Bedienungsanleitung
Operating manual
PortaMonitor

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

CE

Handbuchversion: 4.3
Softwareversion: 3.x

Seriennummer:

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

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

Über diese Anleitung

Diese Anleitung ist das Bedienungshandbuch für die Produktgruppe PortaMonitor. Sie beschreibt ausführlich die Merkmale und Funktionalität dieses Anzeigeinstrumentes.

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 PortaMonitor 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 PortaMonitors 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.

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

Scope of this manual

This manual is the operating handbook for the product series RTW PortaMonitor. Features and functionality of the instrument is 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 PortaMonitor. 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 PortaMonitor 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.

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

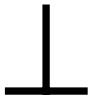
The following symbols may be marked on the panels or covers of equipment or modules, and are used in this manual:



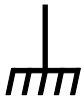
WARNING! - This symbol alerts you to a potentially hazardous condition, such as the presence of dangerous voltage that could pose a risk of electrical shock. Refer to the accompanying Warning Label or Tag, and exercise extreme caution.



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

1. Einführung 1-1

2. Erste Schritte 2-1
2.1. Inbetriebnahme 2-1
2.2. Anschluss PortaMonitor 1061/1062 2-1
2.3. Anschluss PortaMonitor 1063/1064 2-2
2.4. Anschluss PortaMonitor 1064V5 2-3
2.5. Sicherheits-Symbole 2-4
2.6. Sicherheitshinweise 2-4
2.7. Anschluss der Versorgungsspannung 2-5
2.8. NF-Anschluss 2-5
2.9. Externe Funktionsumschaltung 2-5
2.10. Die Bedien- und Anzeigeelemente 2-5

3. Tastenfunktionen und Menüs 3-1
3.1. Einschalten 3-1
3.2. Tastenfunktionen 3-1
3.2.1. Taste Menü 3-1
3.2.2. Taste Gonio 3-1
3.2.3. Taste RTA 3-1
3.2.4. Taste Status 3-2
3.2.5. Taste OPT1 3-2
3.2.6. Taste OPT2 3-2
3.3. Tastenfunktionen in der Betriebsart Gonio 3-2
3.3.1. Taste SHIFT 3-2
3.3.2. Taste LOUD 3-2
3.3.3. Taste PHOLD 3-2
3.3.4. Taste MEMO 3-2
3.3.5. Taste RESET 3-2
3.3.6. Taste GAIN 3-3
3.3.7. Tastenkombination SHIFT und GAIN 3-3
3.4. Tastenfunktionen in der Betriebsart RTA 3-3
3.4.1. Taste REF+ bzw. REF- 3-3
3.4.2. Tastenkombination SHIFT und A/P 3-3
3.4.3. Tastenkombination SHIFT und TC-M 3-3
3.4.4. Taste MNR 3-3
3.4.5. Tastenkombination SHIFT und SPN 3-4
3.4.6. Taste MEM 3-4
3.4.7. Tastenkombination SHIFT und GAN 3-4
3.4.8. Taste STO 3-4
3.4.9. Tastenkombination SHIFT und RES 3-4

3.5. Tastenfunktionen in Betriebsart Menü 3-4
3.5.1. Taste Esc 3-4
3.5.2. Taste Up 3-4
3.5.3. Taste Dwn 3-4
3.5.4. Taste Nxt 3-4
3.6. Tastenfunktionen in Betriebsart Status 3-5
3.6.1. Taste CHA 3-5
3.6.2. Taste HEX 3-5
3.6.3. Taste S1 3-5
3.6.4. Taste S2 3-5
3.6.5. Taste BIN 3-5
3.6.6. Taste AUD 3-5
3.7. Menü-Beschreibung 3-5
3.7.1. Hauptmenü 3-5
3.7.2. Untermenü: INPUT-ROUTING 3-6
3.7.3. Untermenü: GENERAL 3-6
3.7.4. Untermenü: GONIOMETER 3-6
3.7.5. Untermenü: CORRELATOR 3-7
3.7.6. Untermenu: PPM-ANALOG 3-7
3.7.7. Untermenü: PPM-DIGITAL 3-8
3.7.8. Untermenü: LOUDNESS 3-8
3.7.9. Untermenü: DIGTAL-ERRORS 3-8
3.7.10. Untermenü: NUMERIC 3-9
3.7.11. Untermenü: RTA 3-9
3.7.12. Untermenü: SURROUND 3-10

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 4-2

5. Introduction 5-1

6. Getting started 6-1
6.1. First time operation. 6-1
6.2. Connecting the Porta Monitor 1061/1062 6-1
6.3. Connecting the PortaMonitor 1063/1064. 6-2
6.4. Connecting the PortaMonitor 1064V5 6-3
6.5. Safety symbols 6-4
6.6. Safety information. 6-4
6.7. Connecting to a power supply. 6-5
6.8. Audio connection. 6-5
6.9. External function control 6-5
6.10. Modes switches and indicators 6-5

7. Switches and menus 7-1
7.1. Power on 7-1
7.2. Switches 7-1
7.2.1. Menu key. 7-1
7.2.2. Gonio key 7-1
7.2.3. RTA key 7-1
7.2.4. Status key 7-2
7.2.5. OPT1 key 7-2
7.2.6. OPT2 key 7-2
7.3. Key functions in mode: GONIO 7-2
7.3.1. SHIFT key 7-2
7.3.2. LOUD key 7-2
7.3.3. PHOLD key 7-2
7.3.4. MEMO key 7-2
7.3.5. REST key 7-3
7.3.6. GAIN key 7-3
7.3.7. SHIFT + GAIN key 7-3
7.4. Key functions in mode: RTA 7-3
7.4.1. REF+ or REF- key 7-3
7.4.2. SHIFT and A/P 7-3
7.4.3. SHIFT and TC-M 7-3
7.4.4. MNR key 7-4
7.4.5. SHIFT and SPN 7-4
7.4.6. MEM key 7-4
7.4.7. SHIFT and GAN key 7-4
7.4.8. STO key 7-4
7.4.9. SHIFT and RES key 7-4
7.5. Key functions in mode: Menu 7-4
7.5.1. Esc key 7-4
7.5.2. Up key 7-4
7.5.3. Dwn key 7-5
7.5.4. Nxt key 7-5
7.6. Key functions in mode: Status 7-5
7.6.1. Cha key 7-5
7.6.2.Hex key 7-5
7.6.3. S1 key 7-5
7.6.4. S2 key 7-5
7.6.5. BIN key 7-5
7.6.6. AUD key 7-5
7.7. Menu description 7-6
7.7.1. Main menu 7-6
7.7.2. Submenu: INPUT-ROUTING 7-6
7.7.3. Submenu: GENERAL 7-6
7.7.4. Submenu: GONIOMETER 7-7
7.7.5. Submenu: CORRELATOR 7-7
7.7.6. Submenu: PPM-ANALOG 7-7
7.7.7. Submenu: PPM-DIGITAL 7-8
7.7.8. Submenu: LOUDNESS 7-9
7.7.9. Submenu: DIGITAL-ERRORS 7-9
7.7.10. Submenu: NUMERIC 7-9
7.7.11. Submenu: RTA 7-9
7.7.12. Submenu SURROUND 7-10

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 8-2

9. Zeichnungen / Drawings 9-1
9.1. Mechanical outlines 9-1
9.2. Tischfuss/Retrofit table stand 9-2
9.3. Ersatzteile 9-3
9.4. Partlist 9-4

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: PortaMonitor (Typ 1064)

Der PortaMonitor ist ein multifunktionales Anzeigeinstrument in einem kompakten Tischgehäuse mit analogen und digitalen Eingängen.

Funktionen:

- Stereo-Sichtgerät
- Korrelationsgradanzeige (Phase)
- Pegelanzeige
- AES/EBU Statusanzeige
- Real Time Analyzer (nur bestimmte Gerätetypen bzw. Option)
- Surround Monitor (nur bestimmte Gerätetypen bzw. Option)

Der PortaMonitor nutzt zur Anzeige ein farbiges TFT-Display. Er ist in verschiedenen Ausführungen lieferbar:

- 2-kanalige Version mit Pegel- und Phasenanzeige sowie Stereosichtgerät

  RTW PortaMonitor 1061

- 2-kanalige Version mit Pegel- und Phasenanzeige, Real Time Analyzer sowie Stereosichtgerät

  RTW PortaMonitor 1062

- 4-kanalige Version mit Pegel- und Phasenanzeige sowie Stereosichtgerät

  RTW PortaMonitor 1063

- 4-kanalige Version mit Pegel- und Phasenanzeige, Real Time Analyzer sowie Stereosichtgerätund Surround Modus

  RTW PortaMonitor 1064

- 4-kanalige Version mit Pegel- und Phasenanzeige, Real Time Analyzer sowie Stereosichtgerätund Surround Modus für Betrieb mit 5V Gleichspannung ohne Fernsteuermöglichkeit

  RTW PortaMonitor 1064V5

2. Erste Schritte

2.1. Inbetriebnahme

Der PortaMonitor ist für den „Stand-alone“ Betrieb konzipiert. Für den Einbau in Mischpultkonsolen, Regieaufbauten etc. ist ein Montagerahmen als Zubehör erhältlich.

2.2. Anschluss PortaMonitor 1061/1062

Die PortaMonitore 1061 und 1062 verfügen über zwei analoge und einen digitalen Eingang, eine Buchse zur Stromversorgung und einen Fernsteuerungsanschluss. Die Beschaltung ist wie folgt:

XLR:

Pin:	Funktion:
1	Schirm/Gehäuse
2	Audio Eingang (+, heiß) bzw. AES/EBU Signal (+, heiß)
3	Audio Eingang (-, kalt) bzw. AES/EBU Signal (-, kalt)

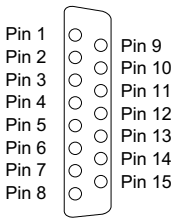
Spannungsversorgung:

Pin:	Funktion:
1-2	+24 V Gleichspannung
3-4	0 V



Fernsteueranschluss:

Pin:	Funktion:
1	gemeinsame Schaltleitung
2	externe Funktionswahl: Gain
3	externe Funktionswahl: Memory Reset
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



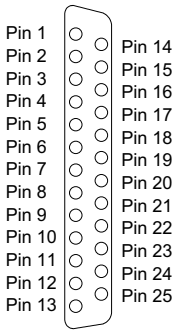
2.3. Anschluss PortaMonitor 1063/1064

Bei der Verwendung der digitalen Eingänge muß an Eingang 1 immer ein AES/EBU Signal anliegen. Aus diesem Signal wird der Mastertakt für den PortaMonitor generiert. Digitale Signale an Eingang 1 und 2 müssen taktsynchron sein.

Die PortaMonitore 1063 und 1064 verfügen vier analoge und zwei digitale Eingänge, eine Buchse zur Stromversorgung und einen Fernsteuerungsanschluss. Die Beschaltung ist wie folgt:

Sub-D-25-pol.:

Pin:	Funktion:
24	Audio Eingang analog 1 (+, heiß)
12	Audio Eingang analog 1 (-, kalt)
25	Schirm/Gehäuse
10	Audio Eingang analog 2 (+, heiß)
23	Audio Eingang analog 2 (-, kalt)
11	Schirm/Gehäuse
21	Audio Eingang analog 3 (+, heiß)
9	Audio Eingang analog 3 (-, kalt)
22	Schirm/Gehäuse
7	Audio Eingang analog 4 (+, heiß)
20	Audio Eingang analog 4 (-, kalt)
8	Schirm/Gehäuse
18	Audio Eingang digital (AES/EBU) 1 (+, heiß)
6	Audio Eingang digital (AES/EBU) 1 (-, kalt)
19	Schirm/Gehäuse
4	Audio Eingang digital (AES/EBU) 2 (+, heiß)
17	Audio Eingang digital (AES/EBU) 2 (-, kalt)
5	Schirm/Gehäuse
1	+24 V Gleichspannung
14	+24 V Gleichspannung
2	0 V



Eine Gleichspannungsversorgung über das Multicorekabel sollte nur in Ausnahmefällen erfolgen. Funktionell sind die entsprechenden Leitungen parallel geschaltet, daher ist eine Doppelbelegung oder ein Kurzschluss des korrespondierenden Anschlusses unzulässig.

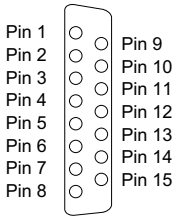
Spannungsversorgung:

Pin:	Funktion:
1-2	+24 V Gleichspannung
3-4	0 V



Fernsteueranschluss:

Pin:	Funktion:
1	gemeinsame Schaltleitung
2	externe Funktionswahl: Gain
3	externe Funktionswahl: Memory Reset
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. Anschluss PortaMonitor 1064V5

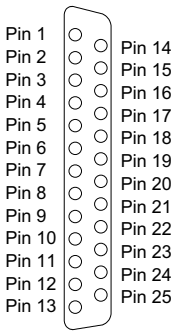
Bei der Verwendung der digitalen Eingänge muß an Eingang 1 immer ein AES/EBU Signal anliegen. Aus diesem Signal wird der Mastertakt für den PortaMonitor generiert. Digitale Signale an Eingang 1 und 2 müssen taktsynchron sein.

Eine Gleichspannungsversorgung über das Multicorekabel sollte nur in Ausnahmefällen erfolgen. Funktionell sind die entsprechenden Leitungen parallel geschaltet, daher ist eine Doppelbelegung oder ein Kurzschluss des korrespondierenden Anschlusses unzulässig.

