# Bedienungsanleitung
# Operating manual
# SurroundMonitor

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

CE

Handbuchversion: 4.3
Softwareversion: 4.2
Erstellt am: 4.7.2002
Seriennummer:

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

RTW
**RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN** GmbH & Co. KG
Fax: (0221) 7 09 13-32 • Tel.: (0221) 7 09 13-33
**Hausadresse**: Elbeallee 19 • **50765** Köln
**Postfachadresse**: Postfach 71 06 54 • **50746** Köln
Internet: www.rtw.de • E-Mail: rtw@rtw.de

MAN 10800X

# Über diese Anleitung

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

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

Das erste Kapitel beinhaltet eine grundlegende Einführung zum Anzeigeinstrument.

Das zweite Kapitel erklärt, wie der SurroundMonitor 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 SurroundMonitors 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 SurroundMonitors und die CE-Konformitätserklärung.

# Scope of this manual

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

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

Chapter five contains a basic description of the instrument.

Chapter six explains the setup of the SurroundMonitor. 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 SurroundMonitor 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

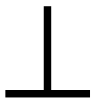
Die folgenden Symbole sind auf dem Gehäuse des Gerätes oder auf einzelnen Modulen sowie in dieser Bedienungsanleitung zu finden:



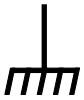
WARNUNG! - Dieses Symbol warnt Sie vor einer potenziell gefährlichen Situation, etwa vor dem Anliegen einer gefährlichen Spannung mit dem Risiko eines elektrischen Schlags. Beachten Sie den begleitenden Warnhinweis und verhalten Sie sich besonders vorsichtig.



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:



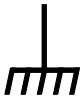
WARNING! - This symbol alerts you to a potentially hazardous condition, such as the presence of dangerous voltage that could pose a risk of electrical shock. Refer to the accompanying Warning Label or Tag, and exercise extreme caution.



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 SurroundMonitor ..... 2-1
2.2.1. Stromversorgung ..... 2-1
2.2.2. Remote ..... 2-1
2.2.3. Analoge Anschlüsse ..... 2-2
2.2.4. Digitale Anschlüsse ..... 2-3
2.3. Sicherheits-Symbole ..... 2-4
2.4. Sicherheitshinweise ..... 2-4
2.5. Anschluss der Versorgungsspannung ..... 2-5
2.6. NF-Anschluss ..... 2-5
2.7. Externe Funktionsumschaltung ..... 2-5
2.8. 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 Mode ..... 3-1
3.2.2. Taste Select ..... 3-2
3.2.3. Taste Memo ..... 3-2
3.2.4. Taste Gain ..... 3-3
3.2.5. Taste Reset ..... 3-3
3.2.6. Taste Shift ..... 3-3
3.3. Tastenfunktionen in der Betriebsart Menü ..... 3-4
3.3.1. Taste Esc ..... 3-4
3.3.2. Taste Ret ..... 3-4
3.3.3. Taste Rgt ..... 3-4
3.3.4. Taste Up ..... 3-4
3.3.5. Taste Dwn ..... 3-4
3.3.6. Taste Nxt ..... 3-4
3.4. Tastenfunktionen in der Betriebsart AES-Statusbitanzeige ..... 3-5
3.4.1. Taste Esc ..... 3-5
3.4.2. Taste Cha ..... 3-5
3.4.3. Taste Dcs ..... 3-5
3.4.4. Taste Hws ..... 3-5
3.4.5. Taste Bin ..... 3-5
3.4.6. Taste Aud ..... 3-5
3.5. Menübeschreibung ..... 3-6
3.5.1. Hauptmenü ..... 3-6
3.5.2. Untermenü: Remote ... ..... 3-6
3.6. Untermenü: Modify Preset ..... 3-7
3.6.1. Untermenü: ... Mode ... ..... 3-7
3.6.2. Untermenü: Modekey-Setup ..... 3-7

3.7. Untermenü: Mode-Setup: 2-Channel ..... 3-8
3.7.1. Untermenü: Corr-Setup ..... 3-9
3.7.2. Untermenü: Color Setup ..... 3-9
3.7.3. Untermenü: PPM-Setup ..... 3-10
3.7.4. Untermenü: Loudness-Setup ..... 3-11
3.7.5. Untermenü: Vector-Setup ..... 3-11
3.8. Untermenü: Mode-Setup: 8-Channel ..... 3-12
3.8.1. Untermenü: Corr-Setup ..... 3-13
3.8.2. Untermenü: Color-Setup ..... 3-13
3.8.3. Untermenü: PPM-Setup ..... 3-14
3.8.4. Untermenü: Loudness-Setup ..... 3-14
3.8.5. Untermenü: Vector-Setup ..... 3-15
3.9. Untermenü: Mode-Setup: Surround 3.1 ..... 3-16
3.9.1. Untermenü: Vector-Setup ..... 3-17
3.9.2. Untermenü: Corr-Setup ..... 3-17
3.9.3. Untermenü: Color-Setup ..... 3-17
3.9.4. Untermenü: PPM-Setup ..... 3-18
3.9.5. Untermenü: Loudness-Setup ..... 3-18
3.10. Untermenü: Mode-Setup: Surround 3.2 ..... 3-19
3.10.1. Untermenü: Vector-Setup ..... 3-20
3.10.2. Untermenü: Corr-Setup ..... 3-20
3.10.3. Untermenü: Color-Setup ..... 3-20
3.10.4. Untermenü: PPM-Setup ..... 3-21
3.10.5. Untermenü: Loudness-Setup ..... 3-21
3.11. Untermenü: SurroundAnalyzer ..... 3-22
3.12. Untermenü: Digital-Errors ..... 3-22
3.13. Untermenü: RTA ..... 3-22
3.14. Untermenü: Numeric ..... 3-23
3.15. Untermenü: General ..... 3-24

**4. Kalibrierung und Fehlersuche ..... 4-1**
4.1. Kalibrierung ..... 4-1
4.2. Änderung des analogen Referenzpegels ..... 4-1
4.3. Terminierung der digitalen Eingänge ..... 4-1
4.4. Öffnen des Gerätetyps 10800X ..... 4-2
4.5. Austausch eines Displays Gerätetyp 10800X ..... 4-2
4.6. Öffnen des Gerätetyps 10810/10820/10830 ..... 4-8
4.7. Austausch eines Displays Gerätetyp 10810/10820/10830 ..... 4-8

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

**6. Getting started ..... 6-1**
6.1. First time operation. ..... 6-1
6.2. Connecting the SurroundMonitor ..... 6-1
6.2.1. Power supply ..... 6-1
6.2.2. Remote control ..... 6-1
6.2.3. Analog Inputs. ..... 6-2
6.2.4. Digital Inputs ..... 6-3
6.3. Safety symbols ..... 6-4
6.4. Safety information. ..... 6-4
6.5. Connecting to a power supply. ..... 6-5
6.6. Audio connection. ..... 6-5
6.7. External function control ..... 6-5
6.8. 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. Mode key. ..... 7-1
7.2.2. Select key ..... 7-2
7.2.3. Memo key ..... 7-2
7.2.4. Gain key ..... 7-3
7.2.5. Reset key ..... 7-3
7.2.6. Shift key ..... 7-3
7.3. Key functions in mode: Menu ..... 7-4
7.3.1. Esc key ..... 7-4
7.3.2. Ret key ..... 7-4
7.3.3. Rgt key ..... 7-4
7.3.4. Up key ..... 7-4
7.3.5. Dwn key ..... 7-4
7.3.6. Nxt key ..... 7-4
7.4. Key functions in mode: AES/EBU Status ..... 7-5
7.4.1. Esc key ..... 7-5
7.4.2. Cha key ..... 7-5
7.4.3. Dcs key ..... 7-5
7.4.4. Hws key ..... 7-5
7.4.5. Bin key ..... 7-5
7.4.6. Aud key ..... 7-5
7.5. Menu description ..... 7-6
7.5.1. Main menu ..... 7-6
7.5.2. Remote Menu ..... 7-6
7.6. Sub menu: Modifiy Preset ..... 7-7
7.6.1. Sub menu: ... Mode ... ..... 7-7
7.6.2. Sub menu: Modekey-Setup ..... 7-7
7.7. Mode Setup: 2-Channel ..... 7-8
7.7.1. Sub menu: Corr-Setup ..... 7-9
7.7.2. Sub menu: Color-Setup ..... 7-9
7.7.3. Sub menu: PPM-Setup ..... 7-10
7.7.4. Sub menu: Loudness-Setup ..... 7-11
7.7.5. Sub menu: Vector-Setup ..... 7-11

7.8. Sub menu: Mode-Setup: 8-Channel ..... 7-12
7.8.1. Sub menu: Corr-Setup ..... 7-13
7.8.2. Sub menu: Color-Setup ..... 7-13
7.8.3. Sub menu: PPM-Setup ..... 7-14
7.8.4. Sub menu: Loudness-Setup ..... 7-14
7.8.5. Sub menu: Vector-Setup ..... 7-15
7.9. Sub menu: Mode-Setup: Surround 3.1 ..... 7-16
7.9.1. Sub menu: Vector-Setup ..... 7-17
7.9.2. Sub menu: Corr-Setup ..... 7-17
7.9.3.Sub menu: Color-Setup ..... 7-17
7.9.4. Sub menu: PPM-Setup ..... 7-18
7.9.5. Sub menu: Loudness-Setup ..... 7-18
7.10. Sub menu: Mode-Setup: Surround 3.2 ..... 7-19
7.10.1. Sub menu: Vector-Setup ..... 7-20
7.10.2. Sub menu: Corr-Setup ..... 7-20
7.10.3.Sub menu: Color-Setup ..... 7-20
7.10.4. Sub menu: PPM-Setup ..... 7-21
7.10.5. Sub menu: Loudness-Setup ..... 7-21
7.11. SurroundAnalyzer ..... 7-22
7.12. Sub menu: Digital-Errors ..... 7-22
7.13. Sub menu: RTA ..... 7-22
7.14. Sub menu: Numeric ..... 7-23
7.15. Sub menu: General ..... 7-23

**8. Calibration and Service ..... 8-1**
8.1. Calibration ..... 8-1
8.2. Reference level change ..... 8-1
8.3. AES Input Termination ..... 8-1
8.4. Open the unit type 10800X ..... 8-2
8.5. Display exchange type 10800X ..... 8-2
8.6. Open the unit type 10810/10820/10830 ..... 8-8
8.7. Display exchange type 10810/10820/10830 ..... 8-8

**9. Zeichnungen / Drawings ..... 9-1**
9.1. Mechanical outlines 10800X ..... 9-1
9.2. Tischfuss / Table stand ..... 9-2
9.3. Mechanical outlines 10810 ..... 9-3
9.4. Mechanical outlines 10820 ..... 9-4
9.5. Mechanical outlines 10830 ..... 9-5
9.6. Ersatzteile ..... 9-6
9.7. Partlist ..... 9-7

**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

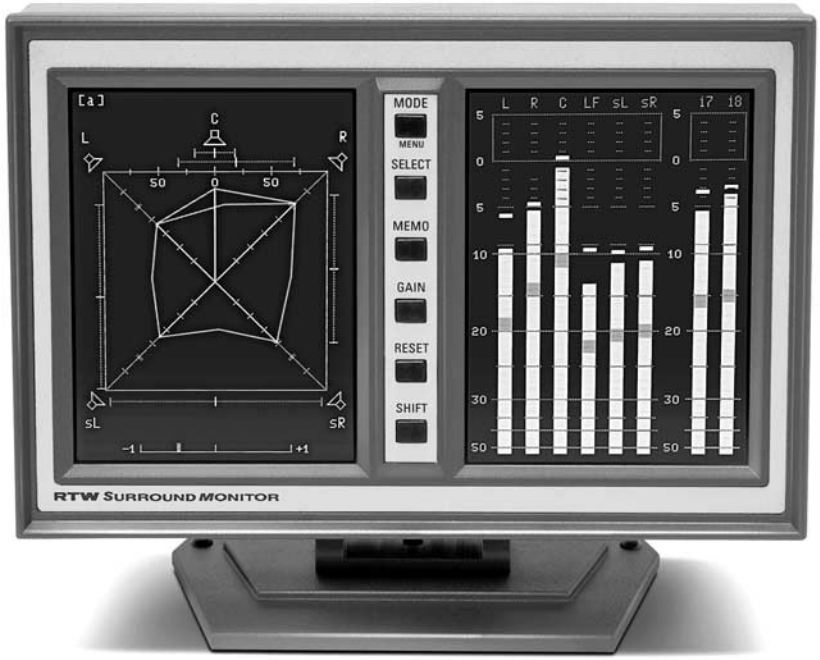



*Bild 1-1: SurroundMonitor (Typ 10800X)*

Der SurroundMonitor ist ein multifunktionales Anzeigeinstrument in einem kompakten Gehäuse mit analogen und digitalen Eingängen. Sein Haupteinsatzgebiet liegt bei Pre- und Postproduktion, Mastering und Filmtonmischung in Mehrkanal-Surroundton, sowie in der allgemeinen Pegelüberwachung für bis zu 8 Kanäle.

Der SurroundMonitor ist in zwei Anzeigebereiche gegliedert, einer für die achtkanalige Pegelanzeige, der andere für die Korrelatoren und Echtzeitdarstellung der Pegel- und Phasenverhältnisse auf einem bis zu fünfkanaligem Audio-Vektorskope oder Surround Analyzer.

In allen Betriebsarten verfügt der SurroundMonitor über vielfältige Einstellmöglichkeiten. Die Voreinstellungen der Werkspresets können verändert und in Userpresets gespeichert werden, ebenso wie alle Einstellungen, die unabhängig von Werkspresets vorgenommen wurden.

Darüber hinaus ist der SurroundMonitor mit einem umfangreichen Hilfesystem ausgestattet. Nach Aufruf der Menüs zeigt das rechte Display Informationen zu den jeweils angewählten Menüpunkten sowie zu deren Einstellung an.

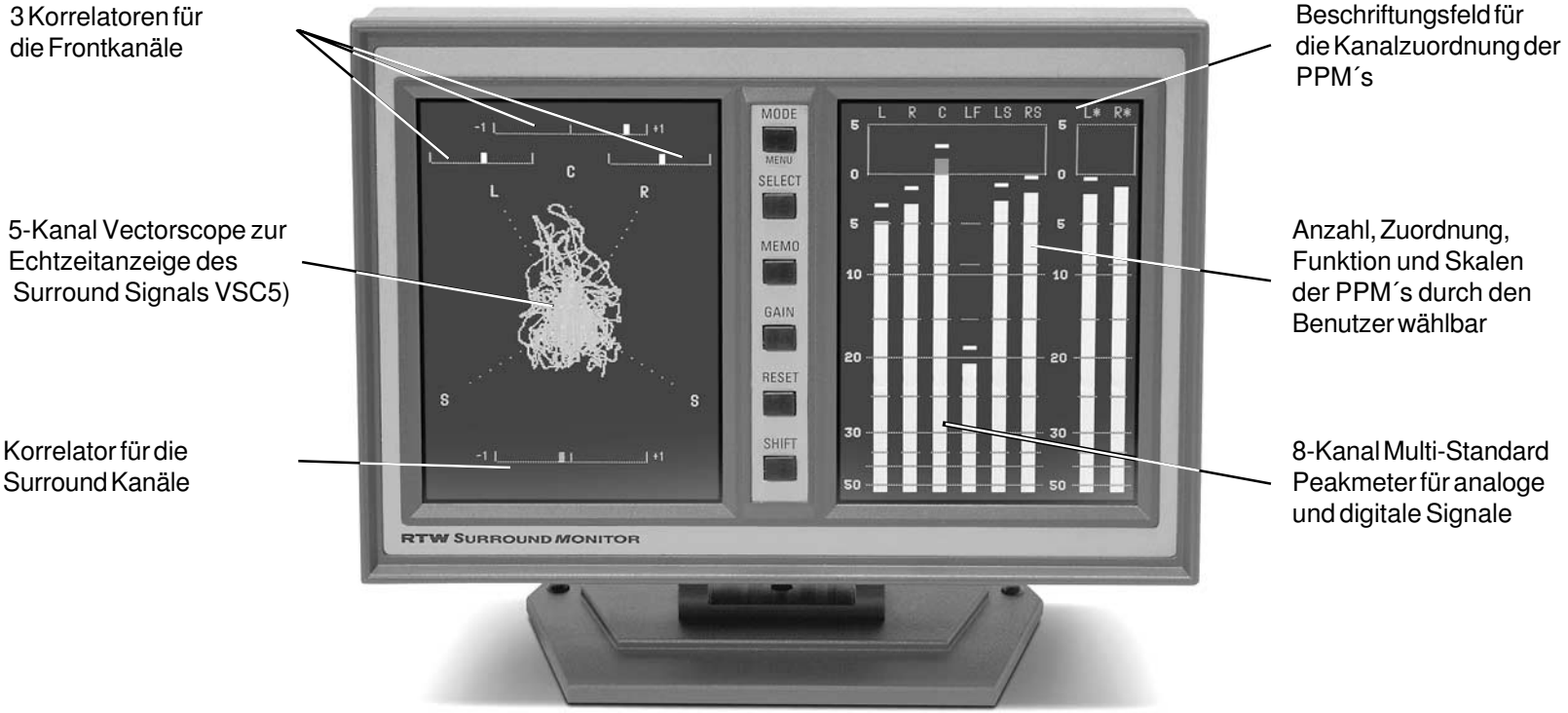
Funktionen:

