Bedienungsanleitung
Operating manual
BroadcastMonitor
X-Serie/X-Series

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

CE

Handbuchversion: 1.3
Softwareversion: 1.0
Erstellt: 07.08.2007

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 710654 • **50746** Köln
Internet: www.rtw.de • E-Mail: rtw@rtw.de

MAN106nX-3U

Bedienungsanleitung/Operating Manual
BroadcastMonitor X-Serie/X-Series

WEEE-Reg.-Nr./Reg.-no.:	DE 90666819
Kategorie/Category:	9
Geräteart/Device type:	Diese Geräte erfüllen als Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Kategorie 9, Anhang 1B, die Vorschriften des Elektro- und Elektronikgesetzes vom 16. März 2005 und der RoHS-Directive 2002/95/EC. These instruments comply with and fall under category 9 Monitoring and control equipment of Annex 1B of the RoHS-Directive 2002/95/EC.

Über diese Anleitung

Diese Anleitung ist das Bedienungshandbuch für die Produktgruppe BroadcastMonitor. Sie beschreibt ausführlich die Merkmale und Funktionalität dieser Anzeigeinstrumente.

Das erste Kapitel beinhaltet eine grundlegende Einführung zum Anzeigeinstrument.

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

Das zweite Kapitel erklärt, wie der BroadcastMonitor 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 und Einstellmenüs zur Anpassung des BroadcastMonitors an die Bedürfnisse in ihrer Anwendung.

Das vierte Kapitel enthält Hinweise zur Anpassung des Gerätes an ihre Systemumgebung und zur Lokalisierung von Fehlern.

Das neunte Kapitel enthält mechanische Zeichnungen, eine Zubehörübersicht und die Ersatzteillisten.

Im Anhang finden sie die vollständigen technischen Daten des BroadcastMonitors und die CE-Konformitätserklärung.

Scope of this manual

This manual is the operating handbook for the product series RTW BroadcastMonitor. Features and functionality of the instrument are described in detail.

Chapter five contains a basic description of the instrument.

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

Chapter six explains the setup of the BroadcastMonitor. 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 key functions and setup menus to adapt the BroadcastMonitor to your personal area of application.

Informations about analog input adjustments and hints for troubleshooting can be found in chapter eight.

Chapter nine contains mechanical drawings, accessory combination and part lists.

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 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 Operator 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/Content

1. Einführung 1-1

2. Erste Schritte 2-1
2.1. Inbetriebnahme 2-1
2.2. Anschluss 1065X-3U 2-1
2.3. Anschluss 1067X-3U 2-2
2.4. Sicherheits-Symbole 2-3
2.5. Sicherheitshinweise 2-3
2.6. Anschluss der Versorgungsspannung 2-4
2.7. NF-Anschluss 2-4
2.8. Externe Funktionsumschaltung 2-4
2.9. Die Bedien- und Anzeigeelemente 2-4

3. Tastenfunktionen und Menüs 3-1
3.1. Einschalten 3-1
3.2. Tastenfunktionen allgemein 3-1
3.3. Funktionen der rechten Tastenreihe 3-1
3.4. Funktionen der linken Tastenreihe 3-3
3.4.1. Funktionen in der Grundbetriebsart „Gonio“ 3-3
3.4.2. Funktionen in der Betriebsart „Menu“ 3-4
3.4.3. Funktionen in der Betriebsart „Status“ 3-4
3.4.4. Funktionen in der Betriebsart „RTA“ 3-5
3.5. Menü-Beschreibung 3-6
3.5.1. Hauptmenü 3-6
3.5.2. Untermenü „Input-Routing“ 3-6
3.5.3. Untermenü „General“ 3-7
3.5.4. Untermenü „Vectorscope“ (für Betriebsart Gonio) 3-7
3.5.5. Untermenü „Correlator“ 3-7
3.5.6. Untermenü „PPM-Analog“ 3-8
3.5.7. Untermenü „PPM-Digital“ 3-9
3.5.8. Untermenü „Loudness“ 3-10
3.5.9. Untermenü „Dig-Errors“ 3-10
3.5.10. Untermenü „Numeric“ 3-11
3.5.11. Untermenü „RTA“ 3-11
3.5.12. Untermenü „Loudness“ 3-12

4. Kalibrierung und Service 4-1
4.1. Kalibrierung 4-1
4.2. Änderung des analogen Referenzpegels 4-1
4.3. Öffnen des Gerätes 4-2
4.4. Austausch eines Displays 4-3

5. Introduction 5-1

6. Getting started 6-1
6.1. First time operation. 6-1
6.2. Connecting 1065X-3U 6-1
6.3. Connecting 1067X-3U 6-2
6.4. Safety symbols 6-3
6.5. Safety information. 6-3
6.6. Connecting to a power supply. 6-4
6.7. Audio connection. 6-4
6.8. External function control 6-4
6.9. Modes switches and indicators 6-4

7. Keys and menus 7-1
7.1. Power on 7-1
7.2. General key functions 7-1
7.3. Functions of the right handed keys 7-1
7.4. Functions of the left handed keys 7-3
7.4.1. Functions of the main mode Gonio 7-3
7.4.2. Functions of the Menu mode 7-4
7.4.3. Functions of the Status mode 7-4
7.4.4. Functions of the RTA mode 7-5
7.5. Description of the menus 7-6
7.5.1. Main menu 7-6
7.5.2. Submenu Input-Routing 7-6
7.5.3. Submenu General 7-7
7.5.4. Submenu Vectorscope (for Gonio mode) 7-7
7.5.5. Submenu Correlator 7-7
7.5.6. Submenu PPM-Analog 7-8
7.5.7. Submenu PPM-Digital 7-9
7.5.8. Submenu Loudness 7-10
7.5.9. Submenu Dig-Errors 7-10
7.5.10. Submenu Numeric 7-11
7.5.11. Submenu RTA 7-11
7.5.12. Submenu Loudness 7-12

8. Calibration and Service 8-1
8.1. Calibration 8-1
8.2. Reference level change 8-1
8.3. Open the unit 8-2
8.4. Display exchange 8-3

9. Zeichnungen / Drawings 9-1
9.1. Abmessungen/Mechanical Outlines 106nX 9-1
9.2. Zubehörkombination/Accessory combination 9-2
9.3. Ersatzteile/Spare parts 9-3
9.4. Ersatzteilliste 9-4
9.4.1. Allgemeine Teile 9-4
9.4.2. Displays 9-4
9.5. Partlist 9-5
9.5.1. Common parts 9-5
9.5.2. Displays 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

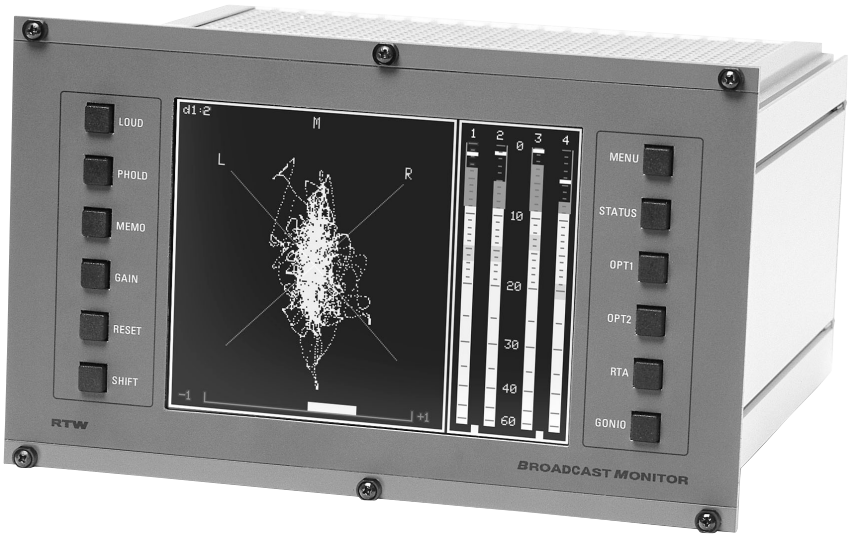


Bild 1-1: BroadcastMonitor X-Serie (Beispiel: 1067X-3U)

Der BroadcastMonitor ist ein multifunktionales Anzeigeinstrument in einem Halb-19''-Modul (3HE/42TE) für 19''/3HE-Baugruppenträger mit analogen und digitalen Eingängen und digitalen Ausgängen. Sein Haupteinsatzgebiet liegt bei Pre- und Postproduktion, Mastering und Filmtonmischung, sowie in der allgemeinen Pegelüberwachung für bis zu 4 Kanäle.

Auf einem hinterleuchteten Farb-TFT-Display zeigt der BroadcastMonitor übersichtlich Pegel, Korrelation und in einer Echtzeitdarstellung die Pegel- und Phasenverhältnisse auf einem Audio-Vektorskop an.

In allen Betriebsarten verfügt der BroadcastMonitor über vielfältige Einstellmöglichkeiten. Per Menü sind PPM-Standards und das Farb-Setup wählbar.

Funktionen:

- Stereo-Sichtgerät
- Korrelationsgradanzeige (Phase)
- Pegelanzeige
- RTA - Real Time Analyzer
- Loudness
- AES/EBU Statusanzeige
- Surround-3.1-Sichtgerät (nur 1067X-3U)

Der BroadcastMonitor ist in zwei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich:

- zweikanalige Ausführung:
    - zwei analoge Eingänge
    - ein digitaler Eingang (AES/EBU)
    - ein digitaler Ausgang (AES/EBU)
    - Stereo-Sichtgerät
    - Korrelationsgradmesser
    - Peakmeter
    - AES/EBU-Statusanzeige
    - Real-Time-Analyser (RTA)

RTW BroadcastMonitor 1065X-3U

- vierkanalige Ausführung:
    - vier analoge Eingänge
    - zwei digitale Eingänge (AES/EBU)
    - zwei digitaler Ausgänge (AES/EBU)
    - Stereo-Sichtgerät
    - Korrelationsgradmesser für beide Eingangspaare
    - 2-/4-Kanal Peakmeter
    - 4-kanalige AES/EBU-Statusanzeige
    - Real-Time-Analyser (RTA)
    - Surround 3.1-Sichtgerät

RTW BroadcastMonitor 1067X-3U

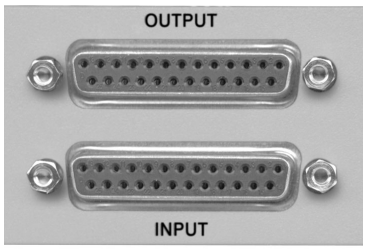
2. Erste Schritte

2.1. Inbetriebnahme

Der BroadcastMonitor ist für den Einbau in 19''/3HE-Baugruppenträger konzipiert. Entsprechende Montagerahmen sind als Zubehör erhältlich.

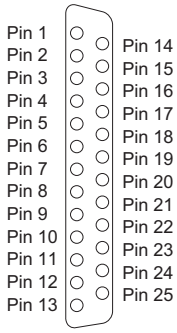
2.2. Anschluss 1065X-3U

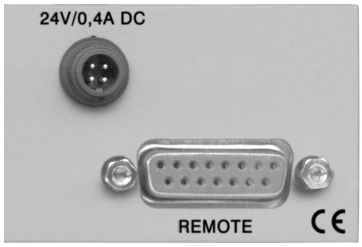
Der BroadcastMonitor 1065X-3U verfügt über zwei analoge Eingänge, einen digitalen Eingang, die entsprechenden Ausgänge, eine Buchse zur Stromversorgung und einen Fernsteuerungsanschluss. Die Beschaltung ist wie folgt:



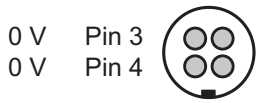
Sub-D-25-pol. (Die Signale der Eingangsleiste werden zur Ausgangsleiste durchgeschleift):

Pin:	Funktion:
18	Ein- bzw. Ausgang digital (AES/EBU) 1 (+, heiß)
6	Ein- bzw. Ausgang digital (AES/EBU) 1 (-, kalt)
19	Schirm/Gehäuse
10	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 2 (+, heiß)
23	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 2 (-, kalt)
11	Schirm/Gehäuse
24	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 1 (+, heiß)
12	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 1 (-, kalt)
25	Schirm/Gehäuse





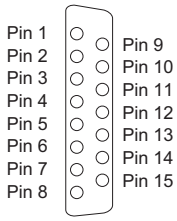
Spannungsversorgung:



±10 %
I = 350 mA, $I_{max.}$ = 630 mA
im Einschaltmoment

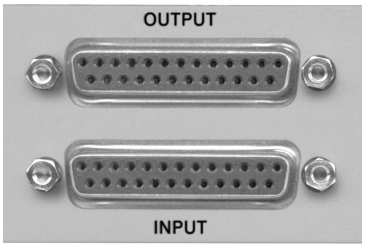
Fernsteueranschluss:

Pin:	Funktion:
1	gemeinsame Schaltleitung
2	externe Funktionswahl: Gain
3	externe Funktionswahl: Memory Reset
4	externe Funktionswahl: Umschaltung auf Digital
5	externe Funktionswahl: Umschaltung auf Analog
6	externe Funktionswahl: Loudness
7	externe Funktionswahl: Peak Hold
8	externe Funktionswahl: Shift
9	externe Funktionswahl: Memory
10	externe Funktionswahl: Menü
11	externe Funktionswahl: Status
12	externe Funktionswahl: Opt 1
13	externe Funktionswahl: Opt 2
14	externe Funktionswahl: RTA
15	externe Funktionswahl: Gonio



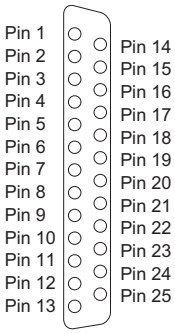
2.3. Anschluss 1067X-3U

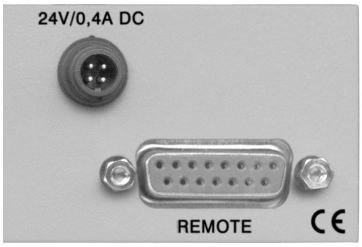
Der BroadcastMonitor 1067X-3U verfügen über vier analoge Eingänge, zwei digitale Eingänge, die entsprechenden Ausgänge, eine Buchse zur Stromversorgung und einen Fernsteuerungsanschluss. Die Beschaltung ist wie folgt:



Sub-D-25-pol. (Die Signale der Eingangsleiste werden zur Ausgangsleiste durchgeschleift):

Pin:	Funktion:
4	Ein- bzw. Ausgang digital (AES/EBU) 2 (+, heiß)
17	Ein- bzw. Ausgang digital (AES/EBU) 2 (-, kalt)
5	Schirm/Gehäuse
18	Ein- bzw. Ausgang digital (AES/EBU) 1 (+, heiß)
6	Ein- bzw. Ausgang digital (AES/EBU) 1 (-, kalt)
19	Schirm/Gehäuse
7	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 4 (+, heiß)
20	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 4 (-, kalt)
8	Schirm/Gehäuse
21	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 3 (+, heiß)
9	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 3 (-, kalt)
22	Schirm/Gehäuse
10	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 2 (+, heiß)
23	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 2 (-, kalt)
11	Schirm/Gehäuse
24	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 1 (+, heiß)
12	Audio Ein- bzw. Ausgang analog 1 (-, kalt)
25	Schirm/Gehäuse



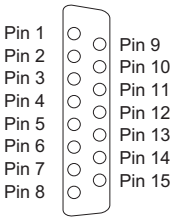


Spannungsversorgung:

0 V Pin 3 — Pin 2 +24 V DC ┐ ±10 %
0 V Pin 4 — Pin 1 +24 V DC ┘ I = 400 mA, $I_{max.}$ = 630 mA
im Einschaltmoment

Fernsteueranschluss:

Pin:	Funktion:
1	gemeinsame Schaltleitung
2	externe Funktionswahl: Gain
3	externe Funktionswahl: Memory Reset
4	externe Funktionswahl: Umschaltung auf Digital
5	externe Funktionswahl: Umschaltung auf Analog
6	externe Funktionswahl: Loudness
7	externe Funktionswahl: Peak Hold
8	externe Funktionswahl: Shift
9	externe Funktionswahl: Memory
10	externe Funktionswahl: Menü
11	externe Funktionswahl: Status
12	externe Funktionswahl: Opt 1
13	externe Funktionswahl: Opt 2
14	externe Funktionswahl: RTA
15	externe Funktionswahl: Gonio



2.4. 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.

2.5. Sicherheitshinweise

Bitte beachten sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die folgenden Sicherheitshinweise:



Innerhalb des Gerätes befinden sich keine Teile, die der Wartung durch den Benutzer bedürfen. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gehäuse nicht geöffnet werden. Überlassen sie Wartungsarbeiten stets nur dem Fachmann.

Das Gerät ist für den Einsatz in geschlossenen Räumen vorgesehen.

Entfernen sie keine Teile aus dem Gerät und führen sie keine Modifikation am Gerät aus ohne die schriftliche Freigabe durch RTW. Derartige Veränderungen am Gerät können sowohl Sicherheitsrisiken verursachen als auch die EMI-CE Konformität beeinflussen.

2.6. Anschluss der Versorgungsspannung

📖 **Anschlüsse:**
Seite 2-1 bis 2-3.



Die BroadcastMonitore werden mit +24 V Spannungsversorgung (+24 V DC ±10 %, Imax 630 mA) betrieben. Wir empfehlen die Verwendung der RTW-Netzteile 1171-R oder 1172-R, die auf die Verwendung mit dem Broadcast-Monitor X-Serie abgestimmt sind. .

2.7. NF-Anschluss

📖 **Anschlüsse:**
Seite 2-1 bis 2-3.



Die NF-Eingänge aller BroadcastMonitore sind symmetrisch ausgelegt. Die Abschirmung der Eingangsleitung sollte zur Vermeidung von Brummschleifen nur an der Quellenseite aufgelegt sein.

2.8. Externe Funktionsumschaltung

📖 **Anschlüsse:**
Seite 2-1 bis 2-3.



Die externe Funktionsumschaltung erfolgt mit Tastern. Es sollte gegen das gemeinsame Schaltpotential an Pin 1 (0 V) des Fernsteueranschlusses (Remote) geschaltet werden.

Neben den Funktionen, die mit den Tasten am Gehäuse (siehe Abschnitt 2.9.) bedient werden, kann über den Fernsteueranschluss (Remote) direkt die Domäne bestimmt werden:

- Ein Taster von Pin 4 gegen Pin 1 geschaltet stellt das Gerät immer auf „Digital“.
- Ein Taster von Pin 5 gegen Pin 1 geschaltet stellt das Gerät immer auf „Analog“.

Eine Kaskadierung gleichartiger Schalteingänge mehrerer baugleicher BroadcastMonitore zur gemeinsamen externen Funktionsumschaltung ist möglich.

2.9. Die Bedien- und Anzeigeelemente

Linke Tastenreihe:

- TASTE „LOUD“: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl gestattet das Ein- bzw. Ausschalten der Loudnessanzeige.
- TASTE „PHOLD“: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl wird verwendet, um die Funktion Peakhold ein- oder auszuschalten. Diese Funktion kann im PPM-analog bzw. PPM-digital Menü durch die Auswahl OFF abgeschaltet werden.

- TASTE „MEMO“: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl wird verwendet, um die seit dem letzten Löschen gespeicherten Signalspitzenwerte und den negativsten Korrelationsgrad anzuzeigen. Die Maximalwertspeicher erfassen neben der Nutzinformation auch Störsignale (ESD und Burst). Daher kann bei einem gestörten Umfeld der Speicherinhalt verfälscht sein. Eine gezielt durchgeführte Maximalwertmessung sollte deshalb bei Verdacht auf Störeinflüsse wiederholt werden.



- TASTE „GAIN“: Über diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl erfolgt die Erhöhung der Eingangsempfindlichkeit in Abhängigkeit vom entsprechenden Meßstandard (IEC/DIN +20 dB, British, Nordic und digital +40 dB).
- TASTE „RESET“: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl löscht den Inhalt des Memo-Speichers.
- TASTE „SHIFT“: Die Funktion dieser Taste oder der gleichnamigen externen Anwahl bewirkt die Umschaltung in eine zweite Funktionsebene der Bedienungstasten. Die Kombinaton „SHIFT“ + „GAIN“ gestattet den Aufruf einer dauerhaften Messbereichserweiterung.

