Bedienungsanleitung
Operating Manual

*D*istri*C*on
Audio Control Unit
ACU

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

CE

Handbuchversion: 3.1
Erstellt am: 31.05.2001

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

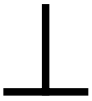
The following symbols may be marked on the panels or covers of equipment or modules, and are used in this manual:



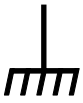
WARNING! - This symbol allerts you to a potentially hazardous condition, such as the presence of dangerous voltage that could pose a risk of electrical shock. Refer to the accompanying Warning Label or Tag, and exercise extreme caution.



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 1250-3U44 und -3U48 2-3
2.5.2. Belegung 25-p-Sub-D im 1250-3U44A und -3U48A 2-4
2.5.3. Belegung 25-p-Sub-D im 1250-3UA4A und -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

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 1250-3U44 and -3U48 6-3
6.5.2. 25-pin sub-D pinning for 1250-3U44A and -3U48A . 6-4
6.5.3. 25-pin sub-D pinning for 1250-3UA4A and -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

9. Zeichnungen / Drawings 9-1
9.1. Mechanical outlines 9-1
9.2. Blockdiagram 1250-3U48 and 1250-3U44 9-2
9.3. Blockdiagram 1250-3U48A and 1250-3U44A 9-3
9.4. Blockdiagram 1250-3UA8A and 1250-3UA4A 9-4
9.5. Blockdiagram 1250-3U48AAA 9-5

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 je nach Ausführung 44,1 kHz oder 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 42-TE-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 Broadcast Monitor 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 44.1 kHz

  RTW ACU 1250-3U44

- 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 44.1 kHz

  RTW ACU 1250-3U44A

- 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 44.1 kHz

  RTW ACU 1250-3UA4A

- 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, 42 TE) geliefert.

Das Gerät kann wahlweise einzeln oder zusammen mit einem RTW Broadcast Monitor 1065 oder 10690 in einen 19“-Baugruppenträger mit 3 Höheneinheiten und 84 TE eingebaut werden.

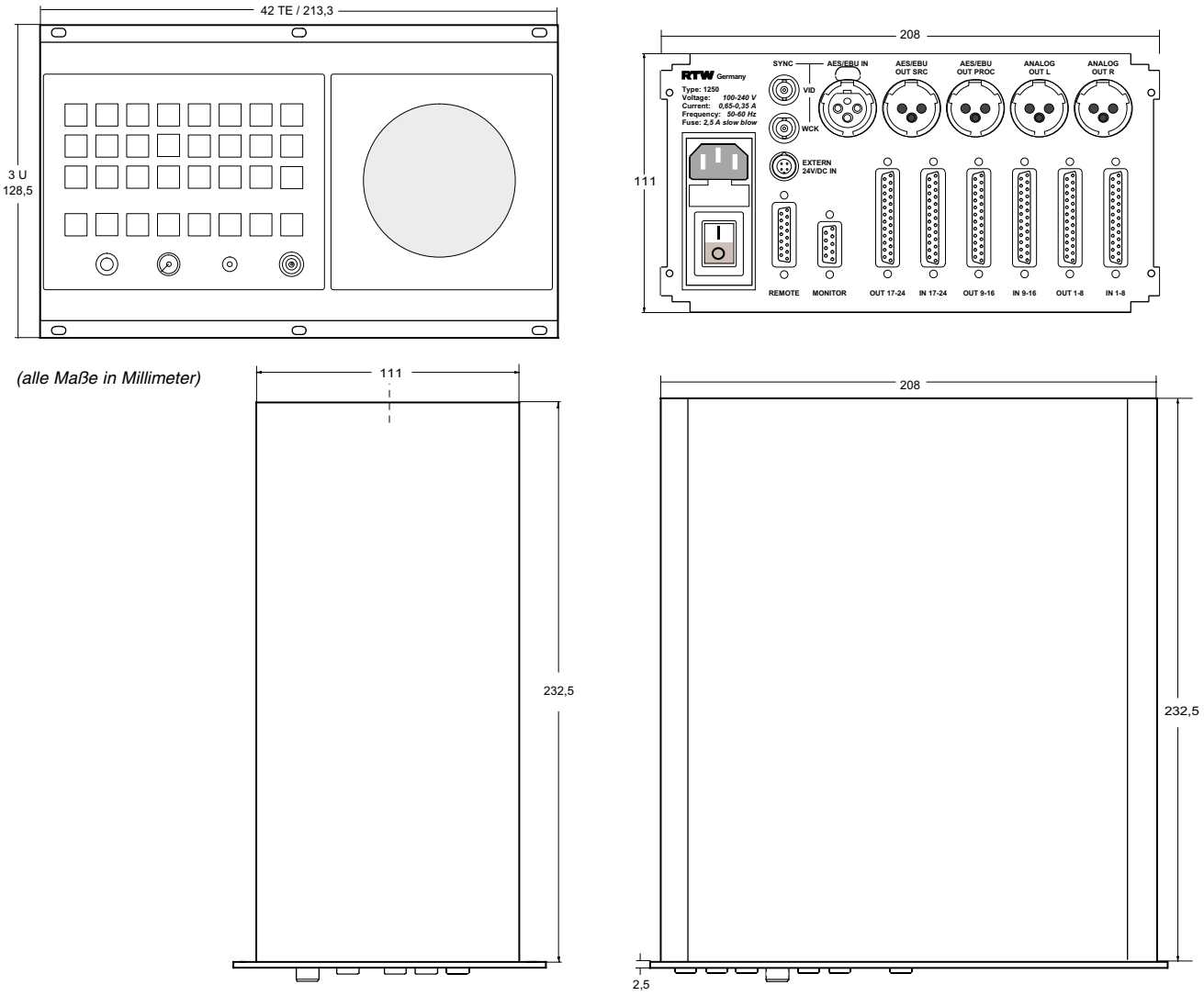


Bild 2-1 Ansichten ACU 1250

2.2. Sicherheits-Symbole

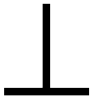
Die folgenden Symbole sind in dieser Bedienungsanleitung zu finden:



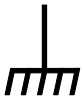
WARNUNG! - Dieses Symbol warnt sie vor einer potenziell gefährlichen Situation, etwa vor dem Vorhandensein einer gefährlichen Spannung mit dem Risiko eines elektrischen Schlags. Beachten sie den begleitenden Warnhinweis und verhalten sie sich besonders vorsichtig.



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.

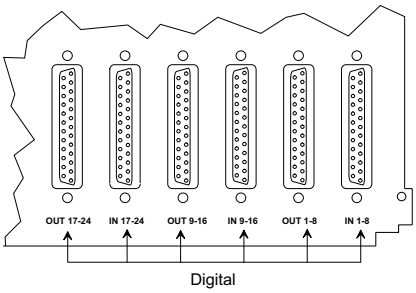
2.5. Anschlüsse

Die Anschlussbelegung der jeweils 8 symmetrischen Leitungen auf einem 25-poligen Sub-D-Anschluss folgt den häufig anzutreffenden Konventionen. Es können also handelsübliche Anschlusskabel wie 25poliger Sub-D auf XLR 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 1250-3U44 und -3U48

Die Gerätetypen 1250-3U44 und 1250-3U48 verfügen 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.



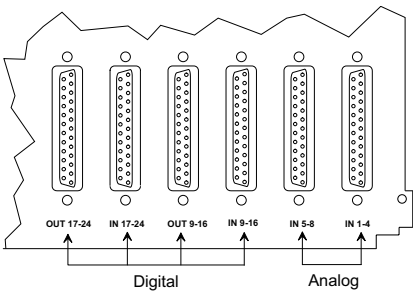
Digitale Eingänge und digitate Ausgänge 1 - 24 (3 x IN, 3 x OUT)
Sub-D: IN 1-8, OUT 1-8, IN 9-16, OUT 9-16, IN 17-24, OUT 17-24

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 1250-3U44 und 1250-3U48

2.5.2. Belegung 25-pol. Sub-D im ACU 1250-3U44A und -3U48A

Die Gerätetypen 1250-3U44A und 1250-3U48A verfügen 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 abgeschlossenen.
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