Der PortaMonitor 1064V5 verfügt über zwei digitale Eingänge sowie eine Buchse zur Stromversorgung. Die Beschaltung ist wie folgt:

Sub-D-25-pol.:

Pin:	Funktion:
18	Audio Eingang digital (AES/EBU) 1 (+, heiß)
6	Audio Eingang digital (AES/EBU) 1 (-, kalt)
19	Schirm/Gehäuse
4	Audio Eingang digital (AES/EBU) 2 (+, heiß)
17	Audio Eingang digital (AES/EBU) 2 (-, kalt)
5	Schirm/Gehäuse
1	+5 V stabilisierte Gleichspannung
14	+5 V stabilisierte Gleichspannung
2	0 V



Spannungsversorgung:

Pin:	Funktion:
1-2	+5 V stabilisierte Gleichspannung
3-4	0 V



2.5. Sicherheits-Symbole

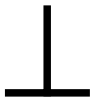
Die folgenden Symbole sind in dieser Bedienungsanleitung zu finden:



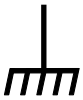
WARNUNG! - Dieses Symbol warnt sie vor einer potenziell gefährlichen Situation, etwa vor dem Vorhandensein einer gefährlichen Spannung mit dem Risiko eines elektrischen Schlags. Beachten sie den begleitenden Warnhinweis und verhalten sie sich besonders vorsichtig.



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.

2.6. 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.

2.7. Anschluss der Versorgungsspannung

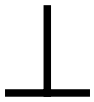
📖 **Anschlüsse: Seite 2-1 bis 2-3.**



Die PortaMonitore 1061, 1062, 1063 und 1064 werden mit +24 V Spannungsversorgung betrieben. Der PortaMonitor 1064V5 kann ausschließlich mit +5 V Versorgungsspannung betrieben werden.

2.8. NF-Anschluss

📖 **Anschlüsse: Seite 2-1 bis 2-3.**



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

2.9. 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 geschaltet werden.

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

2.10. Die Bedien- und Anzeigeelemente



- 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: 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: RESET - Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl löscht den Inhalt des Memo-Speichers.
- 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 LOUD: - Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl gestattet das Ein- bzw. Ausschalten der Loudnessanzeige.
- TASTE MENU: Mit dieser Taste oder der gleichnamigen externen Funktionswahl werden Menüs zur Einstellung der verschiedenen Betriebsarten des PortaMonitors aufgerufen.

- TASTE STATUS: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl bewirkt die Umschaltung der Anzeige auf die AES/EBU Statusinformationen.
- TASTE GONIO: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl schaltet die Anzeige auf Vektordarstellung.
- TASTE RTA: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl bewirkt die Umschaltung der Anzeige auf die Darstellung der Spektralanalyse.
- TASTE OPT1: Die Funktion dieser Taste oder der gleichnamigen externen Anwahl wird durch die Voreinstellungen im GENERAL Menü festgelegt. Es besteht die Möglichkeit die Tastenfunktion entweder abzuschalten oder sie als Umschalter zwischen analoger und digitaler Eingangsdomäne zu nutzen.
- TASTE OPT2: Nur im 1063 und 1064 verfügbar: Die Funktion dieser Taste oder der gleichnamigen externen Anwahl wird durch die Voreinstellungen im GENERAL Menü festgelegt. Es besteht die Möglichkeit die Tastenfunktion entweder abzuschalten oder sie als Umschalter zwischen den definierbaren Eingangspaaren (PAIR) zu nutzen.
- 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 Messbereichs-erweiterung.

3. Tastenfunktionen und Menüs

3.1. Einschalten

Der PortaMonitor wird durch Anlegen der Betriebsspannung aktiviert. Nach einer Verzögerungszeit von circa 3 - 5 Sekunden ist das Gerät in der Grundbetriebsart: Stereosichtgerät, Korrelator und Aussteuerungsmesser, betriebsbereit.

3.2. Tastenfunktionen

3.2.1. Taste Menü

Durch Betätigen dieser Taste erscheint ein Menü auf dem Bildschirm. Nach dem Einschalten ist dies das Hauptmenü. Von hier aus kann in verschiedene Untermenüs, beispielsweise zur Voreinstellung der Darstellungart 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 der linken Tastenreihe.

Beim Verlassen des Menüs durch Anwahl einer anderen Betriebsart werden die Änderungen automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. 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.

3.2.2. Taste Gonio

Mit dieser Taste wird die Betriebsart Goniometer + Correlator + Peakmeter aktiviert. Die gedruckte Beschriftung über den Tasten auf der Geräteseite beschreibt deren Funktionen.

🕮 Einige Funktionen sind nur bei bestimmten Versionen des PortaMonitors verfügbar (hier 1063/1064).

In der Betriebsart 'SURR/LtRt' kann durch mehrmaliges Betätigen der Goniotaste 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 Lt/Rt-Signals, umgeschaltet werden.

3.2.3. Taste RTA

🕮 Für diese Funktion ist die RTA-Software erforderlich.

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

🕮 **Einige Funktionen sind nur bei bestimmten Versionen des PortaMonitors verfügbar.**

Mehrmaliges Betätigen der RTA-Taste in der Betriebsart “SURROUND“ schaltet die Eingänge des RTA zwischen Einzelkanalanzeige (Auswahl Channel in RTA-Menü) und dem intern berechneten oder extern zugeführten Zweikanal-Stereo-Signal (Lt/Rt) der alternativen Eingangsdomäne um.

3.2.4. 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: RECEIVER UNLOCKED!

3.2.5. Taste OPT1

Die Funktion dieser Taste wird im Menü GENERAL festgelegt. Derzeit ist die Aktivierung der Umschaltung zwischen Analog- und Digitaleingang möglich.
Diese Tastenfunktion ist in der Betriebsart Mixed Mode nicht verfügbar.

3.2.6. Taste OPT2

🕮 **Einige Funktionen sind nur bei bestimmten Versionen des PortaMonitors verfügbar.**

Die Funktion dieser Taste wird im Menü GENERAL festgelegt. Derzeit ist die Aktivierung der Eingangsumschaltung zwischen PAIR-1 oder PAIR-2 für die Betriebsarten GONIO, RTA und 2-kanaliges Peakmeter möglich.

3.3. Tastenfunktionen in der Betriebsart GONIO

3.3.1. Taste SHIFT

Umschalttaste, nur in Kombination mit anderen Tasten aktiv.

3.3.2. Taste LOUD

Ein- und Ausschalten der Loudnessanzeige

3.3.3. Taste PHOLD

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

3.3.4. Taste MEMO

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

3.3.5. Taste RESET

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

3.3.6. 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

3.3.7. 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.

3.4. Tastenfunktionen in der Betriebsart RTA

3.4.1. Taste REF+ bzw. REF-

Diese Tasten dienen zur Verschiebung des 0 dB-Referenzpunktes für den Real-Time-Analyzer.

3.4.2. Tastenkombination SHIFT und A/P

Über diese Tastenkombination ist die Umschaltung des Detektors des RTA zwischen AVG (average) und PEAK möglich. Die getroffene Auswahl wird unterstrichen dargestellt.

3.4.3. Tastenkombination SHIFT und TC-M

Über diese Tastenkombination ist die Umschaltung der Detektor-Zeitkonstanten des RTA möglich. Die aktuelle Funktion ist durch einen Buchstaben in der Menü-Spalte TC-F[ast], TC-M[edium], TC-S[low] gekennzeichnet.

3.4.4. Taste MNR

Mit dieser Taste wählen Sie den gewünschten Speicherplatz zum Speichern [STO] bzw. Anzeigen [MEM] des RTA-Langzeitspeichers. Der Status der Speicherplätze wird in der oberen Zeile des RTA-Displays angezeigt.

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

3.4.5. Tastenkombination SHIFT und SPN

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

3.4.6. Taste MEM

Über diese Taste erfolgt der Aufruf eines ausgewählten RTA-Langzeitspeichers.

3.4.7. Tastenkombination SHIFT und GAN

Über diese Tastenkombination erfolgt die Umschaltung der Messbe-reichserweiterung mit gleichzeitiger Umschaltung der Peakmeterskalierung.

3.4.8. Taste STO

Diese Taste dient zum Speichern der momentanen Anzeige (nur RTA) in den über die Taste MNR ausgewählten Speicherplatz.

3.4.9. Tastenkombination SHIFT und RES

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

3.5. Tastenfunktionen in Betriebsart Menü

3.5.1. Taste Esc

Zurückschalten aus einem Untermenü in das Hauptmenü.

3.5.2. Taste Up

Bewegen des Cursors nach oben.

3.5.3. Taste Dwn

Bewegen des Cursors nach unten.

3.5.4. Taste Nxt

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

3.6. Tastenfunktionen in Betriebsart Status

Nach Aufruf der Status-Anzeige erscheint der Channel-Status im HEX-Format des Kanals 1.

Die Tasten haben folgende Funktionen:

3.6.1. Taste CHA

Umschaltung der Auswertung auf die möglichen Eingangskanäle.

3.6.2. Taste HEX

Umschaltung auf Hexadezimalanzeige.

3.6.3. Taste S1

Klartextanzeige der Bytes 0 und 1.

3.6.4. Taste S2

Klartextanzeige des Bytes 2, der Quellen-Bytes 6 - 9 und der Ziel-Bytes 10 - 14.

3.6.5. Taste BIN

Umschaltung auf Binäranzeige der Channel-Status-Bytes 0 - 23 des ausgewählten Kanals.

3.6.6. Taste AUD

Anzeige des Bitmusters der aktuellen Audiodaten und der ermittelten aktiven Audiobits der digitalen Eingänge.

3.7. Menü-Beschreibung

3.7.1. Hauptmenü

Einige Funktionen sind nur bei bestimmten Betriebsarten bzw. Versionen des PortaMonitors verfügbar

.INPUT-ROUTING	Untermenü: Eingangsrouting
.GENERAL	Untermenü: Allgemeine Voreinstellungen
.GONIOMETER	Untermenü: Goniometer-Voreinstellungen
.CORRELATOR	Untermenü: Correlator-Voreinstellungen
.PPM-ANALOG	Untermenü: PPM-Voreinstellungen analog
.PPM-DIGITAL	Untermenü: PPM-Voreinstellungen digital
.LOUDNESS	Untermenü: Loudness-Voreinstellungen analog
.DIG-ERRORS	Untermenü: Voreinstellungen digitale Fehlererkennung
.NUMERIC	Untermenü: Voreinstellungen numerische Pegelanzeige
.RTA	Untermenü: RTA-Voreinstellungen
.SURROUND	Untermenü: Surround-Voreinstellungen
UNIT-MODE	Auswahl der Gerätebetriebsart: GONIO-SURR/LtRt

3.7.2. Untermenü: INPUT-ROUTING

🕮 **Einige Funktionen sind nur bei bestimmten Betriebsarten bzw. Versionen des PortaMonitors verfügbar**

INPUT-MODE	Auswahl der Eingänge bzw. der Betriebsart: ANALOG/DIGITAL/MIXED
PPM-MODE	Anzeige des Aussteuerungsmessers OFF, 2-Kanal, 2-Kanal+Summe+Differenz, 4-Kanal
PPM-INPUT	Auswahl der PPM Zuordnung: GON/RTA-IN, INPUT 1 - 4, Pair 1 & 2
GON/RTA-INPUT	Auswahl der gewünschten PAIR-x Kombination für Goniometer, Correlator, Peakmeter im 2-Kanal-Modus und für den RTA
PAIR-1	Kanalzuordnung je nach Modus
PAIR-2	Kanalzuordnung je nach Modus
DISPLAY-ROUT.	Anzeige des Routings: ON/OFF
SURR.INPUT	Eingangswahl für Surroundmodus: Analog/Digital

3.7.3. 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. Tabelle der 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 A/D-Umschaltung per OPT1-Taste.
OPT2-KEY	Freischalten der PAIR-Umschaltung per OPT2-Taste in den Anzeige Modi: GONIO, CORRELATOR, 2-CHA-PPM, 2-CHA+S+D-PPM und RTA.
RTA-OPTION	Freischaltung der RTA-Option. Eingabe des Freigabecodes: Anwahl dieses Feldes; Betätigung von NXT; Eingabe der Codenummer.

🕮 **Einige Funktionen sind nur bei bestimmten Betriebsarten bzw. Versionen des PortaMonitors verfügbar**

SURR-OPTION	Freischaltung der SURROUND-Option. Eingabe des Freigabecodes: Anwahl dieses Feldes; Betätigung von NXT; Eingabe der Codenummer.
FACTORY	Grundeinstellungen aufrufen.