- Surround Analyzer 3.1 oder 3.2
- Vektorskop mit 2/0, 3.1, 3.2 (5.1) Darstellung
- Korrelationsgradanzeige (Phase)
- Pegelanzeige
- Numerische Pegelanzeige
- RTA - Real Time Analyzer
- Loudness
- AES/EBU Statusanzeige
- Sourround Sound Analyzer

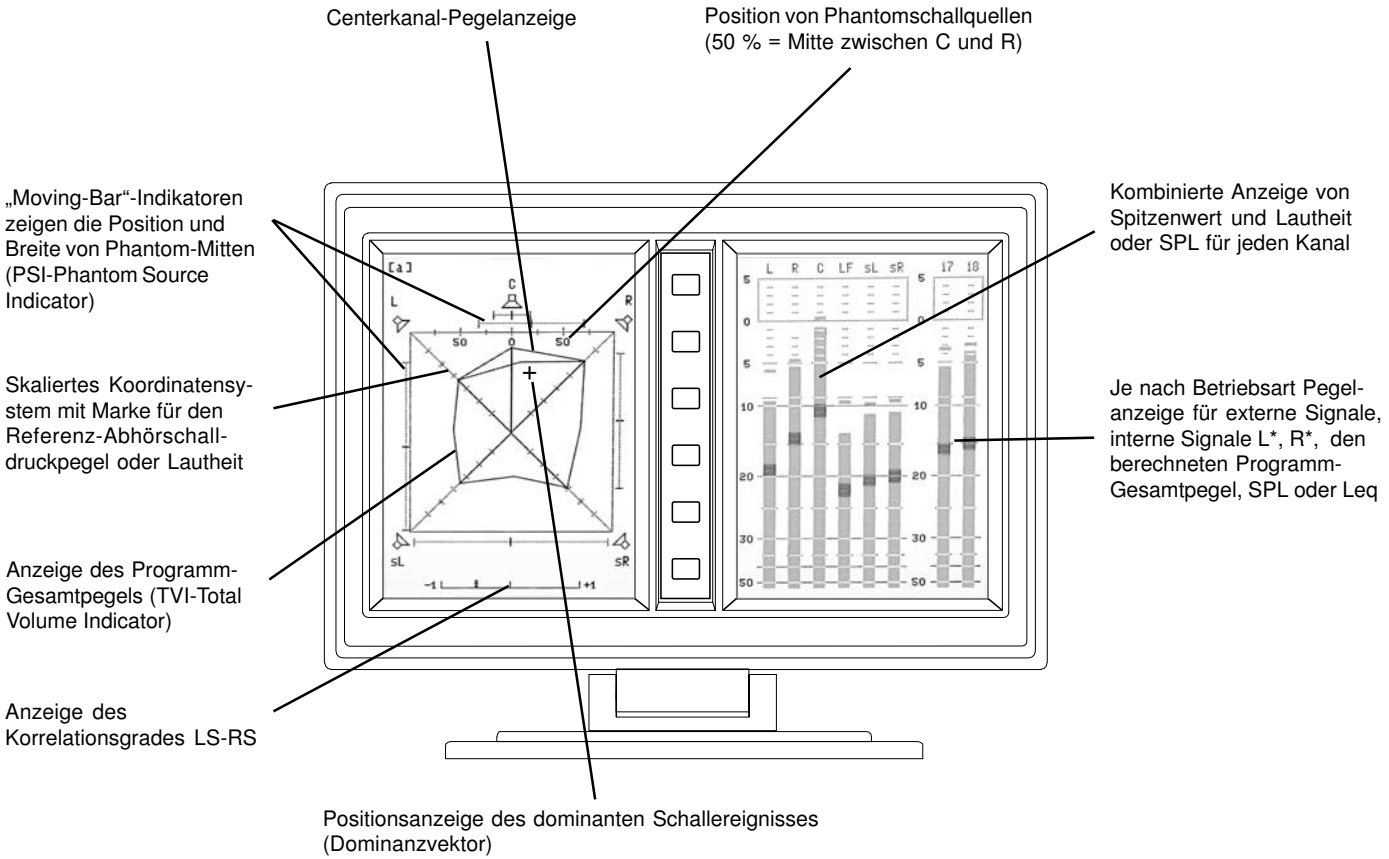
Der SurroundMonitor nutzt zur Anzeige zwei farbige TFT-Displays. Er ist in vier Ausführungen erhältlich.

- Tischgerät RTW SurroundMonitor 10800X
- Einbaugerät (Studer) RTW SurroundMonitor 10810
- Einbaugerät (Lawo) RTW SurroundMonitor 10820
- Einbaugerät (SSL) RTW SurroundMonitor 10830

# 1.1 Kurzbeschreibung der Funktionen für Vectorscope und PPM



# 1.2. Kurzbeschreibung der Funktionen für Surround Analyzer und PPM



# 2. Erste Schritte

## 2.1. Inbetriebnahme

Der SurroundMonitor 10800X ist als Tischgerät für den „Stand-alone“ Betrieb konzipiert. Ein Einbau in Mischpultkonsolen, Regieaufbauten etc. ist mit der Option Frontpanel-Einbaukit problemlos möglich.

Die SurroundMonitore 10810/10820/10830 wurden speziell für den Einbau in Mischpultkonsolen konstruiert.

## 2.2. Anschluss SurroundMonitor

Der SurroundMonitor verfügt über acht analoge und acht digitale Eingänge (vier AES-Stereopaare), vier AES-Ausgänge (parallel zum Eingang - nicht gepuffert), eine Buchse zur Stromversorgung und einen Fernsteuerungsanschluss.

### 2.2.1 Stromversorgung

Spannungsversorgung:

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

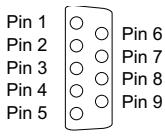



### 2.2.2. Remote

📖 **Bitte beachten Sie hierzu vor der Inbetriebnahme die Erläuterungen zum Thema: Menü Remote. Dort finden Sie Informationen zu allen Einstellungen im Remote Menü.**

Der Fernsteueranschluss kann wahlweise in zwei Betriebsarten differente Funktionen bereitstellen oder funktionslos geschaltet werden. Die Einstellungen befinden sich im **Remote Menü**. Nach dem ersten Start des Gerätes ist der Eintrag im Menü **Remote Inputs** auf ***Keys*** eingestellt und die externen Funktionen sind wie folgt:

| Pin: | Funktion: |
|---|---|
| 1 | gemeinsame Schaltleitung Gnd |
| 2 | externe Funktionswahl: Select |
| 3 | externe Funktionswahl: Gain |
| 4 | externe Funktionswahl: Shift |
| 5 | für zukünftige Nutzung |
| 6 | externe Funktionswahl: Mode bzw. Menü |
| 7 | externe Funktionswahl: Memo |
| 8 | externe Funktionswahl: Reset |
| 9 | für zukünftige Nutzung |



Nach der Umschaltung im Remote Menu unter **Inputs** auf ***Preset 1-6*** mittels der Nxt-Taste können über die externen Remote Eingänge die Presets 1-6 direkt aufgerufen werden. Die Verknüpfung der Steuerbefehle mit den gewünschten Presets erfolgt unter dem Punkt Preset ebenfalls im Menü Remote.

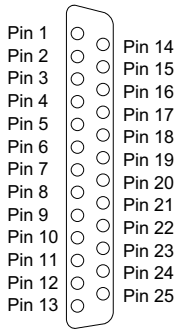
| Pin: | Funktion: |
|---|---|
| 1 | gemeinsame Schaltleitung Gnd |
| 2 | externe Funktionswahl: Preset 2 |
| 3 | externe Funktionswahl: Preset 4 |
| 4 | externe Funktionswahl: Preset 6 |
| 5 | für zukünftige Nutzung |
| 6 | externe Funktionswahl: Preset 1 |
| 7 | externe Funktionswahl: Preset 3 |
| 8 | externe Funktionswahl: Preset 5 |
| 9 | für zukünftige Nutzung |

Die Einstellmöglichkeit ***Off*** im Remote Menu unter **Inputs** gestattet die Verriegelung der Fernsteuereingänge.

## 2.2.3. Analoge Anschlüsse

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 analog 5 (+, heiß) |
| 6 | Audio Eingang analog 5 (-, kalt) |
| 19 | Schirm/Gehäuse |
| 4 | Audio Eingang analog 6 (+, heiß) |
| 17 | Audio Eingang analog 6 (-, kalt) |
| 5 | Schirm/Gehäuse |
| 15 | Audio Eingang analog 7 (+, heiß) |
| 3 | Audio Eingang analog 7 (-, kalt) |
| 16 | Schirm/Gehäuse |
| 1 | Audio Eingang analog 8 (+, heiß) |
| 14 | Audio Eingang analog 8 (-, kalt) |
| 2 | Schirm/Gehäuse |

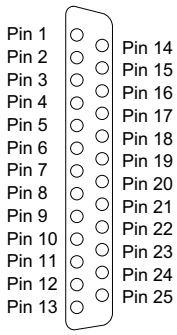


## 2.2.4. Digitale Anschlüsse

Sub-D-25-pol.:

**Digitale Signale an Eingang 1 bis 4 müssen taktsynchron sein.**

| Pin: | Funktion: |
|---|---|
| 24 | Audio Eingang digital 1 (+, heiß) |
| 12 | Audio Eingang digital 1 (-, kalt) |
| 25 | Schirm/Gehäuse |
| 10 | Audio Eingang digital 2 (+, heiß) |
| 23 | Audio Eingang digital 2 (-, kalt) |
| 11 | Schirm/Gehäuse |
| 21 | Audio Eingang digital 3 (+, heiß) |
| 9 | Audio Eingang digital 3 (-, kalt) |
| 22 | Schirm/Gehäuse |
| 7 | Audio Eingang digital 4 (+, heiß) |
| 20 | Audio Eingang digital 4 (-, kalt) |
| 8 | Schirm/Gehäuse |
| 18 | Audio Ausgang digital 1 (+, heiß) |
| 6 | Audio Ausgang digital 1 (-, kalt) |
| 19 | Schirm/Gehäuse |
| 4 | Audio Ausgang digital 2 (+, heiß) |
| 17 | Audio Ausgang digital 2 (-, kalt) |
| 5 | Schirm/Gehäuse |
| 15 | Audio Ausgang digital 3 (+, heiß) |
| 3 | Audio Ausgang digital 3 (-, kalt) |
| 16 | Schirm/Gehäuse |
| 1 | Audio Ausgang digital 4 (+, heiß) |
| 14 | Audio Ausgang digital 4 (-, kalt) |
| 2 | Schirm/Gehäuse |



## 2.3. Sicherheits-Symbole

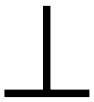
Die folgenden Symbole sind in dieser Bedienungsanleitung zu finden:



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.

## 2.4. 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.

## 2.5. Anschluss der Versorgungsspannung

📖 **Anschlüsse: Seite 2-1 bis 2-3.**



Der SurroundMonitor wird mit +24 V Spannungsversorgung betrieben.

## 2.6. NF-Anschluss

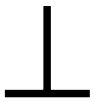
📖 **Anschlüsse: Seite 2-1 bis 2-3.**



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

## 2.7. Externe Funktionsumschaltung

📖 **Anschlüsse: Seite 2-1 bis 2-3.**



Die externe Funktionsumschaltung erfolgt mit Tastern. In der Remote Betriebsart ***Keys*** (paralleler Betrieb externer Tasten zu den internen Tasten) sollte gegen das gemeinsame Schaltpotential an Pin 1 (0 V) des Fernsteueranschlusses geschaltet werden.

📖 **Bitte beachten Sie hierzu die Erläuterungen zum Thema: Menü Remote. Dort finden Sie Informationen zu allen Einstellungen im Remote Menü.**

Die externe Umschaltung der Presets (Betriebsart **Inputs** ***Preset 1-6*** im Remote Menü) gestattet über den Eintrag **Logic** im Remote Menü die Definition zur Erkennung der logischen Pegelwechsel am Eingang.

Die Auswahl ***Off*** im Remote Menü verriegelt alle externen Schalteingänge.

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

## 2.8. Die Bedien- und Anzeigeelemente

Der SurroundMonitor verfügt über zwei integrierte und hinterleuchtete TFT-Displays zur Anzeige. In der Mitte der Gerätefront befinden sich sechs Taster. Nach dem erstmaligen Einschalten des Gerätes befindet sich der SurroundMonitor in der Betriebsart 8-kanaliges, analoges Peakmeter mit Surround Analyzer (ALZ). Die Tasten haben dann die nachfolgend beschriebenen Funktionen. Die Tastenfunktionen in anderen Betriebsarten sind abweichend. Kapitel drei beschreibt dies im Detail.



- 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). Die Nutzung der Gain Funktion löscht automatisch alle Daten im Maximalwertspeicher (Memo). Im Memo Modus wird dies durch rote Darstellung und dem Hinweis „Gain pressed ->Autoreset“ markiert.



- 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, 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 SELECT: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl bewirkt die Umschaltung des Eingangspaares für das Vektorscope, das zweikanalige Peakmeter und den RTA, sowie die Kanalauswahl für den RTA.
- TASTE MODE: - Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl gestatten die Umschaltung der Betriebsart. Nach dem Halten der Taste MODE für mehr als 2 Sekunden wechselt der SurroundMonitor in die Menüs zur Einstellung der verschiedenen Betriebsarten.
- TASTE SHIFT: Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl bewirkt die Umschaltung in die zweite Funktionsebene der Bedientasten. Die verfügbaren Funktionen werden auf der rechten Seite des linken Displays eingeblendet.

# 3. Tastenfunktionen und Menüs

## 3.1. Einschalten

Der SurroundMonitor wird durch Anlegen der Betriebsspannung aktiviert. Nach einer Verzögerungszeit von circa 3 - 5 Sekunden ist das Gerät betriebsbereit. Bei der ersten Inbetriebnahme oder einem Wechsel des Programm-EPROMs kann die Zeitspanne der Initialisierung einmalig bis zu 30 Sekunden betragen.

## 3.2. Tastenfunktionen

### 3.2.1. Taste Mode

**MODE**

Das Betätigen dieser Taste oder der gleichnamigen externen Funktionswahl gestattet die Umschaltung zwischen verschiedenen Analysefunktionen des linken Displays in Abhängigkeit von der gewählten Grundbetriebsart.

| Funktion linkes Display | Betriebsart | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2-Chan | 8-Chan | Surr 3.1 | Surr 3.2 |
| 2-ch Vectorscope | X | X | X | X |
| 4-ch Vectorscope | | | X | |
| 5-ch Vectorscope | | | | X |
| Real Time Analyzer | X | X | X | X |
| Multi Correlator | | X | X | X |
| Surround Sound Analyzer | | | X | X |

Wird die Mode-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, erscheint ein Auswahlmenü auf dem Bildschirm. Nach dem Einschalten ist dies das Hauptmenü. Hier kann über die Auswahl eines Presets die Betriebsart des Gerätes gewählt und, wenn nötig, an die Bedürfnisse der Applikation angepasst werden. Zudem erfolgt über das Hauptmenü die Festlegung der verwendeten Sprache für die Hilfetexte, der Zugang zur Darstellung der AES/EBU-Statussignale und die Verzweigung zur Einstellung der Remote-Eingänge.

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

Die rechte Spalte auf dem linken Bildschirm beschreibt die Funktionsbelegung der mittleren Tastenreihe.

Ist der Zugang zu bestimmten Presets 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 Select

**SELECT**

Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl bewirkt in den Betriebsarten ***Vectorscope*** und ***RTA*** die Umschaltung des Eingangspaares für das Vektorscope und das zweikanalige Peakmeter. Das ausgewählte Eingangspaar wird im linken Display angezeigt. Beispiel.: [a1:2] für die Auswahl des analogen Eingangspaares 1 - 2.

**SHIFT + SELECT**

In der Betriebsart ***RTA und 2 oder 8 ch Vectroscope*** kann durch Drücken der Taste SHIFT und der Taste SELECT aus dem gewählten Eingangspaar die Signalquelle für den Real Time Analyzer ausgewählt werden: „Left“ (nur linker Kanal), „Right“ (nur rechter Kanal), „L+R“ (die Summe der beiden Eingangskanäle).

**SELECT**

In der Betriebsart ***RTA und SURROUND Vectorscope*** kann durch Drücken der Taste SELECT aus dem Eingangssignal die Quelle für den Real Time Analyzer ausgewählt werden: „Front.Channels“ (die Frontkanäle werden analysiert), „Surround.Channels“ (die Surroundkanäle werden analysiert) und „LowFreq.Channel“ (der Effektkanal wird analysiert). Erforderliche Voreinstellung im Menü RTA: „SURR-INPUT: GROUPS“.