Rechte Tastenreihe:

- TASTE „MENU“: Mit dieser Taste oder der gleichnamigen externen Funktionswahl werden Menüs zur Einstellung der verschiedenen Betriebsarten des BroadcastMonitors aufgerufen.
- TASTE „STATUS“: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl bewirkt die Umschaltung der Anzeige auf die AES/EBU Statusinformationen.
- TASTE „OPT1“: Die Funktion dieser Taste oder der gleichnamigen externen Anwahl wird durch die Voreinstellungen im Menü „General“ festgelegt. Es besteht die Möglichkeit die Tastenfunktion entweder abzuschalten oder sie als Umschalter zwischen analoger und digitaler Eingangsdomäne zu nutzen.
- TASTE „OPT2“: Nur im 1063n und 1064n verfügbar: Die Funktion dieser Taste oder der gleichnamigen externen Anwahl wird durch die Voreinstellungen im Menü „General“ festgelegt. Es besteht die Möglichkeit die Tastenfunktion entweder abzuschalten oder sie als Umschalter zwischen den definierbaren Eingangspaaren (PAIR) zu nutzen.
- TASTE „RTA“: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl bewirkt die Umschaltung der Anzeige auf die Darstellung der Spektralanalyse.
- TASTE „GONIO“: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl schaltet die Anzeige auf Vektordarstellung.

3. Tastenfunktionen und Menüs

3.1. Einschalten

Der BroadcastMonitor wird durch Anlegen der Betriebsspannung aktiviert. Nach einer Verzögerungszeit von circa 2 Sekunden ist das Gerät betriebsbereit. Es startet in der Grundbetriebsart: Stereosichtgerät, Korrelator und Aussteuerungsmesser.

📖 Beschreibung der Funktionen: siehe Abschnitt 3.4.1.

3.2. Tastenfunktionen allgemein

Auf der Gehäusefront befinden sich links und rechts neben dem Display je eine senkrecht angeordnete Tastenreihe mit 6 Tasten zur Bedienung der Funktionen und des Menüs. Je nach Betriebsart bzw. je nach angewählter Menüseite erhält die linke Tastenreihe spezifische Funktionen, die am linken Rand des Anzeigefeldes dargestellt werden.

3.3. Funktionen der rechten Tastenreihe

📖 Beschreibung des Menüs: siehe Abschnitt 3.4.2. und 3.5.

- **Taste „MENU“**

  Durch Betätigen dieser Taste erscheint das Hauptmenü auf dem Bildschirm. Von hier aus kann in verschiedene Untermenüs, beispielsweise zur Voreinstellung der Darstellungsart oder der Messfunktionen, verzweigt werden.

  Die oberste Zeile enthält die Angaben über den vorliegenden Gerätetyp und die installierte Softwareversion.

  Die linke Spalte auf dem Bildschirm beschreibt die Funktionen, die nun mit der linken Tastenreihe bedient werden.

  Beim Verlassen des Menüs (Funktion „Quit“) erscheint eine Anzeige mit der Aufforderung, Einstellungen zu speichern. Diese können mit der Funktion „Nxt“ bestätigt oder mit der Funktion „Quit“ verworfen werden.

  ⚠ **Achtung:**

  Beim Verlassen des Menüs durch Anwahl der Betriebsarten „Status“, „RTA“ und „Gonio“ werden alle Änderungen verworfen.

  Ist der Zugang zum Menü durch Aktivierung der Menü-Lock-Funktion im Untermenü „.General“ gesperrt, erscheint eine Maske die die Eingabe eines Freischaltcodes erlaubt. Der Zugang zum Menü kann dann nur durch die Eingabe der vorher im „.General“-Menü ausgewählten Zahlenkombination erreicht werden.

📖 Beschreibung siehe Abschnitt 3.5.3.

🕮 Beschreibung der Funktionen: siehe Abschnitt 3.4.3.

- **Taste „STATUS“**

  Über diese Taste erfolgt die Umschaltung der Betriebsart auf die Darstellung der AES/EBU-Statusinformationen. Falls kein digitales Eingangssignal anliegt, erscheint die Meldung: „Channel not locked“! Die Funktionen der linken senkrechten Tastenreihe sind in der linken Displayspalte bezeichnet.

🕮 Beschreibung siehe Abschnitt 3.5.3.

- **Taste „OPT1**“

  Die Funktion dieser Taste wird im Menü „.General“ festgelegt. Die Aktivierung der Umschaltung zwischen Analog- und Digitaleingang ist möglich.

🕮 Beschreibung siehe Abschnitt 3.5.3. Diese Funktion ist nur in 1067X-3U verfügbar.



- **Taste „OPT2“**

  Die Funktion dieser Taste wird im Menü „.General“ festgelegt. Derzeit ist die Aktivierung der Eingangsumschaltung zwischen PAIR-1 oder PAIR-2 für die Betriebsarten „VSC (Gonio)“, „RTA“ und 2-kanaliges Peakmeter möglich.

🕮 Beschreibung der Funktionen: siehe Abschnitt 3.4.4.

- **Taste „RTA“**

  Mit dieser Taste erfolgt die Umschaltung der Betriebsart auf „Real-Time-Analyzer mit Peakmeter“. Die Funktionen der linken senkrechten Tastenreihe sind in der linken Displayspalte bezeichnet.

🕮 Beschreibung siehe Abschnitte 3.5.1., 3.5.11. und 3.5.12., nur verfügbar in 1067X-3U.



Mehrmaliges Betätigen der Taste „RTA“ in der Betriebsart „Surround“ (im Hauptmenü: „Unit Mode Surr/LtRt“ und die entsprechenden Einstellungen in den Untermenüs „.RTA“ und „.Surround“) schaltet die Eingänge des RTA zwischen Einzelkanalanzeige (Auswahl „Channel“ im Untermenü „.RTA“) und dem intern berechneten (Lt/Rt) oder extern zugeführten Zweikanal-Stereo-Signal (eL/eR) der alternativen Eingangsdomäne um.

🕮 Beschreibung der Funktionen: siehe Abschnitt 3.4.1.

- **Taste „GONIO“**

  Mit dieser Taste wird die Betriebsart „Stereosichtgerät (Gonio), Korrelator und Aussteuerungsmesser“ aktiviert. Die gedruckte Beschriftung über den Tasten auf der linken Geräteseite beschreibt deren Funktionen.

🕮 Beschreibung siehe Abschnitte 3.5.1., 3.5.11. und 3.5.12., nur verfügbar in 1067X-3U.



In der Betriebsart „Surround“ (im Hauptmenü: „Unit Mode Surr/LtRt“ und der entsprechenden Einstellungen im Untermenü „.Surround“) kann durch mehrmaliges Betätigen der „GONIO“-Taste zwischen einer Darstellung der „pegelabhängigen Richtungsanzeige plus 4 Einzelkanal-PPM`s“ oder der zweikanaligen Vektoranzeige, wahlweise des intern berechneten Lt/Rt-Wertes oder eines extern zugeführten eL/eR-Signals, umgeschaltet werden.

3.4. Funktionen der linken Tastenreihe

Neben den Funktionen, die auf der Skala aufgedruckt sind und für die Grundbetriebsart „Stereosichtgerät (Gonio), Korrelator und Aussteuerungsmesser“ gelten, kann diese Reihe je nach Betriebsart andere Funktionen übernehmen. Diese werden dann in der linken Spalte des Bildschirms angezeigt.

📖 Voreinstellungen siehe Abschnitt 3.5.4.

3.4.1. Funktionen in der Grundbetriebsart „Gonio“

- **Taste „LOUD“**

  Ein- und Ausschalten der Loudnessanzeige

- **Taste „PHOLD“**

  Ein- und Ausschalten der Peakholdfunktion. Die Peakhold-Voreinstellung im Peakmetermenü, die beim Einschalten des Gerätes gilt, bleibt unbeeinflußt.

- **Taste „MEMO“**

  Grafische und numerische Anzeige des Langzeitspeichers für Pegel und digitale Fehler.

- **Taste „GAIN“**

  Messbereichserweiterung mit gleichzeitiger Umschaltung der Peakmeterskalierung. Die zusätzliche Verstärkung ist in den verschieden Messtandards festgelegt:

Betriebsart bzw. Standard:	Verstärkung:
Digital	40 dB
DIN	20 dB
NORDIC	40 dB
BRITISH IIa + IIb	40 dB
VU	20 dB
ZOOM 20	20 dB

- **Taste „RESET“**

  Löschen des Langzeitspeichers und zurücksetzen der Peakholdspeicher sowie der gespeicherten digitalen Fehler.

- **Taste „SHIFT“**

  Umschalttaste, nur in Kombination mit anderen Tasten aktiv.

- **Tastenkombination „SHIFT“ + „GAIN“**

  Werden die Tasten SHIFT und GAIN gemeinsam gedrückt, bewirkt dies die Dauereinschaltung der Messbereichserweiterung. Diese Funktion wird durch nochmaliges Drücken der GAIN Taste oder Anwahl einer anderen Betriebsart wieder gelöscht.

📖 Beschreibung der Menüs siehe Abschnitte 3.3. und 3.5.

3.4.2. Funktionen in der Betriebsart „Menu“

- **Taste „Quit“**

  Schaltet aus einem Untermenü oder dem Hauptmenü auf die Menüseite „Save Preset“ mit der Aufforderung, die Voreinstellungen zu speichern. Durch erneutes Drücken der Taste „Quit“ können die Einstellungen verworfen werden. Das Gerät schaltet dann ohne Speicherung in die zuvor eingestellte Betriebsart zurück.

- **Taste „Ret“** (Return)

  Schaltet zurück auf die vorherige Menüseite.

- **Taste „Up“**

  Bewegen des Cursors nach oben.

- **Taste „Dwn“** (Down)

  Bewegen des Cursors nach unten.

- **Taste „Nxt“** (Next)

  Umschalten in das durch den Cursor angewählte Untermenü oder Ändern der durch den Cursor markierten Einstellung.

3.4.3. Funktionen in der Betriebsart „Status“

Nach Aufruf der Status-Anzeige erscheint der Channel-Status im HEX-Format des Kanals 1. Die Tasten haben folgende Funktionen:

- **Taste „Cha“** (channel)

  Umschaltung der Auswertung auf die möglichen Eingangskanäle.

- **Taste „Dcs“** (decoded channel status)

  Klartextanzeige der Einstellungen für den mit der Taste „Cha“ ausgewählten Kanal.

- **Taste „Hws“** (Hardware-Status)

  Anzeige der aktuellen AES/EBU-Eingangs- und Sync-Daten.

- **Taste „Bin“** (binary)

  Umschaltung auf Binär- und Hexadezimalanzeige der Channel-Status-Bytes 0 - 23 des mit der Taste „Cha“ ausgewählten Kanals.

- **Taste „Aud“** (Audiodaten)

  Anzeige des Bitmusters der aktuellen Audiodaten und der ermittelten aktiven Audiobits der digitalen Eingänge. Die Taste „Cha“ ist in dieser Betriebsart dann nicht verfügbar.

📖 Voreinstellungen siehe Abschnitt 3.5.11.

3.4.4. Funktionen in der Betriebsart „RTA“

Die grün beschrifteten Funktionen können direkt mit der linken Tastenreihe angewählt werden. Zur Anwahl der blau beschrifteten Funktionen muss gleichzeitig die Taste „Shft“ gedrückt werden.

- **Taste „Ref+“ bzw. Taste „Ref-“** (grüne Beschriftung)

  Verschiebung des 0-dB-Referenzpunktes des RTA nach oben bzw. unten.

- **Taste „MNo“** (memory number, grüne Beschriftung)

  Auswahl des gewünschten Speicherplatzes (8 Plätze oben rechts im Display) zum Speichern (Taste „Sto“, Store) der RTA-Anzeige bzw. zum Anzeigen (Taste „Mem“, Memory) des Speicherinhalts. Der Status der Speicherplätze wird in der oberen Zeile des RTA-Displays angezeigt:

blau:	nicht angewählt	leer
grün:	angewählt	leer
gelb:	nicht angewählt	beschrieben
rot:	angewählt	beschrieben

- **Taste „Mem“** (memory, grüne Beschriftung)

  Aufruf des angewählten RTA-Langzeitspeichers.

- **Taste „Sto“** (store, grüne Beschriftung)

  Speichern der momentanen Anzeige (nur RTA) in den über die Taste „MNo“ ausgewählten Speicherplatz.

- **Tasten „Shft“ und „A/P“** (blaue Beschriftung)

  Über diese Tastenkombination ist die Umschaltung des Detektors des RTA zwischen „Avg“ (average) und „Peak“ möglich. Die getroffene Auswahl wird oben im Display dargestellt (Beispiel: „Tc= Avg ...“).

Nicht verfügbar, wenn in der Funktion „A/P“ die Einstellung „Peak“ gewählt ist.

- **Tasten „Shft“ und „TC“** (time constant, blaue Beschriftung)

  Diese Tastenkombination schaltet die Detektor-Zeitkonstanten des RTA um. Zur Verfügung stehen „Slow“, „Fast“ und „Impuls“. Die getroffene Auswahl wird oben im Display dargestellt (Beispiel: „Tc=Avg–Impuls“). Bei Einstellung „Peak“ ist die Funktion „TC“ nicht verfügbar!

- **Tasten „Shft“ und „Span“** (Spanne, blaue Beschriftung)

  Über diese Tastenkombination erfolgt die Umschaltung des Dynamikbereiches der RTA-Anzeige zwischen 15 dB, 30 dB oder 45 dB.

- **Tasten „Shft“ und „Gain“** (blaue Beschriftung)

  Über diese Tastenkombination erfolgt die Umschaltung der Messbereichserweiterung mit gleichzeitiger Umschaltung der Peakmeterskala.

- **Tasten „Shft“ und „Res“** (reset, blaue Beschriftung)

  Über diese Tastenkombination werden die Inhalte des gewählten RTA-Langzeitspeichers gelöscht.

3.5. Menü-Beschreibung

📖 Beschreibung der Menüs siehe Abschnitte 3.3. und 3.4.2.

Mit Drücken der Taste „MENU“ rechts neben der Bildschirmanzeige erscheint das Hauptmenü des BroadcastMonitors. In der ersten Zeile wird der Gerätetyp und die Software-Version angezeigt. Die linke Spalte zeigt die angepasste Funktionsbeschriftung für die linke Tastenreihe, über die die einzelnen Menüpunkte ausgewählt werden können. Mit der Taste „Nxt“ gelangt man in das angewählte Untermenü, mit der Taste „Ret“ kommt man wieder zurück auf die vorherige Menüseite.

3.5.1. Hauptmenü

.Input-Routing	Untermenü: Eingangsrouting
.General	Untermenü: Allgemeine Voreinstellungen
.Vectorscope	Untermenü: Vectorscope („Gonio“)-Voreinstellungen
.Correlator	Untermenü: Correlator-Voreinstellungen
.PPM-Analog	Untermenü: PPM-Voreinstellungen analog
.PPM-Digital	Untermenü: PPM-Voreinstellungen digital
.Loudness	Untermenü: Loudness-Voreinstellungen
.Dig-Errors	Untermenü: Voreinstellungen digitale Fehlererkennung
.Numeric	Untermenü: Voreinstellungen numerische Pegelanzeige
.RTA	Untermenü: RTA-Voreinstellungen
.Surround	Untermenü: Surround-Voreinstellungen
Unit-Mode	**Auswahl der Gerätebetriebsart: „Vectorscope“ („VSC“) oder „Surround“ („Surr/LtRt“)**

Nur verfügbar in 1067X-3U.



📖 Siehe Abschnitt 3.3. „RTA“ und „Gonio“

3.5.2. Untermenü „Input-Routing“

Input-Mode	Auswahl der Eingänge bzw. der Betriebsart: „Analog“/„Digital“/„Mixed“. Diese legt die weiteren, zur Verfügung stehenden Auswahlmöglichkeiten fest.
PPM-Mode	Anzeige des Aussteuerungsmessers: „2-Channel“ (2-Kanal), „2-Cha+S+D“ (2-Kanal + Summe + Differenz), „4-Channel“ (4-Kanal)
PPM-Input	Anzeige der PPM-Zuordnung: „Input 1 - 4“, wenn „4-Channel“ ausgewählt wurde, sonst „VSC/RTA-In“, im „Mixed“-Modus „Pair 1&2“
VSC/RTA-Input	Auswahl der gewünschten Pair-Kombination für Vektorskop (Gonio), Korrelator und Peakmeter im 2-Kanal-Modus und für den RTA
Pair-1, Pair-2	Kanalzuordnung je nach Eingangsmodus („a“: analog, „d“: digital)
Display-Routing	Anzeige des Routings: „On“/Off“
Surround-Input	Eingangswahl für Surroundmodus: „Analog“/„Digital“

In 1065X-3U ist „4-Channel“ nur verfügbar, wenn „Mixed“ in „Input-Mode“ gewählt ist.



„4-Channel“ ist nur verfügbar in 1067X-3U.



3.5.3. Untermenü „General“

Serial-No	Anzeige der Geräte-Seriennummer
Menu-Lock	Ein- und Ausschalten der Menu-Lock-Funktion.
-CODE	Auswahl einer Codenummer zur Freischaltung des Menüs bei aktivierter Menu-Lock-Funktion. Codes: 1351, 4214, 2132, 6542, 4251, 6512, 4231, 4611
Standby	Zeit bis zum Dimmen der Hinterleuchtung nach Unterschreiten eines intern vorgegebenen Schwellwertes des Eingangsignals: „10 Min“, „60 Min“, „Off“
Brightness	Helligkeitseinstellung des Displays in 10-%-Stufen: „30%“, ..., „100%“.
Opt1-Key	Freischalten der Analog/Digital- („A/D-Select“-) Umschaltung per „OPT1“-Taste.
Opt2-Key	Freischalten der Pair- („Rout.Pair“-) Umschaltung per „OPT2“-Taste in den Anzeige-Modi: Vektorskop (Gonio), Korrelator, „2-Cha“-PPM, „2-Cha+S+D“-PPM und RTA.
RTA-Option	Aktiviert: Anzeige von „enabled“
Factory	Gerät zurücksetzen auf die Grundeinstellungen: „set“.

📖 Siehe Abschnitt 3.3. „OPT1“

📖 Siehe Abschnitt 3.3. „OPT2“

3.5.4. Untermenü „Vectorscope“ (für Betriebsart Gonio)

Grid	Anzeige der Goniometer-Maske: „L/R“ oder „M/S“
AGC-Response	Funktionsfestlegung der Vectorskopverstärkung (Automatic Gain Control) auf schnell „fast“ oder langsam „slow“
Display-Hold	Refresh der Vektorskop- (Gonio-) Anzeige: schnell „fast“ oder langsam „slow“
Color-VSC	Farbe der Vektorskop-Anzeige
-Grid	Farbe der Vektorskop-Maske
-Label	Farbe der Vektorskop-Beschriftung

3.5.5. Untermenü „Correlator

Nur verfügbar in 1067X-3U, aber **nicht** im Surround-Modus!

Corr	Anzeige des Correlators in der Betriebsart „VSC“ (Vektorskop, Gonio) bzw. bei „Lt/Rt“ in der Betriebsart „Surround“: „On“/„Off“
Mode	„Bar“: Der Korrelator wird als Bargraph angezeigt
Aux-Corr	Anzeige der PAIR-Correlatoren im 4-Kanal-PPM: „On“/„Off“
Response	Ballistik: schnell „fast“ oder langsam „slow“
Color +	Farbe der positiven Anzeigewerte
Color 0	Farbe der Anzeige „0“
Color –	Farbe der negativen Anzeigewerte
Color Grid	Farbe der Correlator-Maske

3.5.6. Untermenü „PPM-Analog“

	Scale	Auswahl der Anzeige-Norm bzw. Skalen: • „Din+5“ DIN: –50 dB bis +5 dB • „Din+10“ DIN: –50 dB bis +10 dB • „Nordic“ Nordic: –42 dB bis +12 dB • „BRIIa“ (British IIa) British: „1“ bis „7“ • „BRIIb“ (British IIb) British: –12 dB bis +12 dB • „Vu“ VU: –20 dB bis +3 dB • „Zoom +/–10dB“ Zoom: –10 dB bis +10 dB • „Zoom+/–1dB“ Zoom: –1 dB bis +1 dB • „smpte20rel“ SMPTE: –40 dB bis +20 dB • „smpte24abs“ SMPTE: –35 dB bis +24 dB
	OP-Field [dB]	„Operation-Field“: Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Referenzwertes. Der Bereich zwischen Referenzwert und hier festgelegtem Umschaltwert erhält die in der Auswahl „Color-Opfield“ definierte Anzeigefarbe. Bereich: 0 dB bis 15 dB, Schrittweite: 1 dB.
	VU-Lead [dB]	Einstellung des Vorlaufs bei der Anzeigenorm „VU“. Bereich: 0 dB bis 10 dB, Schrittweite: 1 dB.
	Attack	Ansprechzeit der Anzeige in der analogen Betriebsart entsprechend der eingestellten Norm („Norm“) oder die fest einstellbaren Werte „1 ms“ oder „0.1 ms“
	Peakhold	Festlegung der Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige: • Aus („Off“), • automatische Rückstellung nach „2.5 s“ oder „4.0 s“, • Manuelle Rückstellung („Man“), die Löschung erfolgt mittels der „RESET“-Taste. Diese Einstellung ist funktionell parallelgeschaltet mit der Einstellung im Menü „PPM-Digital“ (siehe Abschnitt 3.5.7.).
🕮 Siehe Abschnitt 3.5.7.		
🕮 Siehe Abschnitt 3.5.7.	Sum/Dif-Gain	Einschalten zusätzlicher Verstärkung bei der Summierung für SUM/DIFF-Anzeige -6 dB, -3 dB (Additionsstufe). Diese Einstellung ist funktionell parallelgeschaltet mit der Einstellung im Menü „PPM-Digital“ (siehe Abschnitt 3.5.7.).
	Color-Norm	Anzeigefarbe bis zum Referenzwert bzw. bis zur fest gelegten Untergrenze des Arbeitsbereiches (siehe „OP-Field“ oben)
	-Opfield	Anzeigefarbe des Arbeitsbereiches („OP-Field“)
	-Headroom	Anzeigefarbe oberhalb des analogen Referenzwertes
	-Peakhold	Anzeigefarbe des Peakholdwertes
	-Grid	Anzeigefarbe der Maske (Skalierung und Beschriftung)

3.5.7. Untermenü „PPM-Digital“

Scale

Auswahl der Skalierung bzw. der Messnorm für Messungen in der digitalen Ebene. Mit der Wahl einer der folgenden Skalen wird die Ansprechzeit (siehe „Attack-PPM/PH“) entsprechend dem Standard voreingestellt.