3.7.4. Untermenü: GONIOMETER

AGC	Funktionsfestlegung der Goniometerverstärkung: AUTO/MAN/CALIBR.
-AUTO	Arbeitsweise der Verstärkungsregelung: FAST/SLOW

-FIX. [dB]	Auswahl der Verstärkung in Betriebsart AGC-MAN: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 dB
HOLD	Refresh der Goniometer-Anzeige: FAST/MEDIUM/SLOW
GRID	Anzeige der Goniometer-Maske: L-R, M-S, CAL90, CAL20
COLOR-GONIO	Farbe der Goniometer-Anzeige
-GRID	Farbe der Goniometer-Maske

3.7.5. Untermenü: CORRELATOR

CORR	Anzeige des Correlators bei Gonio bzw. LtRt: ON/OFF
AUX-CORR	Anzeige der PAIR-Correlatoren im 4-Kanal PPM (nicht verfügbar in Surround-Mode): ON/OFF
RESPONSE	Ballistik: SLOW/FAST
COLOR +	Farbe der positven Anzeigewerte
COLOR -	Farbe der negativen Anzeigewerte
COLOR 0	Farbe der Anzeige 0
COLOR GRID	Farbe der Correlator-Maske

3.7.6. Untermenü: PPM-ANALOG

SCALE	Auswahl der Anzeige-Norm: DIN-5, DIN-10, NORDIC, BRITISH IIa, BRITISH IIb, VU, ZOOM20
OP-FIELD [dB]	Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Referenzwertes. Umschaltwert der 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	Attack der Anzeige in der analogen Betriebsart: NORM, 1 ms, 0.1 ms
PEAKHOLD	Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige und Rückstell-zeit OFF, 2.5 s, 4.0 s, MAN (Löschen mittels RESET-Taste). Diese Einstellung ist funktionell parallelge schaltet mit der Einstellung im Menü PPM- DIGITAL.
SUM/DIF-GAIN	Einschalten von 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.
COLOR. NORM	Anzeigefarbe bis Referenzwert
-OPFIELD	Anzeigefarbe des Operation-Felds
-HEADROOM	Anzeigefarbe oberhalb des Referenzwertes (analog) bzw. im Headroombereich
-PEAKHOLD	Anzeigefarbe des Peakholdwertes
-GRID	Anzeigefarbe der Skalierung und Beschriftung

3.7.7. Untermenü: PPM-DIGITAL

SCALE	Auswahl der Skalierung bzw. der Meßnorm für Messungen in der digitalen Ebene. Digitale (absolute) Skalen: 0 bis -60 dB FS oder 0 bis -20 dB FS. Analoge (äquivalente) Skalen: DIN-5, DIN-10, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU+LEAD, ZOOM20
HEADROOM [dB]	Einstellung des Headrooms in der digitalen Anzeige, Referenzwert bei analogen Skalen und Umschaltwert der Anzeigenfarbe, 5 dB bis 20 dB in 1 dB Schritteweite
OP-FIELD [dB]	Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Headrooms, Umschaltwert der Anzeigefarbe, Bereich 0 dB bis 15 dB in 1 dB Schrittweite
ATTACK-PPM/PH	Ansprechzeit der PPM- und (PH) Peakhold-Anzeige bei digitalen Skalen: 0.1 ms, 1 ms, 10 ms für beide Anzeigen oder folgende Kombination für PPM/PH: SMPL/SMPL; 10 ms/SMPL; 1 ms/SMPL; 0.1 ms/SMPL; bzw. bei Verwendung quasi-analoger Skalen: NORM; 1 ms; 0.1 ms; SAMPLE; NORM/SMPL; 1 ms/SMPL; 0.1 ms/SMPL; SMPL/SMPL;
DC-FILTER	Anwahl des DC-Filter 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, OFF
PEAKHOLD	Rückstellzeit der Peakhold Anzeige: OFF, 2.5 s, 4.0 s, MAN (mittels RESET-Taste). Diese Einstellung ist funktionell parallelgeschaltet mit der Einstellung im Menü PPM-ANALOG.
SUM/DIF-GAIN	Einschalten von 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.
COLOR. NORM	Anzeigefarbe bis Referenzwert für analoge Skalen oder bis Headroom bzw. Op.-Field digitale Skalen
-OPFIELD	Anzeigefarbe des Operation-Felds
-HEADROOM	Anzeigefarbe oberhalb des Referenzwertes (analoge Skalen) bzw. im Headroombereich
-PEAKHOLD	Anzeigefarbe des Peakholdwertes
-GRID	Anzeigefarbe der Skalierung und Beschriftung

3.7.8. Untermenü: LOUDNESS

DISPLAY	Aktivierung der Loudnessanzeige ON/OFF
COLOR	Farbe der Loudnessanzeige

3.7.9. Untermenü: DIGITAL-ERRORS

WORD-WIDTH	Wortbreite der Auswertung: 16 - 24 Bit
OVER-SAMPLES	Anzahl der aufeinander folgenden Samples mit dem unter -SENS festgelegten Wert, der dann die Over-Anzeige aktiviert: 1 - 15 Samples

-SENS	Ansprechpegel des Overloaddetektors: FSCALE/FS-1LSB/FS-2LSB/-0.1 dB/-0.5 dB/-1.0 dB/ -2.0 dB/-3.0 dB
MUTE-CHECK	Überprüfung der MUTE-Konditionen (digitale NULL) OFF/TIME/SMPL
-TIME	Zeitbereich in dem digitale Nullen auftreten dürfen bevor die MUTE-Anzeige aktiviert wird: 50 ms/100 ms/200 ms/300 ms
-SAMPLES	Anzahl aufeinander folgender Datenworte mit dem Inhalt Null bevor die Überschreitung die MUTE-Anzeige aktiviert: 5 bis 80 Samples in Schritten je 5 Samples
INDICATION	Anzeigedauer der ermittelten digitalen Fehler 1.0 s/ MANUAL (Daueranzeige bis zum manuellen Reset).

3.7.10. Untermenü: NUMERIC

DISPLAY	Betriebsart der numerischen Anzeige: OFF - Aus MEM/RESET - Anzeige bei Betätigung der MEMO-Taste, Zurücksetzen mit der RESET-Taste CONTINUOUS - Fortlaufende Anzeige
HOLD-TIME	MAXIMUM - Maximalwert seit Reset FAST, 2.5 s, 10.0 s - Autoreset
DIGITS (dig)	Auswahl der Anzeigeauflösung bei digitaler Betriebsart 1 = 1/10 dB (default für analoge Betriebs art), 2 = 1/100 dB
FIELD 5-8	Belegung der Anzeigefelder 5 bis 8: NONE - keine Anzeige LOUDNESS - Pegelanzeige der PPM-Loudness OVER-COUNT - Anzeige der 2/4 Overloadzähler Start/Reset der Anzeige durch Betätigen der Reset-Taste
COLOR	Farbe der numerischen Darstellung

3.7.11. Untermenü: RTA

MODE [A/P]	Arbeitsweise des Detektors: AVG/PEAK
RESPONSE [TC]	Zeitverhalten des Detektors: FAST/MEDIUM/SLOW
PEAKHOLD	Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige und Rückstellzeit OFF, 2.5 s, 4.0 s, MAN
CHANNEL	Auswahl der Anzeigekanäle normaler Goniobetrieb: Links/Rechts/L+R/L-R Surround (Richtungsanzeige): Links/Rechts/L+R/ L-R/Center/Surround Surround (LtRt-Modus): Lt, Rt, Lt+Rt, Lt-Rt
SPAN	Anzeigebereich: 15 dB/30 dB/45 dB
GRID	Skalierung des Anzeigebereiches: STD/FINE
PEAKMETER	Anzeige des Aussteuerungsmessers: ON/OFF
DISPLAY MEMO	Zustandsanzeige der Langzeitspeicher (Freeze) ON/OFF

COLOR-BAR < 0	Farbe der Anzeigewerte unterhalb 0 dB
-BAR > 0	Farbe der Anzeigewerte oberhalb 0 dB
-PEAKHOLD	Farbe der Peakhold-Anzeigewerte

3.7.12. Untermenü: SURROUND

VECTOR-MODE	Surround-Signalkonfiguration: L und R -Achsenneigung wahlweise 13° und 25° 3 - 1-Mode: 13 deg oder 25 deg L, C, R, S 3 - 0-Mode: 13 deg oder 25 deg L, C, R 2 - 1-Mode: 13 deg oder 25 deg L, R, S
AGC	Arbeitsweise der Verstärkungsregelung FAST/SLOW
HOLD	Refresh der Vektor-Anzeige FAST/MEDIUM/SLOW
PPM-POSITION	Anordnung der 4 Peakmeterkanäle L.R.C.S./ L.C.R.S./L.C.S.R.
CORR [L/R]	Anzeige des Correlators mit den Kanälen L und R: ON/OFF
COLOR-VECTOR	Farbe der Vektor-Grafik
-GRID	Farbe der Vektor-Grafik-Maske

Mode Lt/Rt

LtRt-Source	Signalherkunft bei Umschalten in den LtRt-Modus INT.-MATH: interne Berechnung der LtRt-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 LtRt-Anzeige mit wählbarem Faktor: SURR • 0,707/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	SURR <> LtRt: Einschalten der Toggle-Funktion per GONIO-Taste SURROUND: alleinige Surround-Vektor-Grafik Anzeige, keine Umschaltmöglichkeit auf die LtRt-Anzeige

4. Kalibrierung und Fehlersuche

4.1. Kalibrierung

Der PortaMonitor 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 0 dBu bis +10 dBu:
Nach Anlegen eines sinusförmigen 1 kHz Signals mit dem gewünschten Bezugspegel sind die Peakmeter auf den Referenzpunkt (z. Bsp.: 0 dB) einzustellen.

P5 (linker Kanal Eingang 1) CMR Optimierung: P11
P4 (rechter Kanal Eingang 2) CMR Optimierung: P10
P9 (linker Kanal Eingang 3) CMR Optimierung: P7
P8 (rechter Kanal Eingang 4) CMR Optimierung: P6

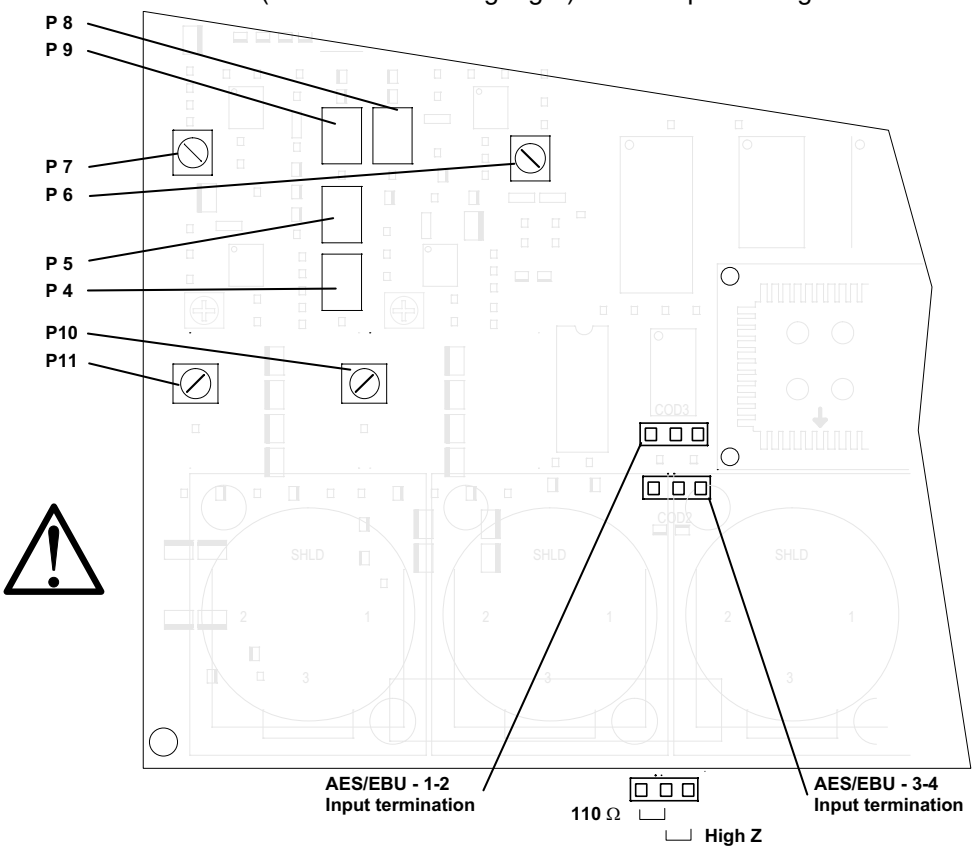


Bild 4-1 Teilansicht der Eingangsplatine

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. Entfernen sie alle Verbindungskabel zum PortaMonitor.

2. Legen sie den PortaMonitor mit dem Display nach unten auf die Arbeitsfläche. Achten sie darauf, das Display nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.

3. 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 an der Displayeinheit wird diese komplett ausgetauscht. Zur Montage des Displays im Gehäuse bedarf es spezieller Werkzeuge. Als Ersatzteil ist daher nur ein fertig montiertes Display im Gehäuse verfügbar. Zum Austausch gehen sie wie folgt vor:

1. Entfernen sie alle Verbindungskabel zum PortaMonitor.

2. Legen sie den PortaMonitor mit dem Display nach unten auf die Arbeitsfläche. Achten sie darauf, das Display nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.