Desweiteren können im Surround Modus über diese Taste einzelne Programmpaare zur 2-kanaligen Vectorscopeanzeige ausgewählt werden. In dieser Betriebsart wird die Darstellung jeweils entsprechend der Raumposition des gewählten Signalpaares vorgenommen, so erfolgt z.B. die 2-kanalige Vectorscopedarstellung zwischen Front rechts und Surround rechts 90° im Uhrzeigersinn gedreht gegenüber der üblichen Darstellung.

**SHIFT + SELECT**

In der Betriebsart ***RTA und SURROUND Vectorscope*** kann durch Drücken der Taste SHIFT und der Taste SELECT für den Real Time Analyzer eines der sechs anliegenden Eingangssignale ausgewählt werden: Erforderliche Voreinstellung im Menü RTA: „SURR-INPUT: SINGLE Cha.“.

### 3.2.3. Taste MEMO

**MEMO**

Mit dieser Taste oder der gleichnamigen externen Funktionswahl wird in der Betriebsart ***Vectorscope*** die graphische und je nach Voreinstellung auch die numerische Anzeige des Langzeitspeichers für maximalen Pegel, Loudness, negativsten Korrelationsgrad und digitale Fehler aufgerufen.

In der Betriebsart ***RTA*** erfolgt die graphische und, je nach Voreinstellung, die numerische Anzeige des maximalen Pegels oder der maximalen Amplituden des Frequenzspektrums.

### 3.2.4. Taste GAIN

**GAIN**

Mit dieser Taste oder der gleichnamigen externen Funktionswahl wird die Messbereichserweiterung mit gleichzeitiger Umschaltung der Peakmeterskalierung aktiviert. Die zusätzliche Verstärkung ist in den verschieden Messtandards festgelegt:

**Hinweis: Nach Betätigung der GAIN Funktion werden die numerischen MEMO-Werte immer in rot angezeigt. Die Anzeige kann mit der Taste RESET zurückgesetzt werden.**

| Betriebsart bzw. Standard: | Verstärkung: |
|---|---|
| Digitale Skalen | 40 dB |
| DIN | 20 dB |
| NORDIC | 40 dB |
| BRITISH IIa + IIb | 40 dB |
| VU | 20 dB |
| ZOOM 20 | 20 dB |
| ZOOM 2 | 20 dB |

**SHIFT** + **GAIN**
***REF+***

Durch Halten der Taste SHIFT und Drücken der Taste GAIN kann die Empfindlichkeit für das Eingangssignals in der Betriebsart ***RTA*** schrittweise erhöht werden.



Bitte beachten: Die Referenz für die Skalen ZOOM 20 und ZOOM 2 variiert in Abhängigkeit der verwendeten Eingangsdomäne. Für analoge Eingangssignale gilt: Referenz der Skala ZOOM 20 ist gleich dem eingestellten Wert der zur Anzeige 0 dB auf dem PPM führt. Werkseinstellung: +6 dBu. Die ZOOM 2 Skala ist für analoge Signale nicht verfügbar.

Bei digitalen Eingangssignalen entspricht die Referenz der Skalen DIN+5, DIN+10, Nordic, BrIIa, BRIIb, ZOOM 20 und ZOOM 2 dem eingestellten HEADROOM Wert. Werkseinstellung: -9 dB FS.

### 3.2.5. Taste RESET

**RESET**

Drücken dieser Taste oder der gleichnamigen externen Funktionswahl löscht den Langzeitspeichers und die Peakholdspeicher sowie gespeicherte digitale Fehler.

**SHIFT** + **RESET**
***REF-***

Durch Halten der Taste SHIFT und Drücken der Taste RESET kann die Empfindlichkeit für das Eingangssignals in der Betriebsart ***RTA*** schrittweise abgesenkt werden.

### 3.2.6. Taste SHIFT

**SHIFT**

In einigen Betriebsarten des SurroundMonitors können in der Kombination mit der SHIFT Taste Einstellungen verändert werden.

## 3.3. Tastenfunktionen in Betriebsart Menü

### 3.3.1. Taste Esc

Escape - Verlassen des Menüs ohne Speicherung eventuell vorgenommener Einstellungsänderungen mit Ausnahme der Einstellungen im Menü Remote.

### 3.3.2. Taste Ret

Return - Zurückschalten aus einem Untermenü in das Hauptmenü.

### 3.3.3. Taste Rgt

Right - Bewegen des Cursors nach rechts.

### 3.3.4. Taste Up

Up - Bewegen des Cursors nach oben.

### 3.3.5. Taste Dwn

Down - Bewegen des Cursors nach unten.

### 3.3.6. Taste Nxt

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

## 3.4. Tastenfunktionen in Betriebsart AES/EBU-Statusbitanzeige

Nach dem Aufruf der Betriebsart ***Status*** über MENU, ..STATUS.... NXT, erscheint der AES/EBU Channel-Status im HEX-Format. Falls kein digitales Eingangssignal anliegt, erscheint in der Betriebsart DCS und BIN die Meldung: RECEIVER UNLOCKED !

Die Tasten haben folgende Funktionen:

### 3.4.1. Taste Esc

Escape - Verlassen der Betriebsart Status Anzeige.

### 3.4.2. Taste Cha

Channel - Umschaltung der Auswertung zwischen den möglichen Eingangskanälen 1 - 8.

### 3.4.3. Taste Dcs

Decoded Channel Status - Umschaltung auf dekodierte Klartextdarstellung der Statusinformationen, die Anzeige von Informationen über die Herkunft der Daten (Origin), das Ziel der Daten (Destination), der CS Blockadresse (Local Adr.) bzw. der Blocknummerierung (Time-Day).

### 3.4.4. Taste Hws

Hardwarestatus:- Ausgabe einer Schnittstelleninformation über alle acht Kanäle:

Legende:
. = ok
E = Error (Fehler)
equ = equivalent (kein Unterschied A/B)
dif = different (A/B unterschiedlich)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Chan** | **1.2** | **3.4** | **5.6** | **7.8** | Signalpaar |
| **CRC** | **. .** | **. .** | **. .** | **. .** | CRC |
| **Val** | **. .** | **E .** | **. .** | **. .** | Validity |
| **Par** | **. .** | **. .** | **. .** | **. .** | Parity |
| **A/B** | **equ** | **dif** | **equ** | **equ** | AES Status |
| **CONF** | **.** | **.** | **.** | **.** | AES Signal |
| **CODE** | **.** | **.** | **.** | **.** | AES Code |
| **LOCK** | **.** | **.** | **.** | **.** | AES-Sync |
| **Resol** | **24** | **20** | **16** | **16** | Auflösung in Bit Ch A |
| **-Bits** | **24** | **20** | **16** | **16** | Auflösung in Bit Ch B |

**Sync-Ref Channels: 1.2** Automatisch gewähles Signalpaar zur Synchronisierung

**Detected Smpl.FREQ: 48000** (gemessene Samplefrequenz)

### 3.4.5. Taste BIN

Hex- und Binäranzeige der Channel-Status-Bytes 0 - 23 des ausgewählten Kanals.

### 3.4.6. Taste AUD

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

# 3.5. Menü-Beschreibung

## 3.5.1. Hauptmenü

📖 **Siehe Abschnitt 3.4.**

📖 **Siehe Abschnitt 3.6.**

📖 **Siehe Abschnitt 3.5.2.**

| | |
|---|---|
| AES/EBU-Status | Aufruf der AES/EBU Statusbitanzeige (mit Nxt) |
| Use Preset | Auswahl des aktiven Presets (mit Nxt) |
| Modify Preset | Aufruf zur Veränderung eines Presets (mit Nxt) |
| Help Language | Sprachenwahl der Hilfetexte |
| Remote | Aufruf zur Veränderung der Remoteparameter |

## 3.5.2. Untermenü Remote

*Feste Presets:*

***F1**: 2ch analog PPM + 2ch Vectorscope*
***F2**: 2ch digital PPM + 2ch Vectorscope*
***F3**: 8ch analog PPM + 2ch Vectorscope*
***F4**: 8ch digital PPM + 2ch Vectorscope*
***F5**: 4+4ch analog PPM + 3.1 Vectorscope*
***F6**: 4+4ch digital PPM + 3.1 Vectorscope*
***F7**: 6+2ch analog PPM + 3.2 Vectorscope*
***F8**: 6+2ch digital PPM + 3.2 Vectorscope*

| | |
|---|---|
| Inputs | Auswahl der Funktion der Steueingänge (mit Nxt) |
| | Keys: Tastenfunktionen (parallel zu den eingebauten Tasten im Gerät) |
| | Preset 1-6: Aufruf der in der Zeile Preset definierten Voreinstellungen (F1 - F8, U1 - U8) |
| | Off: Abschaltung der Steuereingänge |
| Preset | Zuordnung der Steuereingänge zu einem Preset (F1 - F8, U1 - U8) |
| Logic | Auswahl der Steuerlogik für externe Presetaufruf |
| | Lvl.Low Der Preset ist aktiv solange der Eingang auf 0 V liegt. |
| | Lvl.High Der Preset ist aktiv solange der Eingang auf +5 V liegt. |
| | Act.Low ↓ Presets werden mit einer Pegeländerung von +5 V nach 0 V aufgerufen |
| | Act.High ↑ Presets werden mit einer Pegeländerung von 0 V nach +5 V aufgerufen |
| Power On | Auswahl eines Presets der automatisch nach dem Einschalten des Gerätes aktiviert wird (F1 - F8, U1 - U8) **Hinweis: Ein eventuell dauerhaft anliegendes externes Steuersignal zur Auswahl eines Presets überschreibt diese Funktion.** |
| | Last Beim Neustart des Gerätes wird die zuletzt verwendete Einstellung aufgerufen |



***Hinweis:* Die Hierachie der Preset-Steuereingänge ist von Eingang 6 zu Eingang 1 fallend aufgebaut. Liegt kein Eingangssignal an, wird automatisch Preset-Steuereingang 1 gewählt. Damit können zwei Preset-Auswahlen mit nur einem Schalter gewählt werden. Beispiel: Eingang 3 liegt fix auf 0 V und Eingang 5 wird mit einem Schalter wahlweise auf 0 V geschaltet. Mit der Einstellung „Lvl.Low“ wird bei geschlossenem Schalter der Preset-Steuereingang 5 aktiviert und bei geöffnetem Schalter der Preseteingang 3.**

**Die Steuereingänge des SurroundMonitors sind über einen Serienwiderstand von 1 kΩ auf die Remote-Buchse aufgelegt. Intern ist ein 10 kΩ Widerstand gegen +5 V als pull-up geschaltet. Die Steuereingänge können externe Spannungen bis zu +24 V DC verarbeiten. Für „Act.High“ und „Lvl.High“ sind externe pull-down-Widerstände von < 1 kΩ zwingend erforderlich.**

## 3.6. Untermenü: Modify Preset

Nach dem Aufruf Modify Preset wird das Preset-Menü angezeigt. Im Preset Menü befinden sich die in den nachfolgenden Abschnitten erläuterten Einstellungen. Veränderungen dieser Einstellungen können beim Verlassen der Untermenüs oder des Menü-Preset Bereiches über die mehrmalige Verwendung der Ret Taste in einem verfügbaren User Preset Bereich (U1 - U8) abgelegt werden. Beim Verlassen der Untermenüs oder des Preset-Menüs über die Esc Taste erfolgt keine Speicherung eventuell vorgenommener Änderungen.

***Hinweis:*** **Eine Speicherung kann nur in zugängliche User Presets erfolgen. Ist für ein User Preset die Menü-Lock Funktion aktiviert, wird die Speicherung abgewiesen. Eine Veränderung der Werkseinstellungen (F1-F8) ist grundsätzlich nicht möglich.**

### 3.6.1. Untermenü: ..M O D E.....

Festlegung der Betriebsart:

| | |
|---|---|
| ..M O D E..... | 2-Channel |
| | 8-Channel |
| | Surround |

In der Betriebsart Surround erscheint eine zusätzliche Auswahl zur Bestimmung des gewünschten Surround Modus:

| | |
|---|---|
| Surr-Mode | 3.1 oder 3.2 (5.1) |

### 3.6.2. Untermenü: Modekey-Setup

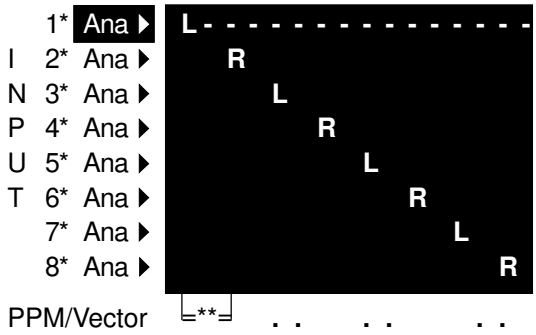
Festlegung der über die MODE Taste auswählbaren Betriebsarten für das linke Display in der Betriebsart Surround:

| | | |
|---|---|---|
| Vectorscope | **On** | Mehrkanalvectorscope On oder Off |
| RTA | **On** | RTA-Analyzer On oder Off |
| VSC-L*R* | **Off** | Zweikanalvectorscope L*-R* On oder Off |
| SurroundAnalyzer | **On** | Surround-Analyzer On oder Off |
| Multi.Correlator | **On** | Multi Correlator On oder Off |

## 3.7. Untermenü: Mode-Setup: 2-Channel

Alle folgenden Darstellung beziehen sich auf die werkseitige Einstellung im Preset F1:

Eingangsrouting:




Zuordnung der acht analogen oder digitalen Eingänge (Eingangsdomain nur global wählbar) zu den vier intern verwendeten Anzeigepaaren. Die Tasten Up, Dwn und Rgt dienen zum Navigieren im Einstellfeld des Eingangs-routings. Eine Veränderung der jeweiligen Auswahl geschieht über die Taste Nxt.

| | Beschriftung des PPM: |
|---|---|
| Load Label | **Left**/**Right** - Standardbeschriftung<br>Clear -Löschen der Beschriftung<br>Manual - Benutzerdefinierte Beschriftung<br>wie unter Channel -1 und Channel-2 eingestellt |
| Corr-Setup | Aufruf Untermenü Correlatoreinstellungen:<br>mit der Taste Nxt |
| Color-Setup | Aufruf Untermenü Farbeinstellungen:<br>mit der Taste Nxt |
| PPM-Setup | Aufruf Untermenü Peakmetereinstellungen:<br>mit der Taste Nxt |
| Loudness-Setup | Aufruf Untermenü Loudnesseinstellungen:<br>mit der Taste Nxt |
| Vector-Setup | Aufruf Untermenü Vectorscopeeinstellungen:<br>mit der Taste Nxt |

### 3.7.1. Untermenü: Corr-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Response | **Slow** - | Ballistik des Korrelators:<br>Slow (2.5 s) oder Fast (1.0 s) |
| Mode | **Spot** - | Anzeigeart Punkt (Spot) oder Balken (Bar) |
| Surr.Corr.LPass | **Off** - | im 2ch Mode ohne Funktion |
| Multi.Corr.LPass | **Off** - | im 2ch Mode ohne Funktion |

### 3.7.2. Untermenü: Color-Setup

| | | |
|---|---|---|
| | Peakmeter: | |
| PPM-Color-Phold | **White** - | Anzeigefarbe des Peakholdwertes |
| -Hdroom,>Ref | **Red** - | Anzeigefarbe oberhalb des Referenzwertes (analog) bzw. im Headroombereich |
| -Opfield | **Green** - | Anzeigefarbe des Operation-Feld |
| -Norm | **Yellow** - | Anzeigefarbe bis Referenzwert |
| -Grid | **Blue** - | Anzeigefarbe der Skalierung |
| -Label | **Blue** - | Anzeigefarbe der Beschriftung |
| -Loudness | **Cyan** - | Anzeigefarbe der Lautheitsanzeige |
| | Vectorscope: | |
| Vector-Color | **Green** - | Anzeigefarbe des Vectorscopes |
| -Grid | **Red** - | Anzeigefarbe der Skalierung |
| | Korrelator: | |
| Corr-Color '+' | **Green** - | Anzeigefarbe der positven Werte |
| -Color '-' | **Red** - | Anzeigefarbe der negativen Werte |
| -Color '0' | **White** - | Anzeigefarbe des Wertes 0 |
| -Grid | **Blue -** | Anzeigefarbe der Skalierung |