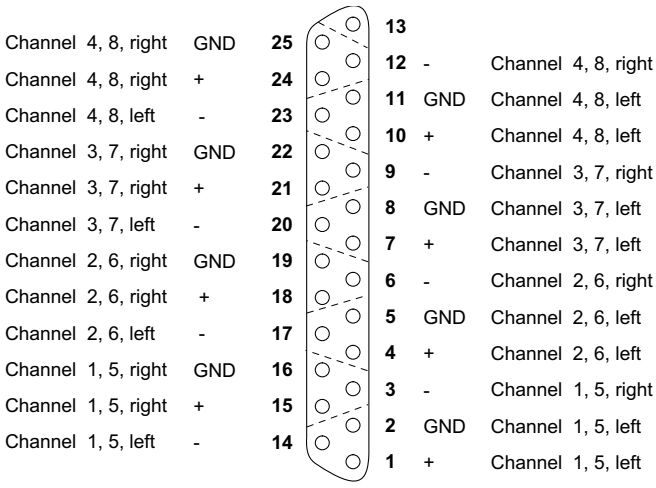


Bild 2-3: Belegung der 25-pol. Sub-D-Anschlüsse mit analogen Signalen im 1250-3U44A und 1250-3U48A

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

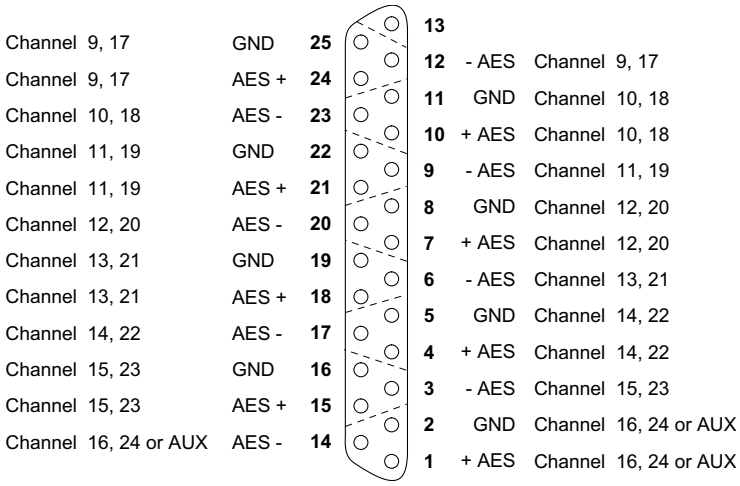
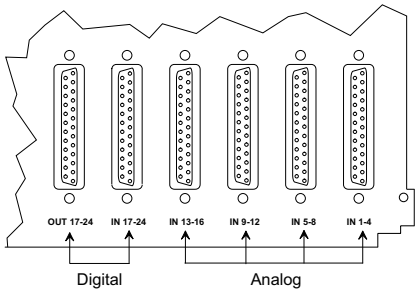


Bild 2-4: Belegung der 25-pol. Sub-D-Anschlüsse mit digitalen Signalen im 1250-3U44A und 1250-3U48A

2.5.3. Belegung 25-pol. Sub-D im ACU 1250-3UA4A und -3UA8A

Die Gerätetypen 1250-3UA4A und 1250-3UA8A verfügen 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 abgeschlossenen.
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 1250-3UA4A und 1250-3UA8A

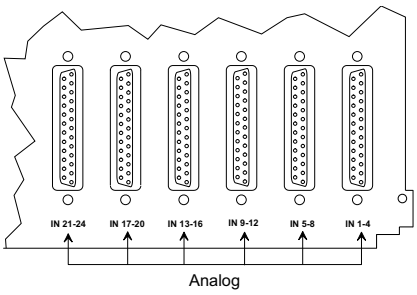
Digitale Eingänge und digitale Ausgänge 17 - 24 (1 x IN, 1 x OUT)
Sub-D: IN 17-24, OUT 17-24

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 1250-3UA4A und 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.

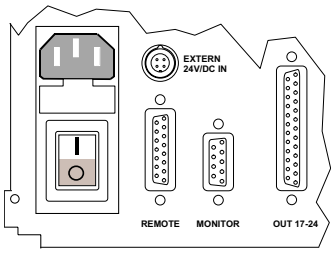


Analoge Eingänge 1- 24 (6 x IN)
Sub-D: IN 1-4, IN 5-8, IN 9-12, IN 13-16, IN 17-20, IN 21-24

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

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

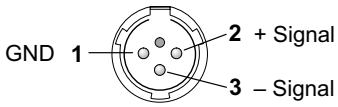


Bild 2-10: Steckertyp: XLR-3pin-Stecker

2.5.8. SYNC AES/EBU IN

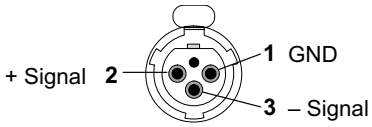


Bild 2-11: Steckertyp: XLR-3pin-Buchse

2.5.9. SYNC VID IN / SYNC WCK IN

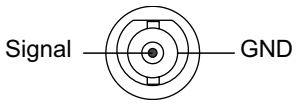


Bild 2-12: Steckertyp: BNC-Einbaubuchse, vom Gehäuse isoliert

2.5.10. EXTERN 24 V DC IN

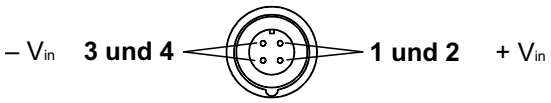


Bild 2-13: Steckertyp: Einbaustecker für externe DC-Spannungsversorgung Binder Typ 710

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 der Audio Control Unit ACU konvertiert. Das Gerät ist wahlweise intern oder extern synchronisierbar. Die Audio Control Unit ACU wird in verschiedenen Versionen ausgeliefert, die sich unter anderem in der internen Abtastrate unterscheiden. Typ ACU 1250-3U44 arbeitet mit 44,1 kHz; Typ ACU 1250-3U48 mit 48 kHz. 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 (Typen ACU 1250-3U44: 44,1 kHz; Typen ACU 1250-3U48: 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
- Als wie vor 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 Broadcast Monitors 1065/10690.

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

3.2. Bedienelemente der Frontplatte

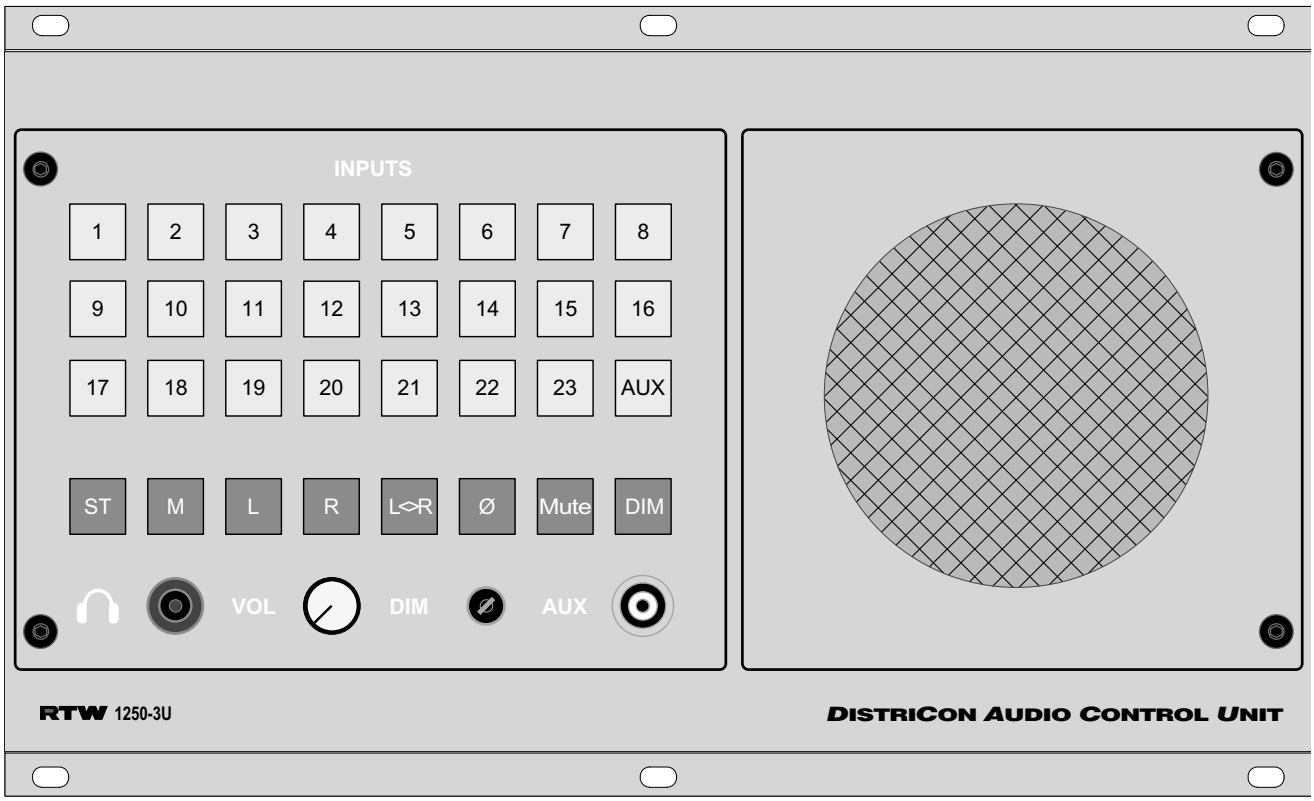
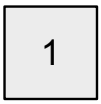


Bild 3-1: Frontpanel der ACU 1250

3.2.1. Tasten 1 bis 23

📖 **Bitte Abschnitt 3.1. beachten.**



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. 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



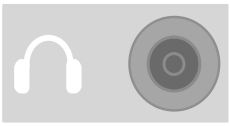
Mute - Stummschaltung: Das gewählte Eingangssignal wird abgeschaltet. An den Digitalausgängen liegt ein gültiger AES/EBU-Signalrahmen an. Die Funktion MUTE kann über die D-Sub-Buchse 'REMOTE' auf der Geräterückseite auch extern aktiviert werden.