3. Entfernen sie nach dem Lösen der vier Befestigungsschrauben auf der Geräterückseite das Abdeckblech. (Bild 4-2)

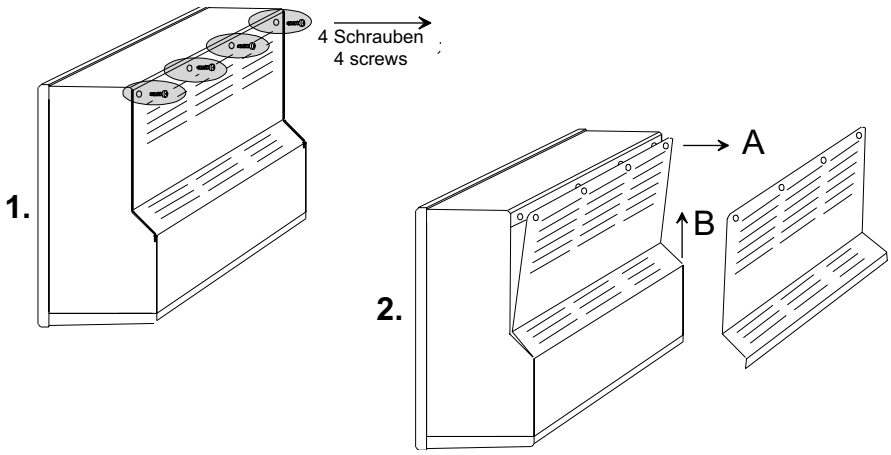


Bild 4-2: Entfernen des rückseitigen Abdeckblechs

4. Entfernen sie einen eventuell vorhandenen Standfuss.

5. Entfernen sie nach dem Lösen der beiden Befestigungsschrauben der Hauptplatine und der unteren drei Befestigungsschrauben auf der Geräteunterseite die Anschlussplatte und die Hauptplatine. (Bild 4-3)

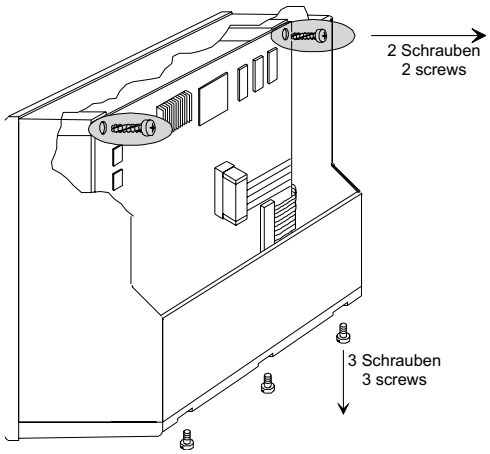


Bild 4-3: Lösen der Hauptplatine und der Anschlussplatte

6. Lösen sie die Verriegelung des Flachbandkabels CN-2. Ziehen sie das Flachbandkabel aus dem Steckverbinder heraus. Lösen sie ebenfalls die Verbindung des Kabels an CN-1. (Bild 4-4)

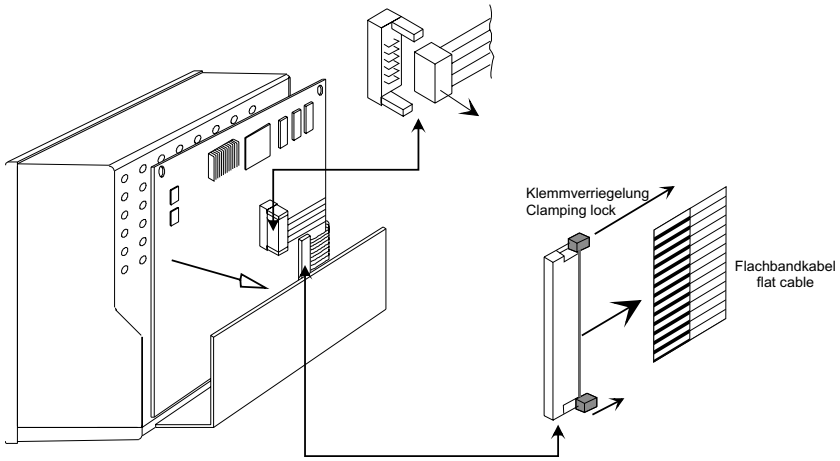


Bild 4-4: Lösen der Flachbandkabel

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 die Steckverbindung des flexiblen Flachbandkabels am Display. Entfernen sie das Flachbandkabel. Achten sie darauf, das Flachbandkabel nicht durch verkanten zu beschädigen.(Bild 4-5)

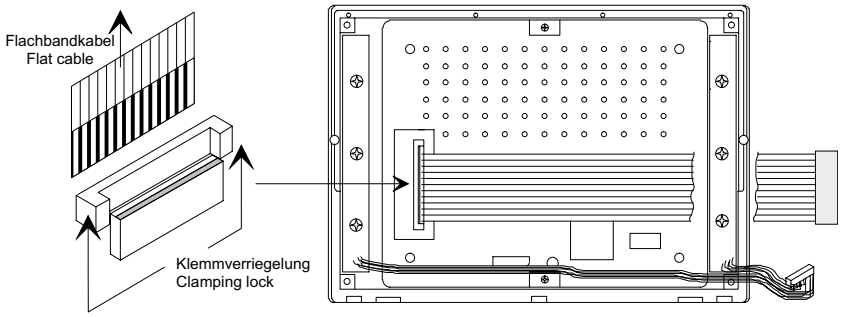


Bild 4-5: Lösen des Flachbandkabel am Display

9. Lösen sie die sechs Befestigungsschrauben der Tastenprints und entfernen sie die Printplatten aus dem Gerät.(Bild 4-6)

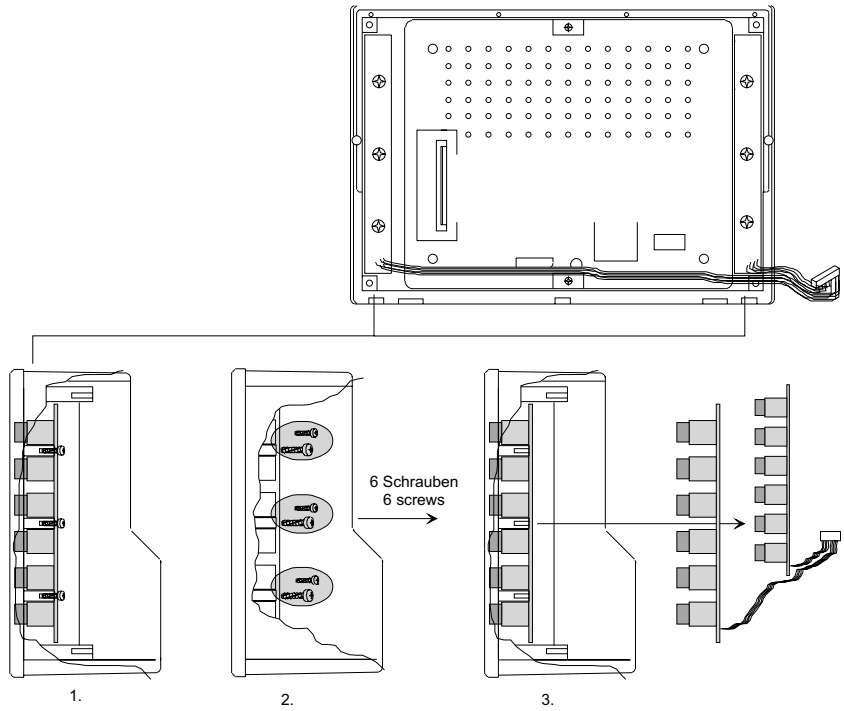


Bild 4-6: Entfernen der Tastenprints

10. Führen sie die defekte Displayeinheit der gesetzlich vorgeschriebenen Entsorgung zu oder senden sie die Displayeinheit zurück an RTW. Eine Reparatur ist nicht möglich.

11. Setzen sie die beiden Tastenprints in die neue Displayeinheit ein und befestigen sie die Platinen mit sechs Befestigungsschrauben. (Bild 4-7)

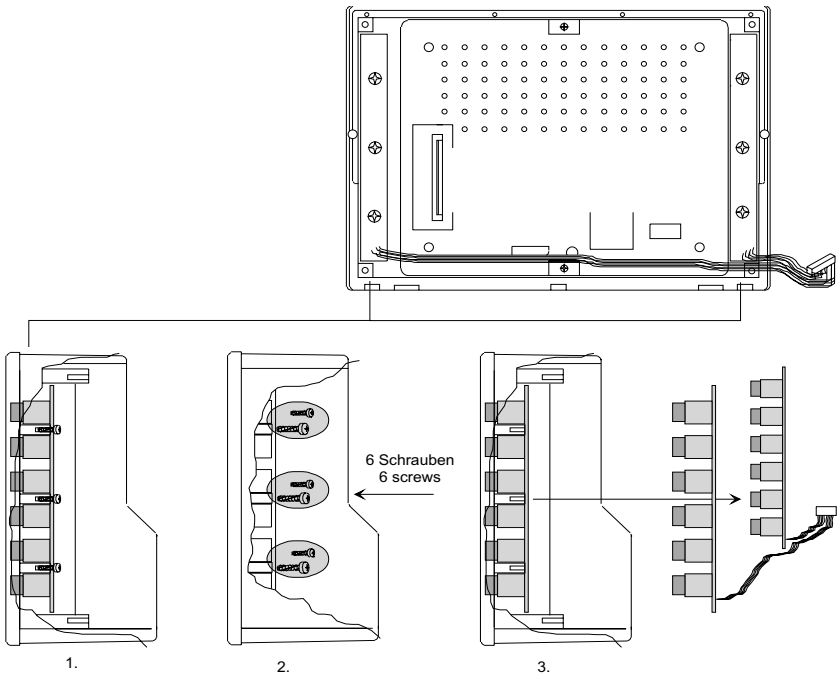


Bild 4-7: Einbau der Tastenprints

12. Stecken sie das flexible Flachbandkabel wieder am Display auf. Achten sie darauf, das Flachbandkabel nicht durch verkanten zu beschädigen.(Bild 4-8)

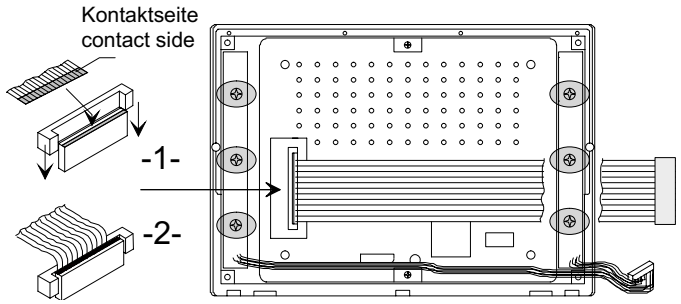


Bild 4-8: Anschluss des Displays

13. Legen sie die Hauptplatine mit dem Anschlussfeld vorsichtig und locker in das Gerät und führen sie die Anschlusskabel der Tastenprints und des Displays zu den entsprechenden Anschlüssen auf der Hauptplatine (Bild 4-9). Schliessen sie die Flachbandkabel wieder an.

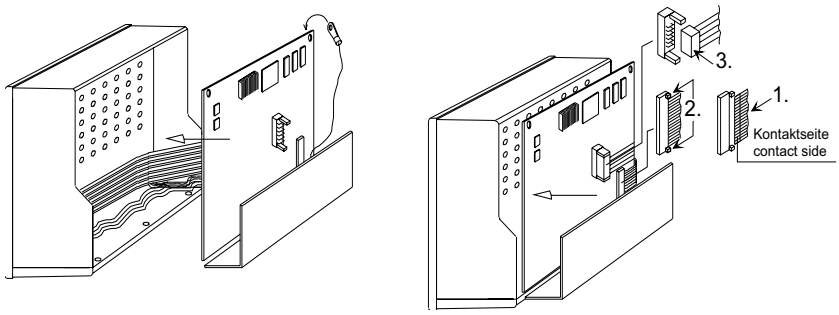


Bild 4-9: Anschlüsse an der Hauptplatine

14. Positionieren sie die Hauptplatine so, dass sie mit den beiden oberen Schrauben fixiert werden kann. Achten sie darauf, die Flachbandkabel nicht zu beschädigen. Setzen sie die beiden oberen Schrauben auf der Hauptplatine wieder ein. Befestigen sie das Anschlusspanel von unten mit drei Schrauben. (Bild 4-10)

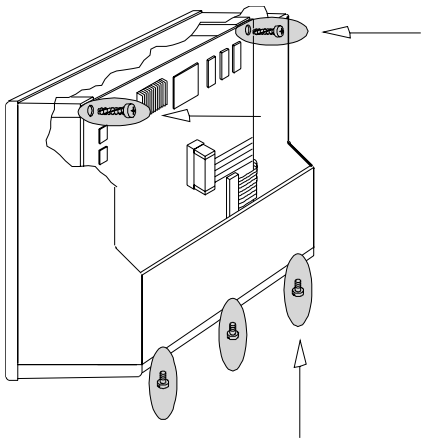


Bild 4-10: Befestigen der Hauptplatine

15. Kontrollieren sie erneut die Steckverbindungen und die Kabelführungen.

16. Montieren sie das hintere Abdeckblech mit vier Schrauben. Der Standfuss kann nun ebenfalls wieder angesetzt werden. (Bild 4-11)

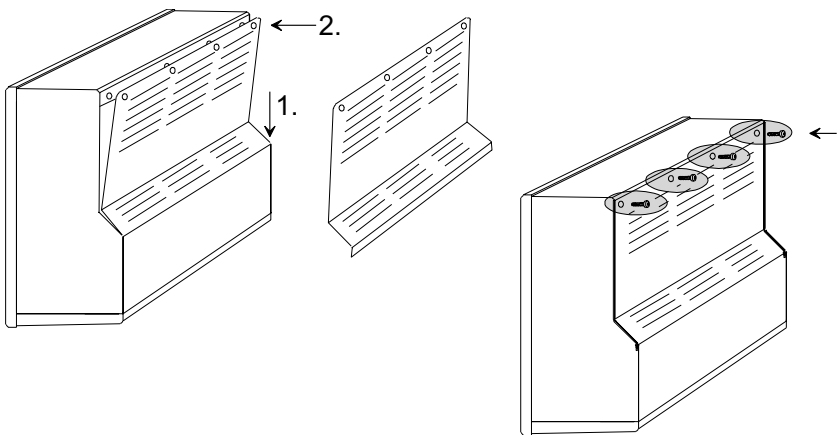


Bild 4-11: Befestigen der Abdeckplatte

17. Schliessen sie den PortaMonitor an Versorgungsspannung und Signalquellen an und führen sie einen Funktionstest durch.