### 3.7.3. Untermenü: PPM-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Analog-Scale | **DIN+5** - | Auswahl der Anzeige-Norm: DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom20, DIN+10 |
| OP-Field [dB] | **0** - | Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Referenzwertes. Umschaltwert der Anzeigefarbe. Bereich 0 dB bis -15 dB, Schrittweite 1 dB. |
| Attack | **Norm** - | Attack der Anzeige in der analogen Be triebsart: Norm, 1 ms, 0,1 ms |
| Digital-Scale | **0..60dB** - | Auswahl der Skalierung bzw. der Meßnorm für Messungen in der digitalen Ebene. Digitale (absolute) Skalen: 0..-60 dB, 0..-20 dB Analoge (äquivalente) Skalen: DIN+10, DIN+5, Nordic, BRIIa, BRIIb, VU Spezialskalen: Zoom20, Zoom2 +18 .. 0 dB, +18 .. -18 dB (0 dB FS = +18 dB) |
| Headroom [dB] | **9** - | 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] | **0** - | Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Headrooms, Umschaltwert der Anzeigefarbe, Bereich 0 dB bis -15 dB in 1 dB Schrittweite |
| Attack | **Sample** - | Ansprechzeit der PPM-Anzeige bei digita len Skalen: Sample, 0,1 ms, 1 ms, 10 ms, Norm |
| PH-Attack | **Attack** - | Ansprechzeit der digitalen Peakhold-Anzeige Attack (wie Skalenballistik) oder Sample |
| DC-Filter | **5Hz** - | Anwahl des DC-Filter 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, O |
| VU-Lead [dB] | **6** - | Einstellung des Vorlaufs bei der Anzeige norm 'VU'. Bereich 0 dB bis 10 dB, Schritt weite 1 dB. |
| Peakhold-Mode | **2.5s** - | Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige und Rückstellzeit OFF, 2,5 s, 4,0 s, MAN (Löschen mittels RESET-Taste). |

### 3.7.4. Untermenü: Loudness-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Channel-Display | **On** - | Loudnessanzeige On oder Off |
| Mode | **RTW.Loud** - | Funktionsfestlegung der Bewertung<br>Linear+RMS - ohne Filter/RMS-Detektor<br>RTW.Loud - RTW Bewertung<br>Awt+RMS - A-Filter/RMS Detektor<br>Cwt+RMS - C-Filter/RMS Detektor<br>CCIR+RMS - CCIR-Filter/RMS Detektor |
| A/C-wt-Response | **Fast** - | Arbeitsweise der Verstärkungsregelung:<br>Fast (schnell) oder Slow (langsam) |
| SPL.Reference | **78** - | Bezugspegel für die Loudnessanzeige<br>70 bis 85 dB |

### 3.7.5. Untermenü: Vector-Setup

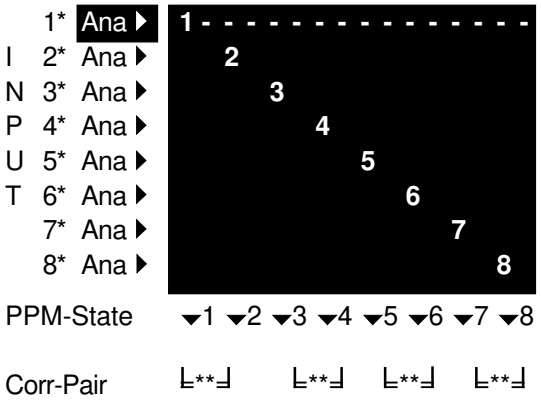
| | | |
|---|---|---|
| Grid | **L/R** - | Anzeige der Vektorscope-Maske:<br>L/R, M/S, Cal90, Cal20 |
| AGC | **Auto** - | Funktionsfestlegung der<br>Vektorscopeverstärkung:<br>Auto, Fix, Calibr. |
| -Auto | **Fast** - | Arbeitsweise der Verstärkungsregelung:<br>Fast, Slow |
| -Fixed[dB] | **0** - | Auswahl der Verstärkung in Betriebsart<br>AGC-Fix: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 dB |
| Hold | **Medium** - | Wiederholrate der Vektorscope-Anzeige:<br>Fast, Medium, Slow |

## 3.8. Untermenü: Mode-Setup: 8-Channel

Alle folgenden Darstellung beziehen sich auf die werkseitige Einstellung im Preset F3:

| | |
|---|---|
| | Peakmeter Beschriftung |
| Load Label | **Cha 1..8** |
| | Cha 1..8 - PPM Beschriftung: 1 bis 8 |
| | Cha 9..16 - PPM Beschriftung: 9 bis 16 |
| | Cha 17..24 - PPM Beschriftung: 17 bis 24 |
| | Cha 25..32 - PPM Beschriftung: 25 bis 32 |
| | Manual - Beschriftung wie in der folgenden Zeile Label mittels Cursor u. Nxt-Taste einstellbar |
| | Clear - Löschen der Beschriftung |

Eingangsrouting:




Zuordnung der acht analogen oder digitalen Eingänge zu den acht Bargraphen beziehungsweise zu den vier internen Signalpaaren für die Vectorscopedarstellung. Eine gemischte Signaldarstellung aus analoger und digitaler Domain ist möglich (zum Beispiel: 1-4 analog und 5-8 digital). Das Eingangsrouting ist darüberhinaus nicht veränderbar.

| | |
|---|---|
| | Anordnung der Bargraphen |
| Bar-Organ. | #1 - - - 8# Achterblock |
| | 1-2# 3-8# Zweierblock plus Sechserblock |
| | 1-4 # 5-8 Zwei Viererblocks |
| | 1-6# 7-8# Sechserblock plus Zweierblock |
| | #2. 2. 2. 2# Vier Zweierblocks |
| Corr-Setup | Aufruf Untermenü Correlatoreinstellungen: mit der Taste Nxt |
| Color-Setup | Aufruf Untermenü Farbeinstellungen: mit der Taste Nxt |
| PPM-Setup | Aufruf Untermenü Peakmetereinstellungen: mit der Taste Nxt |
| Loudness-Setup | Aufruf Untermenü Loudnesseinstellungen: mit der Taste Nxt |
| Vector-Setup | Aufruf Untermenü Vectorscopeeinstellungen: mit der Taste Nxt |

### 3.8.1. Untermenü: Corr-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Response | **Slow** - | Ballistik des Korrelators:<br>Slow (2.5 s) oder Fast (1.0 s) |
| Mode | **Spot** - | Anzeigeart Punkt (Spot) oder Balken (Bar) |
| Surr.Corr.LPass | **Off** - | im 8ch Mode ohne Funktion |
| Multi.Corr.LPass | **Off** - | LP-Filter im Multi Correlator On oder Off |

### 3.8.2. Untermenü: Color-Setup

Die Auswahl der Farben für die Darstellung von Peakhold, Headroom, Operationfield, Referenzwert (Norm) und Skalierung können für jeden Bargraphen (1-8) separat festgelegt werden. Dazu muss der Cursor in der gewünschten Auswahl mit der Taste RGT auf das Feld für den entsprechenden Bargraphen positioniert werden. Danach kann mit der Taste NXT die gewünschte Farbe selektiert werden.

| | | |
|---|---|---|
| PPM-Color-Phold | **White** - | Anzeigefarbe des Peakholdwertes |
| -Hdroom,>Ref | **Red** - | Anzeigefarbe oberhalb des Referenzwertes (analog) bzw. im Headroombereich |
| -Opfield | **Green** - | Anzeigefarbe des Operation-Feld |
| -Norm | **Yellow** - | Anzeigefarbe bis Referenzwert |
| -Grid | **Blue** - | Anzeigefarbe der Skalierung |
| -Label | **Blue** - | Anzeigefarbe der Beschriftung |
| -Loudness | **Cyan** - | Anzeigefarbe der Lautheitsanzeige |
| | Vectorscope: | |
| Vector-Color | **Green** - | Anzeigefarbe des Vectorscopes |
| -Grid | **Red** - | Anzeigefarbe der Skalierung |
| | Korrelator: | |
| Color '+' | **Green** - | Anzeigefarbe der positven Werte |
| Color '-' | **Red** - | Anzeigefarbe der negativen Werte |
| Color '0' | **White** - | Anzeigefarbe des Wertes 0 |
| Grid | **Blue -** | Anzeigefarbe der Skalierung |

### 3.8.3. Untermenü: PPM-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Analog-Scale | **DIN+5** - | Auswahl der Anzeige-Norm: DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom20, DIN+10 |
| OP-Field [dB] | **0** - | Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Referenzwertes. Umschaltwert der Anzeigefarbe. Bereich 0 dB bis 15 dB, Schrittweite 1 dB. |
| Attack | **Norm** - | Attack der Anzeige in der analogen Betriebsart: Norm, 1 ms, 0,1 ms |
| Digital-Scale | **0..60dB** - | Auswahl der Skalierung bzw. der Messnorm für Messungen in der digitalen Ebene. Digitale (absolute) Skalen: 0..-60 dB, 0..-20 dB, Analoge (äquivalente) Skalen: DIN+10, DIN+5, Nordic, BRIIa, BRIIb, VU Spezialskalen: Zoom20, Zoom2 +18 .. 0 dB, +18 .. -18 dB (0 dB FS = +18 dB) |
| Headroom [dB] | **9** - | 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] | **0** - | Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Headrooms, Umschaltwert der Anzeigefarbe, Bereich 0 dB bis 15 dB in 1 dB Schrittweite |
| Attack | **Sample** - | Ansprechzeit der PPM-Anzeige bei digitalen Skalen: Sample, 0,1 ms, 1 ms, 10ms, Norm |
| PH-Attack | **Attack** - | Ansprechzeit der digitalen Peakhold-Anzeige Attack (wie Skalenballistik) oder Sample |
| DC-Filter | **5Hz** - | Anwahl des DC-Filter 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, O |
| VU-Lead [dB] | **6** - | Einstellung des Vorlaufs bei der Anzeigenorm 'VU'. Bereich 0 dB bis 10 dB, Schrittweite 1 dB. |
| Peakhold-Mode | **2.5s** - | Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige und Rückstellzeit OFF, 2,5 s, 4,0 s, Man (Löschen mittels Reset-Taste). |

### 3.8.4. Untermenü: Loudness-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Channel-Display | **On** - | Loudnessanzeige On oder Off |
| Mode | **RTW.Loud** - | Funktionsfestlegung der Bewertung<br>Linear+RMS - ohne Filter/RMS-Detektor<br>RTW.Loud - RTW Bewertung<br>Awt+RMS - A-Filter/RMS Detektor<br>Cwt+RMS - C-Filter/RMS Detektor<br>CCIR+RMS - CCIR-Filter/RMS Detektor |
| A/C-wt-Response | **Fast** - | Arbeitsweise der Verstärkungsregelung: Fast (schnell) oder Slow (langsam) |
| SPL.Reference | **78**- | Bezugspegel für die Loudnessanzeige 70 bis 85 dB |

### 3.8.5. Untermenü: Vector-Setup

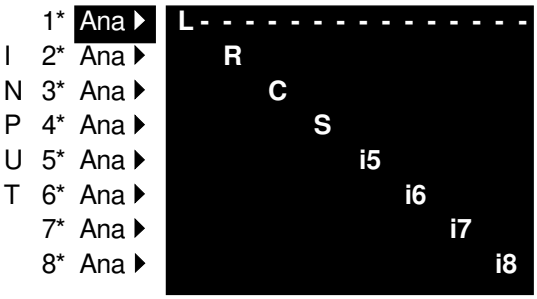
| | | |
|---|---|---|
| Grid | **L/R** - | Anzeige der Vektorscope-Maske:<br>L/R, M/S, Cal90, Cal20 |
| AGC | **Auto** - | Funktionsfestlegung der<br>Vektorscopeverstärkung:<br>Auto, Fix, Calibr. |
| -Auto | **Fast** - | Arbeitsweise der Verstärkungsregelung:<br>Fast, Slow |
| -Fixed[dB] | **0** - | Auswahl der Verstärkung in Betriebsart<br>AGC-Fix: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 dB |
| Hold | **Medium** - | Wiederholrate der Vektorscope-Anzeige:<br>Fast, Medium, Slow |

## 3.9. Untermenü: Mode-Setup: Surround 3.1

Alle folgenden Darstellung beziehen sich auf die werkseitige Einstellung im Preset F5:

| | | |
|---|---|---|
| Load Config. | **1.4 : LRCS** | L, R, C, S, i5, i6, i7, i8 |
| | 1.4 : LCRS | L, C, R, S, i5, i6, i7, i8 |
| | 1.4 : LCSR | L, C, S, R, i5, i6, i7, i8 |
| | Manual | frei definierbar |

Eingangsrouting:




| | | |
|---|---|---|
| PPM-State | ▾1 ▾2 ▾3 ▾4 ▾5 ▾6 ▾7 ▾8 | Bargraph ein/aus |
| Label | L R C S i5 i6 i7 i8 | Bargraphbeschriftung |

Über das Eingangsrouting kann eine Auswahl der gemeinsamen Eingangsdomäne für das Surround-Signal und eine Auswahl der Domäne für das Zusatzsignal auf den restlichen Kanälen getroffen werden. Neben den Punkten analog und digital kann für die Kanäle 7 und 8 auch die Auswahl Int (intern, L*R* ) oder Spl (Sound Pressure Level, Schalldruck) getroffen werden. Mit der Auswahl Int erfolgt die Darstellung des intern aus den anliegenden Eingangssignalen berechneten Stereosignals L* und R* entsprechend der unter L*R* Math ausgewählten Funktion. Im Spl-Modus wird mit dem Bargraphen 7 (ΣL) die bewertete Lautheit gemäß den Vorgaben aus dem Loudness-Menü dargestellt. Bargraph 8 (Lq) zeigt die akkumulierte Lautheit (Leq) über einen manuell bestimmten Zeitraum. Diese Messung wird über die Tastenkombination Shift und Lq-S gestartet und gestoppt. Ein rot blinkendes Feld unterhalb des Bargraphen markiert den aktiven Messvorgang.

| | | |
|---|---|---|
| L*R* Math | **Surr*0.7** - | Einrechnen der Surroundkanäle in die L*R*-Anzeige mit wählbarem Faktor: Surr • 1, Surr • 0.5, Surr off |
| Vector-Setup | | Aufruf Untermenü Vectorscopeeinstellungen: mit der Taste Nxt |
| Corr-Setup | | Aufruf Untermenü Correlatoreinstellungen: mit der Taste Nxt |
| Color-Setup | | Aufruf Untermenü Farbeinstellungen: mit der Taste Nxt |
| PPM-Setup | | Aufruf Untermenü Peakmetereinstellungen: mit der Taste Nxt |
| Loudness-Setup | | Aufruf Untermenü Loudnesseinstellungen: mit der Taste Nxt |

### 3.9.1. Untermenü: Vector-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Grid | **65** | Anzeige der Vektorscope-Maske:<br>65 deg oder 77 deg |
| Graphics Hold | **Medium** - | Wiederholrate der Vektorscope-Anzeige:<br>Fast, Medium, Slow |

### 3.9.2. Untermenü: Corr-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Response | **Slow** - | Ballistik des Korrelators:<br>Slow (2.5 s) oder Fast (1.0 s) |
| Mode | **Spot** - | Anzeigeart Punkt (Spot) oder Balken (Bar) |
| Surr.Corr.LPass | **Off** - | Im 3.1-Modus ohne Funktion |
| Multi.Corr.LPass | **Off** - | LP-Filter im Multi Correlator On oder Off |

### 3.9.3. Untermenü: Color-Setup

Die Auswahl der Farben für die Darstellung von Peakhold, Headroom, Operationfield, Referenzwert (Norm) und Skalierung können für jeden Bargraphen (1-8) separat festgelegt werden. Dazu muss der Cursor in der gewünschten Auswahl mit der Taste RGT auf das Feld für den entsprechenden Bargraphen positioniert werden. Danach kann mit der Taste NXT die gewünschte Farbe selektiert werden.

| | | |
|---|---|---|
| PPM-Color-Phold | **White** - | Anzeigefarbe des Peakholdwertes |
| -Hdr,>Ref | **Red** - | Anzeigefarbe oberhalb des Referenzwertes (analog) bzw. im Headroombereich |
| -Opfield | **Green** - | Anzeigefarbe des Operation-Feld |
| -Norm | **Yellow** - | Anzeigefarbe bis Referenzwert |
| -Grid | **Blue** - | Anzeigefarbe der Skalierung |
| -Label | **Blue** - | Anzeigefarbe der Beschriftung |
| -Loudness | **Cyan** - | Anzeigefarbe der Lautheitsanzeige |
| | Vectorscope: | |
| Vector-Color | **Green** - | Anzeigefarbe des Vectorscopes |
| -Grid | **Red** - | Anzeigefarbe der Skalierung |
| | Korrelator: | |
| Color '+' | **Green** - | Anzeigefarbe der positven Werte |
| Color '-' | **Red** - | Anzeigefarbe der negativen Werte |
| Color '0' | **White** - | Anzeigefarbe des Wertes 0 |
| Grid | **Blue -** | Anzeigefarbe der Skalierung |