Digitale (absolute) Skalen:

- „Dig60dB“ Digital: –60 bis 0 dB FS
- „Dig20dB“ Digital: –20 bis 0 dB FS
- „Dig+18..0dB“ Digital: –2 bis +18 dB
  („0 dB“-Marke entspricht fest –18 dB FS)
- „Dig+18..–18dB“ Digital: –18 bis +18 dB
  („0 dB“-Marke entspricht fest –18 dB FS)
- „Dig20..–40dB“ Digital: –40 bis +20 dB
  („0 dB“-Marke entspricht fest –20 dB FS)
- „DigBR+9dB“ Digital: –60 bis +9 dB
  („0 dB“-Marke entspricht fest –9 dB FS)

Analoge (äquivalente) Skalen:

„**q**“ in der Bezeichnung bedeutet „**quasi**“

- „qDin+10“ DIN: –50 dB bis +10 dB
- „qDin+5“ DIN: –50 dB bis +5 dB
- „qNordic“ Nordic: –42 dB bis +12 dB
- „qBRIIa“ (British IIa) British: „1“ bis „7“
- „qBRIIb“ (British IIb) British: –12 dB bis +12 dB
- „qZoom +/–10dB“ Zoom: –10 dB bis +10 dB
- „qZoom+/–1dB“ Zoom: –1 dB bis +1 dB

Die Festlegung der „0 dB“-Marke bzw. des Ref.-Wertes für diese Skalen erfolgt bei der Einstellung des Headrooms (siehe folgendes).

Headroom [dB]

Einstellung des Headrooms in der digitalen Anzeige, Referenzwert bei analogen Skalen und Umschaltwert der Anzeigenfarbe.
Bereich: 5 dB bis 20 dB, Schrittweite: 1 dB

OP-Field [dB]

„Operation-Field“: Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Headrooms. Der Bereich zwischen Headroom und hier festgelegtem Umschaltwert erhält die in der Auswahl „Color-Opfield“ definierte Anzeigefarbe. Bereich: 0 dB bis 15 dB, Schrittweite: 1 dB.

Attack-PPM/PH

Ansprechzeit der PPM- und Peakhold- (PH-) Anzeige:

Digitale Skalen:

- für beide Anzeigen:
  „Sample“, „0.1 ms“, „1.0 ms“ oder „10 ms“
- Kombinationen für PPM/PH:
  „Smpl/Smpl“, „0.1 ms/Smpl“, „1.0 ms/Smpl“ oder „10 ms/Smpl“

Quasi-analoge Skalen:

- für beide Anzeigen:
  „Norm“, „1.0 ms“, „0.1 ms“ oder „Sample“
- Kombinationen für PPM/PH:
  „Norm/Smpl“, „1.0 ms/Smpl“, „0.1 ms/Smpl“ oder „Smpl/Smpl“

	DC-Filter	Anwahl des DC-Filters: „5 Hz“, „10 Hz“, „20 Hz“, „Off“
	Peakhold	Festlegung der Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige: • Aus („Off“), • automatische Rückstellung nach „2.5 s“ oder „4.0 s“, • Manuelle Rückstellung („Man“), die Löschung erfolgt mittels der „RESET“-Taste. Diese Einstellung ist funktionell parallelgeschaltet mit der Einstellung im Menü „PPM-Analog“ (siehe Abschnitt 3.5.6.).
📖 Siehe Abschnitt 3.5.6.		
📖 Siehe Abschnitt 3.5.6.	Sum/Dif-Gain	Einschalten zusätzlicher Verstärkung bei der Summierung für SUM/DIFF-Anzeige -6 dB, -3 dB (Additionsstufe). Diese Einstellung ist funktionell parallelgeschaltet mit der Einstellung im Menü „PPM-Analog“ (siehe Abschnitt 3.5.6.).
	Color-Norm	Anzeigefarbe bis zum Referenzwert der quasi-analogen Skalen bzw. bis zur fest gelegten Untergrenze des Headrooms oder des Arbeitsbereiches (siehe „OP-Field“ oben)
	-Opfield	Anzeigefarbe des Arbeitsbereiches („OP-Field“)
	-Headroom	Anzeigefarbe oberhalb des analogen Referenzwertes bzw. im Headroombereich
	-Peakhold	Anzeigefarbe des Peakholdwertes
	-Grid	Anzeigefarbe der Maske (Skalierung und Beschriftung)

3.5.8. Untermenü „Loudness“

Display	Aktivierung der Loudnessanzeige: „On“/„Off“
Mode	Bewertungsmodus: „Linear + RMS“, „Awt + RMS“, „Cwt + RMS“, „CCIR + RMS“, „RTW.Loud“
A/C-wt Response	A- bzw. C-weighting Reaktionszeit: schnell „Fast“ oder langsam „Slow“
Color	Farbe der Loudnessanzeige

3.5.9. Untermenü „Dig-Errors“

Resolution	Wortbreite der Auswertung: 16 - 24 Bit
Over-Samples	Anzahl der aufeinander folgenden Samples mit dem unter „-Sens“ festgelegten Wert, die die Over-Anzeige aktivieren: 1 - 15 Samples
-Sens	Ansprechpegel des Overload-Detektors: „FScale“, „Fs-1Lsb“, „Fs-2Lsb“ „–0.1 dB“, „–0.5 dB“, „–1.0 dB“, „–2.0 dB“ oder „–3.0 dB“

Mutecheck	Überprüfung der MUTE-Konditionen (digitale Null): „OFF“, „TIME“ oder „SAMPLE“
-Time	Einstellung des Zeitbereiches, in dem digitale Nullen auftreten dürfen, bevor die MUTE-Anzeige aktiviert wird: „50 ms“, „100 ms“, „200 ms“ oder „300 ms“
-Samples	Einstellung der Anzahl aufeinander folgender Datenworte mit dem Inhalt Null, bevor die Überschreitung die MUTE-Anzeige aktiviert: 5 bis 80 Samples in Schritten zu je 5 Samples
Indication	Anzeigedauer der ermittelten digitalen Fehler: „1.0 s“ oder „MANUAL“ (Daueranzeige bis zur manuellen Zurückstellung mittels „RESET“-Taste).

3.5.10. Untermenü „Numeric“

Display	Betriebsart der numerischen Anzeige: • „OFF“: Aus • „MEM/RESET“: Anzeige bei Betätigung der „MEMO“-Taste, Zurücksetzen mit der „RESET“-Taste • „CONTINUE“: Fortlaufende Anzeige
Hold-Time	„MAXIMUM“: Maximalwert seit Reset „FAST“, „2.5 s“, „10.0 s“: Autoreset
Digits Digital	Anzeigeauflösung bei digitaler Betriebsart: 1 = 1/10 dB
Field 1-4	Pegelwerte in den Anzeigefeldern 1 bis 4: „Level“
Field 5-8	Belegung der Anzeigefelder 5 bis 8: • „NONE“: keine Anzeige • „LOUDNESS“: Pegelwerte der PPM-Loudness, Anzeige gekennzeichnet mit: „l.1“ bis „l.4“ • „OVER-COUNT“: Werte der 2/4 Overloadzähler, Start/Reset der Anzeige durch Betätigen der „RESET“-Taste, Anzeige gekennzeichnet mit „o.1“ bis „o.4“ (nur im digitalen Betrieb verfügbar)
Color	Farbe der numerischen Darstellung

📖 Funktionen siehe Abschnitt 3.4.4.

3.5.11. Untermenü „RTA“

Mode [A/P]	Arbeitsweise des Detektors: Mittelwert (Average) „Avg“ oder „Peak“
Response [TC]	Zeitverhalten des Detektors: „Fast“, „Slow“, „Impuls“
Peakhold	Festlegung der Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige: • Aus („Off“), • automatische Rückstellung nach „2.5 s“ oder „4.0 s“, • Manuelle Rückstellung („Man“), die Löschung erfolgt mittels der „RESET“-Taste.

Channel	Auswahl der Anzeigekanäle: • Betriebsart „VSC“ (Gonio): „Left“ (Links), „Right“ (Rechts), „L+R“ oper „L-R“ • Betriebsart „Surround“/ „Surr<>LtRt“ (Richtungsanzeige): „LEFT, Lt“ (Links, Links intern), „RIGHT, Rt“ (Rechts, Rechts intern), „L-R, Lt-Rt“ (Differenz), „CENTER“, „SURROUND“, „L+R, Lt+Rt“ (Summe)
Span	Anzeigebereich: „15 dB“, „30 dB“ oder „45 dB“
Grid	Skalierung des Anzeigebereiches: „STD“, „FINE“
Display Memo	Anzeige der Langzeitspeicher aktivieren: „On“, „Off“
Color-Bar < 0	Farbe der Anzeigewerte unterhalb 0 dB
-Bar > 0	Farbe der Anzeigewerte oberhalb 0 dB
-Peakhold	Farbe der Peakhold-Anzeigewerte

3.5.12. Untermenü „Surround“

VSC-Mode	Surround-Signalkonfiguration: L und R -Achsenneigung wahlweise 13° oder 25° 3.1-Modus: 13 deg oder 25 deg L, C, R, S 3.0-Modus: 13 deg oder 25 deg L, C, R 2.1-Modus: 13 deg oder 25 deg L, R, S
-AGC	Arbeitsweise der Verstärkungsregelung: „Fast“, „Slow“
-HOLD	Refresh der Vektorskop-Anzeige: „Fast“, „Slow“
PPM-POSITION	Anordnung der 4 Peakmeterkanäle: „L.R.C.S“, „L.C.R.S“, „L.C.S.R“
CORR [L/R]	Anzeige des Korrelators mit den Kanälen L und R: „On“, „Off“
COLOR-VECTOR	Farbe der Vektorskop-Grafik
-GRID	Farbe der Vektorskop-Maske
- - - - Mode Lt/Rt	
LtRt-SOURCE	Signalherkunft bei Umschalten in den Lt/Rt-Modus INT.-MATH: interne Berechnung der Lt/Rt-Signale aus den anliegenden 4 Surroundkanälen ALT.-INPUT: Anzeige des extern berechneten oder erzeugten LtRt-Signal über die Kanäle 1/2 in der alternativen Domäne
LtRt-MATH	Einrechnen des Surroundkanals in die Lt/Rt-Anzeige mit wählbarem Faktor: „Surr*0.7“, „Surr*0.5“, „Surr off“
PPM-MODE	Auswahl der Peakmeter-Funktionsweise: • „SURR.4CHA“: Anzeige der 4-Surround-Kanäle auf 4 getrennten Peakmetern. • „SURR.LtRt“: Anzeige des kompatiblen Zweikanal-Stereo-Signals (Keine dig. Error-Funktion)
GONIO-KEY	Auswahl der erweiterten Funktionsweise: • „SURR <> LtRt“: Aktivierung der Toggle-Funktion der „GONIO“-Taste • „SURROUND“: alleinige Surround-Vektorskop-Anzeige, keine Umschaltmöglichkeit auf die Lt/Rt-Anzeige

📖 Siehe Abschnitt 3.3. „RTA“ und „Gonio“

4. Kalibrierung und Fehlersuche

4.1. Kalibrierung

Der BroadcastMonitor arbeitet intern mit moderner DSP-Technologie.

Der Skalenverlauf und die Ballistik werden per Software festgelegt. Hierdurch ergibt sich eine sehr hohe Anzeigegenauigkeit und Langzeitstabilität. Kontrollen bzw. Abgleicharbeiten sind nicht erforderlich.

4.2. Änderung des analogen Referenzpegels

📖 **Öffnen des Gerätes siehe 4.3.**

Soll das Gerät in Anlagen mit anderen Pegelverhältnissen betrieben werden als werkseitig eingestellt, kann dies wie folgt geändert werden:

Für Pegel im Bereich von +1 dBu bis +16 dBu können nach Anlegen eines sinusförmigen 1 kHz Signals mit dem gewünschten Bezugspegel die Peakmeter auf den Referenzpunkt (z. B.: 0 dB) mittels der in Bild 4-1 gezeigten Potentiometer eingestellt werden.

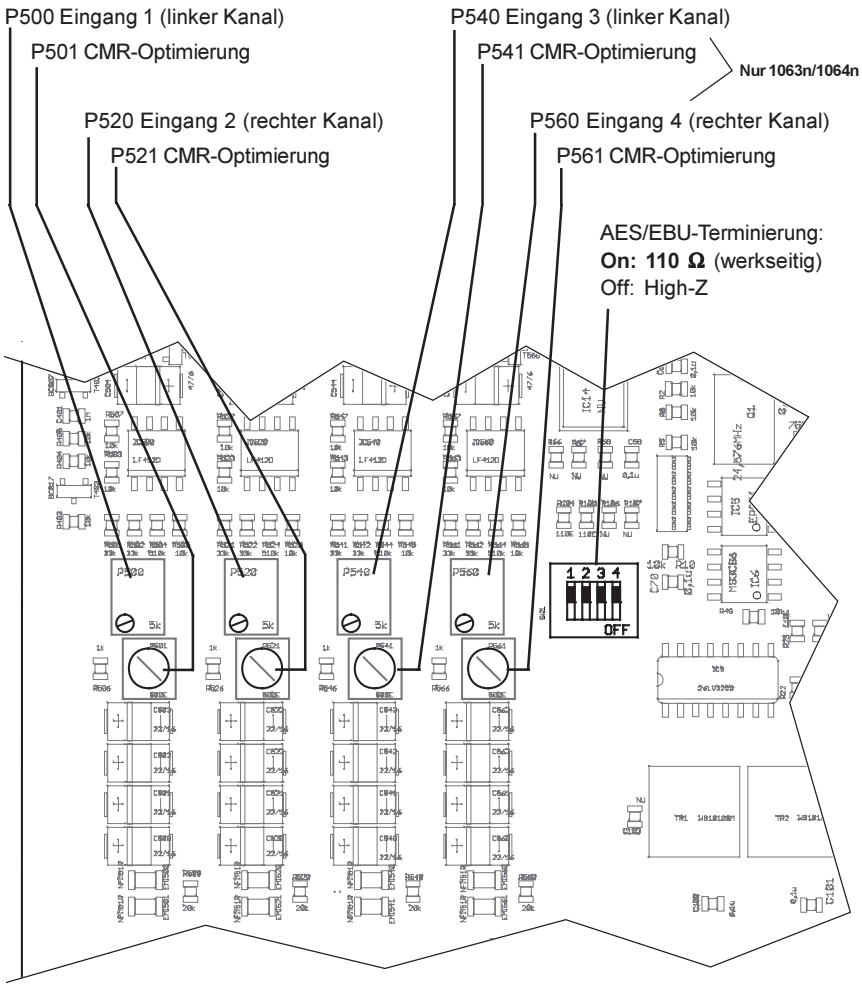


Bild 4-1 Teilansicht der Eingangsplatine

4.3. Öffnen des Gerätes

Hinweis: Die nachfolgende Beschreibung ist kein Service-Handbuch. Sie soll dem erfahrenen Servicetechniker lediglich als Leitfaden bei der Änderung von Einstellungen und als Hilfestellung beim Austausch von Teilen dienen. Wir empfehlen in jedem Fall, auch aufgrund der eingesetzten SMD-Technologie, die Reparatur eines fehlerhaften Gerätes in unserem Werk durchführen zu lassen.

Bitte beachten sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 2.

1. Lösen Sie die sechs Schrauben auf der Frontseite des Broadcast-Monitors, mit denen er im 19''/3HE-Baugruppenträger befestigt ist.
2. Ziehen Sie vorsichtig von vorne das Gerät vom Baugruppenträger ab, ziehen Sie es soweit heraus, dass Sie die Kabelverbindungen von der Rückseite des Gerätes abziehen können! Achten Sie darauf, die Kabel und die Steckverbinder nicht zu beschädigen!
3. Legen sie den BroadcastMonitor mit dem Display nach unten auf die Arbeitsfläche. Achten sie darauf, das Display nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.
4. Entfernen sie nach dem Lösen der vier Befestigungsschrauben auf der Geräterückseite das Abdeckblech. (Bild 4-2)

4.4. Austausch eines Displays

Im Falle eines Defektes am Display wird die komplette Montageeinheit mit Display, Platine, Tastern und Inverter ausgetauscht. Unter der Teile-Nr. 129675 ist die komplette Montageeinheit als Ersatzteil verfügbar. Senden Sie bitte die defekte Einheit zurück an RTW.

Zum Austausch gehen sie wie folgt vor:

Bitte beachten sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 2.

1. Lösen Sie die sechs Schrauben auf der Frontseite des Broadcast-Monitors, mit denen er im 19''/3HE-Baugruppenträger befestigt ist.



2. Ziehen Sie vorsichtig von vorne das Gerät vom Baugruppenträger ab, ziehen Sie es soweit heraus, dass Sie die Kabelverbindungen von der Rückseite des Gerätes abziehen können! Achten Sie darauf, die Kabel und die Steckverbinder nicht zu beschädigen!
3. Legen sie den BroadcastMonitor mit dem Display nach unten auf die Arbeitsfläche. Achten sie darauf, das Display nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.
4. Entfernen sie nach dem Lösen der vier Befestigungsschrauben auf der Geräterückseite das Abdeckblech. (Bild 4-2)

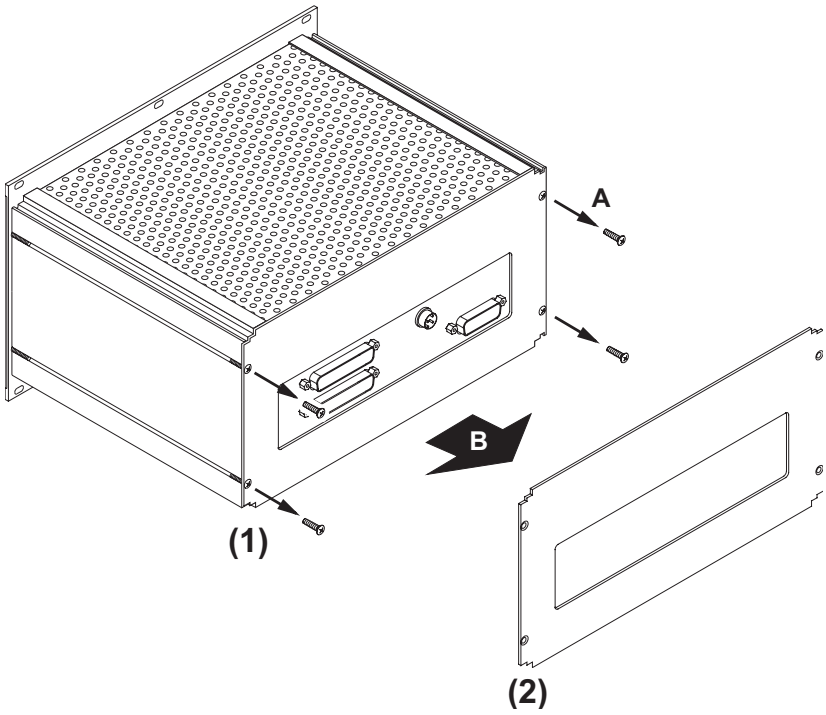


Bild 4-2: Entfernen des rückseitigen Abdeckblechs

5. Ziehen Sie vorsichtig das obere und untere Lochblech **ca. 5 cm** heraus (A) und ziehen Sie vorsichtig die Massekabel ab (B). Achten Sie darauf, die Steckverbindung und das Kabel nicht zu beschädigen! Ziehen Sie die Lochbleche ganz heraus (C) und legen Sie sie zur Seite. (Bild 4-3).