5. Introduction



Fig. 5-1: PortaMonitor (type 1064)

The PortaMonitor is a multifunctional display unit housed in a compact desktop cabinet and features analog and digital inputs.

Functions:

- Stereo vectorscope
- Peak level display
- Correlation display (phase)
- AES/EBU status display
- Real Time Analyzer (certain version only or option)
- Surround Monitor (certain version only or option)

The PortaMonitor comprises a colored TFT-display. Several different types are available:

- 2-channel version including PPM- and phase correlator as well as stereo vectorscope

  RTW PortaMonitor 1061

- 2-channel version including PPM, phase correlator and RTA as well as stereo vectorscope

  RTW PortaMonitor 1062

- 4-channel version including PPM- and phase correlator as well as stereo vectorscope

  RTW PortaMonitor 1063

- 4-channel version including PPM, phase correlator and RTA as well as stereo vectorscope and surround display

  RTW PortaMonitor 1064

- 4-channel version including PPM, phase correlator and RTA as well as stereo vectorscope and surround display. Specially designed to operate with 5 V DC. No remote control feature.

  RTW PortaMonitor 1064V5

6. Getting started

6.1. First time operation

The PortaMonitor has been designed for „Stand-alone“ operation. A mounting plate for built-in operation in consoles or other frames is available as accessory.

6.2. Conneting the PortaMonitor 1061/1062

The PortaMonitor 1061 and 1062 feature two analog and one digital inputs, a power supply and a remote control connector. The pinning is as follows:

XLR:

Pin:	Function:
1	screen/case
2	audio input (+, hot) or AES/EBU signal (+, hot)
3	audio input (-, cold) or AES/EBU signal (-, cold)

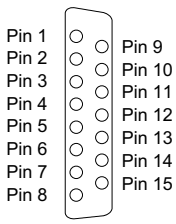
Power supply connector:

Pin:	Function:
1-2	+24 V DC
3-4	0 V



Remote control connector:

Pin:	Function:
1	common potential for external switches
2	external function selection: gain
3	external function selection: memory reset
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



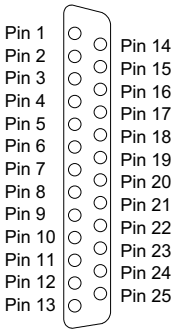
6.3. Conneting the PortaMonitor 1063/1064

The PortaMonitor requires AES/EBU signal present at digital input 1 for digital operation. The internal master-clock will be devided from this signal. Digital input signals for input 2 must be in sync to input 1.

The PortaMonitor 1063 and 1064 feature four analog and two digital inputs, a power supply and a remote control connector. The pinning is as follows:

Sub-D-25-pin.:

Pin:	Function:
24	audio input analog 1 (+, hot)
12	audio input analog 1 (-, cold)
25	screen/case
10	audio input analog 2 (+, hot)
23	audio input analog 2 (-, cold)
11	screen/case
21	audio input analog 3 (+, hot)
9	audio input analog 3 (-, cold)
22	screen/case
7	audio input analog 4 (+, hot)
20	audio input analog 4 (-, cold)
8	screen/case
18	audio input digital (AES/EBU) 1 (+, hot)
6	audio input digital (AES/EBU) 1 (-, cold)
19	screen/case
4	audio input digital (AES/EBU) 2 (+, hot)
17	audio input digital (AES/EBU) 2 (-, cold)
5	screen/case
1	+24 V DC
14	+24 V DC
2	0 V





DC supply via multi-core should be a special exception. The power supply and the 25-pin sub-D connector are wired in parallel. The use of a second supply or shorting the corresponding lines is inadmissible.

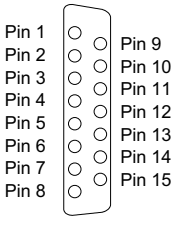
Power supply connector:

Pin:	Function:
1-2	+24 V DC
3-4	0 V



Remote control connector:

Pin:	Function:
1	common potential for external switches
2	external function selection: gain
3	external function selection: memory reset
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. Conneting the PortaMonitor 1064V5

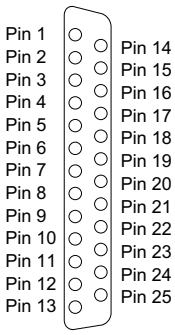
The PortaMonitor requires AES/EBU signal present at digital input 1 for digital operation. The internal master-clock will be devided from this signal. Digital input signals for input 2 must be in sync to input 1.

DC supply via multi-core should be a special exception. The power supply and the 25-pin sub-D connector are wired in parallel. The use of a second supply or shorting the corresponding lines is inadmissible.

The PortaMonitor 1064V5 features two digital inputs and a power supply connector. The pinning is as follows:

Sub-D-25-pin.:

Pin:	Function:
18	audio input digital (AES/EBU) 1 (+, hot)
6	audio input digital (AES/EBU) 1 (-, cold)
19	screen/case
4	audio input digital (AES/EBU) 2 (+, hot)
17	audio input digital (AES/EBU) 2 (-, cold)
5	screen/case
1	+5 V DC (must be stabilized)
14	+5 V DC (must be stabilized)
2	0 V



Power supply connector:

Pin:	Function:
1-2	+5 V DC (must be stabilized)
3-4	0 V



6.5. Safety symbols

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



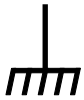
WARNING! - This symbol alerts you to a potentially hazardous condition, such as the presence of dangerous voltage that could pose a risk of electrical shock. Refer to the accompanying Warning Label or Tag, and exercise extreme caution.



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.

6.6. 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.

6.7. Connecting to a power supply

📖 **Connections: Page 6-1 to 6-3.**



Supply voltage for the PortaMonitor 1061, 1062, 1063 and 1064 is +24 V DC.

The PortaMonitor 1064V5 must be powered with +5 V DC.

6.8. Audio connection

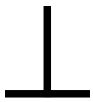
📖 **Connections: Page 6-1 to 6-3.**



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

6.9. External function control

📖 **Connections: Page 6-1 to 6-3.**



External function control can be achieved by the use of pushbuttons.

We recommend switching versus 0 V of 15-pin sub-D pin 1.

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

6.10. Modes switches and indicators



- GAIN key: The use of this pushbutton or its equivalent external function control boosts the input sensitivity according to the measuring standard used.
- 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.
- RESET key: The use of this pushbutton or its equivalent external function resets the memory.
- 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.
- LOUD key: The use of this pushbutton or its equivalent external function allows to enable or disable the loudness display.

- MENU key: The use of this pushbutton or its equivalent external function calls setup menus to adapt the PortaMonitor 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.
- GONIO key: The use of this pushbutton or its equivalent external function activates the vectorscope display mode.
- RTA key: The use of this pushbutton or its equivalent external function selects the real time analyzer mode.
- 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: 1063 and 1064 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.
- 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.

7. Switches and menus

7.1. Power on

The PortaMonitor 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.

7.2. Switches

7.2.1. Menu key

The use of this pushbutton or its equivalent external function control calls the setup menus. After power up this will allways be the main menu. Starting 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 ***Esc key*** or a function call like i. e. GONIO or RTA stores all changes that have been made in non volatile memory. 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.

7.2.2. Gonio key

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

📖 **Some function may only be possible with certain versions of hard- and software. (1063/1064 only).**

If the unit is set to 'SURR/LtRt' mode a repeated operation of the GONIO key toggles the PortaMonitor display between „level dependent sound direction display plus 4 single channel-PPM`s“ or a 2-channel vectorscope and PPM showing either an external supplied or internal calculated Lt/Rt signal.

7.2.3. RTA key:

📖 **This function requires the RTA software.**

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 pushbuttons in this mode.

🕮 **This function requires the RTA and surround software.**

If the unit is set to 'SURR/LtRt' mode 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 external supplied or internal calculated Lt/Rt signal.

7.2.4. 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 : RECEIVER UNLOCKED! will be seen.

7.2.5. 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.

The key will be disabled also in mixed mode operation.

7.2.6. OPT2 key:

🕮 **Some function may only be possible with certain versions of hardware.**

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.

7.3. Key functions in mode: GONIO

7.3.1. SHIFT key:

Shift key.

7.3.2. LOUD key:

Activates or diactivates the loudness display.

7.3.3. PHOLD key:

Activates or diactivates the peakhold function.

7.3.4. MEMO key:

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

7.3.5. RESET key

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

7.3.6. 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. Here´s a list of the gain for the different standards:

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

7.3.7. SHIFT + GAIN key

Pressing the SHIFT and GAIN key simultaniously causes a permanent input sensitivity boost. This function can be cancelled by pushing the GAIN key again or selecting another operation mode.

7.4. Key functions in mode: RTA

7.4.1. REF+ or REF- key

This keys can be used to shift the 0 dB reference point for the real time analyzer display.

7.4.2. SHIFT and A/P

Holding the SHIFT key while pressing the A/P key toggles the RTA detector between AVG (average) and PEAK. The actual selection is marked by an underlined character.

7.4.3. SHIFT and TC-M

Holding the SHIFT key while pressing the TC-M key allows selection of the RTA detector integration time constant. The actual selection is marked by TC-F[ast], TC-M[edium], TC-S[low].

7.4.4. MNR key

The MNR key allows the selection of one of eight memory locations to either store [STO] or recall [MEM] RTA data. Memory status is displayed in the upper row of the RTA display. The meaning of the different colors is as follows:

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

7.4.5. SHIFT and SPN

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

7.4.6. MEM key

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

7.4.7. SHIFT and GAN

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

7.4.8. STO key

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

7.4.9. SHIFT and RES

Holding the SHIFT key while pressing the RES key clears the selected RTA memory.

7.5. Key functions in mode: Menu

7.5.1. Esc key

Step back from submenu to main menu.

7.5.2. Up key

Move cursor up.

7.5.3. Dwn key

Move cursor down.

7.5.4. Nxt key

Change setting marked by the cursor position or branch to selected submenu.

7.6. Key functions in mode: Status

After seleceting status display mode status informaton for channel 1 will be displayed.

Key function are now as follows:

7.6.1. Cha key

Toggle key to display channel A or B status information.

7.6.2. Hex key

Toggle switch plain text versus hexadecimal channel status display for bytes 0 - 23 of the selected channel.

7.6.3. S1 key

Display status information in plain text.

7.6.4. S2 key

Plain text display of source bytes 6 - 9 and destination bytes 10 - 14.

7.6.5. BIN key

Binary display for bytes 0 - 23 of the selected channel.

7.6.6. AUD key

Bit pattern display of the actual audio data and active bits of the selected channel.

7.7. Menu-description

7.7.1. Main menu

📖 **Some function may only be possible with certain versions of hard- and software.**

.INPUT-ROUTING	submenu:	input routing
.GENERAL	submenu:	general presets
.GONIOMETER	submenu:	vectorscope presets
.CORRELATOR	submenu:	correlator presets
.PPM-ANALOG	submenu:	presets for PPM-analog
.PPM-DIGITAL	submenu:	presets for PPM-digital
.DIG-ERRORS	submenu:	presets for digital error detection
.NUMERIC	submenu:	presets for numerical level display
.RTA	submenu:	presets for RTA
.SURROUND	submenu:	presets for surround mode
UNIT-MODE	Vectorscope operation mode:GONIO-SURR/LtRt	

7.7.2. Submenu: INPUT-ROUTING

📖 **Some function may only be possible with certain versions of hard- and software.**

INPUT-MODE	Input selection: ANALOG/DIGITAL/MIXED
PPM-MODE	PPM display: OFF, 2-channel, 2-channel+sum+difference, 4-channel
PPM-INPUT	PPM source status: GON/RTA-IN, INPUT 1 - 4, Pair 1 & 2
GON/RTA-INPUT	Input PAIR-x selection for vectorscope, correlator, 2-ch PPM and RTA
PAIR-1	Input routing depending on input mode
PAIR-2	Input routing depending on input mode
DISPLAY-ROUT.	Routing display: ON/OFF
SURR.INPUT	Input selection for surround mode: analog/digital

7.7.3. 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: Code table: 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	A/D-SELECT allows toggling of the input domain analog or digital for PPM, correlator and vectorscope display. NONE disables OPT1-key.

OPT2-KEY	Input pair selection for GONIO, CORRELATOR, 2-CHA-PPM, 2-CHA+S+D-PPM and RTA mode. NONE disables OPT2-key.
RTA-OPTION	Status of RTA option: enabled or disabled Enable RTA option if not installed: Select RTA-OPTION field Press NXT Input code received from RTW
SURR-OPTION	Status of surround option: enabled or disabled Enable surround option if not installed: Select SURR-OPTION field Press NXT Input code received from RTW
FACTORY	Recall factory settings.