### 3.9.4. Untermenü: PPM-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Analog-Scale | **DIN+5** - | Auswahl der Anzeige-Norm: DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom20, DIN+10 |
| OP-Field [dB] | **0** - | Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Referenzwertes. Umschaltwert der Anzeigefarbe. Bereich 0 dB bis 15 dB, Schrittweite 1 dB. |
| Attack | **Norm** - | Attack der Anzeige in der analogen Betriebsart: Norm, 1 ms, 0,1 ms |
| Digital-Scale | **0..60dB** - | Auswahl der Skalierung bzw. der Meßnorm für Messungen in der digitalen Ebene. Digitale (absolute) Skalen: 0..-60 dB, 0..-20 dB, Analoge (äquivalente) Skalen: DIN+10, DIN+5, Nordic, BRIIa, BRIIb, VU Spezialskalen: Zoom20, Zoom2 +18 .. 0 dB, +18 .. -18 dB (0 dB FS = +18 dB) |
| Headroom [dB] | **9** - | 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] | **0** - | Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Headrooms, Umschaltwert der Anzeigefarbe, Bereich 0 dB bis 15 dB in 1 dB Schrittweite |
| Attack | **Sample** - | Ansprechzeit der PPM-Anzeige bei digitalen Skalen: Sample, 0,1 ms, 1 ms, 10 ms, Norm |
| PH-Attack | **Attack** - | Ansprechzeit der digitalen Peakhold-Anzeige, Attack (wie Skalenballistik) oder Sample |
| DC-Filter | **5Hz** - | Anwahl des DC-Filter 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, O |
| VU-Lead [dB] | **6** - | Einstellung des Vorlaufs bei der Anzeigenorm 'VU'. Bereich 0 dB bis 10 dB, Schrittweite 1 dB. |
| Peakhold-Mode | **2.5s** - | Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige und Rückstellzeit OFF, 2,5 s, 4,0 s, Man (Löschen mittels Reset-Taste). |

### 3.9.5. Untermenü: Loudness-Setup

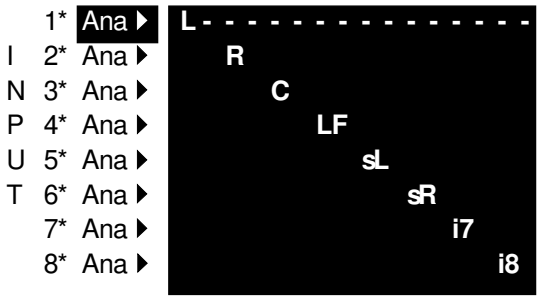
| | | |
|---|---|---|
| Channel-Display | **On** - | Loudnessanzeige On oder Off |
| Mode | **RTW.Loud** - | Funktionsfestlegung der Bewertung Linear+RMS - ohne Filter/RMS-Detektor RTW.Loud - RTW Bewertung Awt+RMS - A-Filter/RMS Detektor Cwt+RMS - C-Filter/RMS Detektor CCIR+RMS - CCIR-Filter/RMS Detektor |
| A/C-wt-Response | **Fast** - | Arbeitsweise der Verstärkungsregelung: Fast (schnell) oder Slow (langsam) |
| SPL.Reference | **78** - | Bezugspegel für die Loudnessanzeige 70 bis 85 dB |

## 3.10. Untermenü: Mode-Setup: Surround 3.2

Alle folgenden Darstellung beziehen sich auf die werkseitige Einstellung im Preset F7:

| | | |
|---|---|---|
| Load Config. | **SMPTE.Tv** | L, R, C, LF, sL, sR, i7, i8 |
| | SMPTE.Film | L, sL, C, sR, R, LF, i7, i8 |
| | DTS | L, R, sL, sR, C, LF, i7, i8 |
| | Film | L, C, R, sL, sR, LF, i7, i8 |
| | Manual | frei definierbar |

Eingangsrouting:




| | | |
|---|---|---|
| PPM-State | ▾1 ▾2 ▾3 ▾4 ▾5 ▾6 ▾7 ▾8 | Bargraph ein/aus |
| Label | L R C LF sL sR i7 i8 | Bargraphbeschriftung |

Über das Eingangsrouting kann eine Auswahl der gemeinsamen Eingangsdomäne für das Surround-Signal und eine Auswahl der Domäne für das Zusatzsignal auf den restlichen Kanälen getroffen werden. Neben den Punkten analog und digital kann für die Kanäle 7 und 8 auch die Auswahl Int (intern, L*R* ) oder Spl (Sound Pressure Level, Schalldruck) getroffen werden. Mit der Auswahl Int erfolgt die Darstellung des intern aus den anliegenden Eingangssignalen berechneten Stereosignals L* und R* entsprechend der unter L*R* Math ausgewählten Funktion. Im Spl-Modus wird mit dem Bargraphen 7 (ΣL) die bewertete Lautheit gemäss den Vorgaben aus dem Loudness-Menü dargestellt. Bargraph 8 (Lq) zeigt die akumulierte Lautheit (Leq) über einen manuell bestimmten Zeitraum. Diese Messung wird über die Tastenkombination Shift und Lq-S gestartet und gestoppt. Ein rot blinkendes Feld unterhalb des Bargraphen markiert den aktiven Messvorgang.

| | | |
|---|---|---|
| L*R* Math | **Surr*0.7** - | Einrechnen der Surroundkanäle in die L*R*-Anzeige mit wählbarem Faktor: Surr • 1, Surr • 0.5, Surr off |
| Vector-Setup | Aufruf Untermenü Vectorscopeeinstellungen: mit der Taste Nxt | |
| Corr-Setup | Aufruf Untermenü Correlatoreinstellungen: mit der Taste Nxt | |
| Color-Setup | Aufruf Untermenü Farbeinstellungen: mit der Taste Nxt | |
| PPM-Setup | Aufruf Untermenü Peakmetereinstellungen: mit der Taste Nxt | |
| Loudness-Setup | Aufruf Untermenü Loudnesseinstellungen: mit der Taste Nxt | |

### 3.10.1. Untermenü: Vector-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Grid | **65** | Anzeige der Vektorscope-Maske:<br>65 deg oder 77 deg |
| Graphics Hold | **Medium** - | Wiederholrate der Vektorscope-Anzeige:<br>Fast, Medium, Slow |

### 3.10.2. Untermenü: Corr-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Response | **Slow** - | Ballistik des Korrelators:<br>Slow (2.5 s) oder Fast (1.0 s) |
| Mode | **Spot** - | Anzeigeart Punkt (Spot) oder Balken (Bar) |
| SurrCorr.LPass | **Off** - | LP-Filter im Suround Correlator On oder Off |
| Multi.Corr.LPass | **Off** - | LP-Filter im Multi Correlator On oder Off |

### 3.10.3. Untermenü: Color-Setup

Die Auswahl der Farben für die Darstellung von Peakhold, Headroom, Operationfield, Referenzwert (Norm) und Skalierung können für jeden Bargraphen (1-8) separat festgelegt werden. Dazu muss der Cursor in der gewünschten Auswahl mit der Taste RGT auf das Feld für den entsprechenden Bargraphen positioniert werden. Danach kann mit der Taste NXT die gewünschte Farbe selektiert werden.

| | | |
|---|---|---|
| PPM-Color-Phold | **White** - | Anzeigefarbe des Peakholdwertes |
| -Hdr,>Ref | **Red** - | Anzeigefarbe oberhalb des Referenzwertes (analog) bzw. im Headroombereich |
| -Opfield | **Green** - | Anzeigefarbe des Operation-Feld |
| -Norm | **Yellow** - | Anzeigefarbe bis Referenzwert |
| -Grid | **Blue** - | Anzeigefarbe der Skalierung |
| -Label | **Blue** - | Anzeigefarbe der Beschriftung |
| -Loudness | **Cyan** - | Anzeigefarbe der Lautheitsanzeige |
| | Vectorscope: | |
| Vector-Color | **Green** - | Anzeigefarbe des Vectorscopes |
| -Grid | **Red** - | Anzeigefarbe der Skalierung |
| | Korrelator: | |
| Color '+' | **Green** - | Anzeigefarbe der positven Werte |
| Color '-' | **Red** - | Anzeigefarbe der negativen Werte |
| Color '0' | **White** - | Anzeigefarbe des Wertes 0 |
| Grid | **Blue -** | Anzeigefarbe der Skalierung |

## 3.10.4. Untermenü: PPM-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Analog-Scale | **DIN+5** - | Auswahl der Anzeige-Norm: DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom20, DIN+10 |
| OP-Field [dB] | **0** - | Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Referenzwertes. Umschaltwert der Anzeigefarbe. Bereich 0 dB bis 15 dB, Schrittweite 1 dB. |
| Attack | **Norm** - | Attack der Anzeige in der analogen Betriebsart: Norm, 1 ms, 0,1 ms |
| Digital-Scale | **0..60dB** - | Auswahl der Skalierung bzw. der Meßnorm für Messungen in der digitalen Ebene. Digitale (absolute) Skalen: 0..-60 dB, 0..-20 dB, Analoge (äquivalente) Skalen: DIN+10, DIN+5, Nordic, BRIIa, BRIIb, VU Spezialskalen: Zoom20, Zoom2 +18 .. 0 dB, +18 .. -18 dB (0 dB FS = +18 dB) |
| Headroom [dB] | **9** - | 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] | **0** - | Einstellung des Arbeitsbereiches unterhalb des Headrooms, Umschaltwert der Anzeigefarbe, Bereich 0 dB bis 15 dB in 1 dB Schrittweite |
| Attack | **Sample** - | Ansprechzeit der PPM-Anzeige bei digitalen Skalen: Sample, 0,1 ms, 1 ms, 10 ms, Norm |
| PH-Attack | **Attack** - | Ansprechzeit der digitalen Peakhold-Anzeige, Attack (wie Skalenballistik) oder Sample |
| DC-Filter | **5Hz** - | Anwahl des DC-Filter 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, O |
| VU-Lead [dB] | **6** - | Einstellung des Vorlaufs bei der Anzeigenorm 'VU'. Bereich 0 dB bis 10 dB, Schrittweite 1 dB. |
| Peakhold-Mode | **2.5s** - | Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige und Rückstellzeit OFF, 2,5 s, 4,0 s, Man (Löschen mittels Reset-Taste). |

## 3.9.5. Untermenü: Loudness-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Channel-Display | **On** - | Loudnessanzeige On oder Off |
| Mode | **RTW.Loud** - | Funktionsfestlegung der Bewertung<br>Linear+RMS - ohne Filter/RMS-Detektor<br>RTW.Loud - RTW Bewertung<br>Awt+RMS - A-Filter/RMS Detektor<br>Cwt+RMS - C-Filter/RMS Detektor<br>CCIR+RMS - CCIR-Filter/RMS Detektor |
| A/C-wt-Response | **Fast** - | Arbeitsweise der Verstärkungsregelung: Fast (schnell) oder Slow (langsam) |
| SPL.Reference | **78** - | Bezugspegel für die Loudnessanzeige 70 bis 85 dB |

## 3.11. Untermenü: SurroundAnalyzer

| | | |
|---|---|---|
| TVI | **On** - | Total Volume Indicator On oder Off |
| PSI | **On** - | Phantom Source Indicator On oder Off |
| Dominanz | **Off** - | Dominanzvektoranzeige On oder Off |
| Correlator.sLsR | **On**- | Surround Correlator On oder Off |

## 3.12. Untermenü: DIGITAL-ERRORS

| | | |
|---|---|---|
| Resolution | **16** - | Wortbreite der Auswertung: 16 - 24 Bit |
| Over-Samples | **4** - | Anzahl der aufeinander folgenden Samples mit dem unter -Sensfestgelegten Wert, der dann die Over-Anzeige aktiviert: 1 - 15 Samples |
| -Sens | **Fscale** - | Ansprechpegel des Overloaddetektors: Fscale, FS-1 LSB, FS-2 LSB, -0.1 dB, -0.5 dB, -1.0 dB, -2.0 dB, -3.0 dB |
| Mute-Check | **Off** - | Überprüfung der MUTE-Konditionen (digitale Null): Off, Time, Sample |
| -Time | **100ms** - | Zeitbereich, in dem digitale Nullen auftreten dürfen bevor die Mute-Anzeige aktiviert wird: 50 ms, 100 ms, 200 ms, 300 ms |
| -Samples | **40** - | 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 | **1.0s** - | Anzeigedauer der ermittelten digitalen Fehler: 1.0 s oder Manual (Daueranzeige bis zum manuellen Reset). |

## 3.13. Untermenü: RTA

| | | |
|---|---|---|
| Ballistik | **AVG** | (Average -Mittelwertanzeige-) oder Peak (Spitzenwertanzeige) |
| -Response | **Medium** - | Ansprechzeit der RTA-Anzeige: Fast, Medium, Slow |
| Peakhold | **2.5s** - | Arbeitsweise der Peakhold-Anzeige und Rückstellzeit Off, 2,5 s, 4,0 s, Man (Löschen mittels Reset-Taste). |
| Span | **45dB** - | Umschaltung des Anzeigebereiches zwischen 15, 30 oder 45 dB |
| Freq-Range | **20Hz-20kHz**- | Auswahl des Frequenzbereiches zur RTA-Analyse: 20Hz-20kHz, 5Hz-5kHz oder Auto.SurLF (automatische Bereichsanpassung bei der Anzeige des LF-Surround-Signals) |
| Reference | **8** - | 0 dB Referenzpunkt |
| 2/8 Input | **L+R** - | Auswahl der Signalquelle für den RTA aus dem angewählten Eingangssignalpaar. Left, Right oder L+R |

| | | |
|---|---|---|
| Surr-Input | **Groups** - | Auswahl der Signalquelle für den RTA im Surround-Modus. Groups (Front oder Surround) oder Single-Cha (Einzelkanäle) |
| -Channels | **Front-Chan** | -Auswahl der Signalquelle für den RTA im Surround-Modus.<br>Front-Chan = L+R+C<br>Surr-Chan = LS+RS<br>LF-Chan= LF<br>oder Single-Cha (Einzelkanäle) 1-6 |
| -Grid | **Std-** | Skalierung Std (standard) oder FINE |
| Bar-Organ. | **Single** - | Anordnung der einzelnen Bargraphen im RTADisplay:<br>Single - einzelne Bargraphen gleichmässig verteilt, Group-Terz - Bargraphen in Dreiergruppen oder Block-Terz |
| Color-Bar<0 | **Yellow -** | Anzeigefarbe unterhalb 0 dB Wertes |
| Color-Bar>0 | **Red -** | Anzeigefarbe oberhalb 0 dB Wertes |
| Color-Phold | **White-** | Anzeigefarbe des Peakholdwertes |
| Color-Info | **Yellow -** | Anzeigefarbe der Zusatzinformationen |

## 3.14. Untermenü: NUMERIC

| | | |
|---|---|---|
| Permanent.Disp | **None** - | ausgeschaltet |
| Hold-Time | **Fast** - | Rückstellzeit der numerischen Werte Fast, Medium (ca.2,5 sec), Slow, (ca. 10s), Maximum (keine Rückstellfunktion, Langzeitmessung) |
| Memory Pressed | | |
| Field1 | Auswahl der numerische Anzeige für Feld 1 (#1) | |
| Field2 | Auswahl der numerische Anzeige für Feld 2 (#1) | |
| Field3 | Auswahl der numerische Anzeige für Feld 3 (#1) | |
| (#1) Auswahl: | | |
| memLevel - | maximaler Pegel | |
| memMargin - | verbleibender Pegel bis zum Erreichen der Clipgrenze (0 dB FS) | |
| memLoud - | maximale Loudness | |
| Over - | Anzahl Overloads | |
| Color | Yellow - | Farbe der numerischen Anzeige |

**Hinweis: Nach Betätigung der GAIN Funktion werden die MEMO-Werte immer in rot angezeigt. Die Anzeige kann mit der Taste RESET zurückgesetzt werden.**

## 3.15. Untermenü: GENERAL

| | | |
|---|---|---|
| Serial-No | | Anzeige der Geräte-Seriennummer. |
| Menu-Lock | **Off** - | Ein-/Ausschalten der Menu-Lock-Funktion. |
| -Code | **1351** - | Auswahl einer Codenummer zur Freischaltung des Menüs bei aktivierter Menu-Lock Funktion. Tabelle der Codes: 1351, 4214, 2132, 3542, 4251, 3512, 4231, 4311 |
| Standby | **10 Min** - | Zeit bis zum Dimmen der Hinterleuchtung nach Unterschreiten eines intern vorgegebenen Schwellwertes des Eingangsignals: 10 Min., 60 Min., Off |
| Brightness | **60%** - | Helligkeitseinstellung des Displays in 10% Stufen: 30% ... 100%. |

# 4. Kalibrierung und Fehlersuche

## 4.1. Kalibrierung

Der SurroundMonitor 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:

1. 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. B.: 0 dB) einzustellen.