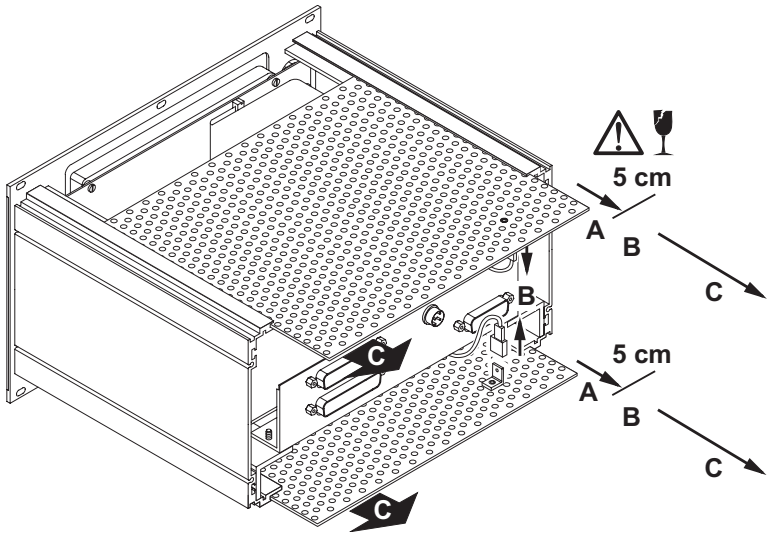


Bild 4-3: Lösen der Masseverbindungen und Entfernen der Lochbleche

6. Lösen Sie vorsichtig an der Display-Platine den Steckverbinder des Flachbandkabels (A). Ziehen Sie vorsichtig das Erdungskabel vom Kontaktschuh auf der linken Seitenwand ab (B). Gehen Sie dabei äußerst behutsam vor, um die Steckverbindung und das Kabel nicht zu beschädigen! Lösen Sie mit **maximal EINER** Umdrehung (C) von unten im Winkelprofil die Befestigungsschrauben der Hauptplatine. **Die Schrauben dürfen nur gelöst, aber keinesfalls herausgedreht werden!** Ziehen Sie vorsichtig die Hauptplatine aus den Führungen heraus (D). **Achten Sie darauf, dass die Vierkant-Muttern auf den Befestigungsschrauben verbleiben!** (Bild 4-4 auf der nächsten Seite)

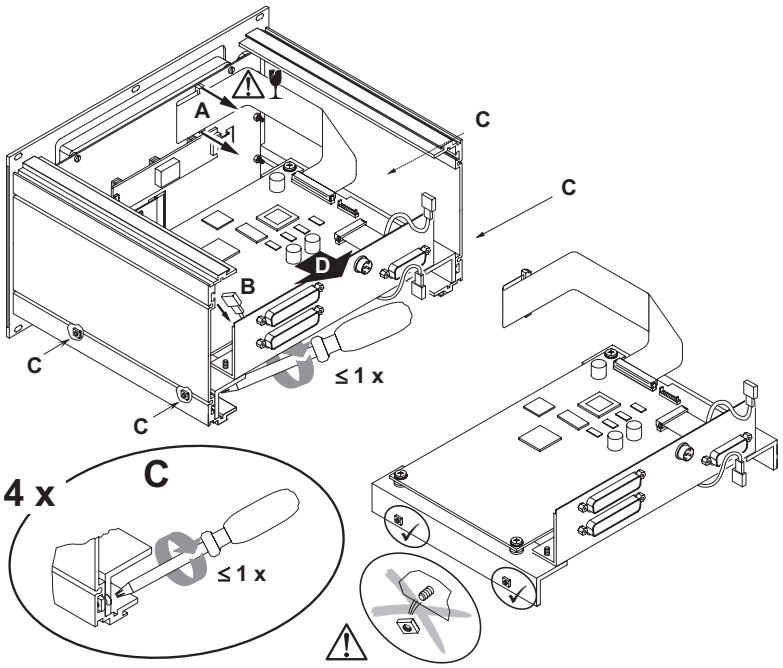


Bild 4-4: Ausbau der Hauptplatine

7. Legen sie die Hauptplatine an einem sicheren Platz ab. Beachten sie die Maßnahmen zum Schutz vor einer Zerstörung der Baugruppe durch statische Aufladungen.
8. Lösen sie auf der Displayplatine die sechs Muttern (A) von den Abstandsbolzen und legen Sie sie zur Seite. Entnehmen Sie vorsichtig die komplette Montageeinheit (B) und senden Sie sie zurück an RTW. (Bild 4-5)

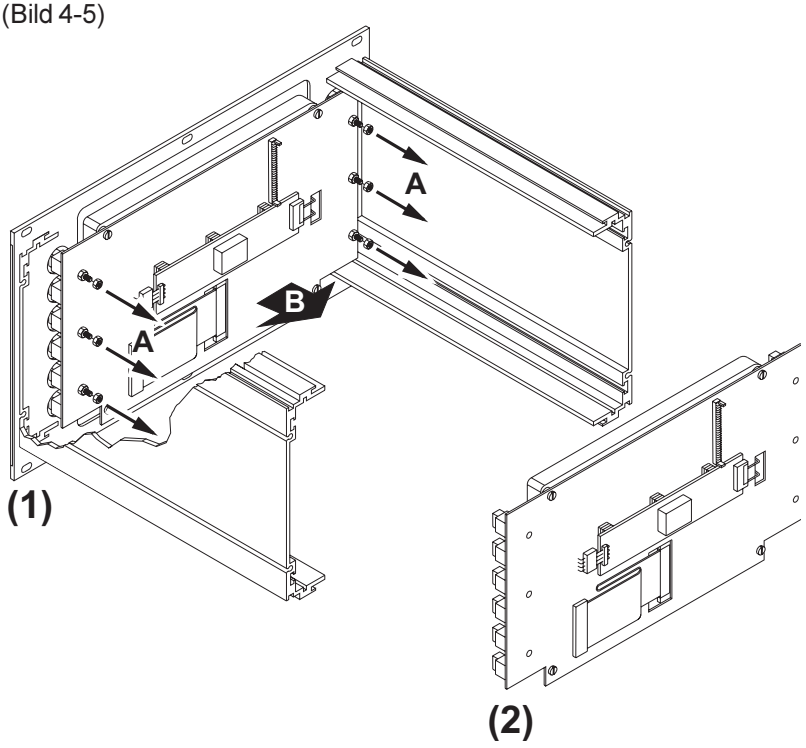


Bild 4-5: Lösen und Entnehmen der Displayplatine

9. Nehmen Sie nun die neue Montageeinheit mit Platine, Display, Tastern und Inverter (Teile-Nr. 129675), achten Sie auf die richtige Orientierung (siehe Bild 4-6) und bewegen Sie sie vorsichtig mit dem Display voran zwischen den Seitenwänden in Richtung Frontpanel (A), so dass die Schraubenlöcher genau über den Gewinden der Abstandsbolzen am Frontpanel zu liegen kommen. Schieben Sie dabei vorsichtig die Taster durch die entsprechenden Öffnungen. Prüfen Sie den korrekten Sitz der Montageeinheit. Schrauben Sie erst dann die Displayplatine mit den sechs Muttern fest (B). Prüfen Sie die mechanische Funktion der Tasten. Justieren Sie gegebenenfalls die Montageeinheit nach (leichtes Lösen der Muttern und leichtes Verschieben der Platine). (Bild 4-6)

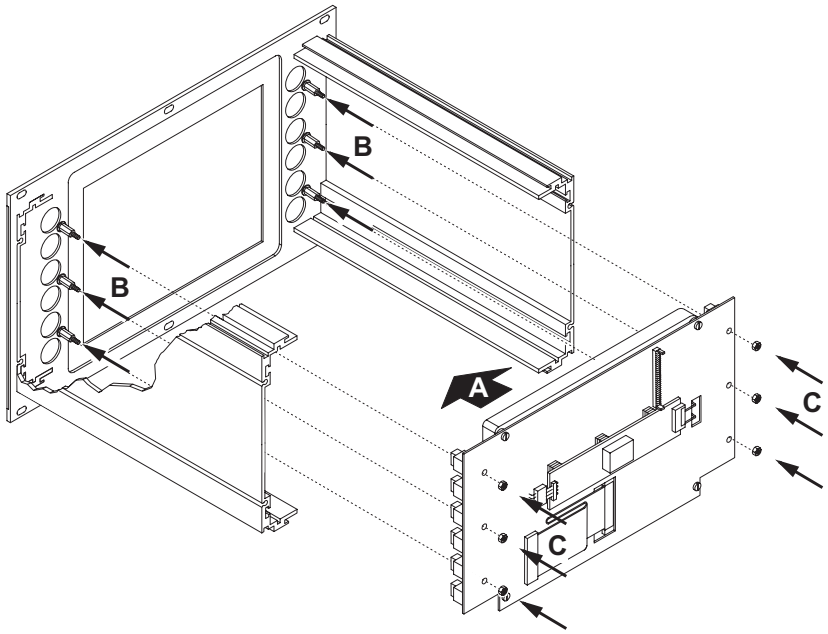


Bild 4-6: Einsetzen und Befestigen der Display-Montageeinheit

10. Nehmen Sie die Hauptplatine und prüfen Sie, ob die Vierkantmuttern an den Trägerwinkeln locker aufgeschraubt sind, aber nicht abfallen (A). Richten Sie die Kanten der Muttern parallel zu den Winkelprofilkanten aus. Setzen Sie die Winkelprofile von innen auf die unteren Führungen der Seitenwände auf. Schieben Sie die Platine vorsichtig ohne zu Verkanten zwischen die Seitenwände. Führen Sie dabei die Vierkantmuttern in die entsprechenden Schienen ein (B). Achten Sie darauf, dass die Vierkantmuttern sich nicht lösen! (Bild 4-7)

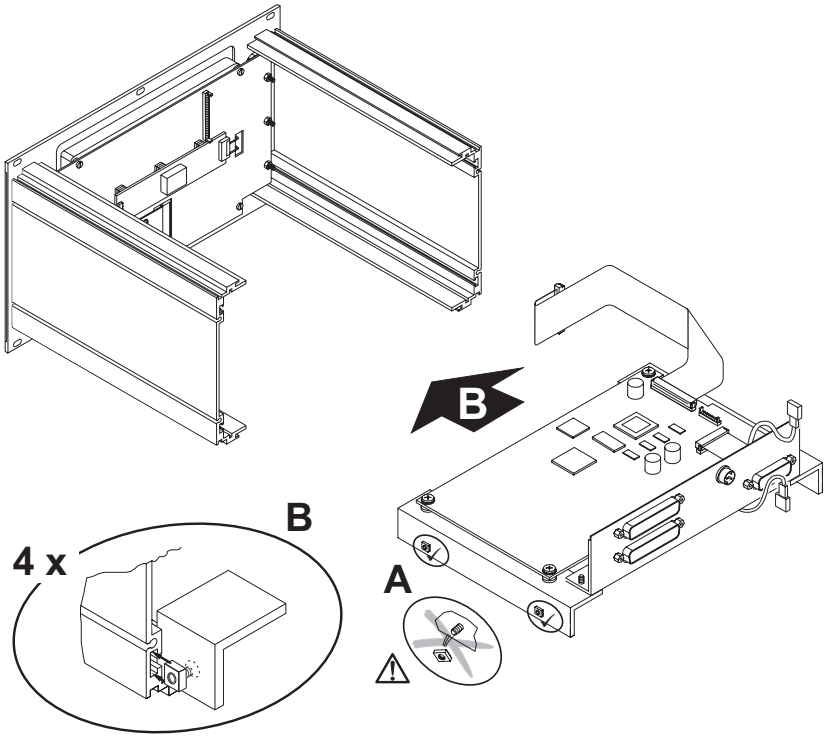


Bild 4-7: Einbau der Hauptplatine

11. Wenn alle Vierkantmuttern in den Schienen sind (A), schieben Sie die Platine soweit hinein (B), dass die Winkelprofile genau mit den Kanten der Seitenwände abschließen (C). Die Winkelprofile dürfen nicht überstehen und nicht zu weit hineingeschoben sein (siehe Bild 4-8, C)! Ziehen Sie von unten die Befestigungsschrauben am Winkelprofil fest (D). Stecken Sie den Steckberbinder des Verbindungskabel wieder auf der Display-Platine auf (E). Stecken Sie vorsichtig den Schuh des Erdungskabels auf die Lasche an der linken Seitenwand (F). Achten Sie darauf, das Kabel und den Steckverbinder nicht zu beschädigen! (Bild 4-8)

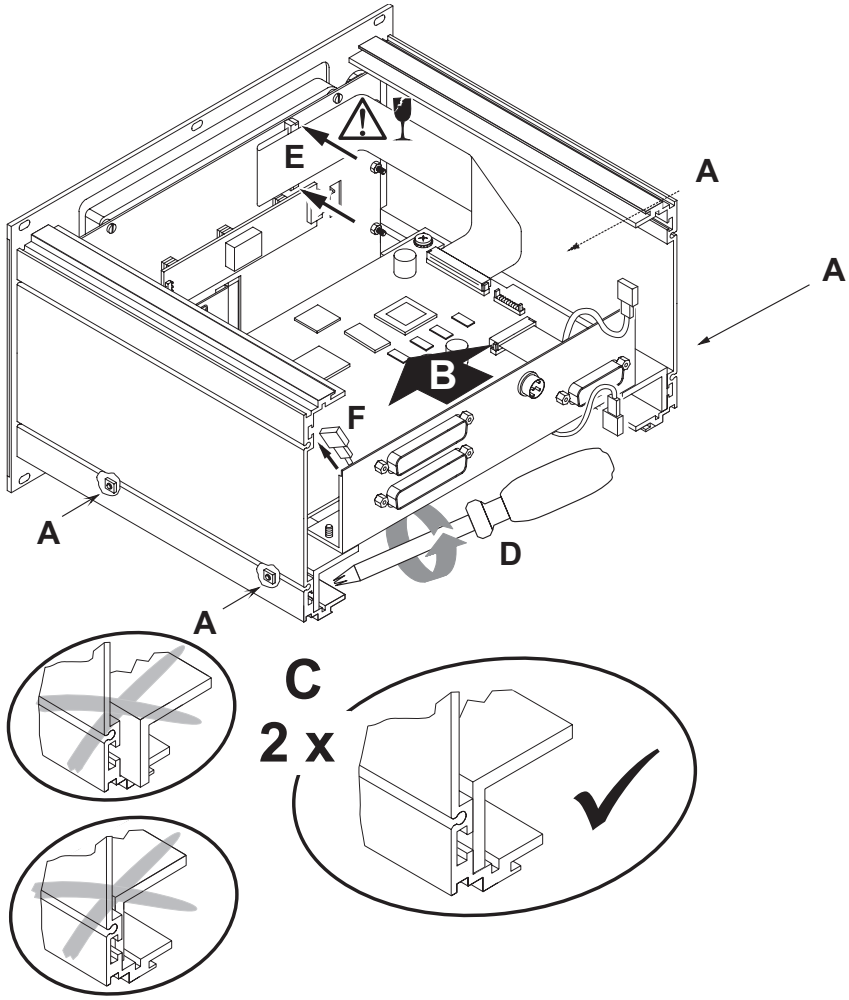


Bild 4-8: Befestigen der Hauptplatine und des Verbindungskabels

12. Prüfen Sie den korrekten Sitz der Hauptplatine, der Winkelprofile und kontrollieren Sie die Steckverbindungen und die Kabelführungen.

13. Setzen Sie vorsichtig das obere und untere Lochblech in die jeweiligen Führungsschienen ein (A) und schieben Sie es **bis auf ca. 5 cm** hinein (B). Befestigen Sie vorsichtig die Massekabel auf (C). Achten Sie darauf, die Steckverbindungen und die Kabel nicht zu beschädigen! Schieben Sie die Lochbleche ganz hinein (D). Sie dürfen nicht mehr aus den Führungsschienen herausstehen! (Bild 4-9).

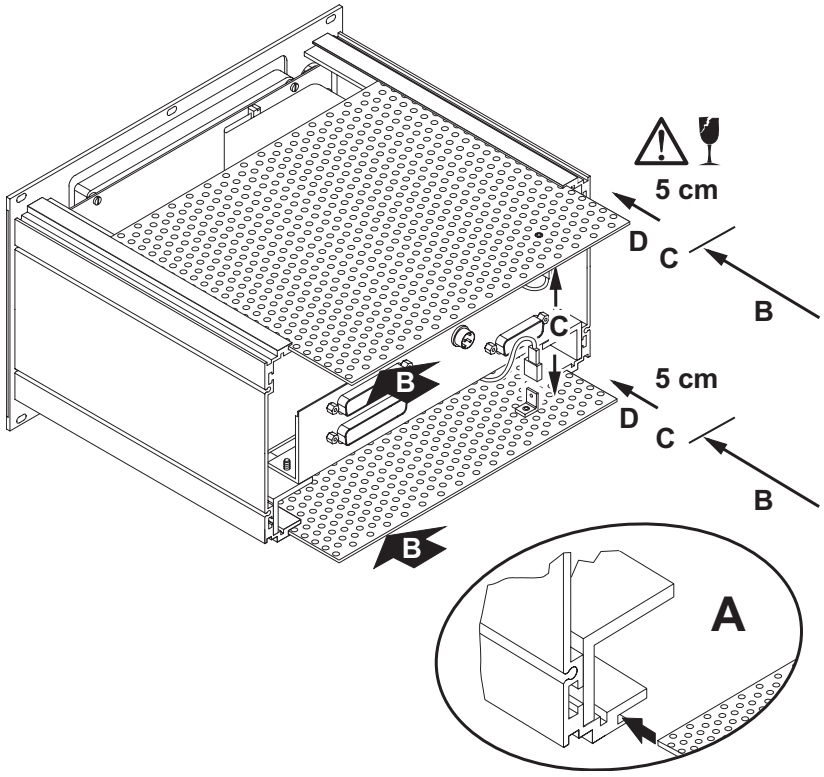


Bild 4-9: Befestigen der Masseverbindungen und Einsetzen der Lochbleche

14. Setzen Sie das hintere Abdeckblech auf (A) und fixieren Sie es mit vier Schrauben (B). (Bild 4-10)

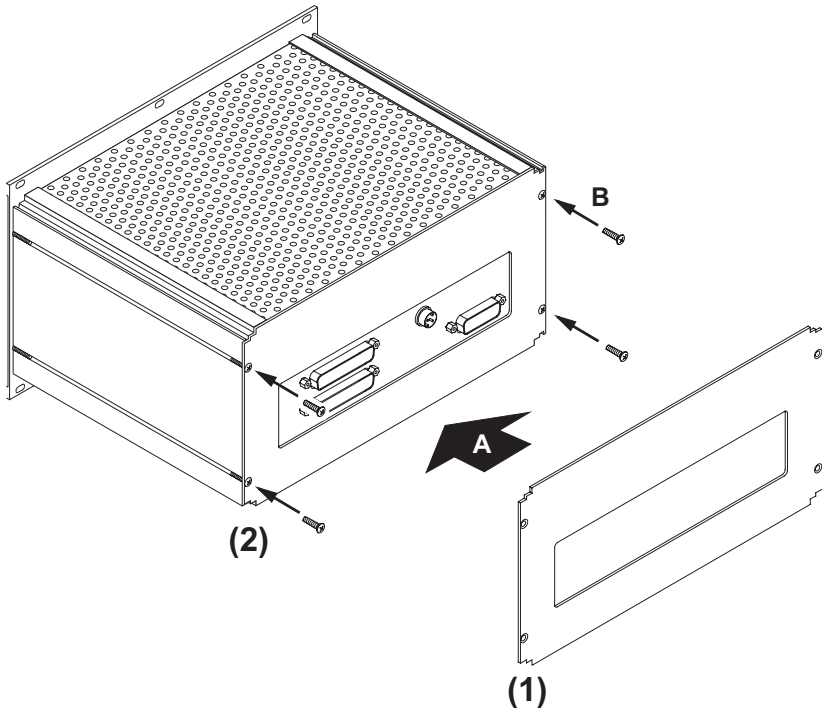


Bild 4-10: Befestigen des Abdeckbleches

15. Schließen Sie den BroadcastMonitor an seine Versorgungsspannung und seine Signalquellen an und führen sie einen Funktionstest durch.

16. Schieben Sie ihn dann wieder vorsichtig in den Baugruppenträger ein. Achten Sie darauf, die Kabel und Steckverbinder nicht zu beschädigen! Fixieren Sie ihn mit sechs Schrauben im Baugruppenträger. Führen Sie erneut einen Funktionstest durch.