📖 **Some function may only be possible with certain versions of hard- and software.**

7.7.4. Submenu: GONIOMETER

AGC	Operation mode for vectorscope gain: AUTO/FIX/CALIBR.
-AUTO	Operation mode for vectorscope gain switching: FAST/SLOW
-FIX. [dB]	Gain selection in AGC-FIX mode: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 dB
HOLD	Vectorscope refresh rate: FAST/MEDIUM/SLOW
GRID	Vectorscope display mode selection: L-R, M-S, CAL90, CAL20
COLOR GONIO	Vectorscope color
-GRID	Vectorscope grid color

7.7.5. Submenu: CORRELATOR

CORR	Correlator display: ON/OFF
AUX-CORR	Additional correlator display in MIXED mode: ON/OFF
RESPONSE	Ballistics: SLOW/FAST
COLOR +	Color for positive readings
COLOR -	Color for negative readings
COLOR 0	Color for display 0
COLOR GRID	Correlator grid color

7.7.6. Submenu: PPM-ANALOG

SCALE	Standard selection: DIN+5, DIN+10, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, ZOOM 20
OP-FIELD [dB]	Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to 15 dB in 1 dB steps.
VU-LEAD [dB]	Preset for VU lead value: Range 0 dB to 10 dB in 1 dB steps.

ATTACK	Integration time constant: NORM (according to scale standard), 1 ms, 0.1 ms
PEAKHOLD	Peakhold mode and reset time: OFF, 2.5 s, 4.0 s, MAN (clear by use of RESET key). This setting is functional parallel with the identical preset in the PPM-DIGITAL menu.
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.
COLOR-NORM	Bargraph color below reference or operation field.
-OPFIELD	Color for operation field
-HEADROOM	Color above reference
-PEAKHOLD	Color for peakhold display
-GRID	Color for grid and text

7.7.7. Submenu: PPM-DIGITAL

SCALE	Standard selection Digital (absolute) scales: 0 to -60 dB FS, 0 to -20 dB FS. Analog (equivalent) scales: DIN+5, DIN+10, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU+LEADa, ZOOM 20
HEADROOM [dB]	Headroom field definition above reference (color change). Adjustable in a range of 5 dB to 20 dB in 1 dB steps.
OP-FIELD [dB]	Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to 15 dB in 1 dB steps.
ATTACK-PPM/PH	Integration time constant for PPM- and (PH) peakhold display: 0.1 ms, 1 ms, 10 ms, NORM (according to scale standard) or SAMPLE or PPM/PH: SMPL/SMPL; 10 ms/SMPL; 1 ms/SMPL; 0.1 ms/SMPL; or when using quasi-analog scales: NORM; 1 ms; 0.1 ms; SAMPLE; NORM/SMPL; 1 ms/SMPL; 0.1 ms/SMPL; SMPL/SMPL;
DC-FILTER	DC-filter selection: 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, OFF
PEAKHOLD	Peakhold reset time: OFF, 2.5 s, 4.0 s, MAN (clear by use of RESET key). This setting is functional parallel with the identical preset in the PPM-ANALOG menu.
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.
COLOR-NORM	Bargraph color below reference or operation field.
-OPFIELD	Color for operation field
-HEADROOM	Color above reference
-PEAKHOLD	Color for peakhold display
-GRID	Color for grid and text

7.7.8. Submenu: LOUDNESS

DISPLAY	Loudnessdisplay ON/OFF
COLOR	Color for Loudnessdisplay

7.7.9. Submenu: DIGITAL-ERRORS

WORD-WIDTH	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-1 LSB, FS-2 LSB, -0.1 dB, -0.5 dB, -1.0 dB, -2.0 dB, -3.0 dB
MUTE-CHECK	MUTE- check condition (digital zero) OFF/TIME/ SAMPLE
-TIME	Sequence length for digital zeros before activating MUTE display: 50 ms, 100 ms, 200 ms, 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).

7.7.10. 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 - continous display
HOLD-TIME	MAXIMUM - max value since reset FAST, 2.5s, 10.0s (autoreset)
DIGITS DIGITAL	Selection of resolution for numerical display Digital mode: 1 = 1/10 dB , 2 = 1/100 dB Analog mode: allways 1/10 dB
FIELD 1-4	Means for numeric field 1 to 4: OFF - no display LEVEL - level display
FIELD 5-8	OFF - no display OVER-COUNT - display overload counter
COLOR	Color for numerical display

7.7.11. Submenu: RTA

MODE [A/P]	Detector mode: AVG/PEAK
RESPONSE [TC]	Detector integration: FAST/MEDIUM/SLOW
PEAKHOLD	Peakhold display mode and reset time OFF, 2.5 s, 4.0 s, MAN

CHANNEL	Display channel selection for vectorscope mode: L, R, L+R, L-R Surround mode (LRCS): L, R, L+R, L-R, C, S Surround (LtRt-mode): Lt, Rt, Lt+Rt, Lt-Rt
SPAN	Display range: 15 dB/30 dB/45 dB
GRID	Display grid: STD/FINE
PEAKMETER	Display PPM: ON/OFF
DISPLAY MEMO	Memory (Freeze) ON/OFF
COLOR-BAR <0	Color below 0 dB
-BAR >0	Color above 0 dB
-PEAKHOLD	Color for peakhold

7.7.12. Submenu: SURROUND

VECTOR-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/MEDIUM/SLOW
PPM-POSITION	PPM arrangement: L.R.C.S./L.C.R.S./L.C.S.R.
CORR [L/R]	Correlator display for L and R: ON/OFF
COLOR-VECTOR	Color for vectorscope
-GRID	Color for vectorscope grid
Mode Lt/Rt	
LtRt-Source	Source definition for LtRt signal: INT.-MATH: internal math for calculating LtRt from the discrete input signals ALT.-INPUT: Display of an external processed LtRt signal. Input via channel 1/2 of the alternate domain (alternate to LCRS domain)
LtRt-MATH	LtRt calculation factor for internal math: SURR • 0,707 SURR • 0,5 SURR off
PPM-MODE	Mode of operation for PPM SURR.4CHA: Display of all four surround input channels with four PPM´s. SURR.LtRt Display of the two-channel LtRt signal (no digial error-function)
GONIO-KEY	Defines GONIO key function: SURR <> LtRt toggle function vectorscope and LtRt SURROUND: surround display only, no Lt/Rt display selection

8. Calibration and Service

8.1. Calibration

The PortaMonitor 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. 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:

Input level range 0 dBu to +10 dBu:
Apply a 1 kHz signal with reference level and adjust this pots for reading reference (i. e. 0 dB or Test)

P5 (left channel	input 1)	CMR optimize: P11
P4 (right channel	input 2)	CMR optimize: P10
P9 (left channel	input 3)	CMR optimize: P7
P8 (right channel	input 4)	CMR optimize: P6

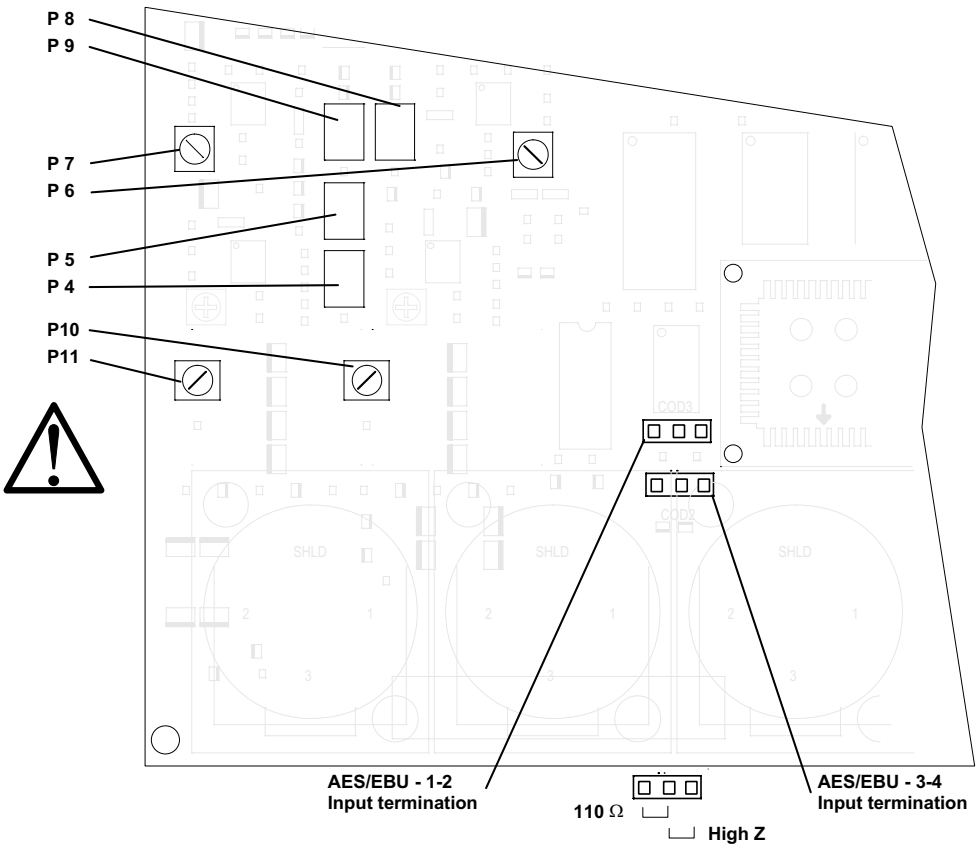


Fig. 8-1: Partitial view of input pcb

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. Disconnect all cables from the PortaMonitor.

2. Place the PortaMonitor face down on the work bench. Asure not to scratch or damage the display.

3. Open the backplane cover (four screws). Store screws and metal plate. (fig. 8-2)

8.4. Display exchange

In case of a faulty display this has to be exchanged completly including the mainframe. Special tools would be required to mount a display in the frame. Thats why only preproduced display units are available as a spare part. Proceed as follows to exchange display:

1. Disconnect all cables from the PortaMonitor.

2. Place the PortaMonitor face down on the work bench.

3. Open the backplane cover (four screws). Store screws and metal plate. (fig. 8-2)

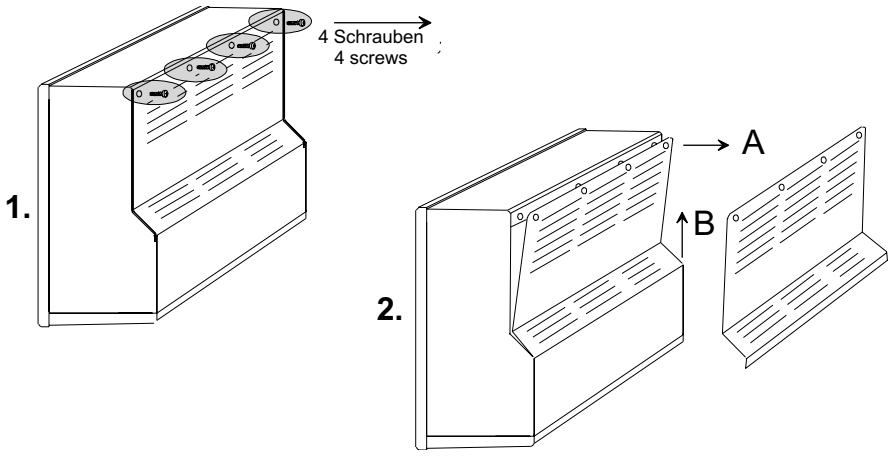


Fig. 8-2: Remove rear cover

4. Remove an optional standoff.

5. Take out the two screws fixing the main pcb. Remove the three screws at the bottom of the PortaMonitor which hold the connector panel in place. Carefully remove connector panel and main pcb. (fig. 8-3)

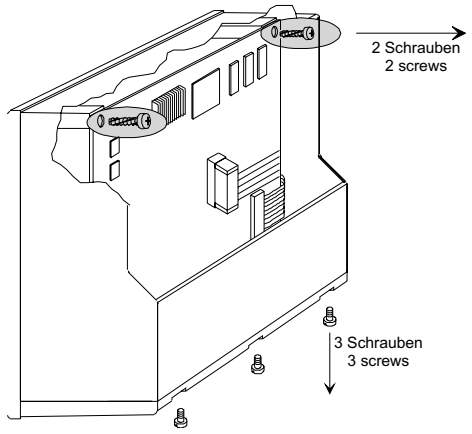


Fig. 8-3: Unscrew and removal of main pcb and connector panel

6. Take out flat cable CN-2 after carefully loosing the locker. Take out flat cable CN-1 as well. (fig. 8-4)

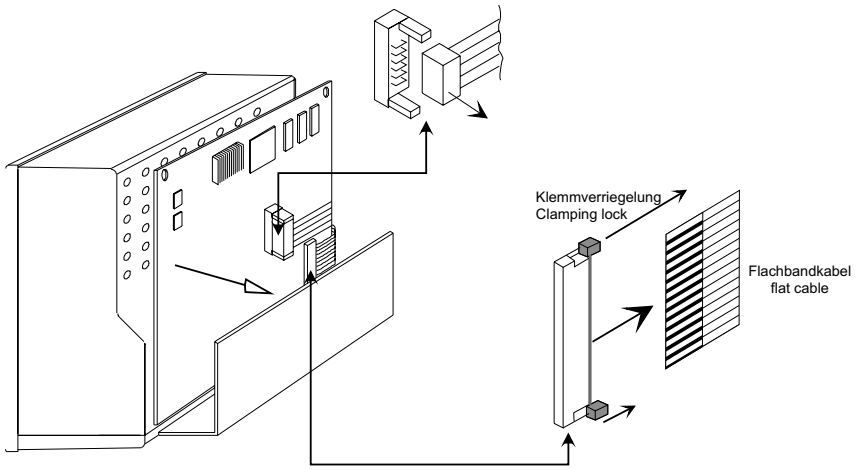


Fig. 8-4: Loosen the flat cables



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

8. Loose the locker of the flexible flat cable at the display unit. Remove flat cable. Avoid damage of the flat cable because of canting. (fig. 8-5)

