockschaltbild/Block diagram 1250-3UAAA



## 9.7. Ersatzteilliste

| Best. Nr. | Beschreibung | Typ/Norm |
|---|---|---|
| **Mechanische Teile** | | |
| 16004 | Senkkopfschraube M 4 x 10 mm | |
| 16049 | Mutter M2 | |
| 16073 | Senkkopfschraube M 2,5 x 6 mm | DIN 963-4.8-Zn |
| 16075 | Zylinderkopfschraube M 2,5 x 10 mm | |
| 16083 | Zylinderkopfschraube M 2,5 x 6 mm | DIN 84-4.8 zn |
| 16089 | Zylinderkopfschraube M 2,5 x 4 mm | |
| 16125 | Sicherungsscheibe M 2,5 | |
| 16144 | Zylinderkopfschraube M 2,5 x 8 mm | |
| 16147 | Linsenkopfschraube M 2,5 x 6 mm | |
| 16156 | Abstandbolzen M 2,5 x 6 mm | |
| 16157 | Schraube M 3 x 12 mm | |
| 16173 | Abstandsbolzen UNC | |
| 16174 | U-Clip | |
| 161801 | Senkkopfschraube M 3 x 12 mm | |
| 16270 | Silikonscheibe | WK-220 |
| 16271 | Isoliernippel | IB 4 |
| 16281 | Nylon-Scheibe M 3 | |
| 16284 | Mutter M 2,5 | DIN 934-8 zn |
| 165724 | Knopf für Poti | |
| 165809 | Kappe für Knopf | |
| 165927 | Leiterplattenabdeckung geschirmt | |
| 165928 | Halsschraube | |
| 165929 | Kunststoffnippel | |
| 178551 | Senkkopfschraube M 2 x 12 mm | |
| 17856 | Senkkopfschraube M 3 x 4 mm | |
| 17861 | Mutter M 3 | |
| 17863 | Unterlegscheibe M 3 | |
| 17899 | Zylinderkopfschraube M3 x 10 mm | |
| 17900 | Unterlegscheibe M 2,5 | |
| **Allgemeine elektronische Teile** | | |
| 14401** | XLR-Einbaustiftstecker 3-pol. | NC3MD-VBAG |
| 17667** | XLR-Einbausteckdose 3-pol. | NC3FD-VBAG |
| 14055 | Leuchtdrucktaster | 1S |
| 14056 | Druckhaube gelb | |
| 14060 | Druckhaube grün | |
| 14113 | Netzeingangskombination | |
| 143156 | Buchsenleiste Sub-D, 9-pol. | |
| 143158 | Buchsenleiste Sub-D, 25-pol. | |
| 14318 | Kodierbrücke | CAB 4/05G-0 |
| 143183 | Buchsenleiste Sub-D, 15-pol. | |
| 14413 | BNC-Buchse 75 Ω | |
| 14432 | Lemotriaxialbuchse | |
| 14442 | Klinkenbuchse | MZT-223 |
| 14458 | Kupplungsdose | Serie 710 |
| 14459 | Flanschstecker | Serie 710 |
| 14606 | AES/EBU-Übertrager | 1-fach |