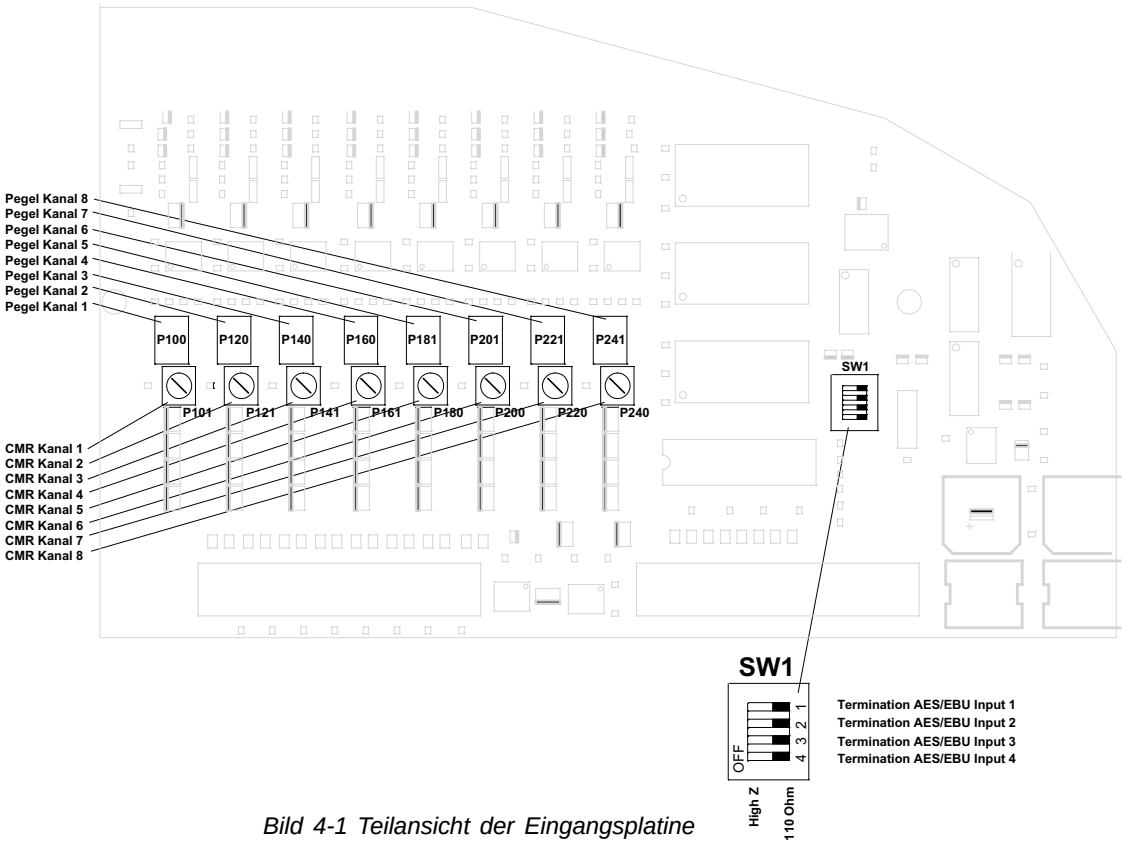



*Bild 4-1 Teilansicht der Eingangsplatine*

## 4.3. Terminierung der digitalen Eingänge

Über den DIP-Schalter SW-1 kann die Terminierung der AES-Eingänge abgeschaltet werden. Wir empfehlen dies nur in Ausnahmefällen anzuwenden.

## 4.4. Öffnen des Gerätetyps 10800X

**Hinweis:** Die nachfolgende Beschreibung ist kein Service-Handbuch. Sie soll dem erfahrenen Servicetechniker lediglich als Leitfaden bei der Änderungen 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 SurroundMonitor.

2. Legen Sie den SurroundMonitor mit den Displays nach unten auf die Arbeitsfläche. Achten Sie darauf die Displays nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.

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

## 4.5. Austausch eines Displays Gerätetyp 10800X

Im Falle eines Defektes an der Displayeinheit wird diese komplett ausgetauscht. Zur Montage der Displays im Gehäuse bedarf es spezieller Werkzeuge. Zum Austausch gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle Verbindungskabel zum SurroundMonitor.

2. Legen Sie den SurroundMonitor mit den Displays nach unten auf die Arbeitsfläche. Achten Sie darauf die Displays nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.

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

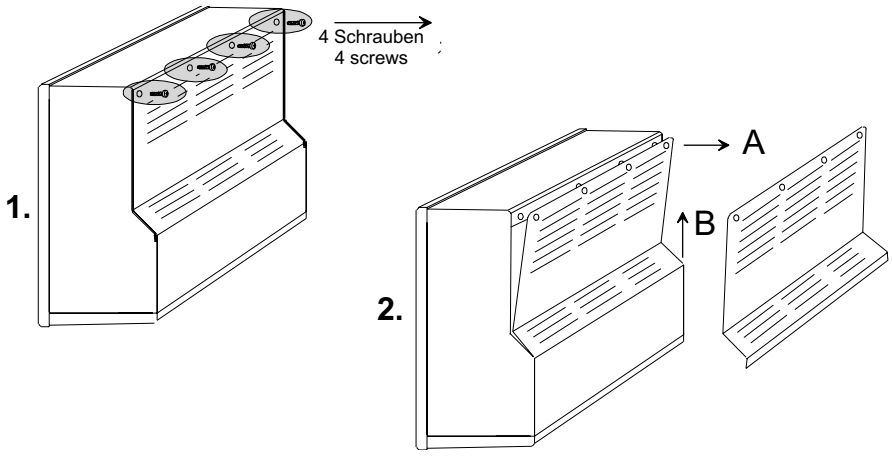



*Bild 4-2: Entfernen des rückseitigen Abdeckblechs*

4. Entfernen Sie einen eventuell vorhandenen Standfuß.

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

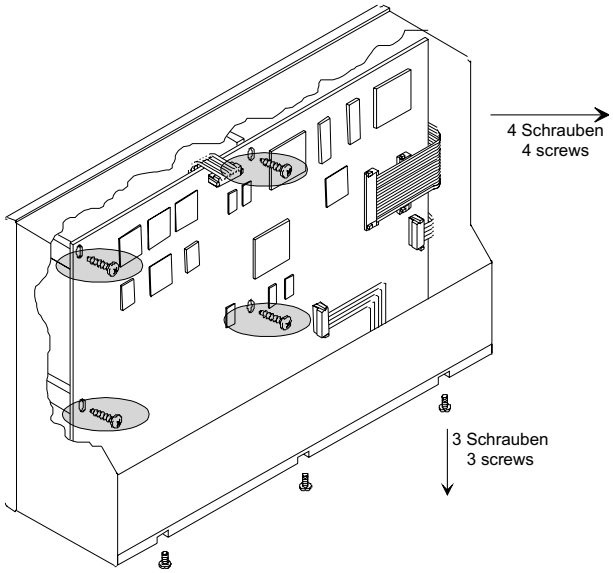



*Bild 4-3: Lösen der Hauptplatine und der Anschlussplatte*

6. Lösen Sie die Verriegelungen der Flachbandkabel. Ziehen Sie die Flachbandkabel aus den Steckverbindern heraus. Lösen Sie ebenfalls alle weiteren Kabelverbindungen. (Bild 4-4)

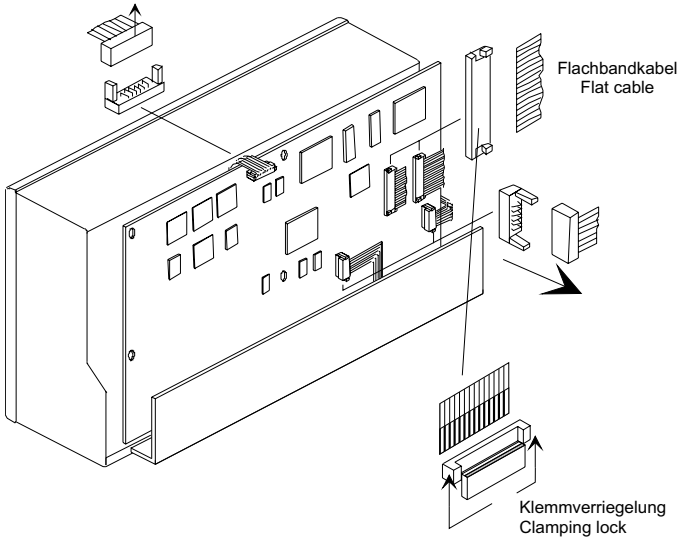





*Bild 4-4: Lösen der Flachbandkabel*

7. Entnehmen Sie die Hauptplatine und legen Sie diese an einem sicheren Platz ab. Beachten Sie die Maßnahmen zum Schutz vor einer Zerstörung der Baugruppe durch statische Aufladungen.

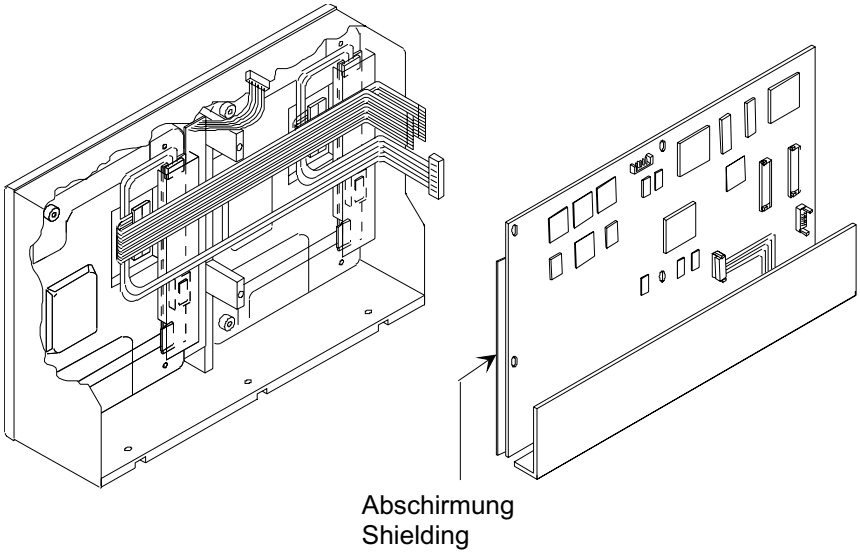



*Bild 4-5: Entnahme der Hauptplatine*

8. Lösen Sie die Steckverbindungen der flexiblen Flachbandkabel am Display. Entfernen Sie die Flachbandkabel. Achten Sie darauf die Flachbandkabel nicht durch Verkanten zu beschädigen.(Bild 4-6)

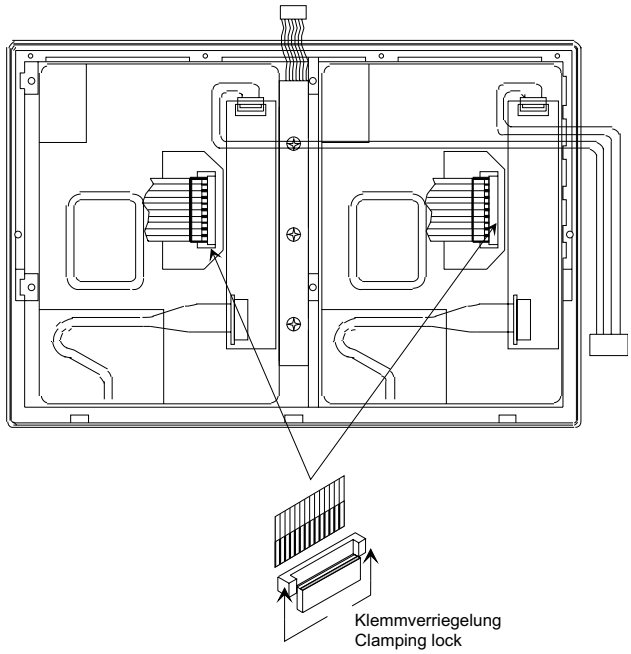



*Bild 4-6: Lösen der Flachbandkabel am Display*

9. Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Tastenprints und entfernen Sie die Printplatte aus dem Gerät.(Bild 4-7)

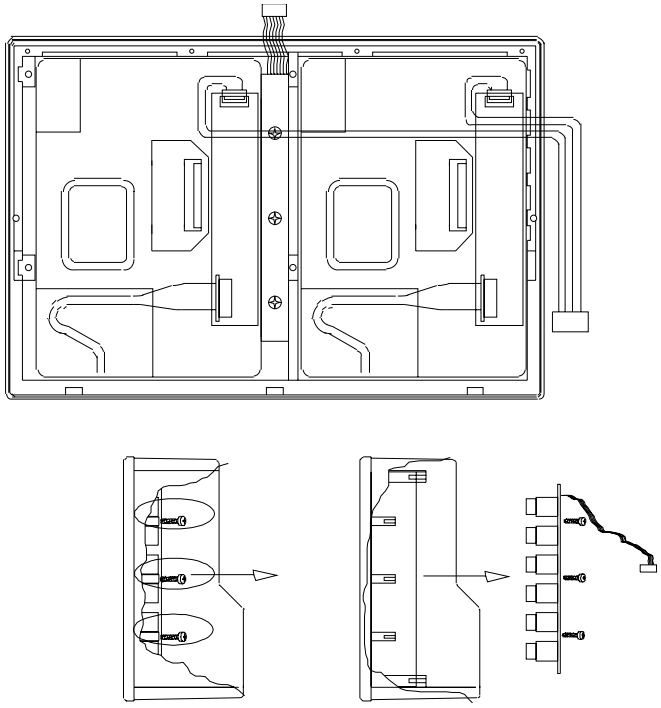


*Bild 4-7: Entfernen des Tastenprints*

10. Führen Sie die defekte Displayeinheit der gesetzlich vorgeschriebenen Entsorgung zu oder senden Sie die Displayeinheit zurück an RTW.

11. Setzen Sie den Tastenprint in die neue Displayeinheit ein und befestigen Sie die Platine. (Bild 4-8)

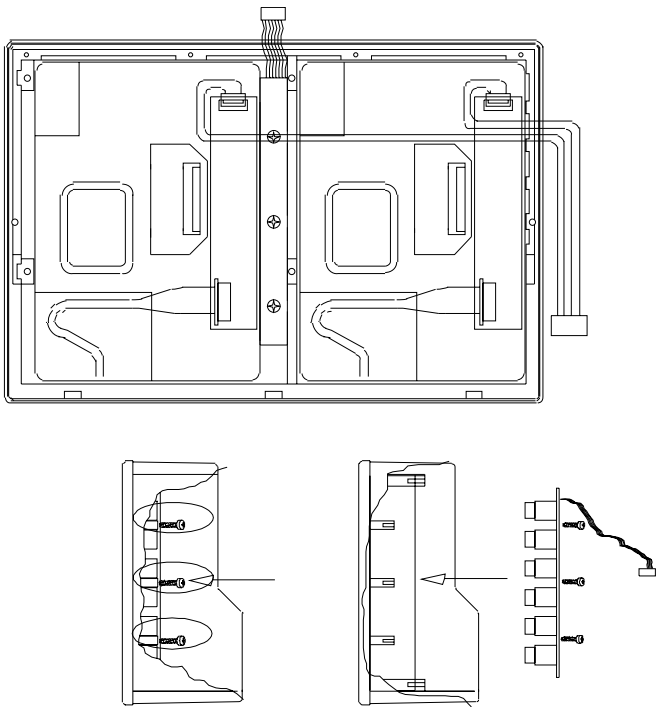


*Bild 4-8: Einbau des Tastenprints*

12. Stecken Sie die flexiblen Flachbandkabel wieder am Display auf. Achten Sie darauf die Flachbandkabel nicht durch Verkanten zu beschädigen. (Bild 4-9)

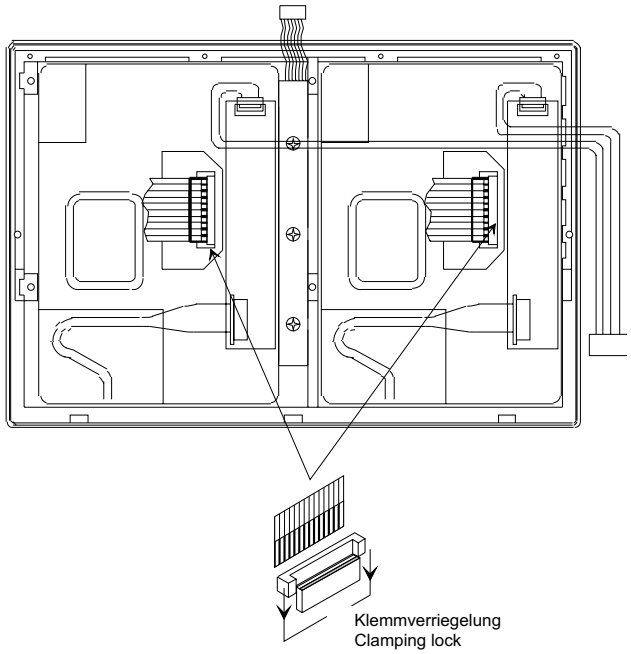



*Bild 4-9: Anschluss der Displays*

13. Legen Sie die Hauptplatine mit dem Anschlussfeld vorsichtig und lokker in das Gerät und führen Sie die Anschlusskabel des Tastenprints und der Displays zu den entsprechenden Anschlüssen auf der Hauptplatine (Bild 4-10). Schliessen Sie die Flachbandkabel wieder an.