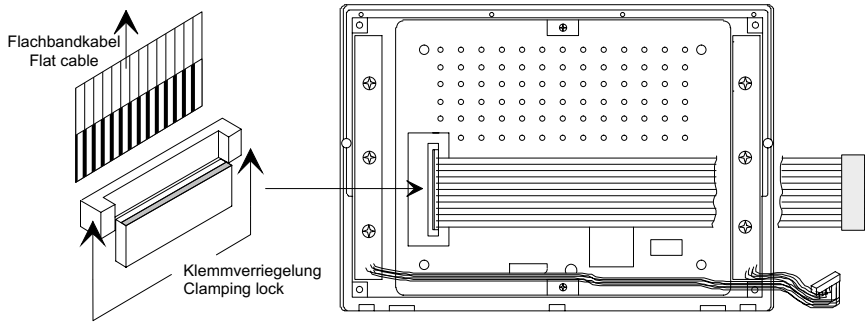


Fig. 8-5: Removal of the flat cable from the display unit

9. Remove the six fixing srews for the switch pcb´s and take boards out of the frame. (fig. 8-6)

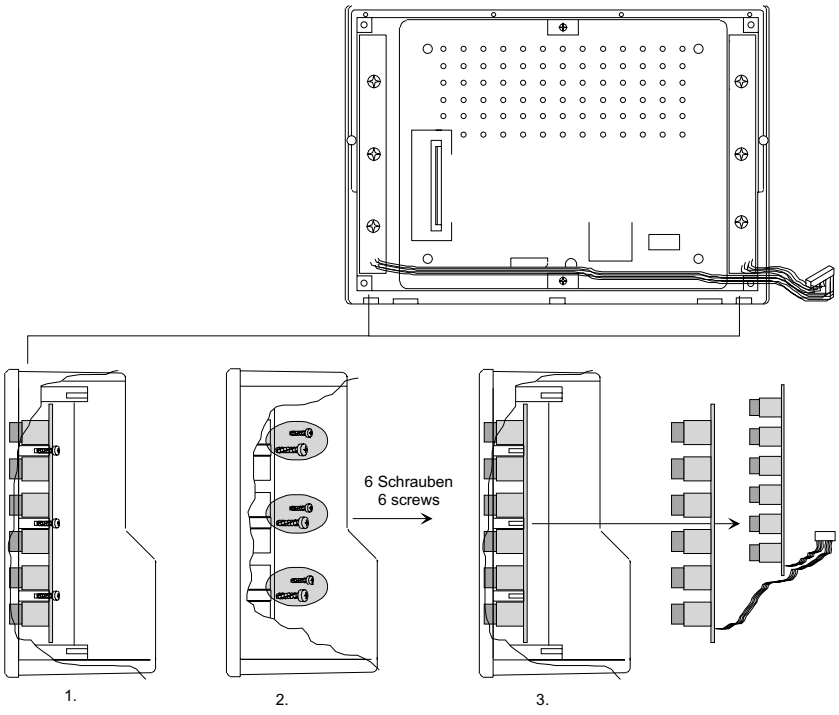


Fig. 8-6: Removal of switch pcb

10. Dispose faulty display unit according to the regulations in your country or district or return it to RTW. Repair of display units is not possible.

11. Place both switch pcb´s inside the new display unit and fix them by the use of six screws. (fig. 8-7)

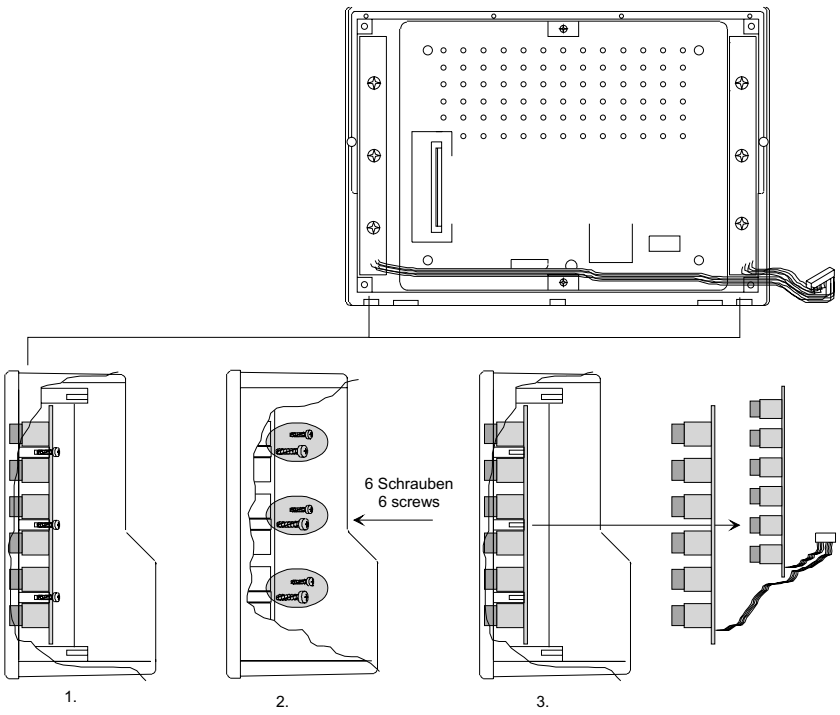


Fig 8-7: Installation of switch pcb

12. Connect flat cable to display unit. Avoid damage of the flat cable because of canting. (fig. 8-8)

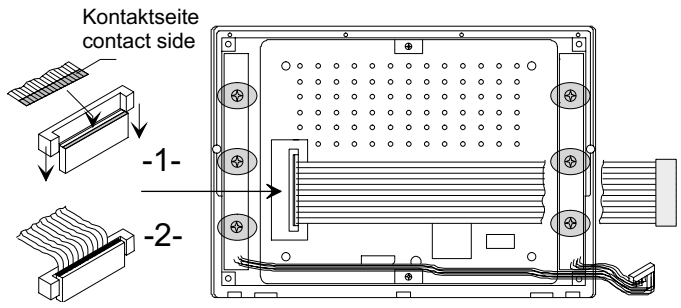


Fig 8-8: Connecting the display

13. Place main pcb and connecting panel carefully inside the frame. Adjust position of pcb and flat cables and reconnect flat cables (fig. 8-9).

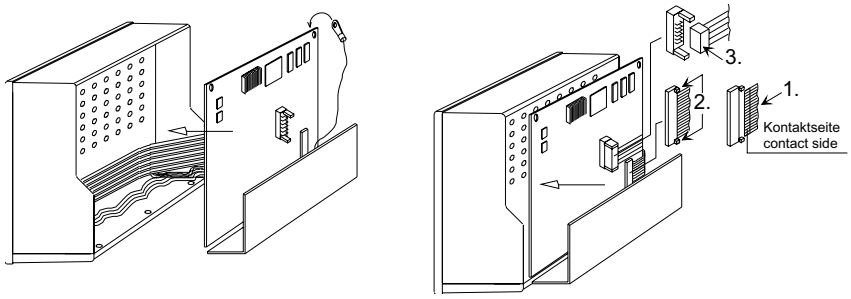


Fig 8-9: Connecting main pcb

14. Fix main pcb with two screws. Install and fix connector panel with three screws (fig. 8-10).

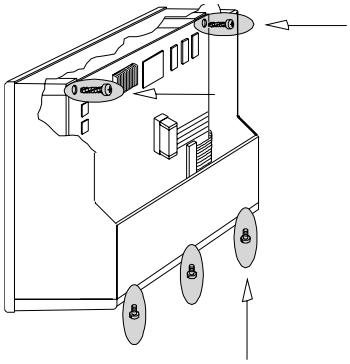


Fig 8-10: Fixing main pcb and connector panel

15. Check wiring and connections.

16. Reinstall rear cover and remount an optional stand-off. (fig. 8-11)

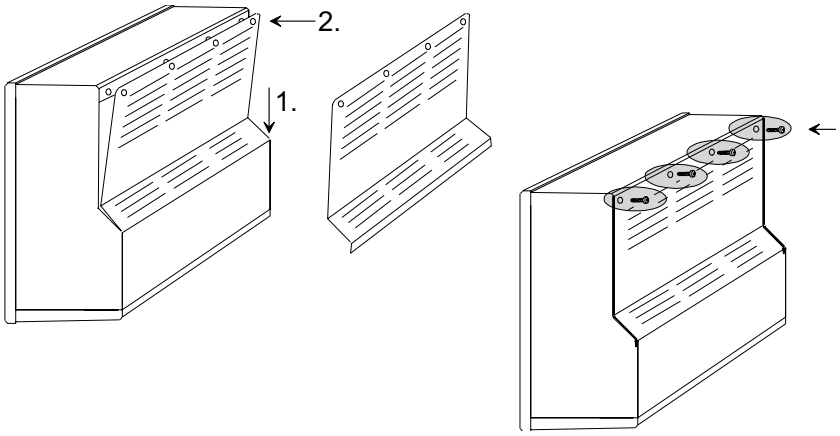
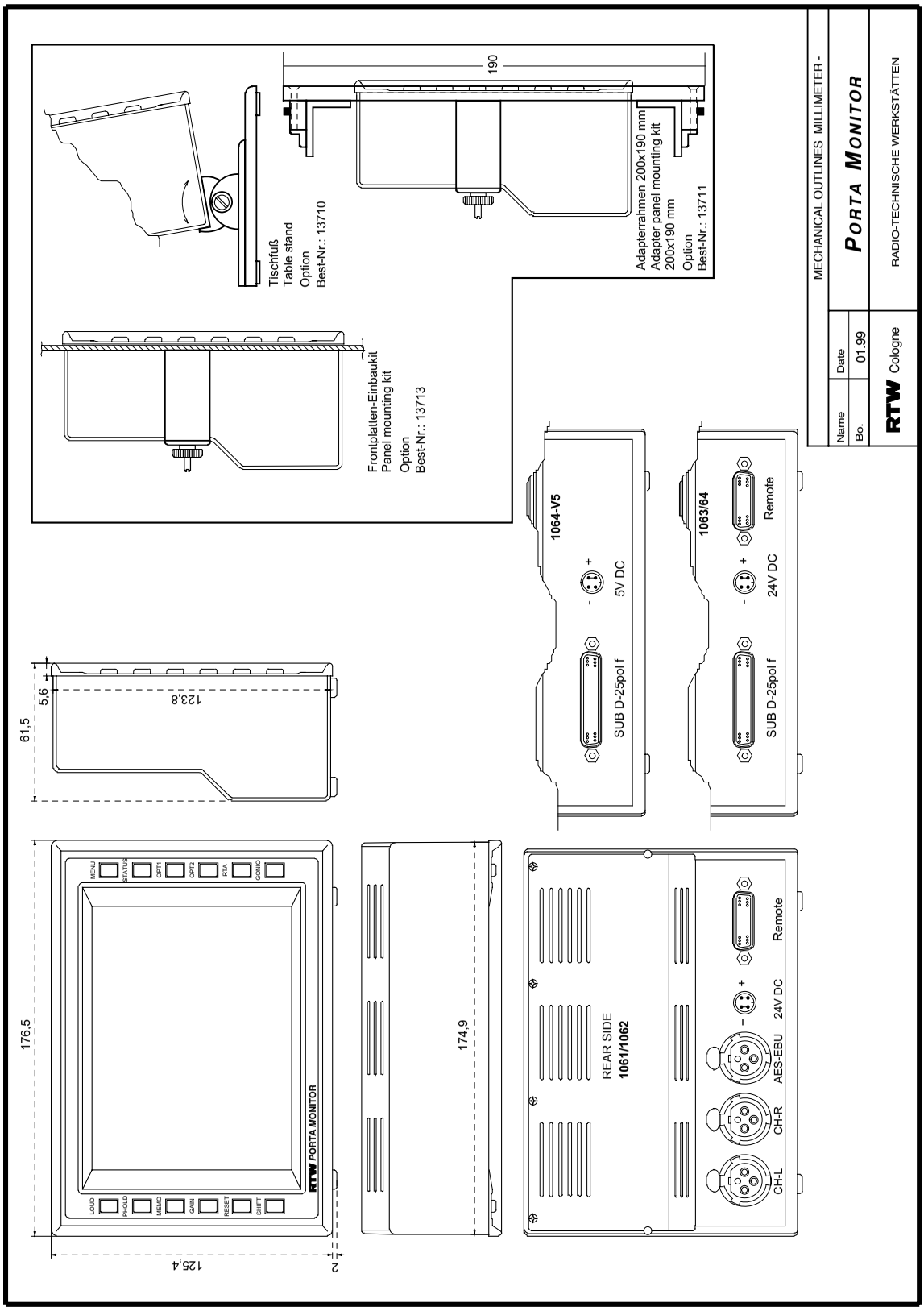