| Best. Nr. | Beschreibung | Typ/Norm |
|---|---|---|
| **Fortsetzung: Allgemeine elektronische Teile** | | |
| 14607 | AES/EBU-Übertrager | 4-fach |
| 14610 | AES/EBU-Übertrager | 2-fach |
| 14706 | Speicherdrossel 100 uH/1,5 A | |
| 14712 | Ferrit | |
| 14725 | Drossel 100 uH/3 A | |
| 165707** | Lautsprechergitter | |
| 167138 | Tastenbeschriftung (Satz) | |
| 17131 | Potentiometer 100 kΩ | 3362P |
| 17147 | Potentiometer 1 kΩ | 3362P |
| 17150 | Potentiometer 500 Ω | 3362P |
| 17155 | Potentiometer 20 Ω | Cement |
| 17156 | Potentiometer 5 kΩ | 3266W |
| 17159 | Potentiometer 10 kΩ linear | P42 |
| 17160 | Potentiometer 10 kΩ | 3310P-1-103 |
| 17450 | Transistor | BC549 |
| 175404 | Quarzoszillator 6,144 MHz | |
| 175413 | Quarzoszillator 16,00 MHz | |
| 175415 | Quarzoszillator 4,00 MHz | |
| 175423 | Quarzoszillator 12,00 MHz | |
| 175491 | Sicherung 1,0 A | TR 5 |
| 175492 | Halbleitersicherung 1,1 A | MF-R |
| 17716 | Lautsprecher | SP-30 |
| 17962 | Netzkabel, Schuko-/Europastecker 2 m | |
| 17966 | Netzkabel, US-Standard 2 m | |
| 18015 | Spannungsregler | LM 78L05 |
| 18070 | Spannungsregler | LM 79L05 |
| 18140 | Spannungsregler | LM 2940 CT5 |
| 18176 | Spannungsregler | LM 2941 CT |
| 18183 | Spannungsregler | LM 2990-T12 |
| 18184 | Spannungsregler | LM 2940-CT12 |
| 18194 | Spannungsregler T-ADJ | LM 2575T-5.0 |
| 18219 | NF-Verstärker | LM 2878 P |
| 18226 | Spannungsregler | LM 385 |
| 18238 | Spannungsregler T-ADJ | LM 2596T-5.0 |
| 18530 | Leuchtdiode grün 3 mm | HLMP-1790 |
| 18532 | Diode | MBR1035 |
| 18533 | Leuchtdiode gelb 3 mm | HLMP-1719 |
| 19018 | Transistor | TIP 117 |
| 19401 | Diode Schottky | 1N5819 |
| 19411 | Diode Zener | BZX 55 C15 |
| **Platinen** | | |
| 12546 | Anschlussplatine Sub-D | |
| 12547 | Tastenprint | |
| 12548 | Hauptplatine | |
| 12549 | Anschlussplatine XLR | |
| 129831 | Analog-Selektor-Modul | |
| 129840 | AES/EBU-Selektor-Modul | |
| 129844 | Mode & Fader-Modul | |
| 129845 | Headphone-Modul | |
| 14527 | Netzteilplatine | |

## 9.8. Part list

| Part No. | Description | Type/Standard |
|---|---|---|
| **Mechanical parts** | | |
| 16004 | Screw, countersunk M 4 x 10 mm | |
| 16049 | Nut M2 | |
| 16073 | Screw, countersunk M 2.5 x 6 mm | DIN 963-4.8-Zn |
| 16075 | Screw, cylinder head M 2.5 x 10 mm | |
| 16083 | Screw, cylinder head M 2.5 x 6 mm | DIN 84-4.8 zn |
| 16089 | Screw, cylinder head M 2.5 x 4 mm | |
| 16125 | Lock washer M 2.5 | |
| 16144 | Screw, cylinder head M 2.5 x 8 mm | |
| 16147 | Screw, rounded head M 2.5 x 6 mm | |
| 16156 | Hexagon bolt M 2.5 x 6 mm | |
| 16157 | Screw M 3 x 12 mm | |
| 16173 | Hexagon bolt UNC | |
| 16174 | U-Clip | |
| 161801 | Screw, countersunk M 3 x 12 mm | |
| 16270 | Heat insulation | WK-220 |
| 16271 | Insulation nipple | IB 4 |
| 16281 | Washer nylon M 3 | |
| 16284 | Nut M 2.5 | DIN 934-8 zn |
| 165724 | Knob for poti | |
| 165809 | Cap for knob | |
| 165927 | PCB cover shielded | |
| 165928 | Sunk screw, philips | |
| 165929 | Polystrene nipple | |
| 178551 | Screw, countersunk M 2 x 12 mm | |
| 17856 | Screw, countersunk M 3 x 4 mm | |
| 17861 | Nut M 3 | |
| 17863 | Washer M 3 | |
| 17899 | Screw, cylinder head M3 x 10 mm | |
| 17900 | Washer M 2.5 | |
| **Common electronical parts** | | |
| 14401** | XLR connector 3-pin male | NC3MD-VBAG |
| 17667** | XLR connector 3-pin female | NC3FD-VBAG |
| 14055 | Illuminated push-button | 1S |
| 14056 | Pressure cap yellow | |
| 14060 | Pressure cap green | |
| 14113 | Power entry module | |
| 143156 | Connector Sub-D, 9-pin | |
| 143158 | Connector Sub-D, 25-pin | |
| 14318 | Jumper | CAB 4/05G-0 |
| 143183 | Connector Sub-D, 15-pin | |
| 14413 | BNC connector 75 Ω | |
| 14432 | Connector LEMO type | |
| 14442 | Stereo jack | MZT-223 |
| 14458 | DC connector female | series 710 |
| 14459 | DC connector male | series 710 |
| 14606 | AES/EBU transformer | single |