5. Introduction

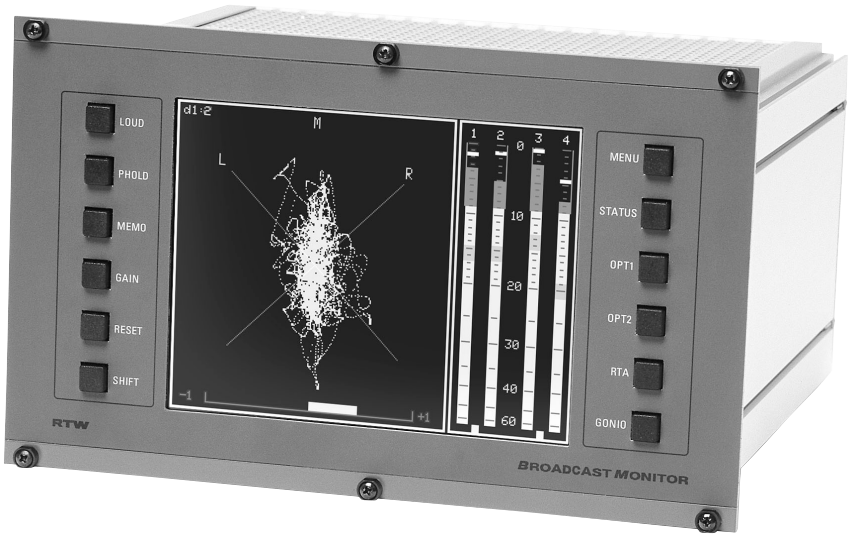


Fig. 5-1: BroadcastMonitor X-Series (Example: 1067X-3U)

The BroadcastMonitor is a multifunctional display unit housed in a half-19'' insert module (3U/42HP) for 19''/3U sub racks and features analog and digital inputs and digital outputs. The unit is designed for pre- and postproduction, DVD-mastering and cinema surround sound. It also allows general multichannel level control for up to 4 channels.

On a coloured TFT-display the BroadcastMonitor shows peak program meter, corresponding correlators and audio vectorscope for up to 4 channel.

The BroadcastMonitor features a wide variety of setups for its various operation modes.

Functions:

- Audio vectorscope
- Correlation display (phase)
- Peak level display
- RTA - real time analyzer
- Loudness display
- AES/EBU status display
- Surround 3.1 audio vectorscope (only featured by 1067X-3U)

The BroadcastMonitor is available in two different versions:

- 2-channel version:
    - two analog inputs
    - one digital input (AES/EBU)
    - one digital output (AES/EBU)
    - Audio vectorscope
    - Correlation display
    - Peak program meter
    - AES/EBU status display
    - Real-Time-Analyzer (RTA)

RTW BroadcastMonitor 1065X-3U

- 4-channel version:
    - four analog inputs
    - two digital input (AES/EBU)
    - two digital output (AES/EBU)
    - Audio vectorscope
    - Correlation display for both input pairs
    - 2-/4-channel peak program meter
    - 4-channel AES/EBU-Status display
    - Real-Time-Analyzer (RTA)
    - Surround 3.1 audio vectorscope

RTW BroadcastMonitor 1067X-3U

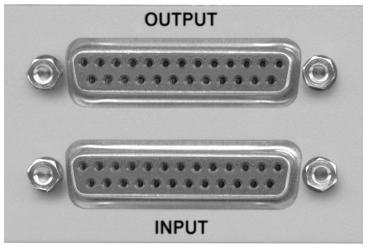
6. Getting started

6.1. First time operation

The BroadcastMonitor has been designed for mounting into 19''/3U sub racks. These are available as accessory.

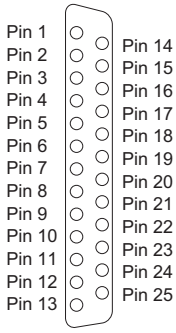
6.2. Conneting 1065X-3U

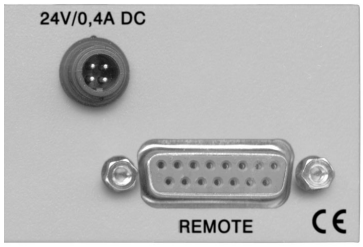
The BroadcastMonitor 1065X-3Ufeatures two analog input and one digital input, the corresponding outputs, a power supply and a remote control connector. The pinning is as follows:



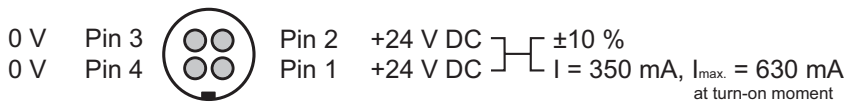
Sub-D-25-pol. (the signals of the input connector are looped through to the output connector):

Pin:	Function:
18	input resp. output digital (AES/EBU) 1 (+, hot)
6	input resp. output digital (AES/EBU) 1 (-, cold)
19	screen/case
10	Audio input resp. output analog 2 (+, heiß)
23	Audio input resp. output analog 2 (-, kalt)
11	screen/case
24	Audio input resp. output analog 1 (+, heiß)
12	Audio input resp. output analog 1 (-, kalt)
25	screen/case



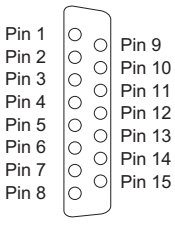


Power supply connector:



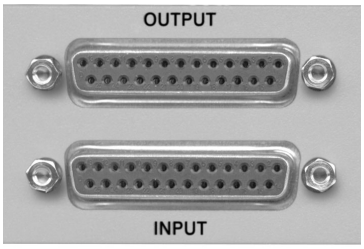
Remote control connector:

Pin:	Function:
1	common potential for external switches
2	external function selection: gain
3	external function selection: memory reset
4	external function selection: switching to digital
5	external function selection: switching to analog
6	external function selection: loudness
7	external function selection: peak hold
8	external function selection: shift
9	external function selection: memory
10	external function selection: menu
11	external function selection: status
12	external function selection: opt 1
13	external function selection: opt 2
14	external function selection: RTA
15	external function selection: gonio



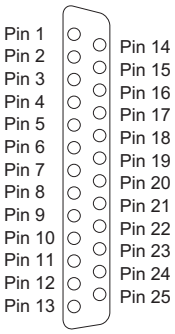
6.3. Conneting 1067X-3U

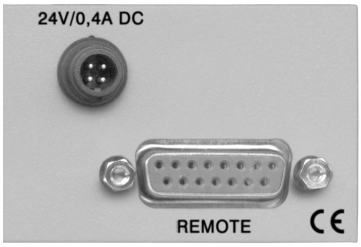
The BroadcastMonitor 1067X-3U features four analog and two digital inputs, the corresponding outputs, a power supply and a remote control connector. The pinning is as follows:



Sub-D-25-pol. (the signals of the input connector are looped through to the output connector):

Pin:	Function:
4	input resp. output digital (AES/EBU) 2 (+, hot)
17	input resp. output digital (AES/EBU) 2 (-, cold)
5	screen/case
18	input resp. output digital (AES/EBU) 1 (+, hot)
6	input resp. output digital (AES/EBU) 1 (-, cold)
19	screen/case
7	Audio input resp. output analog 4 (+, heiß)
20	Audio input resp. output analog 4 (-, kalt)
8	screen/case
21	Audio input resp. output analog 3 (+, heiß)
9	Audio input resp. output analog 3 (-, kalt)
22	screen/case
10	Audio input resp. output analog 2 (+, heiß)
23	Audio input resp. output analog 2 (-, kalt)
11	screen/case
24	Audio input resp. output analog 1 (+, heiß)
12	Audio input resp. output analog 1 (-, kalt)
25	screen/case



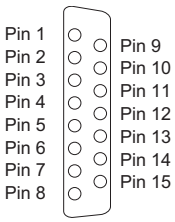


Power supply connector:

0 V Pin 3 — Pin 2 +24 V DC ┐ ±10 %
0 V Pin 4 — Pin 1 +24 V DC ┘ I = 400 mA, $I_{max.}$ = 630 mA
at turn-on moment

Remote control connector:

Pin:	Function:
1	common potential for external switches
2	external function selection: gain
3	external function selection: memory reset
4	external function selection: switching to digital
5	external function selection: switching to analog
6	external function selection: loudness
7	external function selection: peak hold
8	external function selection: shift
9	external function selection: memory
10	external function selection: menu
11	external function selection: status
12	external function selection: opt 1
13	external function selection: opt 2
14	external function selection: RTA
15	external function selection: gonio



6.4. 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 imBroadcastnt operating considerations or a potential operating condition that could damage equipment. If you see this marked on equipment, consult the User´s manual or Operator 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.

6.5. Safety information

Please read this safety information before using the instrument:

Do not service or repair this product unless properly qualified. Servicing should be peformed only by a qualified technician.



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.

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.

6.6. Connecting to a power supply

📖 **Connections: Page 6-1 to 6-3.**

Supply voltage for the BroadcastMonitor is +24 V DC ±10 %, I_{max} 630 mA. We recommend the use of the aligned RTW power supplies 1171-R or 1172-R.

6.7. Audio connection

📖 **Connections: Page 6-1 to 6-3.**

Audio inputs of the BroadcastMonitor are balanced. We recommend that the screen of the AF line is connected to the source end only to avoid ground loops.

6.8. External function control

📖 **Connections: Page 6-1 to 6-3.**

External function control can be achieved by the use of pushbuttons. We recommend switching the pin of the corresponding function versus pin 1 (0 V) of the 15-pin Sub-D remote connector.

In addition to the functions which are the same as of the keys (see Chapter 6.9.) the domain can be defined by using the remote connector:

- A pushbutton switching Pin 4 versus Pin 1 defines Digital as working domain (no toggle function).
- A pushbutton switching Pin 5 versus Pin 1 defines Analog as working domain (no toggle function).

You can also connect the equivalent switching inputs of multiple RTW BroadcastMonitors to single lines so that only one switch per function is required.

6.9. Modes switches and indicators

Left handed bank of keys:

- LOUD key: The use of this pushbutton or its equivalent external function allows to enable or disable the loudness display.
- PHOLD key: The use of this pushbutton or its equivalent external function allows to enable or disable the peak hold function. This key can be disabled with the selection OFF for peak hold in each either the PPM-Analog or PPM-Digital menu.

- MEMO key: The use of this pushbutton or its equivalent external function recalls the highest level value and the most negative correlation reading since the last time a memory reset has been proceeded. Please keep attention to the fact that memory accuracy can be affected by interferenced signals (ESD- or Burst). This may cause misreadings from the memory or meter if you are using the instrument in an interferenced environment. A specific measurement of maximum level should be repeated if interference is suspected.



- GAIN key: The use of this pushbutton or its equivalent external function control boosts the input sensitivity according to the measuring standard used (IEC/DIN +20 dB, British, Nordic und digital +40 dB).
- RESET key: The use of this pushbutton or its equivalent external function resets the memory.
- SHIFT key: The use of this pushbutton or its equivalent external function gives access to a second level of functions. The combination SHIFT + GAIN selects a permanent input sensitivity boost.

Right handed bank of keys:

- MENU key: The use of this pushbutton or its equivalent external function calls setup menus to adapt the Broadcast-Monitor to the needs in your special area of application.
- STATUS key: The use of this pushbutton or its equivalent external function displays the status information embedded in the incomming AES/EBU data stream.
- OPT1 key: The use of this pushbutton or its equivalent external function can be predefined in the General menu. It can either be disabled or used to toggle between analog and digital input mode.
- OPT2 key: 1063n and 1064n versions only: The use of this pushbutton or its equivalent external function can be predefined in the General menu. It can either be disabled or used to toggle between the routing pairs.
- RTA key: The use of this pushbutton or its equivalent external function selects the real time analyzer mode.
- GONIO key: The use of this pushbutton or its equivalent external function activates the vectorscope display mode.

7. Keys and menus

7.1. Power on

The BroadcastMonitor will be active with a delay of approximately 3 to 5 seconds after applying supply voltage. Start up screen will always show vectorscope, PPM and correlator.

📖 Description of the functions: see Chapter 7.4.1.

7.2. General key functions

On the front panel alongside the display there are two banks of 6 keys each vertically arranged on the left and on the right side for the operation of the functions and menus. Depending on the selected mode or the selected menu the keys of the left bank get other specific functions labelled at the left side of the display area.

7.3. Functions of the right handed keys

📖 Description of the menus: see Chapter 7.4.2. and 7.5.

- **MENU key**

  The use of this pushbutton or its equivalent external function control calls the main menu. tarting from here a variety of submenus for presetting the way of indication or measuring functions can be reached.

  The upper line in the display shows the exact type of the unit and its installed software version.

  A function description of the left keys during setup mode is given in the display column next to the switches.

  Leaving setup mode in any one of the menus by the use of the **Quit key** shows the request for saving the selections. Using the Nxt key saves the selections, using the Quit key discards them without saving.

  Please note:

  ⚠ **When leaving the menus with a function call like i. e. Status, RTA or Gonio all changes that have been made will be discarded!**

  The menu function can be locked by the use of the menu lock function. This function can be activated in the General menu. Once it is enabled a four digit code has to be entered to access the menu mode.

📖 Description see Chapter 7.5.3.

📖 Description of the functions: see Chapter 7.4.3.

- **STATUS key**

  The use of this pushbutton or its equivalent external function control calls the AES/EBU status display. However if no digital signal is present or valid the message : Channel not locked! will be seen. The inserted labels on the left side of the display describe the functions of the left handed pushbuttons in this mode.

📖 Description: see Chapter 7.5.3.

- **OPT1 key**

  The use of this pushbutton or its equivalent external function can be predefined in the General menu. It can either be disabled or used to toggle between analog and digital input mode.

This function is only available in 1067X-3U.



📖 Description: see Chapter 7.5.3.

- **OPT2 key**

  The use of this pushbutton or its equivalent external function can be predefined in the General menu. It can either be disabled or used to toggle between the routing pairs in VSC mode, RTA mode and 2-channel PPM mode.

📖 Description of the functions: see Chapter 7.4.4.

- **RTA key**

  The use of this pushbutton or its equivalent external function control calls the real time analyzer plus PPM function. The inserted labels on the left side of the display describe the functions of the left handed keys in this mode.

📖 Description: see Chapters 7.5.1., 7.5.11. and 7.5.12., only available in 1067X-3U.



If the unit is set to Surround mode (Unit Mode SURR/LtRt in main menu and the corresponding settings in RTA submenu and Surround submenu) a repeated operation of the RTA key toggles the input for the RTA analysis between the channels predefined in the RTA menu or either an internal calculated Lt/Rt signal or an external supplied eL/eR signal.

📖 Description of the functions: see Chapter 7.4.1.

- **GONIO key**

  The use of this pushbutton or its equivalent external function control calls the operation mode: vectorscope (gonio) + correlator + peakmeter. The printed label above the keys describes their functions.

📖 Description: see Chapters 7.5.1., 7.5.11. and 7.5.12., only available in 1067X-3U.



If the unit is set to Surround mode (Unit Mode SURR/LtRt in main menu and the corresponding settings in Surround submenu) mode a repeated operation of the GONIO key toggles the BroadcastMonitor display between „level dependent sound direction display plus 4 single channel-PPM`s“ or a 2-channel vectorscope and PPM showing either an internal calculated Lt/Rt signal or an external supplied eL/eR signal.

7.4. Functions of the left handed keys

The labelling above the keys on the scale describes the functions of the main mode vectorscope (gonio) + correlator + PPM. Depending on the selected mode the keys of this bank get other specific functions labelled at the left side of the display area.

📖 Presets see Chapter 7.5.4.

7.4.1. Functions of the main mode Gonio

- **LOUD key (loudness)**

  Activates or deactivates the loudness display.

- **PHOLD key (peak hold)**

  Activates or deactivates the peakhold function. The peak hold preset made in the Peakmeter menu which is applied on start-up will be unaffected.

- **MEMO key (memory)**

  Calls the memory to graph the maximum level and the most negative correlation and a numerical display for level and digital errors.

- **GAIN key**

  The use of this pushbutton or its equivalent external function control boosts the input sensitivity according to the measuring standard in use. It also changes the PPM scale by a factor of the added gain.

Mode or standard:	Gain:
Digital	40 dB
DIN	20 dB
NORDIC	40 dB
BRITISH IIa + IIb	40 dB
VU	20 dB
ZOOM 20	20 dB

- **RESET key**

  The use of this pushbutton or its equivalent external function control resets the memory.

- **SHIFT key**

  The Shift key is only activ in combination with other keys.

- **SHIFT + GAIN key combination**

  Holding the SHIFT key while pressing the GAIN key causes a permanent input sensitivity boost. This function can be cancelled by using this key combination again or selecting another operation mode.

📖 Description of the menus see Chapters 7.3. and 7.5.

7.4.2. Functions of the Menu mode

- **Quit key**

  Switches from submenu or main menu to the Save Preset menu page with the request for saving the preset selections. When pressing the Quit key again all preset selections will be discarded. The unit gets back to the previous used mode without saving. (For saving your presets use the Nxt key.)

- **Ret key** (Return)

  Step back from submenu to main menu.

- **Up key**

  Moves the cursor one step up.

- **Dwn key** (Down)

  Moves the cursor one step down.

- **Nxt key** (Next)

  Branches to selected submenu or changes the setting marked by the cursor position.

7.4.3. Functions of the Status mode

After seleceting status display mode status informaton for channel 1 will be displayed. The key functions are now as follows:

- **Cha key** (channel)

  Toggle key to display the status information of the potential channels.

- **Dcs key** (decoded channel status)

  Plain text display of the settings of the channel selected with the Cha key.

- **Hws key** (hardware status)

  Display of the current AES/EBU input and sync information

- **Bin key** (binary)

  Binary and hex display for bytes 0 - 23 of the channel selected with the Cha key.

- **Aud key** (audio data)

  Bit pattern display of the current audio data and active bits of the selected digital channels. The Cha key is not available in this mode.

📖 Presets see Chapter 7.5.11.

7.4.4. Functions of the RTA mode

The green labelled functions on the left side of the display can be selected directly with the left handed keys. For selecting the blue labelled functions first press the Shft key and then press the corresponding function key.

- **Ref+ and Ref- keys** (green labelling)

  These keys can be used to shift the 0 dB reference point for the real time analyzer display up or down.

- **MNo key** (memory number, green labelling)

  The MNo key allows the selection of one of the eight memory locations to either store (Sto key) or recall (Mem key) RTA data. The memory status is displayed in the upper row of the RTA display:

blue:	not selected	empty
green:	selected	empty
yellow:	not selected	memory in use
red:	selected	memory in use

- **Mem key** (memory, green labelling)

  The use of this key recalls RTA data from the selected memory location.

- **Sto key** (store, green labelling)

  The use of this key stores RTA data into the selected memory location.

- **Shft and A/P key combination** (blue labelling)

  Holding the Shft key while pressing the A/P key toggles the RTA detector between Avg (average) and Peak. The current selection is shown on the left in the upper row of the display (Example: Tc=Avg ...).

Not available when Peak is selected in A/P function.

- **Shft and TC key** combination (time constant, blue labelling)

  Holding the Shft key while pressing the TC key allows the selection of the RTA detector integration time constant. Available are Slow, Fast and Impuls. The current selection is shown on the left in the upper row of the display (Example: Tc=Avg–Impuls). With the Peak selection the TC function is not available!

- **Shft and Span key combination** (blue labelling)

  Holding the Shft key while pressing the Span key toggles the RTA display span between 15 dB, 30 dB or 45 dB.

- **Shft and Gain key combination** (blue labelling)

  Holding the Shft key while pressing the Gain key activates the gain function which simultaneously adjusts the PPM scale.

- **Shft and Res key combination** (reset, blue labelling)

  Holding the Shft key while pressing the Res key clears the selected RTA memory.

7.5. Description of the menus

📖 Description of the keys see Chapters 7.3. and 7.4.2.

With pressing the MENU key on the right side of the display the main menu of the BroadcastMonitor appears. The first row shows the type and the software version. The left column shows the adapted function labelling for the left bank of keys. Using them the menu items can be selected. Using the Nxt key switches to the selected submenu, the Ret key switches back to the main menu.

7.5.1. Main menu

.Input-Routing	Submenu:	input routing
.General	Submenu:	general presets
.Vectorscope	Submenu:	vectorscope (Gonio) presets
.Correlator	Submenu:	correlator presets
.PPM-Analog	Submenu:	analog PPM presets
.PPM-Digital	Submenu:	digital PPM presets
.Loudness	Submenu:	loudness presets
.Dig-Errors	Submenu:	presets for digital error detection
.Numeric	Submenu:	presets for numerical level display
.RTA	Submenu:	presets for RTA mode

Only available in 1067X-3U.