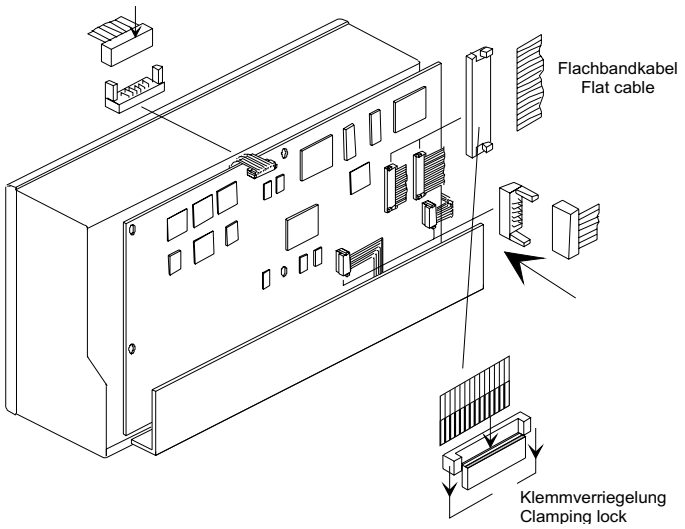



*Bild 4-10: Anschlüsse an der Hauptplatine*

14. Positionieren Sie die Hauptplatine so, dass sie mit den vier oberen Schrauben fixiert werden kann. Achten Sie darauf die Flachbandkabel nicht zu beschädigen. Setzen Sie die vier oberen Schrauben auf der Hauptplatine wieder ein. Befestigen Sie das Anschlusspanel von unten mit drei Schrauben. (Bild 4-11)

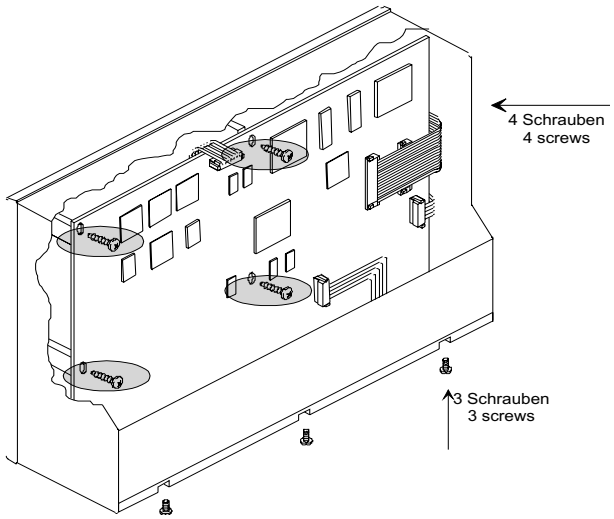



*Bild 4-11: Befestigen der Hauptplatine*

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 4-12)

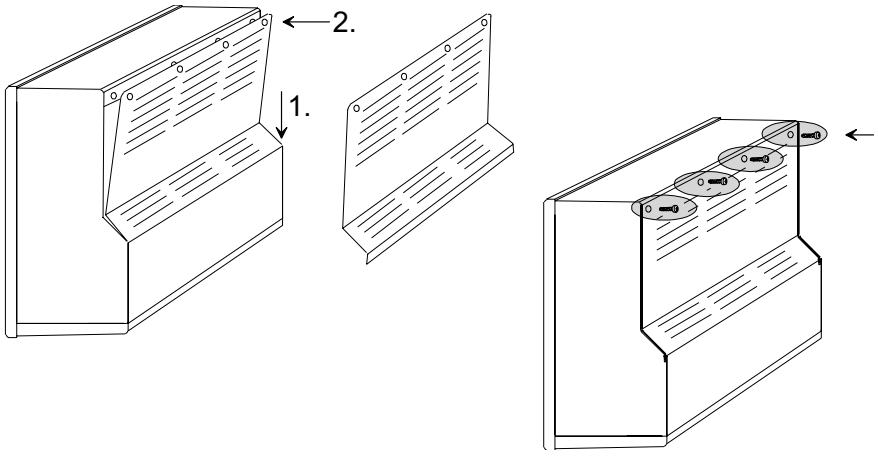



*Bild 4-12: Befestigen der Abdeckplatte*

17. Schliessen Sie den SurroundMonitor an Versorgungsspannung und Signalquellen an und führen Sie einen Funktionstest durch.

## 4.6. Öffnen der Gerätetypen 10810/10820/10830

**Hinweis:** Die nachfolgende Beschreibung ist kein Service-Handbuch. Sie soll dem erfahrenen Servicetechniker lediglich als Leitfaden bei der Änderungen 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 SurroundMonitor.

2. Legen Sie den SurroundMonitor mit den Displays nach unten auf die Arbeitsfläche. Achten Sie darauf die Displays nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.

3. Entfernen Sie nach dem Lösen der sechs Befestigungsschrauben auf der Geräterückseite das Abdeckblech. (Bild 4-13)

## 4.7. Austausch eines Displays Gerätetyp 10810/10820/10830

Zum Austausch gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle Verbindungskabel zum SurroundMonitor.

2. Legen Sie den SurroundMonitor mit den Displays nach unten auf die Arbeitsfläche. Achten Sie darauf die Displays nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.

3. Entfernen Sie nach dem Lösen der sechs Befestigungsschrauben auf der Geräterückseite das Abdeckblech. (Bild 4-13)

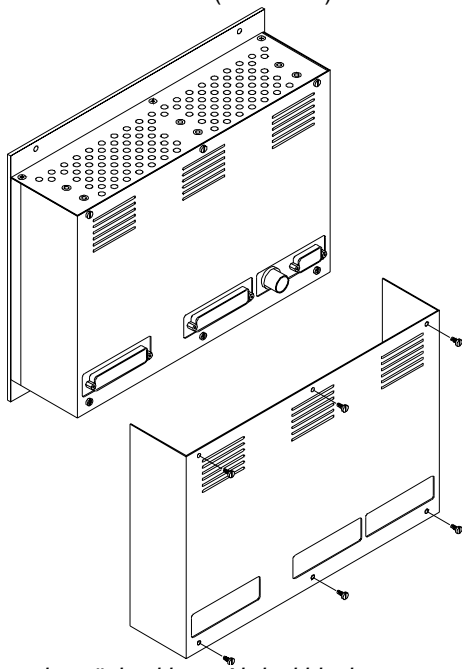


*Bild 4-13: Entfernen des rückseitigen Abdeckblechs*

4. Entfernen Sie nach dem Lösen der Befestigungsschrauben der Hauptplatine und der unteren Befestigungsschrauben auf der Geräteunterseite die Anschlussplatte und die Hauptplatine. (Bild 4-14)

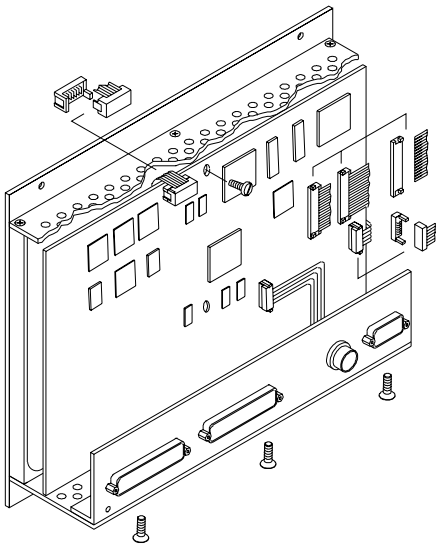


*Bild 4-14: Lösen der Hauptplatine und der Anschlussplatte*

5. Lösen Sie die Verriegelungen der Flachbandkabel. Ziehen Sie die Flachbandkabel aus den Steckverbindern heraus. Lösen Sie ebenfalls alle weiteren Kabelverbindungen.



6. Entnehmen Sie die Hauptplatine und legen Sie diese an einem sicheren Platz ab. Beachten Sie die Maßnahmen zum Schutz vor einer Zerstörung der Baugruppe durch statische Aufladungen.

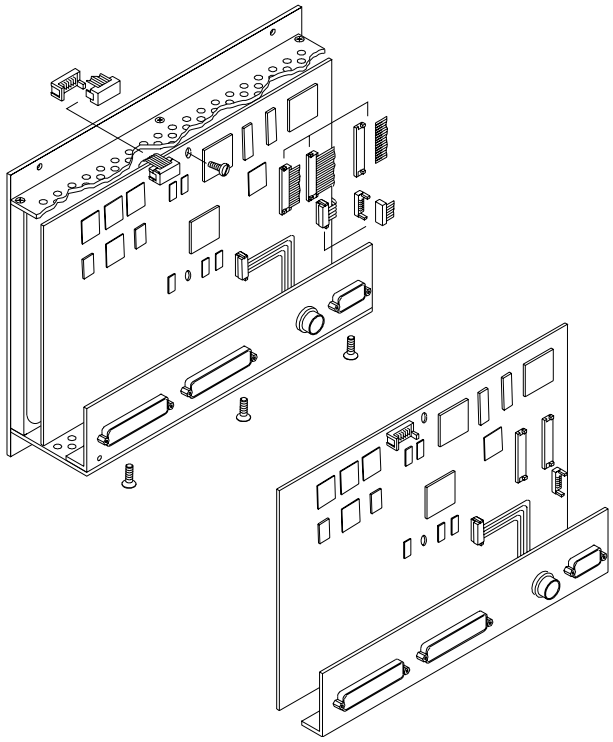


*Bild 4-15: Entnahme der Hauptplatine*

7. Lösen Sie die Steckverbindungen der flexiblen Flachbandkabel am Display. Entfernen Sie die Flachbandkabel. Achten Sie darauf die Flachbandkabel nicht durch Verkanten zu beschädigen.(Bild 4-16)

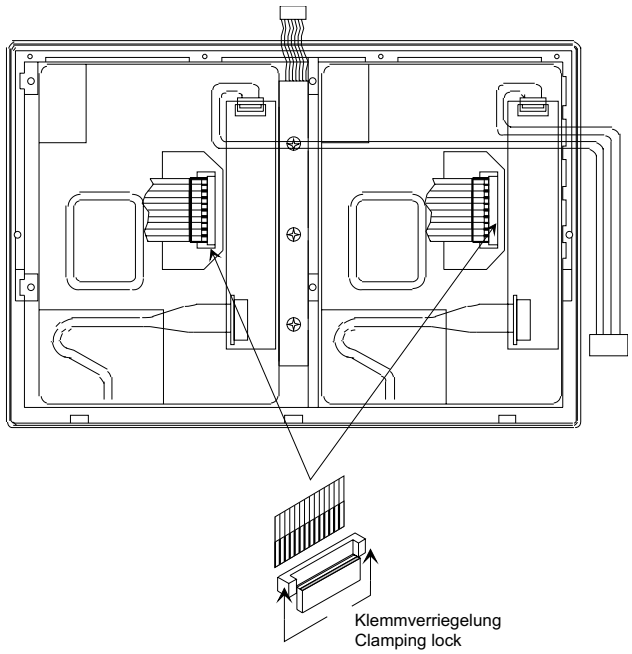



*Bild 4-16: Lösen der Flachbandkabel am Display*

8. Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Tastenprints und entfernen Sie die Printplatte aus dem Gerät.(Bild 4-17)

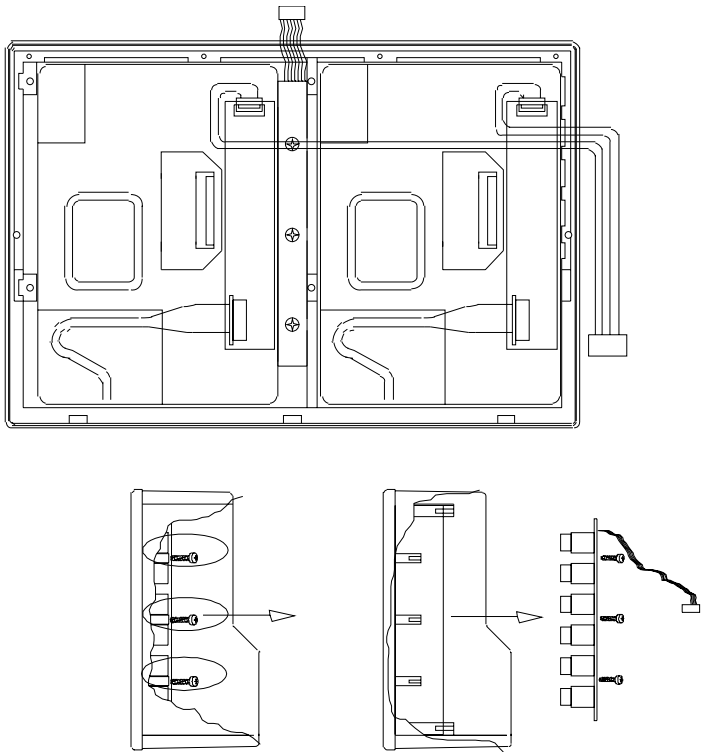


*Bild 4-17: Entfernen des Tastenprints*

9. Entnehmen Sie das defekte Display (Bild 4-18)

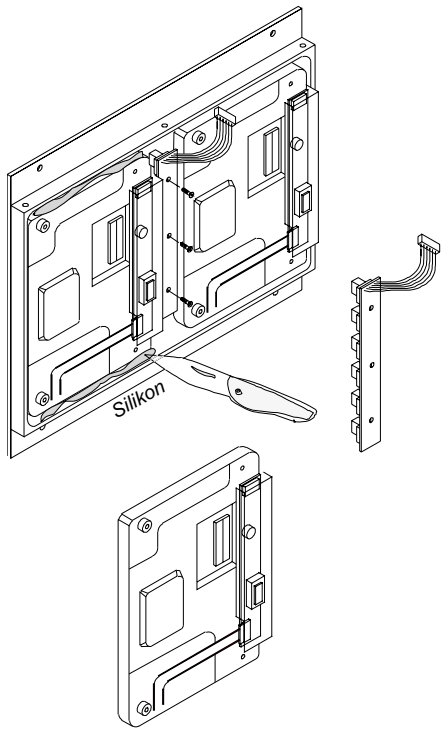



*Bild 4-18: Entnahme des defekten Displays*

10. Führen Sie die defekte Displayeinheit der gesetzlich vorgeschriebenen Entsorgung zu oder senden Sie die Displayeinheit zurück an RTW.

11. Setzen Sie den Tastenprint in die Displayeinheit ein und befestigen Sie die Platine. (Bild 4-19)

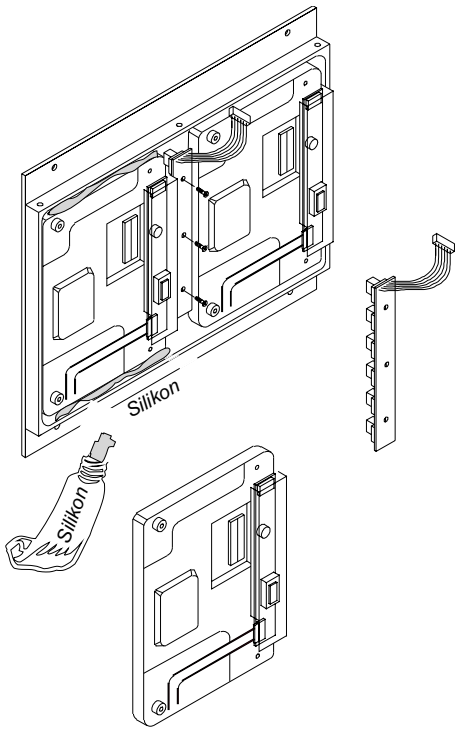



*Bild 4-19: Einbau des Displays*

12. Stecken Sie die flexiblen Flachbandkabel am Display auf. Achten Sie darauf die Flachbandkabel nicht durch Verkanten zu beschädigen. (Bild 4-20)

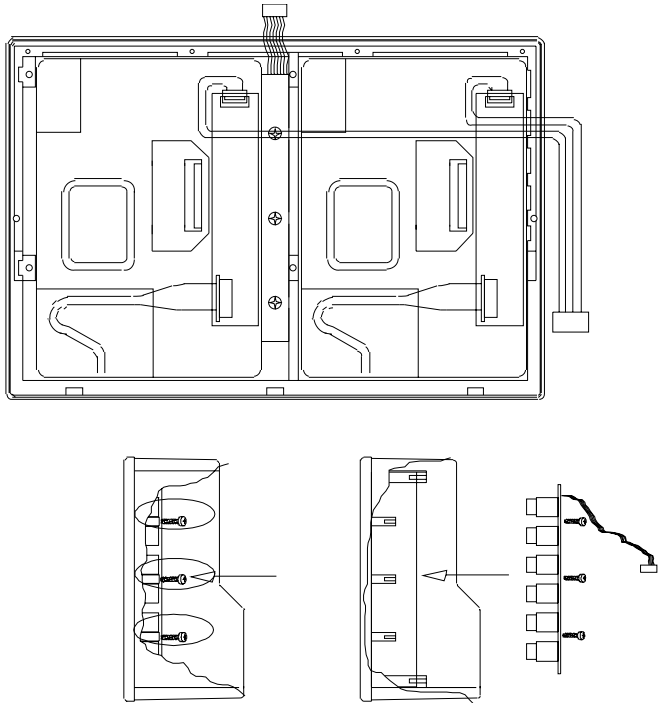


*Bild 4-20: Einbau Tastensatz und Anschluss der Displays*

13. Legen Sie die Hauptplatine mit dem Anschlussfeld vorsichtig und locker in das Gerät und führen Sie die Anschlusskabel des Tastenprints und der Displays zu den entsprechenden Anschlüssen auf der Hauptplatine (Bild 4-21). Schliessen Sie die Flachbandkabel wieder an.