| Part No. | Description | Type/Standard |
|---|---|---|
| **Continuation: Common electronical parts** | | |
| 14607 | AES/EBU transformer | 2-fold |
| 14610 | AES/EBU transformer | 4-fold |
| 14706 | Choke 100 uH/1,5 A | |
| 14712 | Ferrite | |
| 14725 | Choke 100 uH/3 A | |
| 165707** | Grating for loudspeaker | |
| 167138 | Inscription for push-button (complete set) | |
| 17131 | Poti 100 kΩ | 3362P |
| 17147 | Poti 1 kΩ | 3362P |
| 17150 | Poti 500 Ω | 3362P |
| 17155 | Poti 20 Ω | Cement |
| 17156 | Poti 5 kΩ | 3266W |
| 17159 | Poti 10 kΩ linear | P42 |
| 17160 | Poti 10 kΩ | 3310P-1-103 |
| 17450 | Transistor | BC549 |
| 175404 | Quartz oscillator 6.144 MHz | |
| 175413 | Quartz oscillator 16.00 MHz | |
| 175415 | Quartz oscillator 4.00 MHz | |
| 175423 | Quartz oscillator 12.00 MHz | |
| 175491 | Fuse 1.0 A | TR 5 |
| 175492 | Semiconductor fuse 1.1 A | MF-R |
| 17716 | Loudspeaker | SP-30 |
| 17962 | Power cable, european standard plug 2 m | |
| 17966 | Power cable, US standard 2 m | |
| 18015 | Voltage regulator | LM 78L05 |
| 18070 | Voltage regulator | LM 79L05 |
| 18140 | Voltage regulator | LM 2940 CT5 |
| 18176 | Voltage regulator | LM 2941 CT |
| 18183 | Voltage regulator | LM 2990-T12 |
| 18184 | Voltage regulator | LM 2940-CT12 |
| 18194 | Voltage regulator T-ADJ | LM 2575T-5.0 |
| 18219 | NF amplifier 2 x 5 W | LM 2878 P |
| 18226 | Voltage regulator | LM 385 |
| 18238 | Voltage regulator T-ADJ | LM 2596T-5.0 |
| 18530 | LED green 3 mm | HLMP-1790 |
| 18532 | Diode | MBR1035 |
| 18533 | LED yellow 3 mm | HLMP-1719 |
| 19018 | Transistor | TIP 117 |
| 19401 | Diode Schottky | 1N5819 |
| 19411 | Diode Zener | BZX 55 C15 |
| **PCB's** | | |
| 12546 | PCB Sub-D | |
| 12547 | PCB push-button | |
| 12548 | Main PCB | |
| 12549 | PCB XLR | |
| 129831 | Analog Selector module | |
| 129840 | AES/EBU Selector module | |
| 129844 | Mode & Fader module | |
| 129845 | Headphone module | |
| 14527 | PCB power supply | |

# Anhang A:
# Technische Daten

**Allgemeine Daten**

| | |
|---|---|
| Stromversorgung: | 100 - 240 V AC, 50 - 60 Hz, 45 VA |
| Betriebstemperaturbereich: | +5° bis +45° Celsius |
| Gewicht: | ca. 1200 g netto |
| Anschluss: | 1 x XLR-F<br>4 x XLR-M<br>2 x BNC<br>1 x 9-pol. Sub-D<br>6 x 25-pol. Sub-D<br>1 x 15-pol. Sub-D<br>1 x 4-pol. Niederspannung<br>1 x IEC-Mains |
| Abmessungen: | 3U/42 HP, 213.3 x 128.5 x 132.5 mm |