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

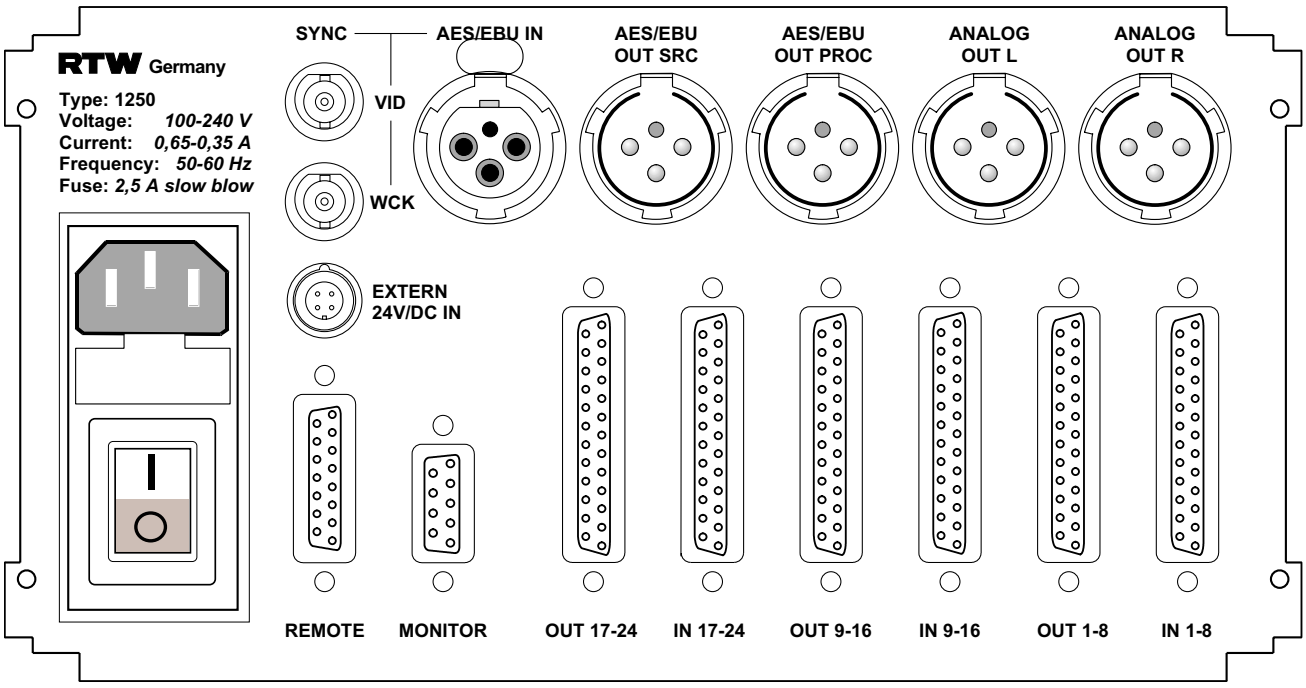


Bild 3-2: Rückansicht ACU 1250

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 slow blow) 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 1065/10690: 24 V DC/max. 1,3 A
- **mit** angeschlossenem RTW 1065/10690: 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 gewählte interne (44,1 oder 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 je nach Typ 44,1 oder 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 (Typen 1250-3U44: 44,1 kHz; Typen 1250-3U48: 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. 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.

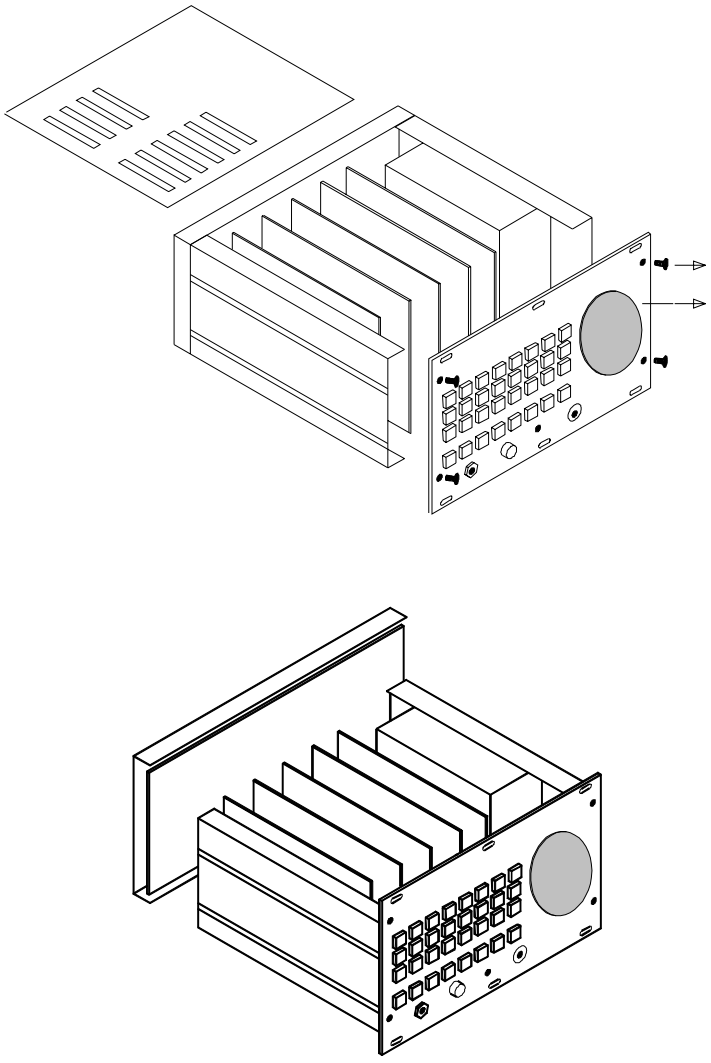


Bild 4-1: Demontage des ACU

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. Two versions with an internal clock frequency of either 44.1 kHz or 48 kHz are available. 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 42-TE-partial rack carrier for 19“-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 Broadcast Monitor can easily be connected and powered from the Audio Control Unit ACU. A set of one DistriCon Audio Control Unit and a RTW Broadcast Monitor will fit in a standard 19“-3U mainframe.

Versions available:

- Audio Control Unit with 24 AES/EBU digital input pairs, internal clock rate 44.1 kHz

  RTW ACU 1250-3U44

- 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 44.1 kHz

  RTW ACU 1250-3U44A

- 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 44.1 kHz

  RTW ACU 1250-3UA4A

- 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 42-TE-partial rack carrier for 19“-3U mainframes (213,3 mm, 42 TE).

A RTW Broadcast Monitor can easily be connected and powered from the Audio Control Unit ACU. A set of one DistriCon Audio Control Unit and a RTW Broadcast Monitor will fit in a standard 19“-3U mainframe.