.Surround	Submenu:	presets for Surround mode
Unit-Mode	**Selection of the unit's main mode: „Vectorscope" („VSC") oder „Surround" („Surr/LtRt")**	

📖 See Chapter 7.3. RTA and Gonio

7.5.2. Submenu Input-Routing

Input-Mode	Selection of the inputs and the mode: Analog/Digital/Mixed. These specify the items of the other options.
PPM-Mode	PPM display: 2-Channel, 2-Cha+S+D (2-channel+ sum + difference), 4-Channel
PPM-Input	PPM-source status: Input 1 - 4, when 4-Channel is selected, otherwise VSC/RTA-In, in Mixed mode Pair 1&2
VSC/RTA-Input	Input pair selection for vectorscope (Gonio), correlator and peak meter in 2-channel mode and for the RTA
Pair-1, Pair-2	Input routing depending on input mode („a": analog, „d": digital)
Display-Routing	Routing display: On/Off
Surround-Input	Input selection for surround mode: Analog/Digital

In 1065X-3U 4-Channel is only available with Mixed selected as input mode.



4-Channel is only available in 1067X-3U.



7.5.3. Submenu General

Serial-No	Serial number display
Menu-Lock	Enable/disable menu-lock-function.
-CODE	Code selection to enable menu when menu-lock is activated. Codes: 1351, 4214, 2132, 6542, 4251, 6512, 4231, 4611
Standby	Time value until dimming of backlight display after input signal falls below an internal defined threshold: 10 Min, 60 Min, Off
Brightness	Display brightness control in steps of 10 %: 30%, ..., 100%.
Opt1-Key	Activating the analog/digital (A/D-Select) switching via OPT1 key. None disables this function.
Opt2-Key	Activating the Pair (Rout.Pair) switching via OPT2 key in the modes: vectorscope (Gonio), correlator, 2-Cha-PPM, 2-Cha+S+D-PPM and RTA. None disables this function.
RTA-Option	Activated: enabled is displayed
Factory	Recall the factory settings of the unit: set.

📖 See Chapter 7.3. OPT1

📖 See Chapter 7.3. OPT2

7.5.4. Submenu Vectorscope (for Gonio mode)

Grid	Vectorscope display mode selection: L/R or M/S
AGC-Response	Operation mode for vectorscope gain (Automatic Gain Control): fast or slow
Display-Hold	Vectorscope (Gonio) refresh rate: fast or slow
Color-VSC	Color of the vectorscope display
-Grid	Color of the vectorscope grid
-Label	Color of the vectorscope labelling

7.5.5. Submenu Correlator

Corr	Correlator display in VSC mode (Vectorscope, Gonio) or with Lt/Rt in Surround mode: On/Off
Mode	Bar: the correlator is displayed as bargraph
Aux-Corr	PAIR correlator display in 4-channel PPM mode: On/Off
Response	Ballistics: fast or slow
Color +	Color for positive readings
Color 0	Color for display 0
Color –	Color for negative readings
Color Grid	Correlator grid color

Only available in 1067X-3U, but not in Surround mode!



7.5.6. Submenu PPM-Analog

	Scale	Selection of standards resp. scales: • Din+5 DIN: –50 dB bis +5 dB • Din+10 DIN: –50 dB bis +10 dB • Nordic Nordic: –42 dB bis +12 dB • BRIIa (British IIa) British: „1“ bis „7“ • BRIIb (British IIb) British: –12 dB bis +12 dB • Vu VU: –20 dB bis +3 dB • Zoom +/–10dB Zoom: –10 dB bis +10 dB • Zoom+/–1dB Zoom: –1 dB bis +1 dB • smpte20rel SMPTE: –40 dB bis +20 dB • smpte24abs SMPTE: –35 dB bis +24 dB
	OP-Field [dB]	Operation-Field: Operation field definition below reference. The range beetween reference value and the here defined switching value gets the color selected with Color-Opfield option. Range: 0 dB to 15 dB, steps: 1 dB.
	VU-Lead [dB]	Preset for VU lead value. Range: 0 dB to 10 dB, steps: 1 dB.
	Attack	Integration time constant in analog mode according to selected standard (Norm) or to the selectable values 1 ms or 0.1 ms
	Peakhold	Operation method for the peak hold display: • Off, • automatic reset after 2.5 s or 4.0 s, • manual reset (Man), using the RESET key clears the displayed value. This setting is functional parallel with the identical preset in the PPM-Digital menu (see Chapter 7.5.7.).
📖 Siehe Abschnitt 7.5.7.	Sum/Dif-Gain	Additional gain for sum/difference display: –6 dB, –3 dB. This setting is functional parallel with the identical preset in the PPM-Digital menu (see Chapter 7.5.7.).
📖 Siehe Abschnitt 7.5.7.		
	Color-Norm	Bargraph color below reference or below operation field (see OP-Field above).
	-Opfield	Color for operation field (OP-Field)
	-Headroom	Color above analog reference
	-Peakhold	Color for peak hold display
	-Grid	Color for grid and labelling

7.5.7. Submenu PPM-Digital

Scale

Selection of standards resp. scales for measurements in the digital domains. The attack time (see Attack-PPM/PH) is automatically preset when selecting one of the following standards.

Digital (absolut) scales:

- „Dig60dB“ Digital: –60 to 0 dB FS
- „Dig20dB“ Digital: –20 to 0 dB FS
- „Dig+18..0dB“ Digital: –2 to +18 dB
  (0 dB mark is fixed to –18 dB FS)
- „Dig+18..–18dB“ Digital: –18 to +18 dB
  (0 dB mark is fixed to –18 dB FS)
- „Dig20..–40dB“ Digital: –40 to +20 dB
  (0 dB mark is fixed to –20 dB FS)
- „DigBR+9dB“ Digital: –60 to +9 dB
  (0 dB mark is fixed to –9 dB FS)

Analog (equivalent) scales:

„**q**“ in the labelling means **quasi**

- „qDin+10“ DIN: –50 dB to +10 dB
- „qDin+5“ DIN: –50 dB to +5 dB
- „qNordic“ Nordic: –42 dB bis +12 dB
- „qBRIIa“ (British IIa) British: „1“ to „7“
- „qBRIIb“ (British IIb) British: –12 dB to +12 dB
- „qZoom +/–10dB“ Zoom: –10 dB to +10 dB
- „qZoom+/–1dB“ Zoom: –1 dB to +1 dB

The 0 dB mark resp. the reference value for these scales is determined with the selection of the headroom (see the following item).

Headroom [dB]

Headroom field definition in digital display, reference value and switching value (color change) for quasi analog scales.

Range: 5 dB to 20 dB, steps: 1 dB

OP-Field [dB]

Operation-Field: operation field definition below reference. The range between headroom and the selected switching value gets the color defined with the Color-Opfield option.

Range: 0 dB to 15 dB, steps: 1 dB.

Attack-PPM/PH

Integration time constant for PPM and Peakhold (PH) display:

Digital scales:

- for both displays:
  Sample, 0.1 ms, 1.0 ms or 10 ms
- combinations for PPM/PH:
  Smpl/Smpl, 0.1 ms/Smpl, 1.0 ms/Smpl or 10 ms/Smpl

Quasi analog scales:

- for both displays:
  Norm, 1.0 ms, 0.1 ms or Sample
- combinations for PPM/PH:
  Norm/Smpl, 1.0 ms/Smpl, 0.1 ms/Smpl or Smpl/Smpl

	DC-Filter	DC filter selection: 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, Off
	Peakhold	Operation method for the peak hold display: • Off, • automatic reset after 2.5 s or 4.0 s, • manual reset (Man), using the RESET key clears the displayed value. This setting is functional parallel with the identical preset in the PPM-Analog menu (see Chapter 7.5.6.).
🕮 See Chapter 7.5.6.		
🕮 See Chapter 7.5.6.	Sum/Dif-Gain	Additional gain for sum/difference display: –6 dB, –3 dB. This setting is functional parallel with the identical preset in the PPM-Analog menu (see Chapter 7.5.6.).
	Color-Norm	Bargraph color below reference or below operation field (see OP-Field above).
	-Opfield	Color for operation field (OP-Field)
	-Headroom	Color above analog reference
	-Peakhold	Color for peak hold display
	-Grid	Color for grid and labelling

7.5.8. Submenu Loudness

Display	Activation of the loudness display: On/Off
Mode	Valuation mode: Linear + RMS, Awt + RMS, Cwt + RMS, CCIR + RMZ, RTW.Loud
A/C-wt Response	A- resp. C-weighting response time: Fast or Slow
Color	Color of loudness display

7.5.9. Submenu Dig-Errors

Resolution	Word width for analysis from MSB: 16 - 24 bit
Over-Samples	Number of consecutive samples with a value defined by -Sens for over-display: 1 - 15 samples
-Sens	Threshold for overload detector sense: FScale, Fs-1Lsb, Fs-2Lsb, –0.1 dB, –0.5 dB, –1.0 dB, –2.0 dB or –3.0 dB
Mutecheck	Mute check condition (digital zero): OFF, TIME or SAMPLE
-Time	Sequence length for digital zeros before activating MUTE display: 50 ms, 100 ms, 200 ms or 300 ms
-Samples	Number of consecutive samples with a value zero before activating MUTE display: 5 to 80 samples in steps of 5 samples
Indication	Hold time for digital error display: 1.0 s or MANUAL (permanent display until manual reset with RESET key).

7.5.10. Submenu Numeric

Display	Operation mode for numerical display: • OFF • MEM/RESET: Display by the use of the MEMO key, clear by the use of the RESET key • CONTINUE: continuous display
Hold-Time	MAXIMUM: max value since reset FAST, 2.5 s, 10.0 s: auto reset
Digits Digital	Resolution for numerical display in digital mode: 1 = 1/10 dB
Field 1-4	Level values in the display fields 1 to 4: Level
Field 5-8	Assignment of the display fields 5 to 8: • NONE: display disabled • LOUDNESS: level values of PPM loudness, display labelled with: l.1 to l.4 • OVER-COUNT: values of the 2/4 overload counter, start/reset of the display with the RESET key, display labelled with o.1 to o.4 (only available in digital mode)
Color	Color for numerical display

📖 Functions see Chapter 7.4.4.

7.5.11. Submenu RTA

Mode [A/P]	Operation method of the detector: Avg (Average) or Peak
Response [TC]	Integration time of the detector: Fast, Slow, Impuls
Peakhold	Operation method for the peak hold display: • Off, • automatic reset after 2.5 s or 4.0 s, • manual reset (Man), using the RESET key clears the displayed value.
Channel	Display channel selection: • VSC (Gonio) mode: Left, Right, L+R or L-R • Surround/Surr<>LtRt mode: LEFT, Lt (left, left internal), RIGHT, Rt (right, right internal), L-R, Lt-Rt (difference), CENTER, SURROUND, L+R, Lt+Rt (sum)
Span	Display range: 15 dB, 30 dB or 45 dB
Grid	Display grid: STD (standard), FINE
Display Memo	Activation of the memory function (freeze): On, Off
Color-Bar < 0	Color of display values below 0 dB
-Bar > 0	Color of display values above 0 dB
-Peakhold	Color of the peak hold display

7.5.12. Submenu Surround

VSC-Mode	Surround display preset: L and R inclination of axis 13° or 25° 3.1 mode: 13 deg or 25 deg L, C, R, S 3.0 mode: 13 deg or 25 deg L, C, R 2.1 mode: 13 deg or 25 deg L, R, S
-AGC	Mode of operation for gain ranging: Fast, Slow
-HOLD	Vectorscope refresh rate: Fast, Slow
PPM-POSITION	Arrangement of the 4 peakmeter channels: L.R.C.S, L.C.R.S, L.C.S.R
CORR [L/R]	Correlator display for L and R channels: ON, Off
COLOR-VECTOR	Color for vectorscope display
-GRID	Color for vectorscope grid
- - - - Mode Lt/Rt	
LtRt-SOURCE	Source definition for Lt/Rt signal: INT.-MATH: internal math for calculating the Lt/Rt signals of the 4 surround channels ALT.-INPUT: Display of an external processed Lt/Rt signal. Input via channel 1/2 of the alternate domain.
LtRt-MATH	Lt/Rt calculation factor for internal math of the surround channel: Surr*0.7, Surr*0.5, Surr off
PPM-MODE	Operation method for the peakmeter: • SURR.4CHA: Display of all four surround input channels with four PPM´s. • SURR.LtRt: Display of the two-channel Lt/Rt signal (no digial error-function)
GONIO-KEY	Defines the enhanced function of the GONIO key: • SURR <> LtRt: Activating the toggle function of vectorscope and Lt/Rt signal display • SURROUND: Surround vectorscope display, no Lt/Rt signal display selection

📖 Siehe Abschnitt 7.3. „RTA“ und „Gonio“

8. Calibration and Service

8.1. Calibration

The BroadcastMonitor uses state of the art DSP technology. Scale and ballistics are defined in software. Based on this facts long term stability is guaranteed. Adjustment and calibration are not required.

8.2. Analog reference level change

📖 **Open the unit see 8.3.**

If it is necessary to operate the unit with a reference level other than set by the factory, proceed as follows:

For levels in the range of +1 dBu to +16 dBu adjust the reading reference (i. e.: 0 dB or Test) of the peakmeters with the pots shown in Fig 8-1. Therefore apply a 1 kHz sine signal with the reference level you need.

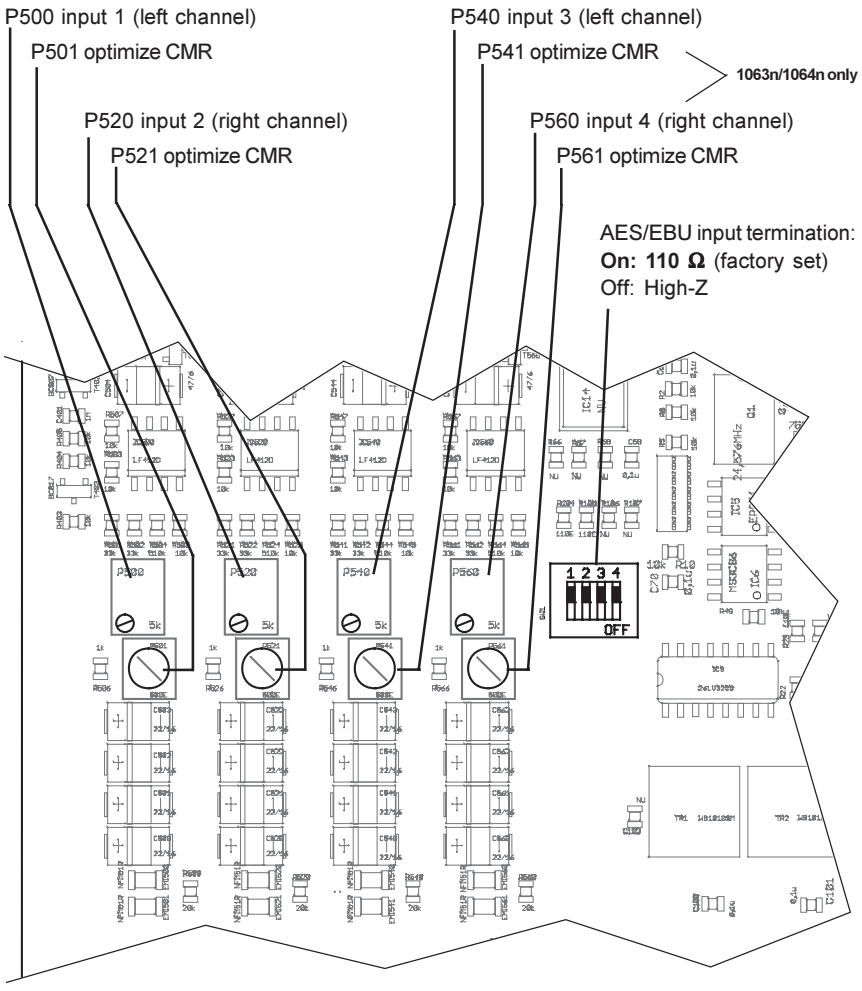


Fig. 8-1: Partitial view of input pcb

8.3. Open the unit

Important: This description is not intended to be used as a service manual. These are guidelines for an expierenced service engineer to proceed adjustments or exchange parts of our instrument. However, we strongly recommend repair of faulty units in our factory.

Please refer to the safety instruction in chapter 6 before continuing.

1. On the front panel loose the six screws the BroadcastMonitor is mounted with into the 19''/3U sub rack.
2. Peel off carefully the unit and remove it carefully out of the cabinet, so that the cable connectors can be pulled out from the rear side. Avoid damage of the cables and the lockers because of canting.
3. Place the BroadcastMonitor face down on the work bench. Asure not to scratch or damage the display.
4. Loose the four screws on the rear side. Open the backplane cover and remove it. Store screws and metal plate. (Fig. 8-2)

8.4. Display exchange

In case of a faulty display the complete mounting unit with display, pcb, keys and inverter has to be exchanged. Thats why only a preproduced mounting unit is available as a spare part (no.: 129672). Please send back the faulty unit to RTW.

Proceed as follows to exchange:

1. On the front panel loose the six screws the BroadcastMonitor is mounted with into the 19''/3U sub rack.
2. Peel off carefully the unit and remove it carefully out of the cabinet, so that the cable connectors can be pulled out from the rear side. Avoid damage of the cables and the lockers because of canting.
3. Place the BroadcastMonitor face down on the work bench. Asure not to scratch or damage the display.
4. Loose the four screws on the rear side. Open the backplane cover and remove it. Store screws and metal plate. (Fig. 8-2)

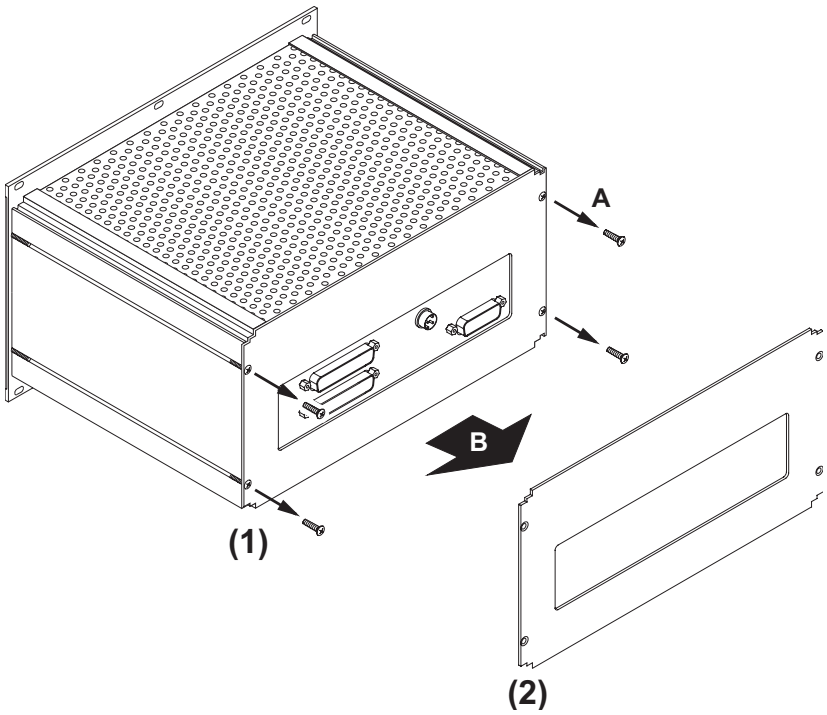


Fig. 8-2 Removing of the backplane cover

5. Carefully move the upper and lower perforated cover metal plate out for approx. 5 cm (A). Carefully remove the ground cables (B). Avoid damage of the flat cable and the locker because of canting.Then remove the preforated cover metal plate and store them. (Fig. 8-3)

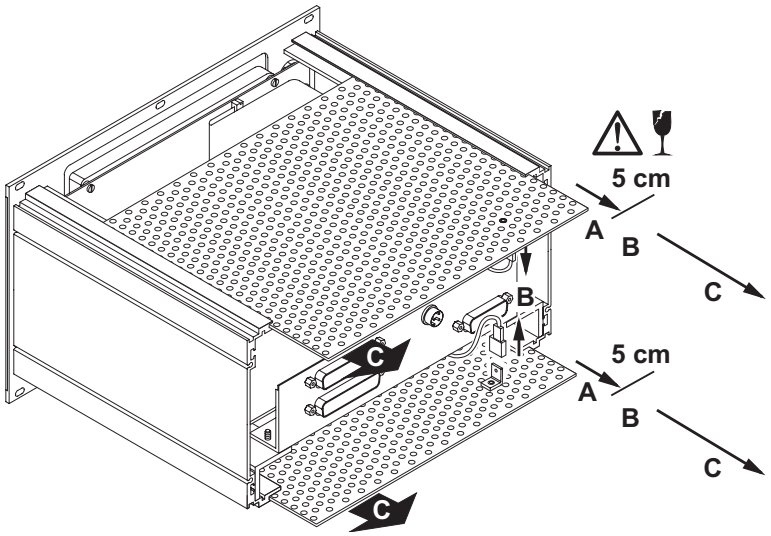


Fig. 8-3: Loosening of the ground cables and removing the cover plates

6. Loose carefully the locker of the connecting flat cable on the display pcb (A). Carefully remove the ground cable from its socket on the left side panel (B). Avoid damage of the locker and the connecting flat cable because of canting. Loose from below with a **maximum of ONE turn** (C) the fastening screws at the angle profile of the main pcb unit. **These screws only must be loosened but in no case they have to be unscrewed!** Carefully remove the main pcb unit out of the guide tracks (D). **Look after the square nuts, they have to stay at the fastening screws!** (Fig. 8-4 on the next page)

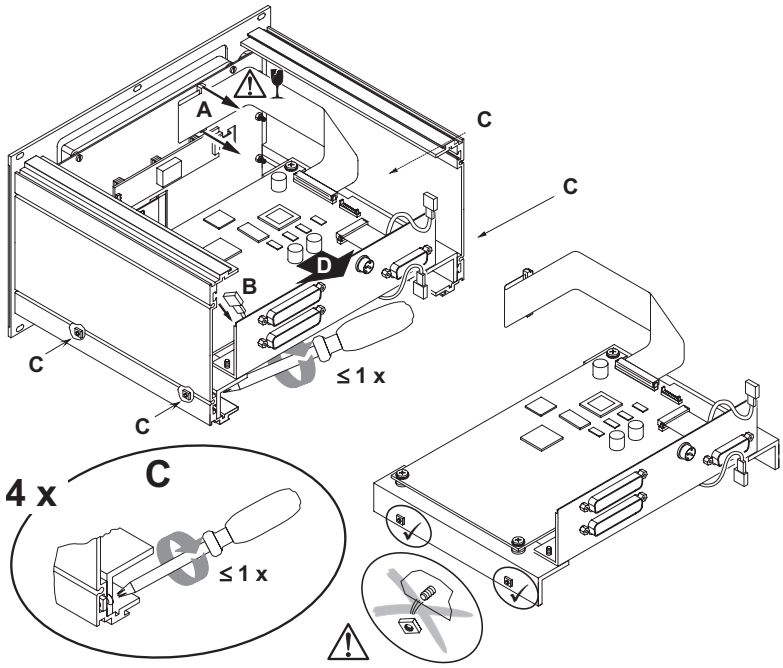


Fig. 8-4: Unscrew and removal of the main pcb unit

7. Store main pcb unit at a safe place. When servicing it is very important to observe all standard ESD (electrostatic discharge) protection procedures.