**Ein- und Ausgänge**

| | |
|---|---|
| Eingang digital: | • AES/EBU trafosymmetrisch, 110 Ω über 25-pol. Sub-D |
| Ausgang digital: | • AES/EBU trafosymmetrisch aktiv gepuffert über 25-pol. Sub-D<br>• 1 x AES/EBU über XLR-M Source out<br>• 1 x AES/EBU über XLR-M Processed out |

**Eingang analog:**

| | |
|---|---|
| Maximaler-Eingangspegel: | +22 dBu |
| Einstellbereich: | +5 dBu bis +22 dBu |
| Eingänge: | elektronisch symmetrisch |
| Unsymmetriedämpfung: | min. 60 dB |
| Eingangsscheinwiderstand (30 Hz und 20 kHz): | min. 10 kΩ |
| A/D Wandlerbreite: | 24 Bit |

**Ausgang analog:**

| | |
|---|---|
| Ausgangspegel bei 0 dB FS: | +15 dBu |
| Einstellbereich: | +5 dBu bis +17 dBu |
| Ausgänge: | elektronisch symmetrisch |
| Unsymmetriedämpfung: | min. 40 dB |
| Ausgangsscheinwiderstand (30 Hz bis 20 kHz): | < 40 Ω |
| Frequenzgang: | 20 Hz bis 20 kHz (+/- 0.1 dB) |
| Kopfhörerausgang: | 20 Hz bis 20 kHz (+/- 0.5 dB) |
| THD+N: | < -94 dB (RMS) |
| Kopfhörerausgang: | < -76 dB (RMS) |
| S/N-Ratio: | < -98 dB (RMS)<br>< -94 dB (QPk)<br>< -87 dB (QPk-CCIR) |
| Kopfhörerausgang: | < -81 dB (RMS)<br>< -78 dB (QPk)<br>< -71 dB (QPk-CCIR) |
| Übersprechen: | < -90 dBr bei 15 kHz<br>(0 dBr = +15 dBu) |

**Fernbedienungsschnittstelle**

**Sync Eingänge:**

| | |
|---|---|
| Video Sync: | 1 Vpp, 75 Ω, unsymmetrisch |
| Wordclock: | 5 Vpp, 75 Ω, unsymmetrisch |
| AES/EBU: | 110 Ω, symmetrisch |

**Bedien- und Anzeigelemente**

- Tasten zur Funktionswahl mit integrierter Indikation via LED
- Lautstärkeregler
- Einstellregler Dämpfung

**Lieferumfang**

| | |
|---|---|
| **ACU1250-3Uxxx** | • ACU1250-3U<br>• Bedienungsanleitung |

Technische Änderungen vorbehalten

# Appendix B: Specifications

**General**

| | |
|---|---|
| Power supply: | 100 - 240 V AC, 50 - 60 Hz, 45 VA |
| Operating temperature range: | +5° to +45° celsius |
| Weight: | approx. 1200 g net |
| Connectors: | 1 x XLR-F<br>4 x XLR-M<br>2 x BNC<br>1 x 9-pol. Sub-D<br>6 x 25-pol. Sub-D<br>1 x 15-pol. Sub-D<br>1 x 4-pol. low voltage<br>1 x IEC-connector (mains) |
| Dimensions: | 3U/42 HP, 213.3 x 128.5 x 132.5 mm |

**Inputs and outputs**

| | |
|---|---|
| Input digital: | • AES/EBU tansformer-balanced 110 Ω via 25-pol. Sub-D |
| Output digital: | • AES/EBU transformer-balanced active buffered via 25-pol. Sub-D<br>• 1 x AES/EBU via XLR-M Source out<br>• 1 x AES/EBU via XLR-M Processed out |

**Input analog:**

| | |
|---|---|
| Maximum input level: | +22 dBu |
| Adjustable range: | +5 dBu to +22 dBu |
| Inputs: | electronically balanced |
| Common mode rejection ratio: | min. 60 dB |
| Input impedance (30 Hz and 20 kHz): | min. 10 kΩ |
| A/D converter resolution: | 24 bit |