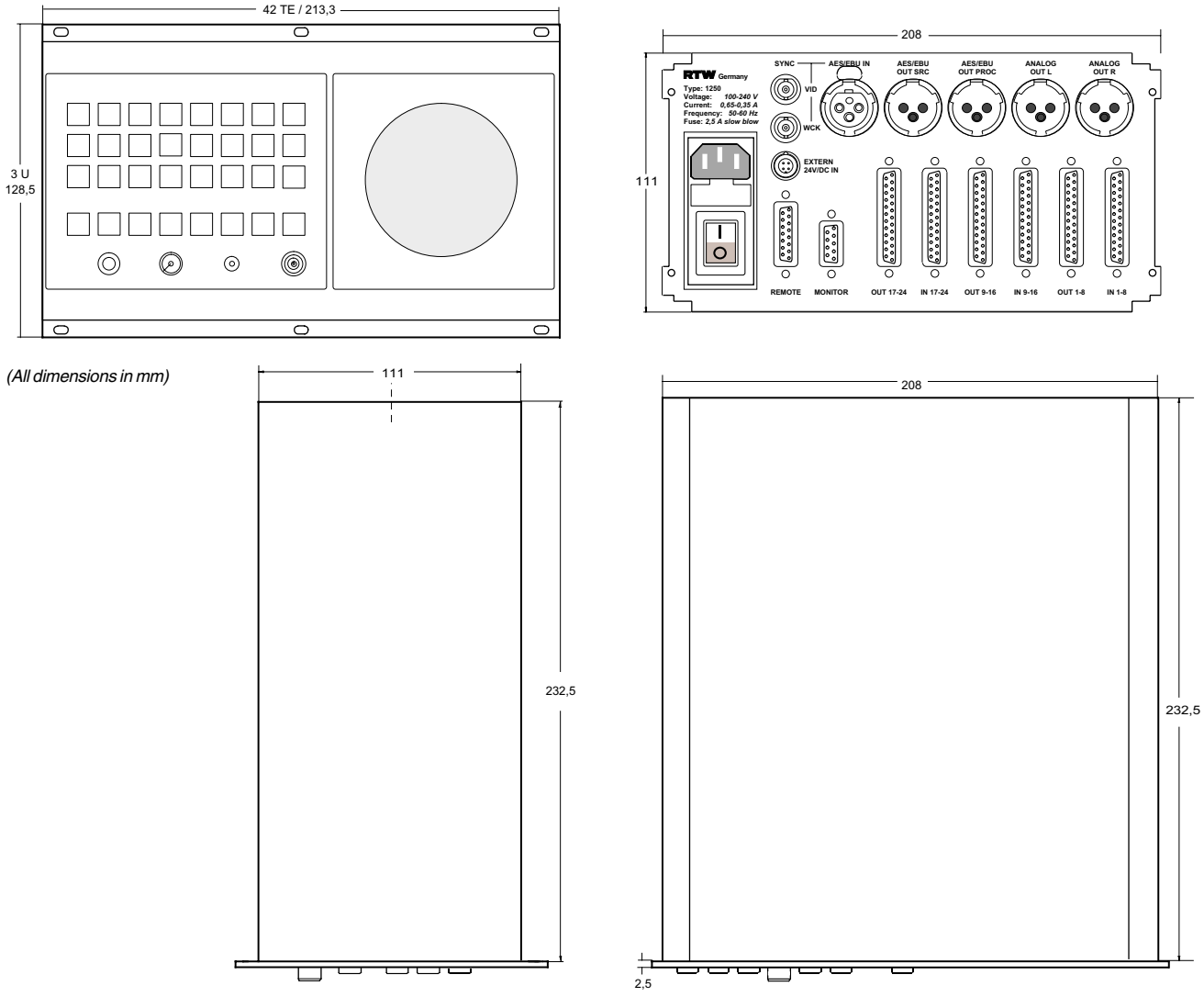


Fig. 6-1: Different views of the ACU 1250

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:



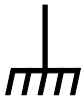
WARNING! - This symbol alerts you to a potentially hazardous condition, such as the presence of dangerous voltage that could pose a risk of electrical shock. Refer to the accompanying Warning Label or Tag, and exercise extreme caution.



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

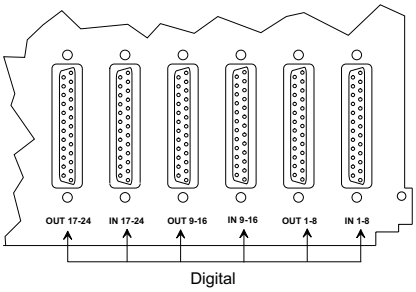
The pinning for each set of eight balanced lines follows the mainly used 25-pin sub-D conventions. Standard 25-pin to XLR adapter cables may be used.

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 1250-3U44 and -3U48

The ACU types 1250-3U44 and 1250-3U48 feature 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

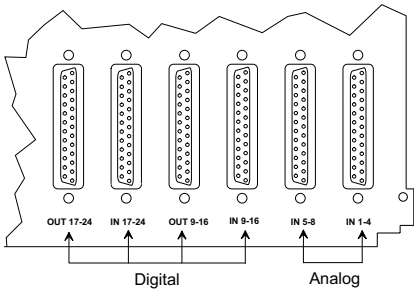
Channel 1, 9, 17	GND	**25**	**13**		
Channel 1, 9, 17	AES +	**24**	**12**	- AES	Channel 1, 9, 17
Channel 2, 10, 18	AES -	**23**	**11**	GND	Channel 2, 10, 18
Channel 3, 11, 19	GND	**22**	**10**	+ AES	Channel 2, 10, 18
Channel 3, 11, 19	AES +	**21**	**9**	- AES	Channel 3, 11, 19
Channel 4, 12, 20	AES -	**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 types 1250-3U44 and 1250-3U48

6.5.2. 25-pin sub-D pinning for ACU 1250-3U44A and -3U48A

The ACU types 1250-3U44A and 1250-3U48A feature 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

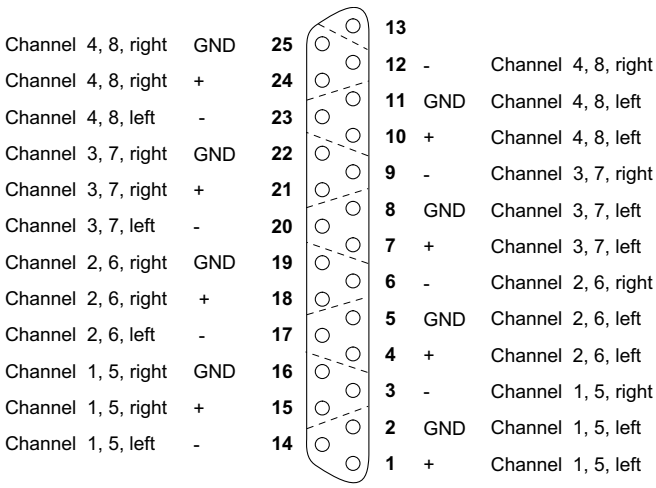


Fig. 6-3: 25-pinsub-D pinning for analog inputs for the ACU types 1250-3U44A and 1250-3U48A

Digital inputs and digital outputs 9 - 24 (2 x IN, 2 x OUT)
Sub-D: IN 9-16, OUT 9-16, IN 17-24, OUT 17-24

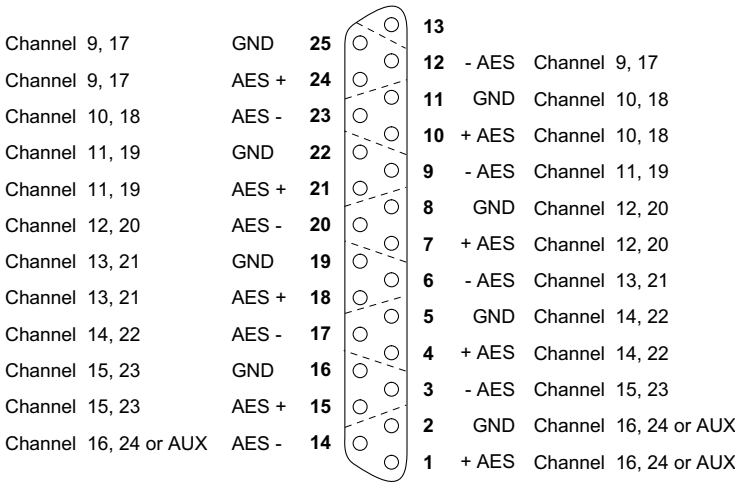
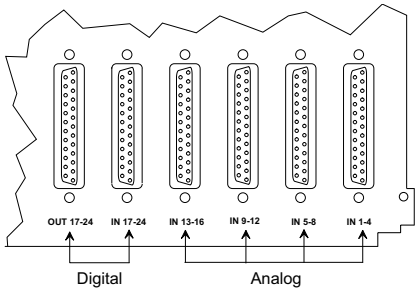


Fig. 6-4: 25-pin sub-D pinning for digital in- and outputs for the ACU types 1250-3U44A and 1250-3U48A

6.5.3. 25-pin sub-D pinning for ACU 1250-3UA4A and -3UA8A

The ACU types 1250-3UA4A and 1250-3UA8A feature 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 ohm. 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