8. Loose the six fixing nuts (A) from the standoffs of the display pcb and store them. Carefully take off the mounting unit (B) out of the frame. Please send the unit back to RTW. (Fig. 8-5)

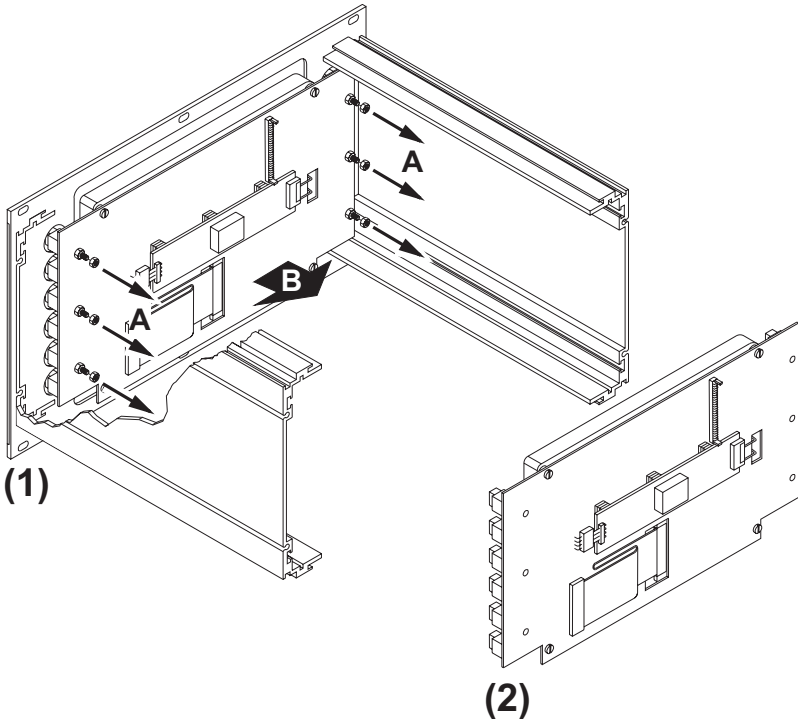


Fig. 8-5: Removing the mounting unit with the display

9. Now place the new mounting unit with display, pcb, keys and inverter (spare part no. 129675) with its face to the inner side of the front panel carefully inside the case (A). Take care about the correct orientation (see Fig. 8-6). Place the screw holes of the pcb exactly to the standoffs of the front panel. Thereby carefully slide the keys into the gaps of the case. Check the correct placement of the display pcb and fasten it with the six nuts (B). Check the mechanical function of the keys, if necessary adjust the mounting unit again (detach the screws a little bit and relocate the pcb). (Fig. 8-6)

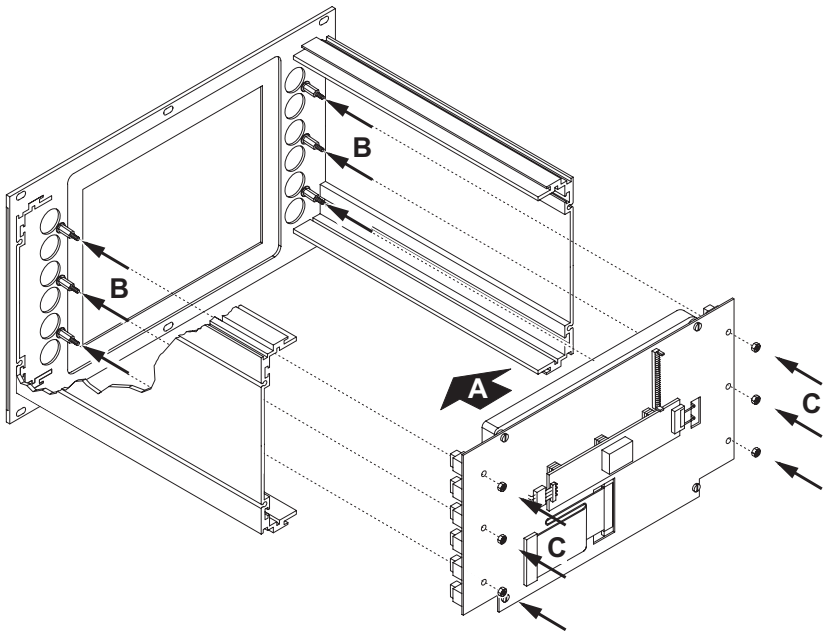


Fig. 8-6: Placing and fastening the new mounting unit

10. Take the main pcb unit and check that the square nuts are loosely screwed to the fastening screws of the angle profiles (A) but that they are not dropped off. Align the flanges of the nuts parallel to the flanges of the angle profiles. Place the angle profiles from inside to the guide tracks of the side panels. Carefully move the main pcb unit inside without canting. Feed the square nuts into its tracks (B). Take care: the nuts have not to be unscrewed! (Fig. 8-7)

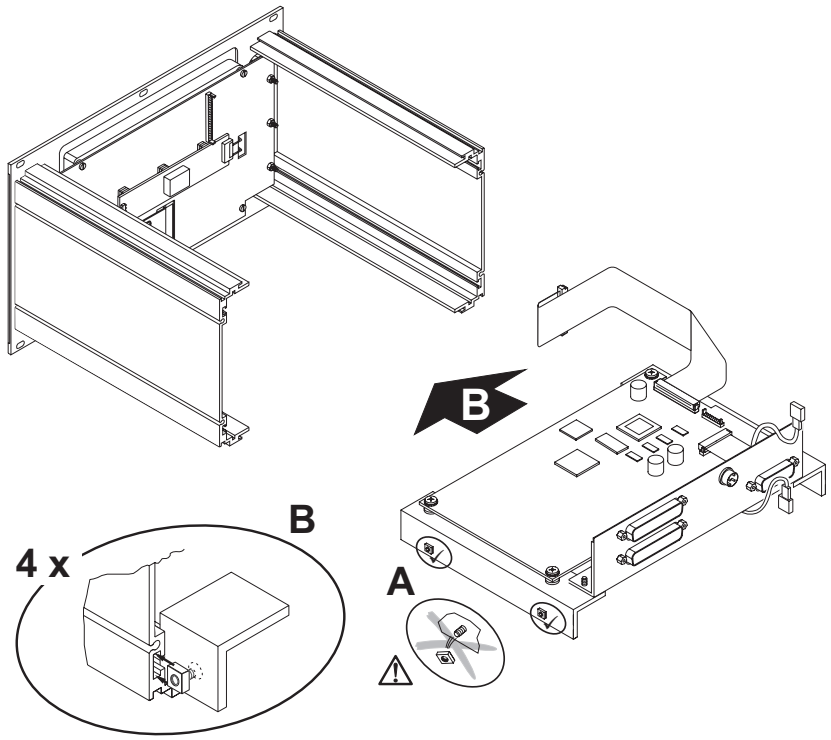


Fig. 8-7: Remounting of the main pcb unit and the connector panel

11. When all the square nuts are feeded to its tracks (A) move on the main pcb unit inside as far as the angle profiles are flushed with the side panels (C). The angle profiles have not to be overlapped or to be pushed too far inside (see Fig. 8-8, C)! Fasten from below the fastening screws of the angle profiles (D). Reconnect the connecting cable to the display pcb (E). Carefully reconnect the ground cable to its socket on the left side panel (F). Avoid damage of the flat cable and the locker because of canting. (Fig. 8-8)

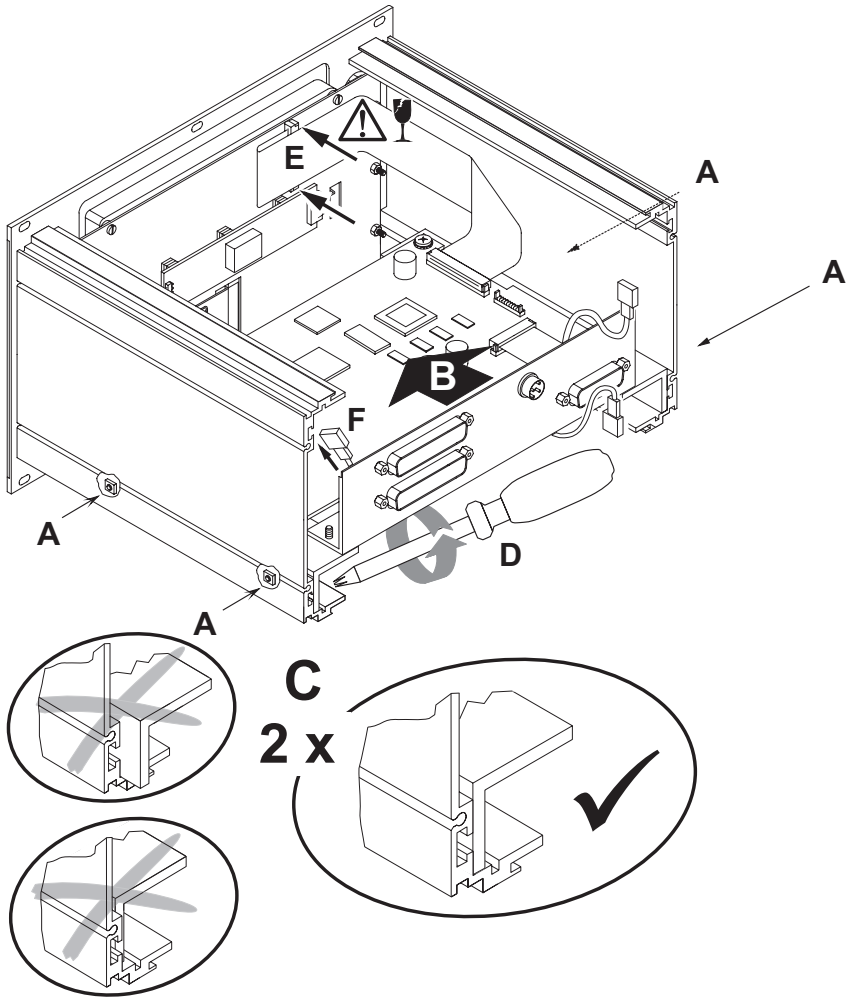


Fig. 8-8: Fastening the main pcb unit and connecting the display cable

12. Check main pcb unit, angle profiles, wiring and connections.

13. Carefully feed the upper and the lower peforated metal cover plate into the corresponding guide tracks (A). Move them inside with **approx. 5 cm** left outside (B). Fasten with care the ground cables (C). Avoid damage of the cables and the lockers because of canting. Move the plates completely inside (D). The rear flanges of them have to flush with the guide tracks and the side panels! (Fig. 8-9)

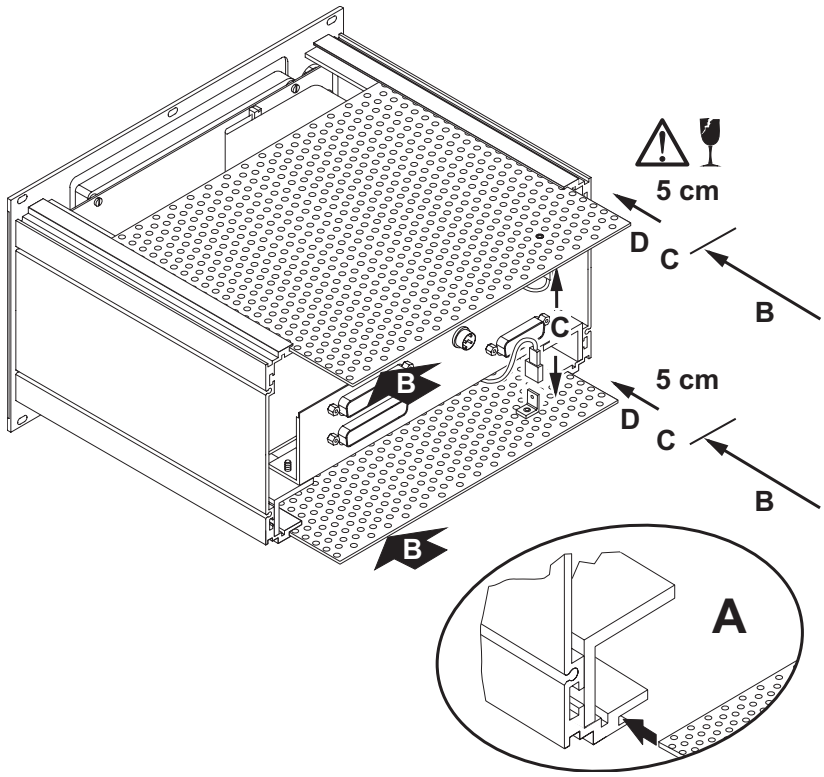


Fig. 8-9: Remounting of the ground cables and the cover plates

14. Place the backplane cover back (A). Fasten it with the four screws (B). (Fig. 8-10)

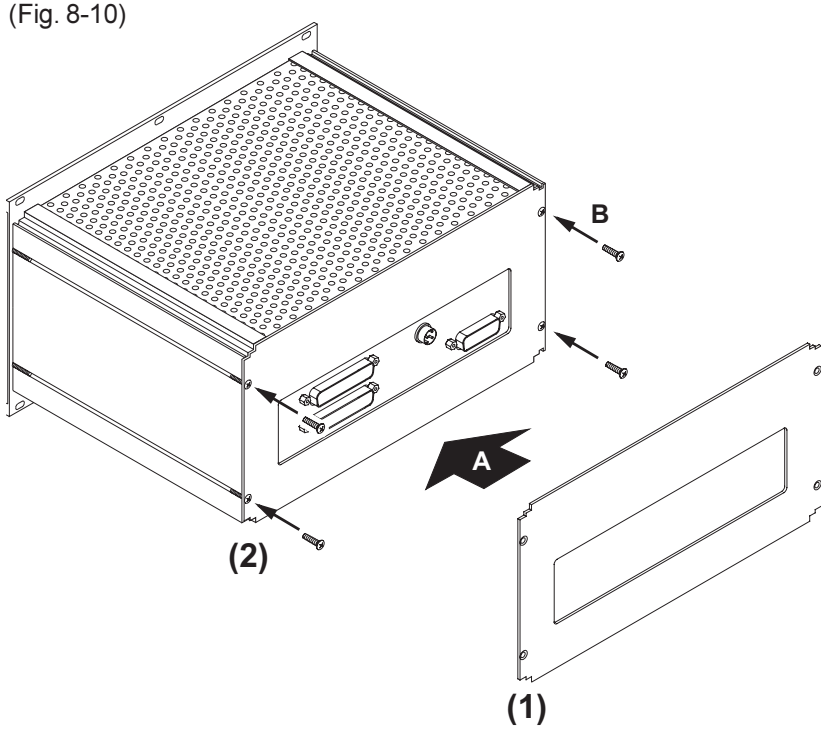


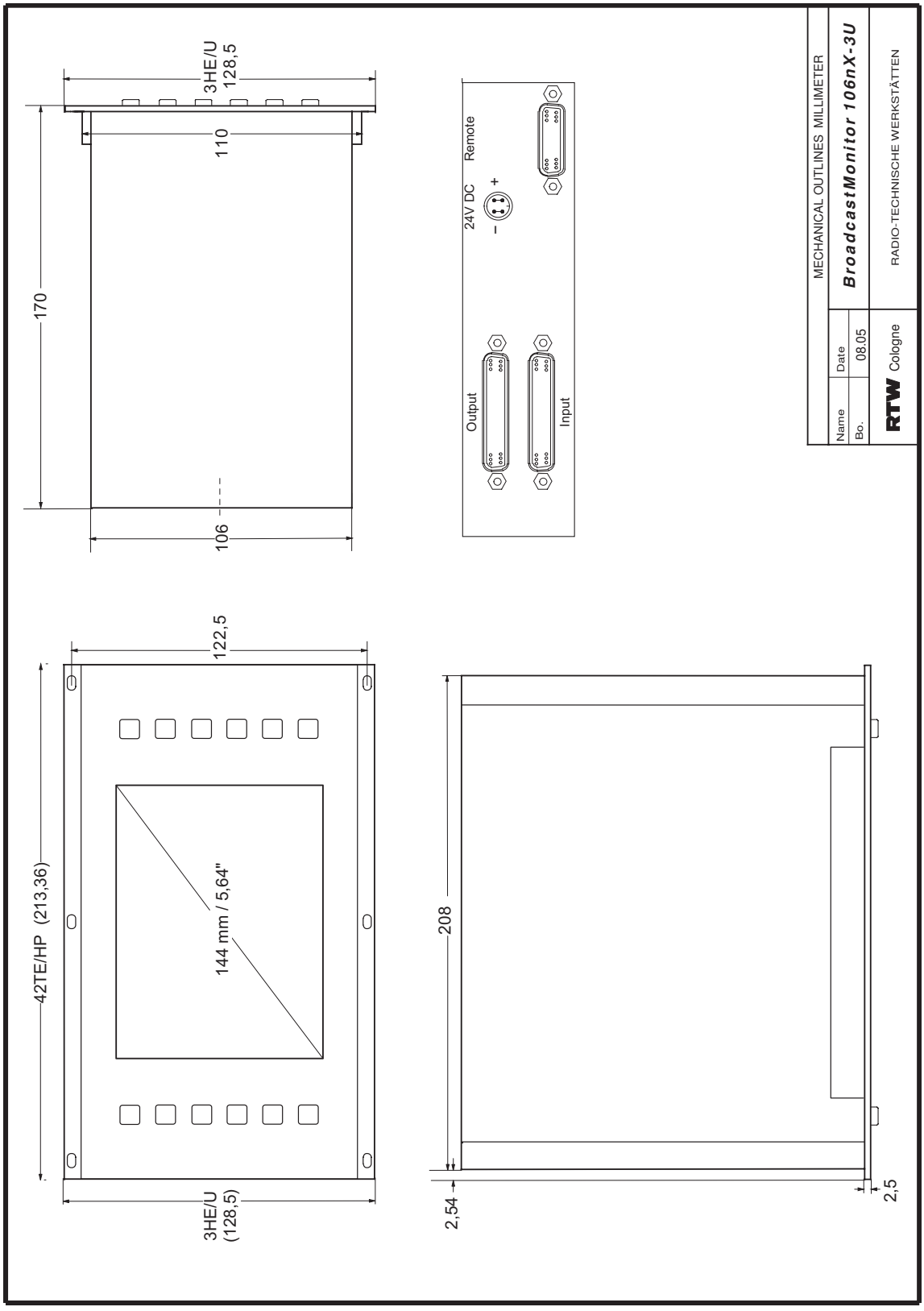
Fig. 8-10: Mounting the backplane cover

15. Connect the BroadcastMonitor to DC-supply and signal sources. Check its functions.

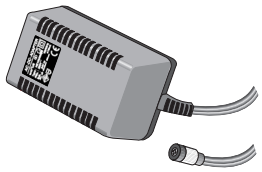
16. Insert the unit into the sub rack. Avoid damage of the cables and the connectors because of canting! Fasten it with six screws to the sub rack. Check again its functions.