**Output analog:**

| | |
|---|---|
| Output level at 0 dB FS: | +15 dBu |
| Adjustable range: | +5 dBu to +17 dBu |
| Outputs: | electronically balanced |
| Common mode rejection ratio: | min. 40 dB |
| Output impedance (30 Hz to 20 kHz): | < 40 Ω |
| Frequency response: | 20 Hz to 20 kHz (+/- 0.1 dB) |
| Headphones output: | 20 Hz to 20 kHz (+/- 0.5 dB) |
| THD+N: | < -94 dB (RMS) |
| Headphones output: | < -76 dB (RMS) |
| S/N-Ratio: | < -98 dB (RMS)<br>< -94 dB (QPk)<br>< -87 dB (QPk-CCIR) |
| Headphones output: | < -81 dB (RMS)<br>< -78 dB (QPk)<br>< -71 dB (QPk-CCIR) |
| Crosstalk: | < -90 dBr at 15 kHz<br>(0 dBr = +15 dBu) |

**Remote control**

**Sync Inputs:**

| | |
|---|---|
| Video Sync: | 1 Vpp, 75 Ω, unbalanced |
| Wordclock: | 5 Vpp, 75 Ω, unbalanced |
| AES/EBU: | 110 Ω, balanced |

**Controls and additional display elements**

- Function-select key with integrated indication via LED
- Volume control
- Attenuation level trimmer

**Items delivered**

| | |
|---|---|
| **ACU1250-3Uxxx** | • ACU1250-3U<br>• Operating manual |

Subject to technical changes without prior notice

# EG-Konformitätserklärung nach Artikel 10.1 der Richtlinie 89/336/EWG

# und der Richtlinie 73/23/EWG

Wir,

**RTW GmbH & Co.KG**
**Elbeallee 19 · 50765 Köln · Germany**

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt:

## RTW Audio Control Unit ACU 1250-3U
## in allen Ausführungen und einschl. aller Optionen

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen bzw. normativen Dokumenten übereinstimmt:

| | |
|---|---|
| **EMV** | **89/336/EWG** |
| EN 50081-1 (März 1993): | EN 55022 B, gestrahlt<br>EN 55022 B, leitungsgeführt |
| EN 50082-1: | EN 61000-4-2<br>EN 61000-4-3<br>EN 61000-4-4<br>EN 61000-4-5<br>EN 61000-4-6<br>EN 61000-4-11 |
| **Sicherheit** | **73/23/EWG** |

EN 60950 (1992 + A1/1993)

Geprüft und dokumentiert von nachfolgend aufgeführten Firmen:

**ELEKLUFT GmbH**, Bonn, akkreditiertes Prüflabor
**RTW GmbH & Co.KG,** Köln

Datum und Unterschrift des Verantwortlichen:

20.02.2001



# EC-Declaration of Conformity Directive 89/336/EEC

# and Directive 73/23/EEC

We,

**RTW GmbH & Co.KG**
**Elbeallee 19 · 50765 Köln · Germany**

declare under sole responsibility that the product:

## RTW Audio Control Unit ACU 1250-3U
## all types and incl. all options

meets the intend of the Directive 89/336/EEC and Directive 73/23/ECC. Compliance was demonstrated to the following specifications as listed in the official journal of the European Communities:

| **EMC** | **89/336/EEC** |
|---|---|
| EN 50081-1 Emissions (march 1993): | EN 55022 Radiated, Class B<br>EN 55022 Conducted, Class B |
| EN 50082-1 Immunity: | EN 61000-4-2<br>EN 61000-4-3<br>EN 61000-4-4<br>EN 61000-4-5<br>EN 61000-4-6<br>EN 61000-4-11 |
| **Safety** | **73/23/EEC** |

EN 60950 (1992 + A1/1993)

Tested and documented by the following companies:

**ELEKLUFT GmbH**, Bonn, accredited EMC laboratory
**RTW GmbH & Co.KG,** Köln

Date and signature of the responsible person:

20.02.2001