Fig 8-11: Mounting of rear cover

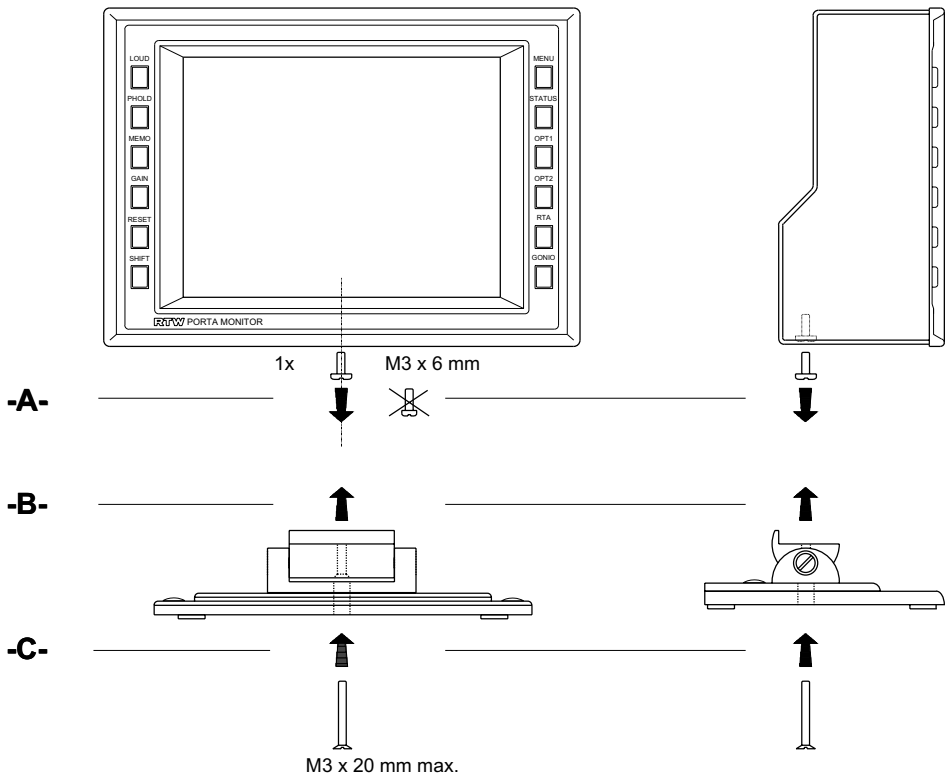
17. Connect PortaMonitor to DC-supply and signal sources. Check function.

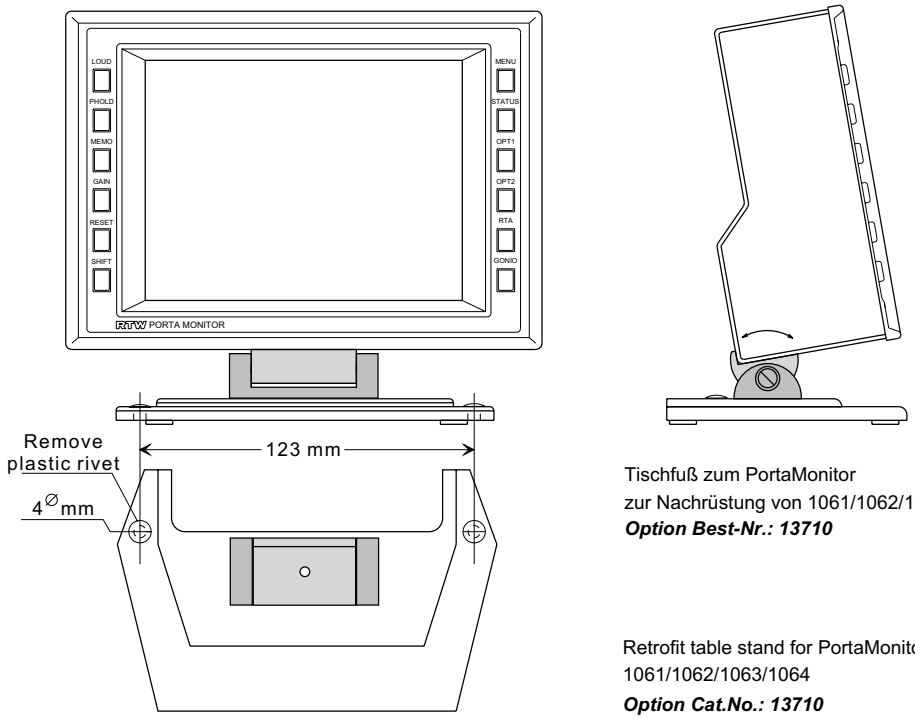
9. Zeichnungen/Drawings

9.1. Mechanical Outlines



9.2.Tischfuss/Table Stand





Tischfuß zum PortaMonitor
zur Nachrüstung von 1061/1062/1063/1064
Option Best-Nr.: 13710

Retrofit table stand for PortaMonitors
1061/1062/1063/1064
Option Cat.No.: 13710

MECHANICAL OUTLINES MILLIMETER		
Name	Date	*PortaMonitor*
Bo.	7.97	Tischfuß/Retrofit table stand
RTW Cologne		RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN

9.3. Ersatzteiliste

Best. Nr.	Beschreibung	Typ	Hersteller
Teile in allen Geräten			
14610	Transformator	2-fach	
160035	Schraube selbstschneidend		
129885	Gehäuse mit Display und Tastenprint		RTW
165701**	Rückwand		RTW
14458	Kupplungsdose	Serie 710	
14459	Flanschstecker	Serie 710	
Schwenkfuß 13710			
165931	Aluplatte Schwenkfuß 13710		RTW
165932	Gelenk für Schwenkfuß 13710		RTW
165933	Gelenksockel für 13710		RTW
16035	Schraube Senkkopf schwarz	M 3 x 20	
161801	Schraube Senkkopf	M 3 x 12	
17873	Zahnscheibe	M 4	
17895	Zylinderkopfschraube	M 4 x 10	
179582	Gummifuß für 13710		RTW
165708	Geto Spreizniete Verschlußstopfen		
PortaMonitor 1061 und 1062			
129881KIT	Hauptplatine komplett mit Teilrückwand 2-kanalig		RTW
PortaMonitor 1063 und 1064			
129882KIT	Hauptplatine komplett mit Teilrückwand 4-kanalig		RTW
PortaMonitor 1064 V5			
Auf Anfrage	Hauptplatine komplett mit Teilrückwand		RTW
134699	5 V Settle Platine		RTW
175493	Sicherung Mini TE5 3.15 A träge		

9.4. Partlist

Part No.	Description	Type	Manufacturer
Common parts			
14610	Transformer	double	
160035	Self-taping screw		
129885	Frame with display and switch pcb		RTW
165701**	Backpanel		RTW
14458	Coupler socket	710	
14459	Connector plug	710	
Table stand 13710			
165931	Base plate table stand 13710		RTW
165932	Hinge for table stand 13710		RTW
165933	Hinge base for 13710		RTW
16035	Countersunk screw black	M 3 x 20	
161801	Countersunk screw	M 3 x 12	
17873	Studded disc	M 4	
17895	Screw, cylinder head	M 4 x 10	
179582	Base rubber for 13710		RTW
165708	Geto expanding rivet for cap		
PortaMonitor 1061 and 1062			
129881KIT	Main pcb complete with partial backpanel	2-channel	RTW
PortaMonitor 1063 and 1064			
129882KIT	Main pcb complete with partial backpanel	4-channel	RTW
PortaMonitor 1064 V5			
On request	Main pcb complete with partial backpanel		RTW
134699	5V Settle pcb		RTW
175493	Mini fuse TE5 3.15 A slow blow		

Anhang A:
Technische Daten

Allgemeine Daten

Betriebsspannung (Ausnahme 1064V5):	24 V DC ±10 %
Betriebsspannung 1064V5:	5 V DC ±3 %
Stromaufnahme 1061/1062 Dauerstrom:	max. 540 mA
Stromaufnahme 1063/1064 Dauerstrom:	max. 580 mA
Stromaufnahme 1064V5 Dauerstrom:	max. 2.5 A
Stromaufnahme Einschaltstrom:	max. 750 mA
Stromaufnahme Einschaltstrom 1064V5:	max. 4 A
Betriebstemperaturbereich:	0° bis +45° Celsius
Maximaler-Eingangspegel:	+21 dBu
Einstellbereich für den Referenzpegel:	-3 dBu bis +18 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 48 kHz
Gewicht:	ca. 1100 g netto
Anschluss:	3 x XLR-F (1061/1062) 1 x 25-pol Sub-D (1063/1064) 1 x 15-pol Sub-D (Remote) 1 x Flanschstecker Typ 710 (DC)
Abmessungen:	176,5 x 125,5 x 61,5 mm

Anzeige

Display:	Farb TFT 111 x 83 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. 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
Kalibriermodus:	ja, 20°, 90°
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+5, DIN+10, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom 20
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:	0 dB bis -60 dB, 0 dB bis -20 dB
Skalen quasi analog:	DIN+5, DIN+10, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom 20
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, -2 oder -3 dB FS
Wortbreite:	16 bis 24 Bit
Muteanzeige:	M über dem Peakmeter
Ansprechzeit:	50, 100, 200 oder 300 ms
Ansprechschwelle:	5 bis 80 Sample, einstellbar in Schritten von 5

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 1061/1062	Kanal 1 und 2, Klartext oder Hex aktive Bits, Audiobits
Statusinformation 1063/1064	Kanal 1 bis 4, Klartext oder Hex aktive Bits, Audiobits

Fernbedienungsschnittstelle

Parallele Schnittstelle:	Gain, Reset, Memo, Phold, Loud, Shift, Status, Menü, Opt1, Opt2, RTA, Gonio aktiv low TTL

Bedien- und Anzeigelemente

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

Lieferumfang

PortaMonitor 1061/1062/1063/1064	PortaMonitor Gegenstecker für Betriebsspannung Bedienungsanleitung
PortaMonitor 1061/1062/1063/1064 Plus	PortaMonitor Steckernetzteil Tischfuß Bedienungsanleitung

Technische Änderungen vorbehalten

Appendix B: Specifications

General

Supply voltage (except 1064V5):	24 V DC ±10 %
Supply voltage 1064V5:	5 V DC ±3 %
Current drain permanent 1061/1062:	max. 530 mA
Current drain permanent 1063/1064:	max. 580 mA
Current drain permanent 1064V5:	2.5 A
Current drain start up:	max. 750 mA
Current drain start up 1064V5:	4 A
Operating temperature range:	0° to +45° celsius
Maximum input level:	+21 dBu
Adjustable range for reading reference:	-3 dBu to +18 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 48 kHz
Digital output:	AES/EBU (buffered)
Gewicht:	approx. 1100 g net
Connector:	3 x XLR-F (1061/1062) 1 x 25pin sub-D (1063/1064) 1 x 15pin sub-D (remote) 1 x flange connector type 710
Dimensions:	176,5 x 125,5 x 61,5 mm

Display

Display:	Colour TFT 111 x 83 mm
Color:	8
Viewing direction:	6 o' clock horizontal +/-45° vertical +10°/-34°
Contrast:	> 85 with optimal viewing direction

Note:
The built-in display has a very high resolution. 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 color:	8
AGC - Auto	yes
AGC - manual	yes
Calibration mode:	yes, 20°, 90 °
M/S mode.	yes
Presistence:	fast, medium, slow

Peakmeter

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

Peakmeter analog

Scales:	DIN+5, DIN+10, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom 20
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

Scale digital:	0 dB to -60 dB, 0 dB to -20 dB
Scale quasi analog:	DIN+5, DIN+10, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom 20
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,-2 or -3 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 sample, adjustable in steps of 5

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 Statusmonitor

Statusinformation 1061/1062	Channel 1 and 2, plain text or Hex active bits and audio bits
Statusinformation 1063/1064	Channel 1 to 4, plain text or Hex active bits and audio bits

Remote control

Parallel interface:	Gain, Reset, Memo, Phold, Loud, Shift, Status, Menu, Opt1, Opt2, RTA, Gonio, active low TTL

Controls and additional display elements

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

Items delivered

PortaMonitor 1061/1062/1063/1064	PortaMonitor Counter plug for power supply Users manual
PortaMonitor 1061/1062/1063/1064 Plus	PortaMonitor Plug in power supply Table stand Users manual

Subject do 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 PortaMonitor basierend auf Hardware E69 einschl. aller Optionen

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

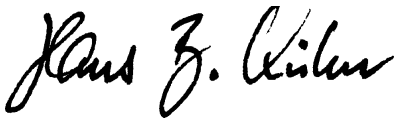
EMV	**89/336/EWG**
EN 50081-1 (März 1993):	EN 55022 B, gestrahlt EN 55022 B, leitungsgeführt
EN 50082-1:	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6
Sicherheit	**73/23/EWG**
EN 60950 (1992 + A1/1993)	

Geprüft und dokumentiert von nachfolgend aufgeführten Firmen:

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

Datum und Unterschrift des Verantwortlichen:

15-02-2001



EC-Declaration of Conformity Directive 89/336/EEC

and Directive 73/23/EEC

We,

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

declare under sole responsibility that the product:

RTW PortaMonitor based on hardware E69 incl. all options

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

EMC	**89/336/EEC**
EN 50081-1 Emissions (march 1993):	EN 55022 Radiated, Class B EN 55022 Conducted, Class B
EN 50082-1 Immunity:	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6
Safety	**73/23/EEC**
EN 60950 (1992 + A1/1993)	

Tested and documented by the following companies:

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

Date and signature of the responsible person:

15-02-2001

Trennseite