9. Zeichnungen/Drawings

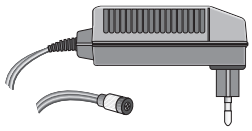
9.1. Abmessungen/Mechanical Outlines 106nX-3U



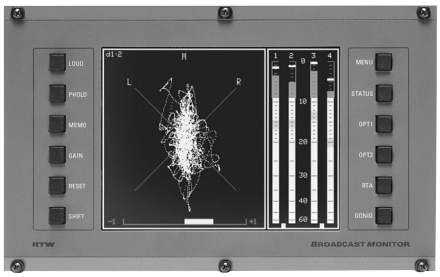
9.2. Zubehörkombination/Accessory combination



Weitspannungsnetzteil/Wide voltage power supply **1171-R**
90 - 264 V AC/24 DC, 630 mA
- Eurostecker/Euro plug
- Kleinspannungsstecker 4-pol./ Locking 4-pin low voltage connector



Weitspannungsnetzteil/Wide voltage power supply **1172-R**
100 - 240 V AC/24 DC, 630 mA
- Netzstecker für/Plugs for Euro, UK, US, AUS
- Kleinspannungsstecker 4-pol./ Locking 4-pin low voltage connector



Beispiel/Example: 106X-3U

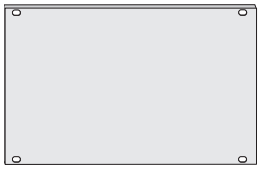
BroadcastMonitor 106nX-3U



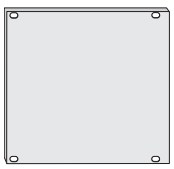
Adapterkabel/8-pair snake cable **1186**, 4 m
- Verteilung von 25-pol. Sub-D-Stecker auf 8 XLR-F-Kabelkupplungen/ Distributes 25-pin Sub-D connector to 8 XLR-F cable connector



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



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



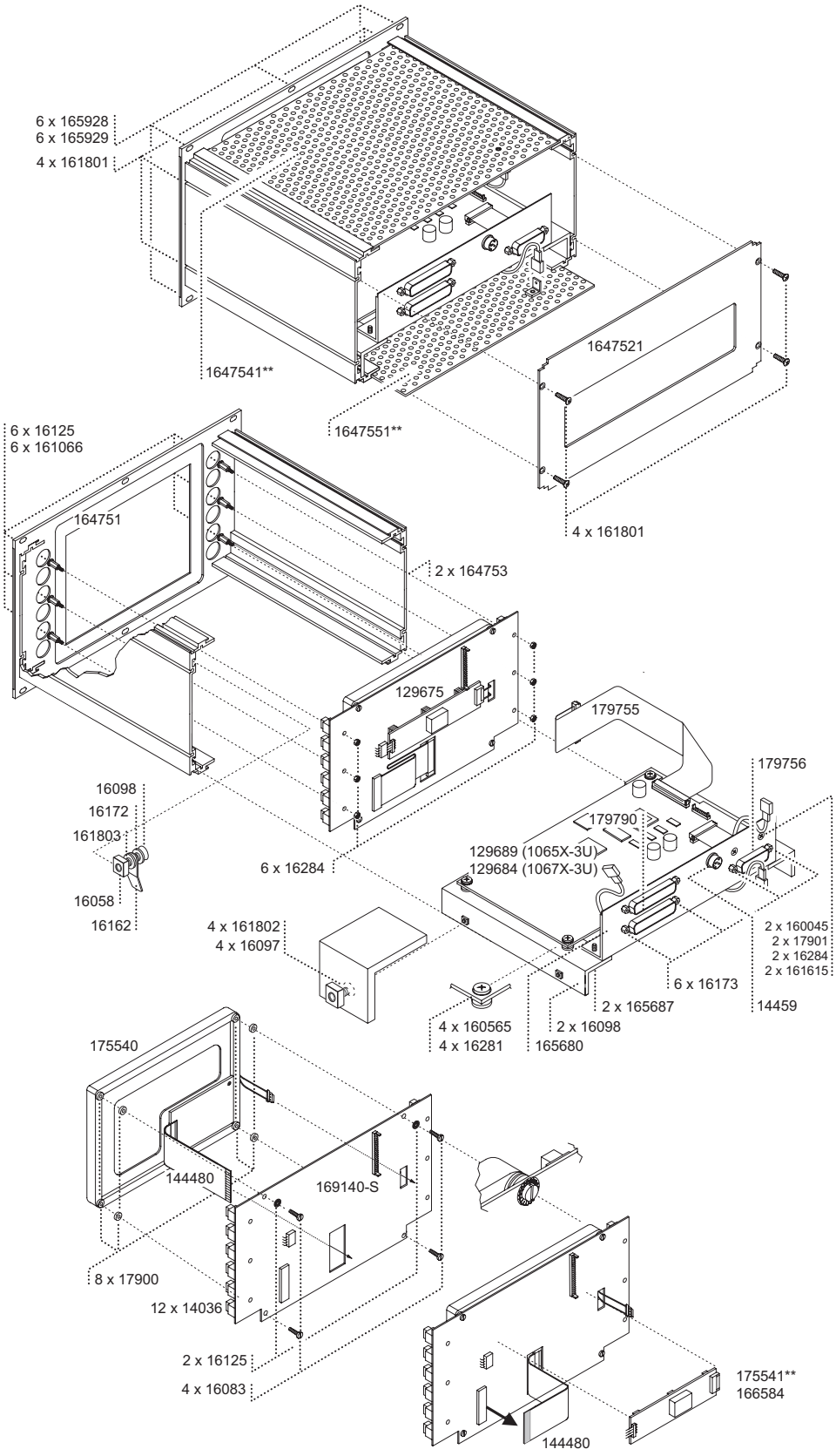
3HE-Teilfrontplatte, 28TE
3U front panel part, 28HP **12963**



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

9.3. Ersatzteile/Spare parts

Bestellnummern sind in der Ersatzteilliste Abschnitt 9.4. aufgeführt.
Please refer to partlist section 9.5. for spare part ordering information.



9.4. Ersatzteiliste

9.4.1. Allgemeine Teile

Best. Nr.	Beschreibung	Typ/Norm	Modelle
Mechanische Teile:			
160045	Schraube	M 2,5 x 14 mm	
160565	Schraube	M 3 x 6 mm	
16083	Schraube	M 2,5 x 6 mm	
16097	Vierkantmutter	M 3	
16098	Schraube	M 3 x 6 mm	
161066	Sechskantbolzen	M 2,5 x 10 mm	
16125	Sicherungsscheibe	M 2,5	
16172	Kontaktscheibe		
16173	Abstandbolzen UNC (für Sub-D-Buchsen)		
161615	Distanzhülse	2,5 x 7 mm	
161801	Schraube selbstschneidend	M 3 x 12 mm	
161802	Schraube	M 3 x 6 mm	
161803	Kontaktscheibe	M 4	
16281	Nylonscheibe	M 3	
16284	Mutter	M 2,5	
1647521	Rückwand		
165928	Halsschraube		
165929	Kunststoffnippel		
17900	U-Scheibe		
17901	Kontaktscheibe	M 2,5	
Allgemeine elektronische Teile:			
14036	Taster, schwarz		
144480	Datenkabel		
14458	Kupplungsdose Serie 710 (Spannungsversorgung)		
14459	Flanschstecker Serie 710 (Spannungsversorgung)		
14713	Ferrit-Hülse intern		
166584	Abdeckkappe für Inverter		
175541**	Inverter		
179755	Verbindungskabel 26-pol. intern		
179756	Verbindungskabel Remotebuchse intern		
179790	Verbindungskabel 2 x Sub-D 25-pol. intern		
Platinen			
129675	Platine komplett mit Display, Tasten und Inverter		
129684	Hauptplatine		**nur** 1067X-3U
129689	Hauptplatine		**nur** 1065X-3U

9.4.2. Displays

175540	Farb-TFT-Display 5,64”	

9.5. Part list

9.5.1. Common Parts

Part No.	Description	Type/ Standard	Models
Mechanical parts:			
160045	screw	M 2.5 x 14 mm	
160565	screw	M 3 x 6 mm	
16083	screw	M 2.5 x 6 mm	
16097	square nut	M 3	
16098	screw	M 3 x 6 mm	
161066	hexagon bolt	M 2.5 x 10 mm	
16125	locking washer	M 2.5	
16172	contact washer		
16173	hexagon bolt UNC (for Sub-D connectors)		
161615	spacer sleeve	2.5 x 7 mm	
161801	self-taping screw	M 3 x 12 mm	
161802	screw	M 3 x 6 mm	
161803	contact washer	M 4	
16281	nylon washer	M 3	
16284	nut	M 2.5	
1647521	rear panel		
165928	sunk screw, philips, black		
165929	polystrene nippel, black		
17900	washer		
17901	contact washer	M 2.5	
Common electronical parts:			
14036	pushbutton, black		
144480	data link		
14458	DC connector female series 710		
14459	DC connector male series 710		
14713	ferrit internal		
166584	cap (for inverter)		
175541**	inverter		
179755	crossover link cable 26-pin internal		
179756	crossover link cable remote connector internal		
179790	crossover link cable 2 x Sub-D 25-pin internal		
PCB's			
129675	PCB complete with display, pushbuttons and inverter		
129684	main PCB		1067X-3U **only**
129689	main PCB		1065X-3U **only**

9.5.2. Displays

175540	Color TFT display 5.64''	

Anhang A:
Technische Daten

Allgemeine Daten

Betriebsspannung:	24 V DC ±10 %
Stromaufnahme (Dauerstrom):	
1065X-3U	max. 350 mA
Stromaufnahme (Dauerstrom):	
1067X-3U	max. 400 mA
Stromaufnahme Einschaltstrom:	max. 630 mA
Betriebstemperaturbereich:	0° bis +45° Celsius
Maximaler-Eingangspegel:	+24 dBu
Einstellbereich für den Referenzpegel:	+1 dBu bis +16 dBu
Eingänge:	elektronisch symmetrisch
Unsymmetriedämpfung:	min. 60 dB
Eingangsscheinwiderstand (30 Hz und 20 kHz):	min. 10 kΩ
Digitaleingang:	AES/EBU
Eingangsimpedanz:	110 Ω oder Hi-Z
Abtastfrequenzbereich:	32 kHz bis 96 kHz
Ausgänge:	Eingangssignale durchgeschleift
Gewicht:	ca. 1400 g netto
Anschluss:	2 x 25-pol Sub-D 1 x 15-pol Sub-D (Remote) 1 x Flanschstecker Typ 710 (DC)
Abmessungen:	213,4 x 128,5 x 170 mm

Anzeige

Display:	Farb TFT 115 x 86 mm
Farben:	8
Optimaler Blickwinkel:	6 Uhr
Blickwinkel:	horizontal +/-45° vertikal +10°/-34°
Kontrast:	> 85 bei optimalem Blickwinkel

Hinweis:
Das verwendete Display hat eine sehr hohe Auflösung (320 x 240 Pixel). Auch bei modernsten Fertigungsprozessen lassen sich einzelne Pixelfehler nicht vermeiden. Der Hersteller spezifiziert bei dem eingesetzten Display insgesamt bis zu 6 aktive oder passive Pixelfehler. Die RTW garantiert, daß diese Spezifikationen in ihren Geräten eingehalten werden.

Audio Vektorskop

Sichtfläche:	70 x 70 mm
Anzeigefarben:	8
AGC - Auto	ja
AGC - manuell	ja
M/S Modus.	ja
Nachleuchtdauer:	fast, medium, slow

Peakmeter

Pegelanzeige:	2 Kanäle, Peakhold plus Vektorskop 4 Kanäle, Peakhold plus Vektorskop
Balkenlänge:	78 mm

Peakmeter analog

Skalen:	DIN+10, DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom ±10 dB, Zoom ±1 dB, SMPTE 20 rel, SMPTE 24 abs
Eingangsempfindlichkeit	
für Referenz DIN:	+6 dBu
für Referenz Nordic:	+6 dBu
für Referenz BR II:	+8 dBu
VU-Lead:	einstellbar 0 bis 10 dB
Integrationszeit:	nach jeweiligem Standard
Eingangsempfindlichkeitserhöhung (Gain):	nach jeweiligem Standard +20 dB oder +40 dB
Speicher:	Maximalwert, PeakHold

Peakmeter digital

Skalen digital:	–60 bis 0 dB FS, –20 bis 0 dB FS, 0 bis +18 dB, –18 bis +18 dB, –40 bis +20 dB, BR +9 dB (–60 bis +9 dB)
Skalen quasi analog:	qDIN+10, qDIN+5, qNordic, qBR IIa, qBR IIb, qZoom ±10 dB, qZoom ±1 dB
Headroom:	-5 db bis -20 dB, einstellbar in 1 dB Schritten
Integrationszeit:	nach jeweiligem Standard oder Sample, 0.1 ms, 1 ms, 10 ms
Eingangsempfindlichkeitserhöhung (Gain):	nach jeweiligem Standard +20 dB oder +40 dB
Hochpassfilter:	OFF, 5, 10 oder 20 Hz
Speicher:	Maximalwert, PeakHold
Overload Anzeige:	rote Leuchtfelder über dem Peakmeter
Ansprechschwelle:	FS, FS-1LSB, FS-2LSB, –0.1, –0.5, –1.0, –2.0 oder –3.0 dB FS
Wortbreite:	16 bis 24 Bit
Muteanzeige:	„M“ über dem Peakmeter
Ansprechzeit:	50, 100, 200 oder 300 ms
Ansprechschwelle:	5 bis 80 Samples, einstellbar in Schritten von 5 Samples

Correlator-Teil

Skalenbereich:	-1 r bis +1 r
Standardfarbe der Anzeigeelemente:	
rot	-1 r bis -0.1 r
gelb	0 r
grün	0.1 r bis +1 r
Farben:	einstellbar
Ansprechzeit/Rücklaufzeit:	1.0 s, 2.5 s
Speicher:	negativster Wert
Speicher-Genauigkeit:	besser als 0.1 r

AES/EBU Statusmonitor

Statusinformation 1065X-3U:	Kanal 1 und 2, Klartext oder Hex aktive Bits, Audiobits
Statusinformation 1067X-3U:	Kanal 1 bis 4, Klartext oder Hex aktive Bits, Audiobits

Fernbedienungsschnittstelle

Parallele Schnittstelle:	Gain, Memory Reset, Digital, Analog, Loudness, Peakhold, Shift, Memory, Menü, Status, Opt1, Opt2, RTA, Gonio (aktiv low TTL)

Bedien- und Anzeigelemente

Tasten:	Loud, Phold, Memo, Gain, Reset, Shift, Menü, Status, Opt1, Opt2, RTA, Gonio

Lieferumfang

BroadcastMonitor 106nX	BroadcastMonitor Gegenstecker für Betriebsspannung Bedienungsanleitung

Technische Änderungen vorbehalten

Appendix B: Specifications

General

Supply voltage:	24 V DC ±10 %
Current drain permanent:	
1065X-3U	max. 350 mA
Current drain permanent:	
1067X-3U	max. 400 mA
Switch on current:	max. 630 mA
Operating temperature range:	0° to +45° celsius
Maximum input level:	+24 dBu
Adjustable range for reading reference:	+1 dBu to +16 dBu
Inputs:	electronically balanced
CMRR:	min. 60 dB
Input impedance (30 Hz and 20 kHz):	min. 10 kΩ
Digital input:	AES/EBU
Input impedance:	110 Ω or Hi-Z
Sample rate:	32 kHz to 96 kHz
Outputs:	Input signals looped through
Weight:	approx. 1400 g net
Connectors:	2 x 25-pin Sub-D 1 x 15-pin Sub-D (Remote) 1 x flange connector type 710 (DC)
Dimensions:	213,4 x 128,5 x 170 mm

Display

Display:	Color TFT 115 x 86 mm
Color:	8
Optimaler Blickwinkel:	6 o'clock
Viewing direction:	horizontal +/-45° vertical +10°/-34°
Contrast:	> 85 with optimal viewing direction

Note:
The built-in display has a very high resolution (320 x 240 pixel). Even with the most advanced techniques, a small number of pixel defects is inevitable. The manufacturer of the display specifies a maximum of 6 active or passive pixel defects. RTW guarantees these specifications to be met by their products.

Audio Vectorscope

Viewing area:	70 x 70 mm
Display colors:	8
AGC - Auto	yes
AGC - manual	yes
M/S mode.	ja
Presistence:	fast, medium, slow

Peakmeter

PPM display:	2 channel, peakhold + vectorscope 4 channel, peakhold + vectorscope
Bargraph length:	78 mm

Peakmeter analog

Scales:	DIN+10, DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom ±10 dB, Zoom ±1 dB, SMPTE 20 rel, SMPTE 24 abs
Sensitivity for reference DIN:	+6 dBu
Sensitivity for reference Nordic:	+6 dBu
Sensitivity for reference BR II:	+8 dBu
VU Lead:	adjustable 0 to 10 dB
Integration time:	according to standards
Gain:	according to standards +20 dB or +40 dB
Memory:	Maximum level, peakhold

Peakmeter digital

Scalea digital:	–60 to 0 dB FS, –20 to 0 dB FS, 0 to +18 dB, –18 to +18 dB, –40 to +20 dB, BR +9 dB (–60 to +9 dB)
Scales quasi analog:	qDIN+10, qDIN+5, qNordic, qBR IIa, qBR IIb, qZoom ±10 dB, qZoom ±1 dB
Headroom:	–5 db to –20 dB, adjustable in steps of 1 dB
Integration:	according to standards or sample, 0.1 ms, 1 ms, 10 ms
Gain:	according to standards +20 dB or +40 dB
High pass filter:	OFF, 5, 10 or 20 Hz
Memory:	Maximum level, peakhold
Overload display:	Indication on top of peakmeter
Threshold:	FS, FS-1LSB, FS-2LSB, –0.1, –0.5, –1.0, –2.0 or –3.0 dB FS
Word width:	16 to 24 bit
Mute display:	M on top of peakmeter
Threshold time:	50, 100, 200 oder 300 ms
Threshold level:	5 to 80 samples, adjustable in steps of 5 samples

Correlator section

Scale range:	-1 r to +1 r
Standard color setting:	
red	-1 r to -0.1 r
yellow	0 r
green	0.1 r to +1 r
Color:	adjustable
Attack-/release time:	1.0 s, 2.5 s
Memory:	most negative value
Memory accuracy:	better 0.1 r

AES/EBU status monitor

Status information 1061X/1061X-PLUS/10611X-VID/ 1062X/1062X-PLUS10621X-VID:	Channel 1 and 2, plain text or Hex active bits and audio bits
Status information 1063X/1063X-PLUS/10631X-VID/ 1064X/1064X-PLUS/10641X-VID:	Channel 1 to 4, plain text or Hex active bits and audio bits

Remote control

Parallel interface:	Gain, Memory Reset, Digital, Analog, Loudness, Peakhold, Shift, Memory, Menü, Status, Opt1, Opt2, RTA, Gonio (active low TTL)

Controls and additional display elements

Keys:	Loud, Phold, Memo, Gain, Reset, Shift, Menü, Status, Opt1, Opt2, RTA, Gonio

Items delivered

BroadcastMonitor 106nX-3U	BroadcastMonitor Counter plug for power supply 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 BroadcastMonitor X-Serie basierend auf Hardware E540 einschl. aller Optionen

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

EMV	**89/336/EWG**
EN 50081-1:	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:

SERCO GmbH, Bonn, akkreditiertes Prüflabor
RTW GmbH & Co. KG, Köln

Datum und Unterschrift des Verantwortlichen:

06.09.2005



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 BroadcastMonitor X-Series based on hardware E540 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:	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:

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

Date and signature of the responsible person:

06.09.2005