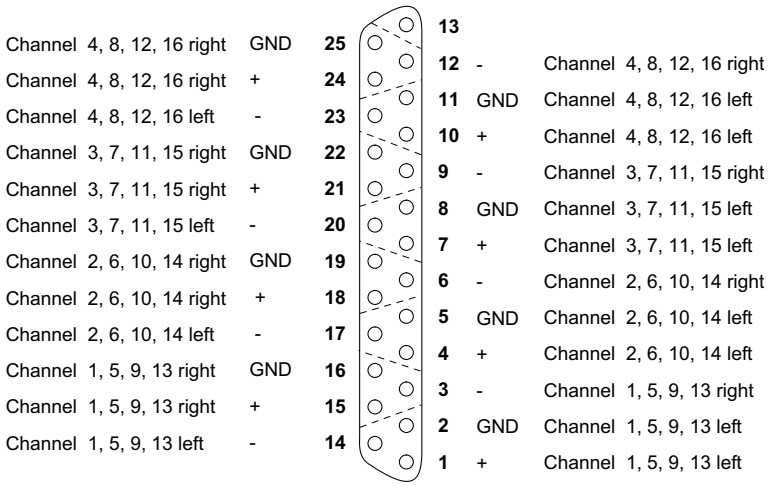


Fig. 6-5: 25-pin sub-D pinning for analog inputs for the ACU types 1250-3UA4A and 1250-3UA8A

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

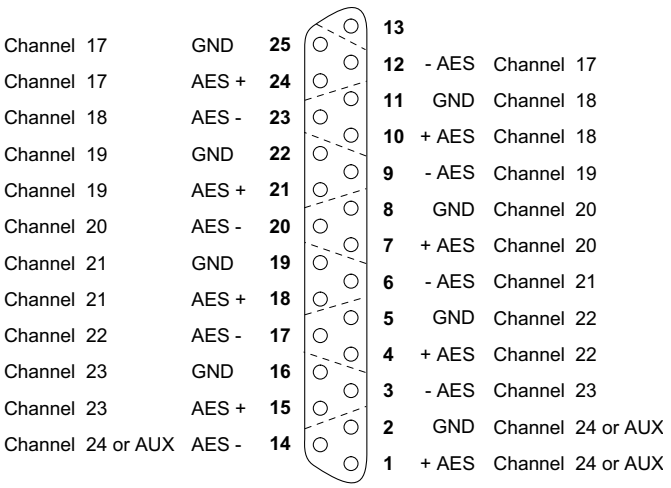
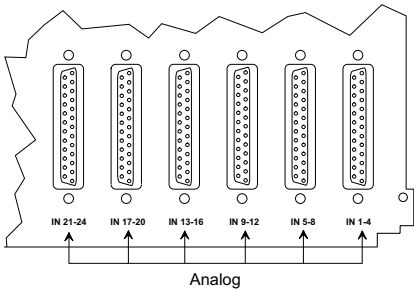


Fig. 6-6: 25-pin sub-D pinning for digital in- and outputs for the ACU types 1250-3UA4A and 1250-3UA8A

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.

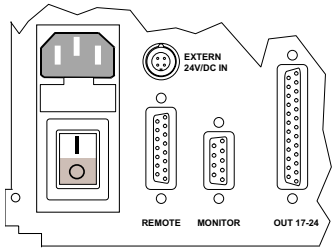


Analog inputs 1 - 24 (6 x IN)
Sub-D: IN 1-4, IN 5-8, IN 9-12, IN 13-16, IN 17-20, IN 21-24

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

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

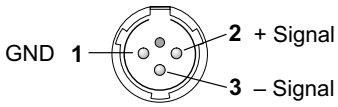


Fig. 6-10: connector type: XLR 3 pin, male

6.5.8. SYNC AES/EBU IN

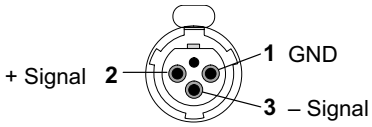


Fig. 6-11: connector type: XLR 3pin, female

6.5.9. SYNC VID IN / SYNC WCK IN

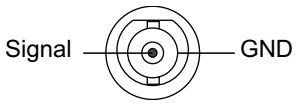


Fig. 6-12: connector type: isolated BNC-female

6.5.10. EXTERN 24 V DC IN

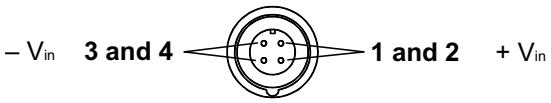


Fig. 6-13: connector type: Binder type 710 for external DC supply

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 44.1 or 48 kHz (depending on type of unit) 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 (44.1 or 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 Broadcast Monitors 1065 / 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

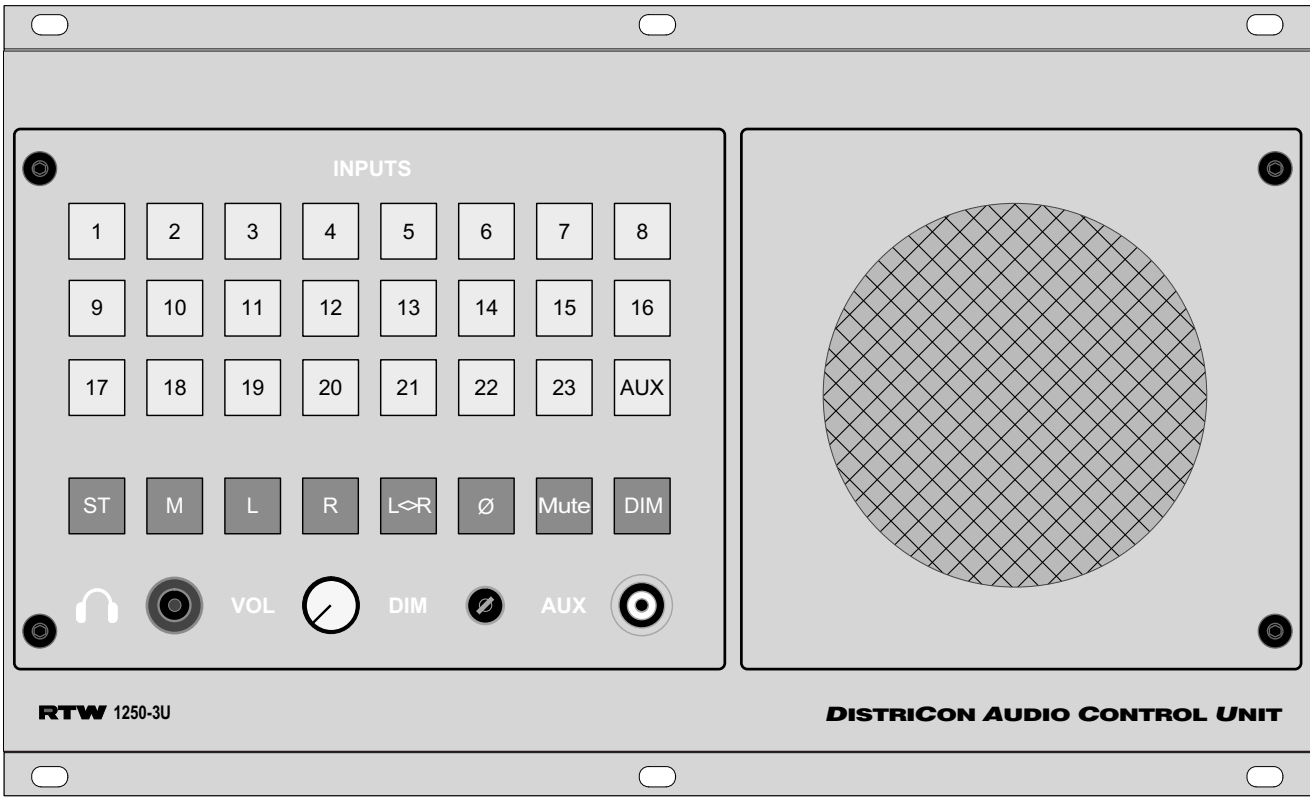
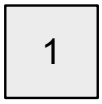


Fig. 7-1: ACU 1250 front panel

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

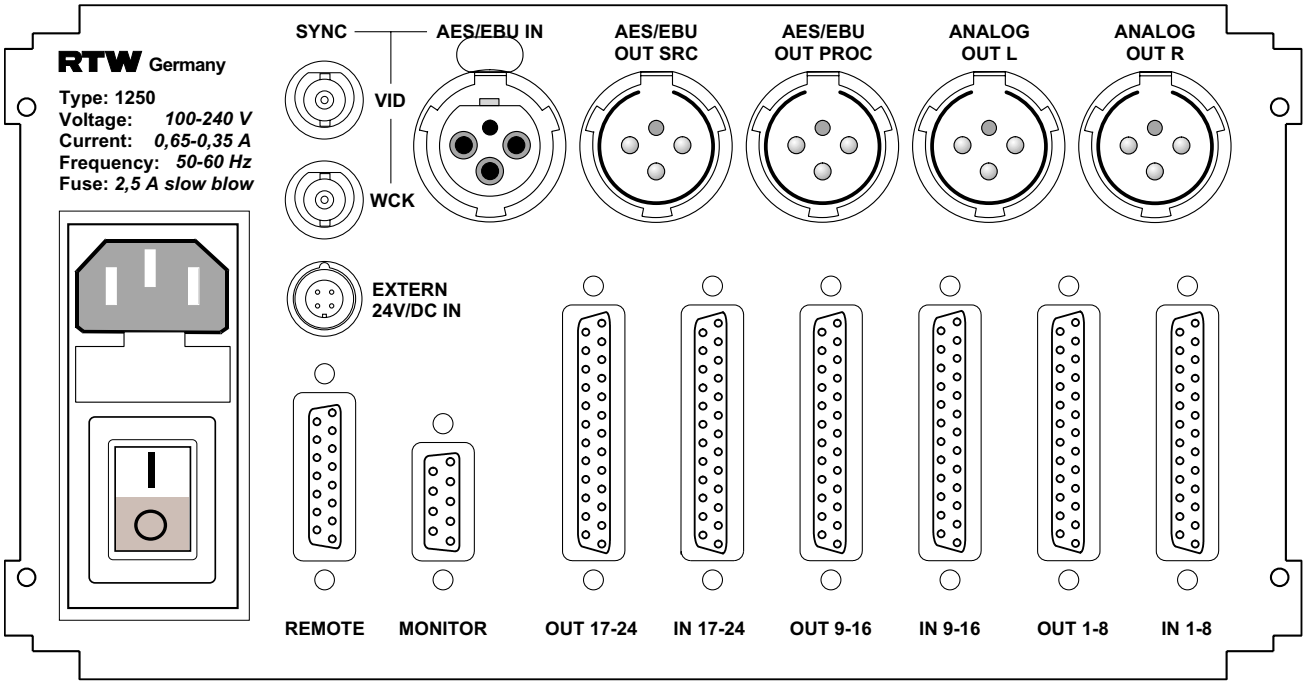


Fig.: 7-2 Rear view of the ACU 1250

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 1065/10690: 24 V DC/max. 1,3 A
- **with** additional monitor RTW 1065/10690: 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 / 10690. 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 (44.1 or 48 kHz depending on the type of ACU unit in use) 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 either 44.1 or 48 kHz sampling frequency depending on the type of unit in use. (1250-3U44: 44.1 kHz; 1250-3U48: 48 kHz).

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.

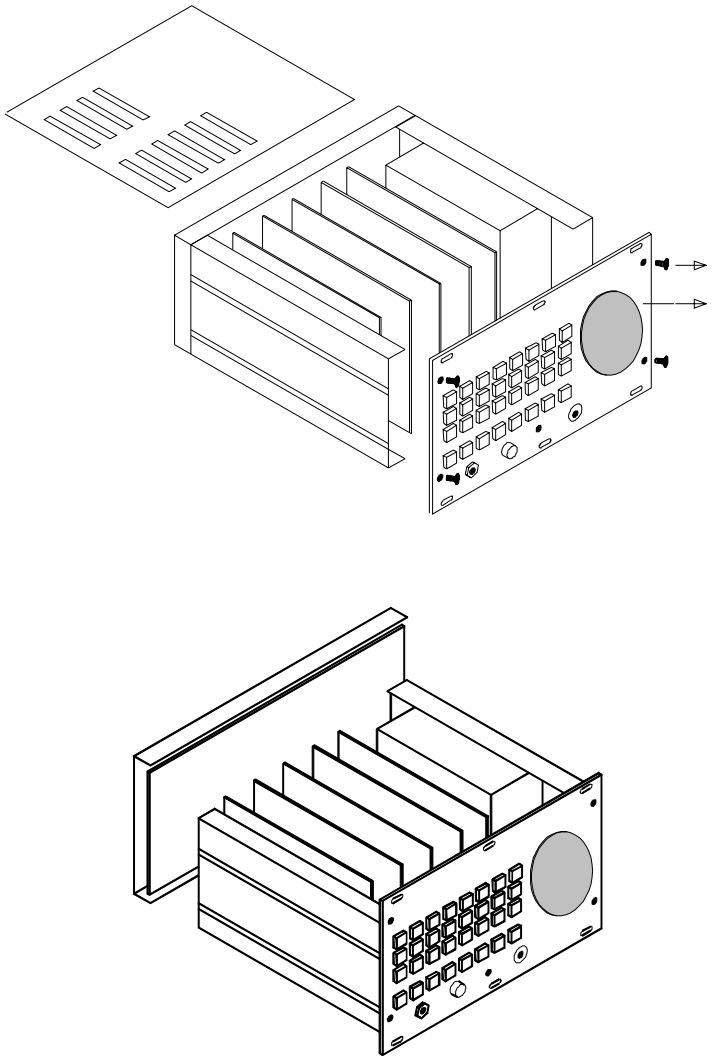
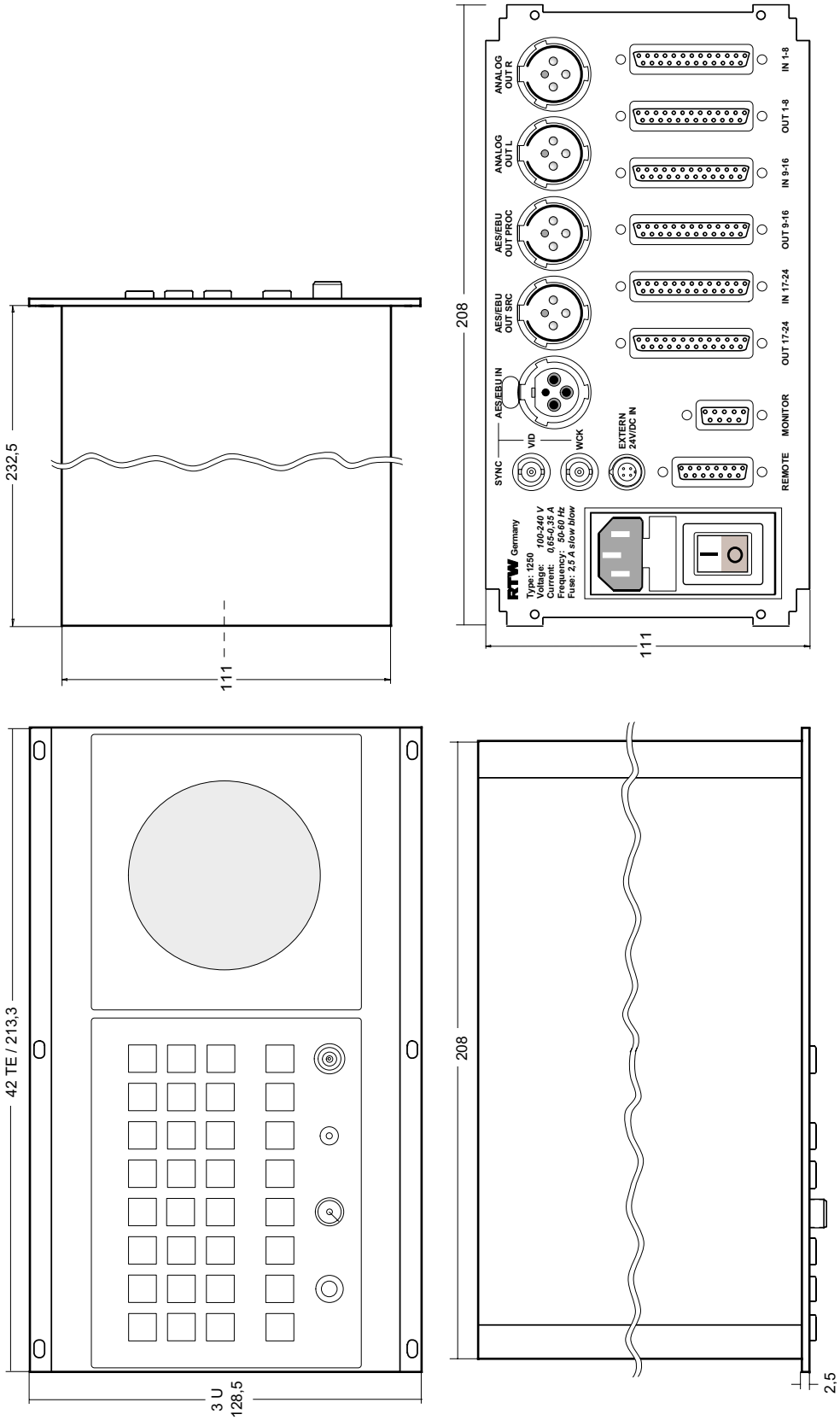


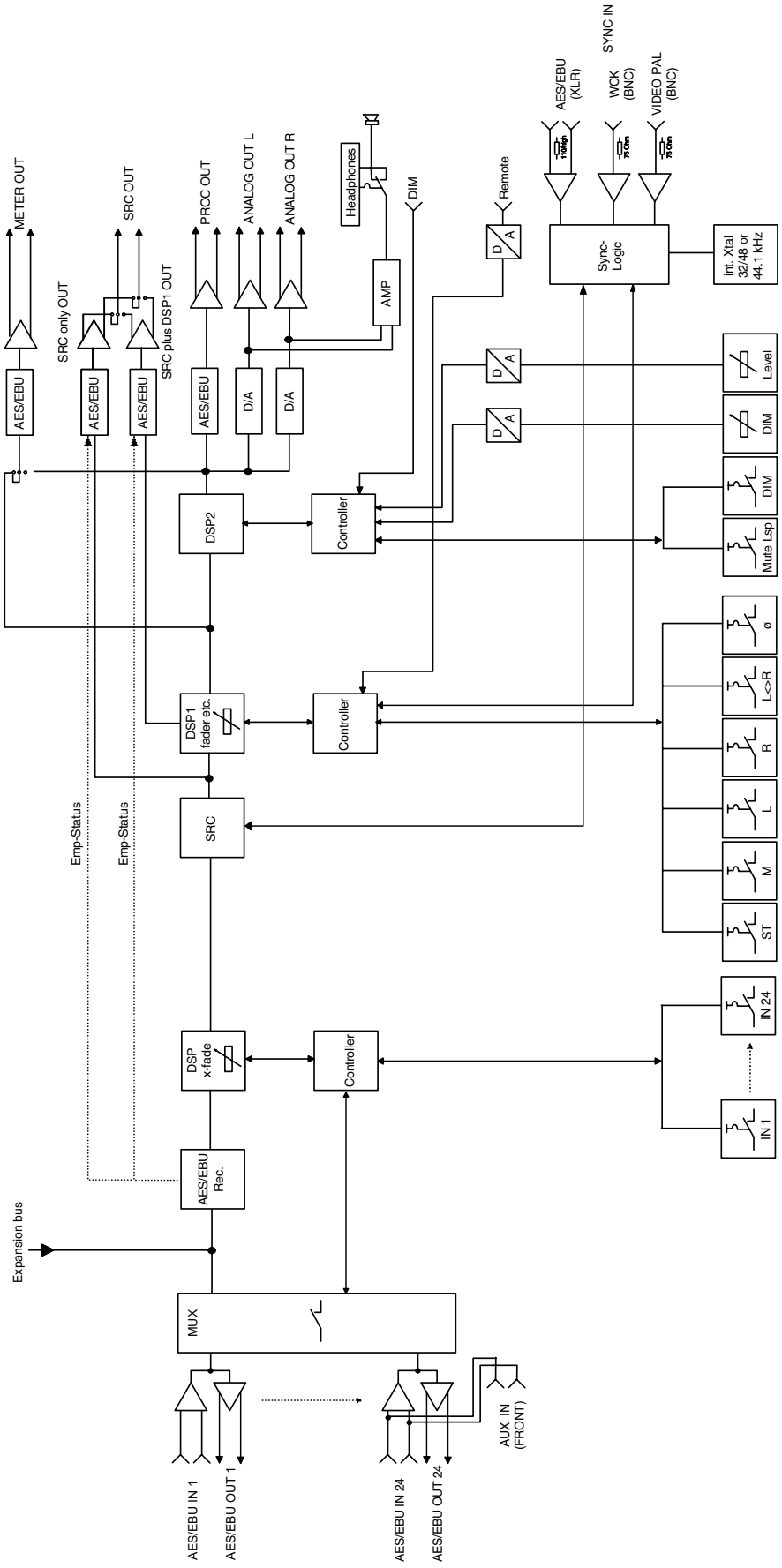
Fig. 8-1: Disassembly of the ACU

9. Zeichnungen/Drawings

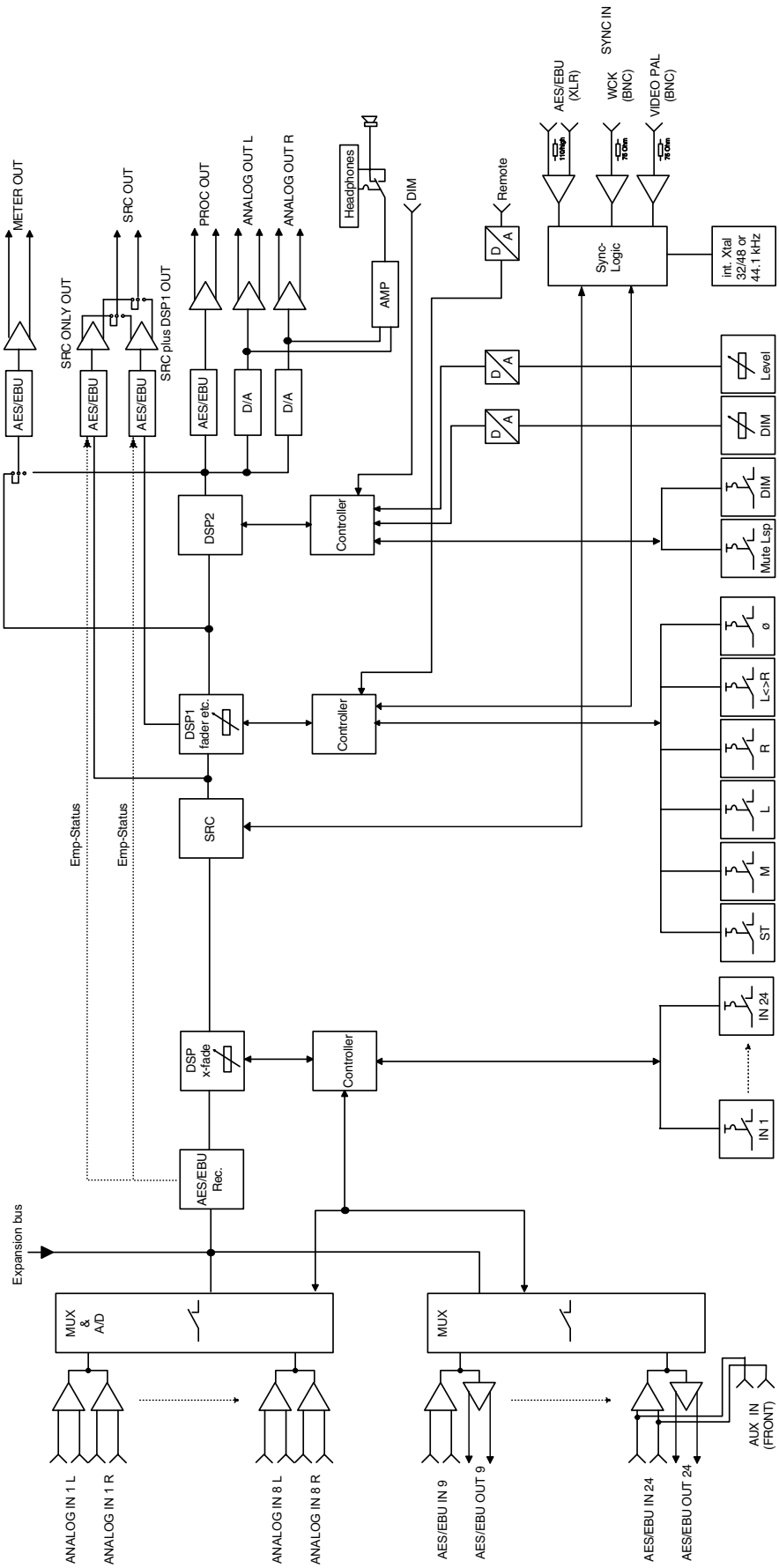
9.1. Mechanical Outlines



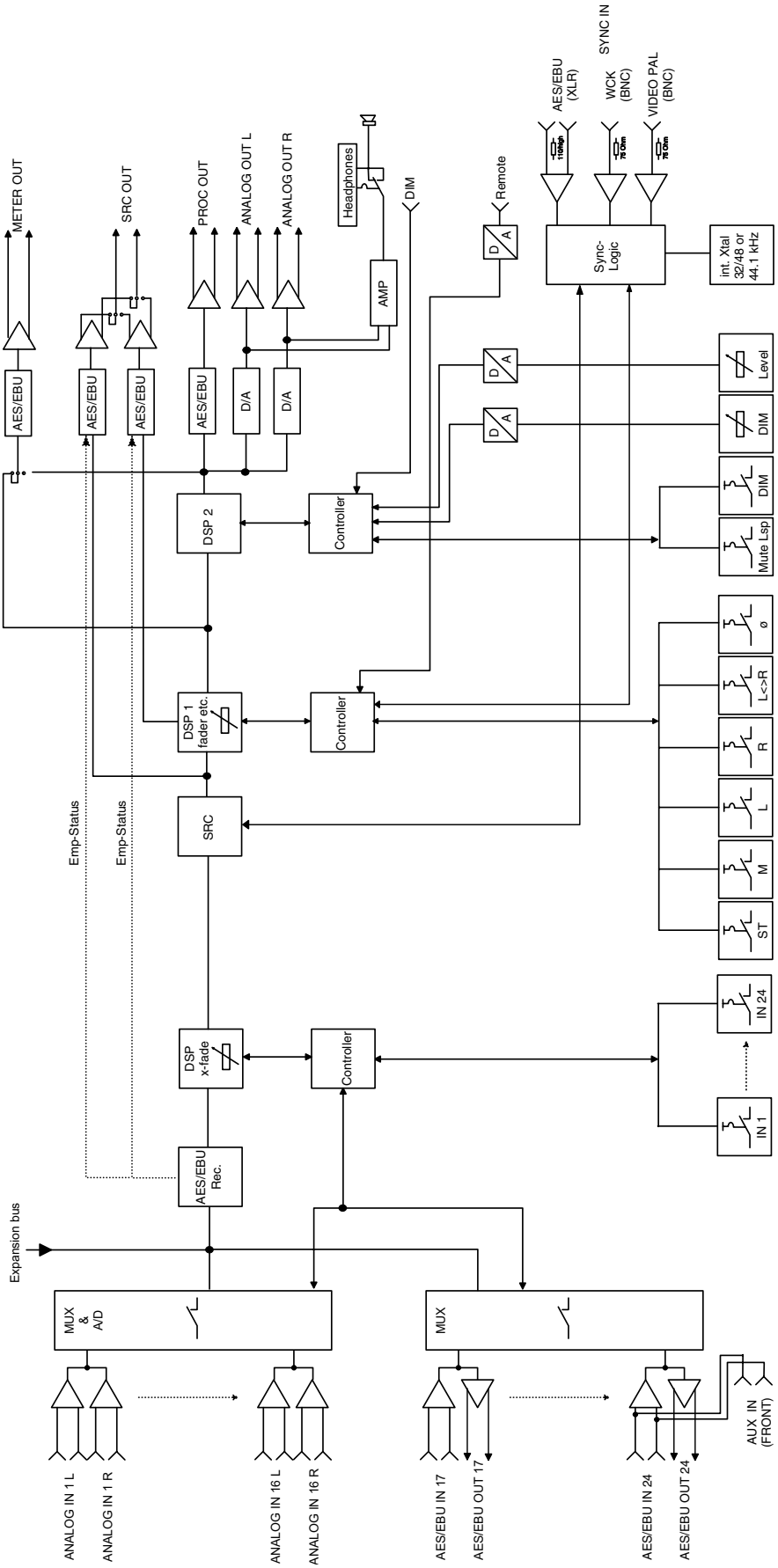
9.2. Blockdiagram 1250-3U48 and 1250-3U44



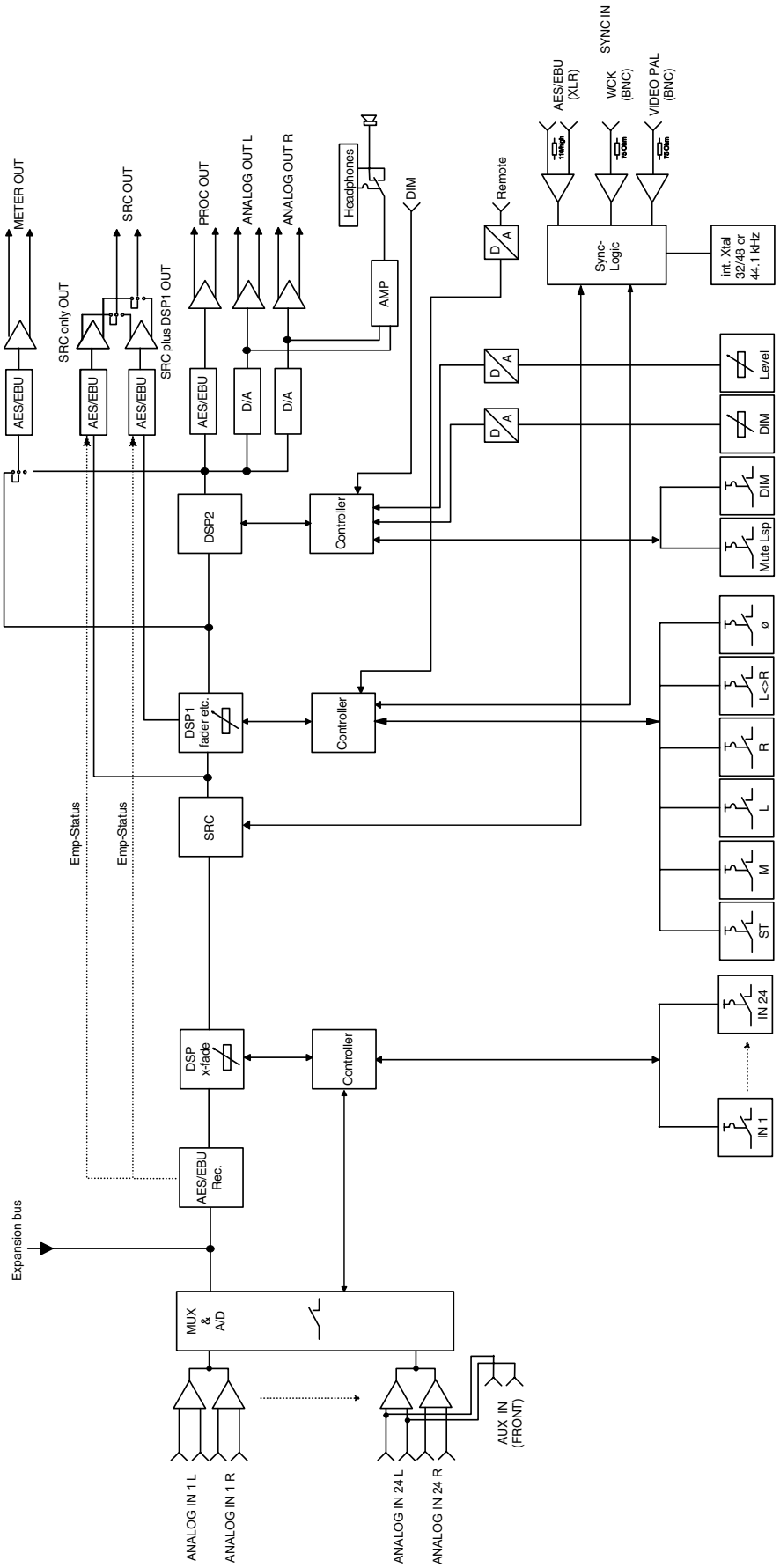
9.3. Blockdiagram 1250-3U48A and 1250-3U44A



9.4. Blockdiagram 1250-3UA8A and 1250-3UA4A



9.5. Blockdiagram 1250-3UAAA



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 4 x XLR-M 2 x BNC 1 x 9-pol. Sub-D 6 x 25-pol. Sub-D 1 x 15-pol. Sub-D 1 x 4-pol. Niederspannung 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 • 1 x AES/EBU über XLR-M Source out • 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) < -94 dB (QPk) < -87 dB (QPk-CCIR)
Kopfhörerausgang:	< -81 dB (RMS) < -78 dB (QPk) < -71 dB (QPk-CCIR)
Übersprechen:	< -90 dBr bei 15 kHz (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 • 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 4 x XLR-M 2 x BNC 1 x 9-pol. Sub-D 6 x 25-pol. Sub-D 1 x 15-pol. Sub-D 1 x 4-pol. low voltage 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 • 1 x AES/EBU via XLR-M Source out • 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) < -94 dB (QPk) < -87 dB (QPk-CCIR)
Headphones output:	< -81 dB (RMS) < -78 dB (QPk) < -71 dB (QPk-CCIR)
Crosstalk:	< -90 dBr at 15 kHz (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 • 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 EN 55022 B, leitungsgeführt
EN 50082-1:	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6 EN 61000-4-11
Sicherheit	**73/23/EWG**

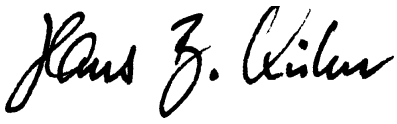
EN 60950 (1992 + A1/1993)

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 EN 55022 Conducted, Class B
EN 50082-1 Immunity:	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6 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

Trennseite