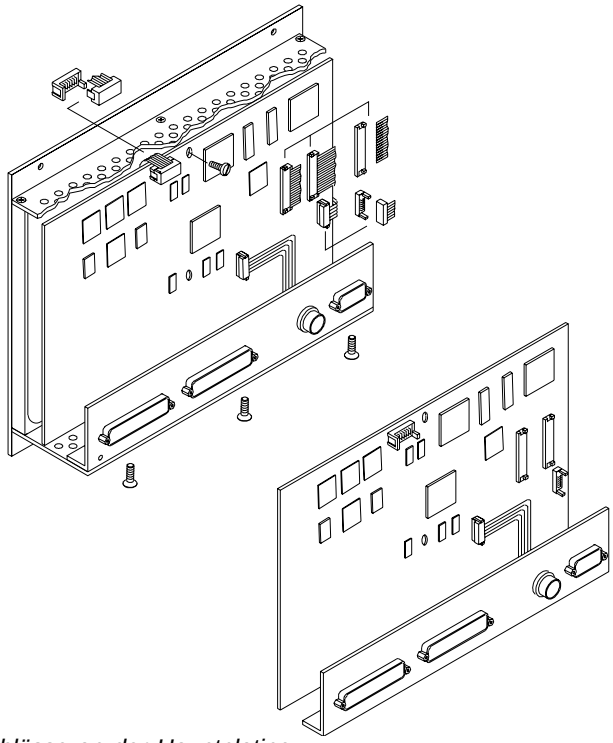


*Bild 4-21: Anschlüsse an der Hauptplatine*

14. Positionieren Sie die Hauptplatine so, dass sie mit der oberen Schraube fixiert werden kann. Achten Sie darauf die Flachbandkabel nicht zu beschädigen. Setzen Sie die Schrauben auf der Hauptplatine wieder ein. Befestigen Sie das Anschlusspanel von unten mit drei Schrauben. (Bild 4-21)

15. Kontrollieren Sie erneut die Steckverbindungen und die Kabelführungen.

16. Montieren Sie das hintere Abdeckblech. (Bild 4-22)

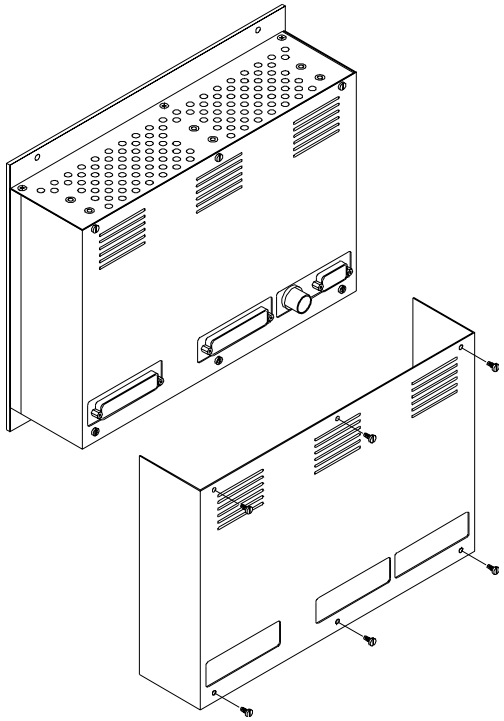


*Bild 4-22: Montieren des rückseitigen Abdeckbleches*

17. Schliessen Sie den SurroundMonitor an Versorgungsspannung und Signalquellen an und führen Sie einen Funktionstest durch.

# 5. Introduction

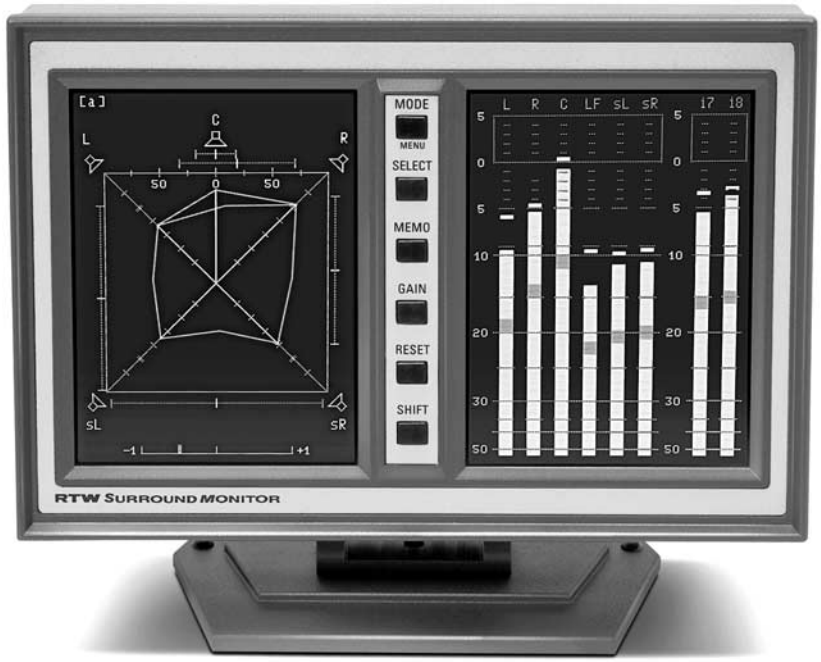



*Fig. 5-1: SurroundMonitor (type 10800X)*

The SurroundMonitor is a multifunctional display unit housed in a compact desktop cabinet and features analog and digital inputs. The unit is designed for pre- and postproduction, DVD-mastering and cinema surround sound. It also allows generell multichannel level control for up to 8 channels.

The SurroundMonitor is divided into two sections, one for an up to a 8-channel peakmeter and the other for an up to 5 channel audio vectorscope or surround anaylzer and corresponding correlators.

The SurroundMonitor features a wide variety of setups for its various operation modes. Predefined factory presets can be modified and stored as user presets to meet the requirements of an application.

Further on the SurroundMonitor includes an online help system. In menu mode help information will be displayed on the right screen to assist the user.

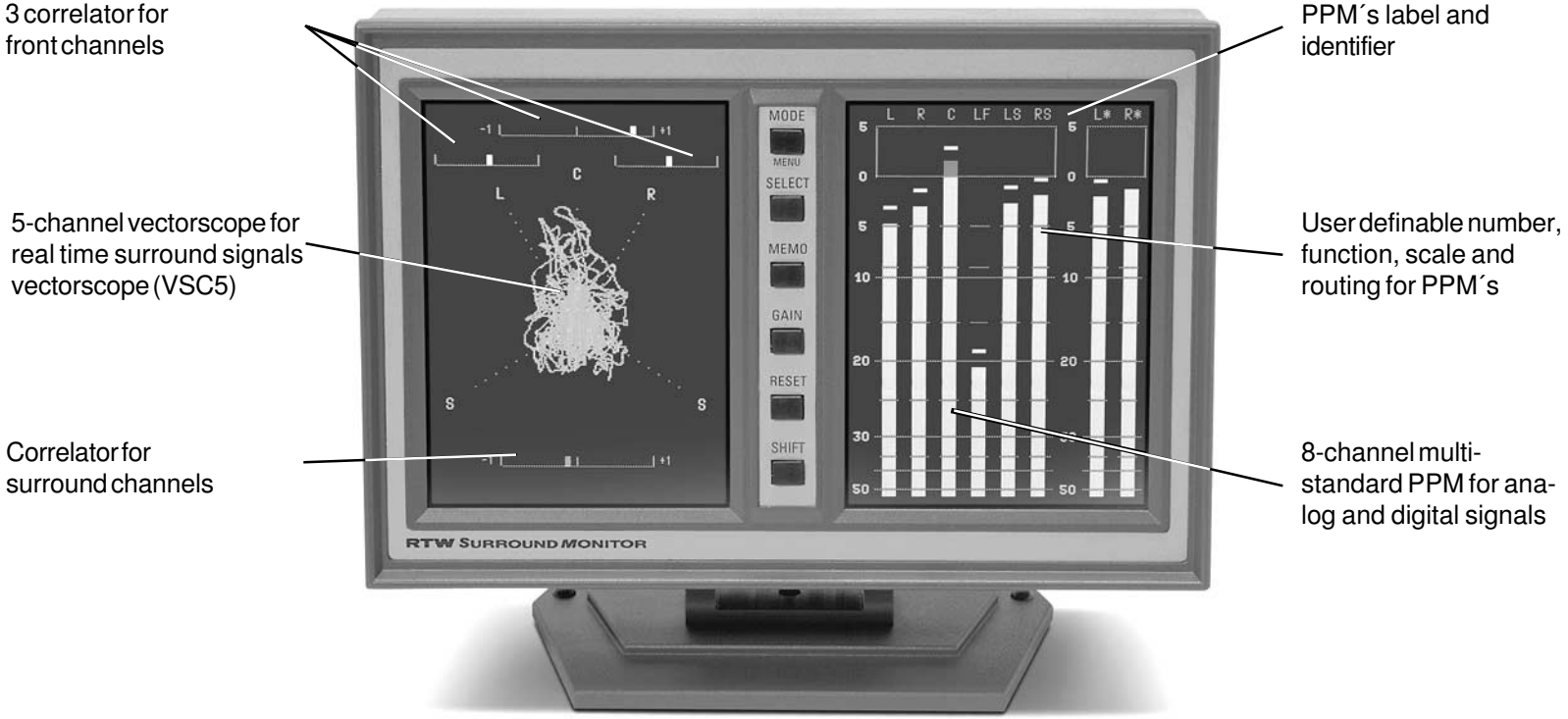
Functions:

- Surround Analyzer 3.1 or 3.2
- Vectorscope with 2.0, 3.1, 3.2 (5.1) mode
- Correlation display (phase)
- Peak level display
- Numerical display
- Loudness display
- RTA - real time analyzer
- AES/EBU status display

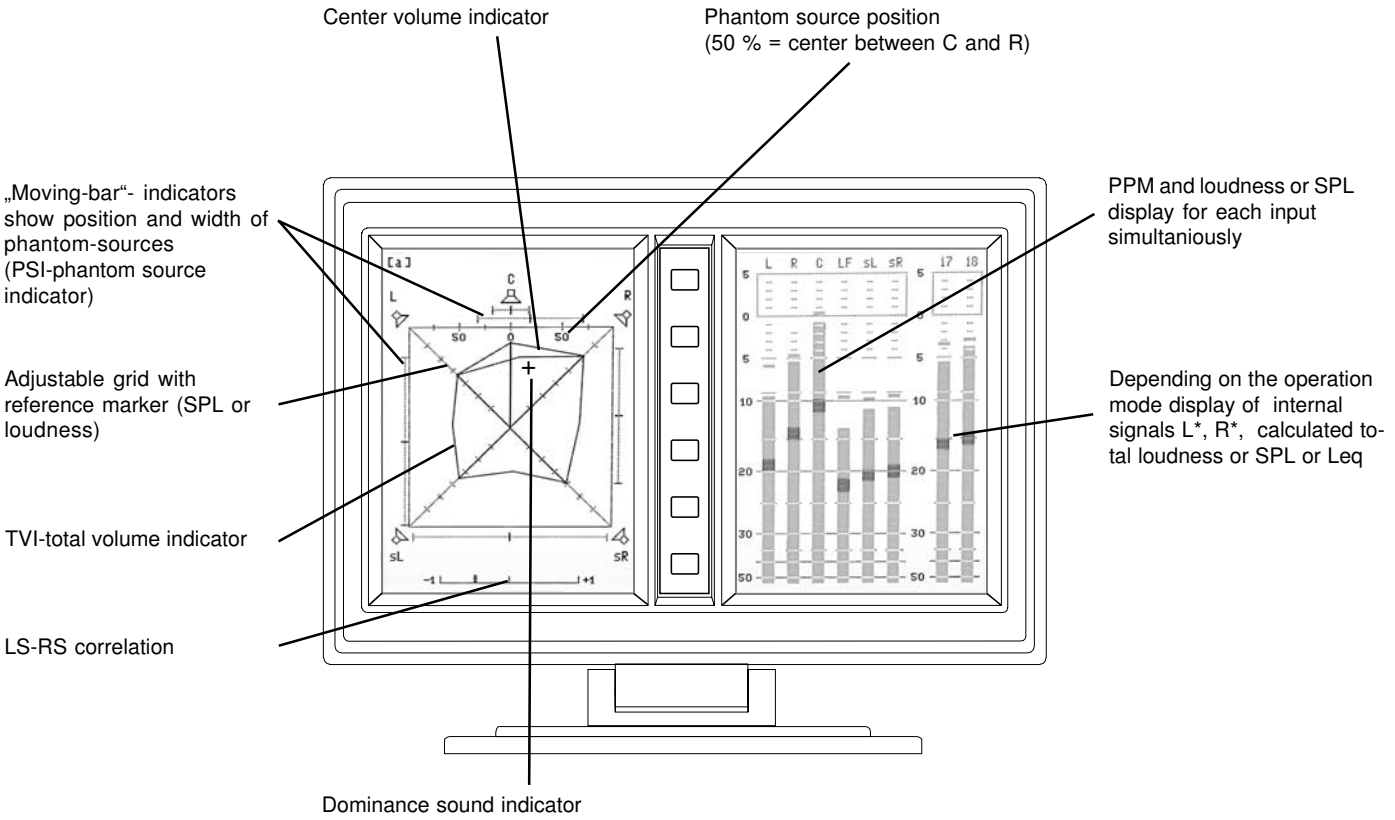
The SurroundMonitor comprises two colored TFT-displays. Four versions are available.

- Desk-top unit — RTW SurroundMonitor 10800X
- Built-in unit (Studer) — RTW SurroundMonitor 10810
- Built-in unit (Lawo) — RTW SurroundMonitor 10820
- Built-in unit (SSL) — RTW SurroundMonitor 10830

## 5.1 Short function description for vectorscope and PPM



# 5.2 Short function description for surround analyzer and PPM



# 6. Getting started

## 6.1. First time operation

The SurroundMonitor 10800x has been designed for „Stand-alone“ operation. Nevertheless mounting into i.e. mixing consoles can be achieved by the use of an optional front panel mounting kit.

Types 18010/10820/10830 have been specially created for built-in operation in consoles or other frames.

## 6.2. Connecting the SurroundMonitor

The SurroundMonitor features eight analog and eight digital inputs (four AES pairs), four AES outputs (parallel - no buffer), a power supply and a remote control connector.

### 6.2.1 Power supply

Power supply connector:

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

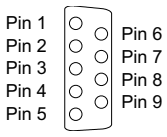



### 6.2.2. Remote control

The remote connector can be progammed to support two different function modes or to be turned off. All setups can be found in the **remote menu**. After the first initial startup of the SurroundMonitor the remote menu will be set to ***Keys*** in the **INPUTS** line meaning that the remote connector can be used as function control parallel to the front panel keys. It is wired like this:

**Please note further informations on the setup of this connector in the remote menu section before connecting or wiring.**

| Pin: | Function: |
|---|---|
| 1 | common potential for external switches - Gnd |
| 2 | external function selection: select |
| 3 | external function selection: gain |
| 4 | external function selection: shift |
| 5 | for future use |
| 6 | external function selection: mode and menu |
| 7 | external function selection: memo |
| 8 | external function selection: reset |
| 9 | for future use |



Once the SurroundMonitor is set to ***Preset 1-6*** in the remote menu section **INPUTS**, the remote connector can act for remote preset recalls. A subsection of the remote menu allows to link an external preset control line to the desired factory or user preset.

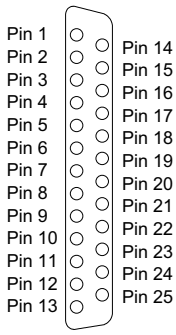
| Pin: | Function: |
|---|---|
| 1 | common potential for external switches - Gnd |
| 2 | external function selection: Preset 2 |
| 3 | external function selection: Preset 4 |
| 4 | external function selection: Preset 6 |
| 5 | for future use |
| 6 | external function selection: Preset 1 |
| 7 | external function selection: Preset 3 |
| 8 | external function selection: Preset 5 |
| 9 | for future use |

The selection ***Off*** in the remote menu disables the remote connector.

### 6.2.3. Analog Inputs

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 analog 5 (+, hot) |
| 6 | audio input analog 5 (-, cold) |
| 19 | screen/case |
| 4 | audio input analog 6 (+, hot) |
| 17 | audio input analog 6 (-, cold) |
| 5 | screen/case |
| 15 | audio input analog 7 (+, hot) |
| 3 | audio input analog 7 (-, cold) |
| 16 | screen/case |
| 1 | audio input analog 8 (+, hot) |
| 14 | audio input analog 8 (-, cold) |
| 2 | screen/case |

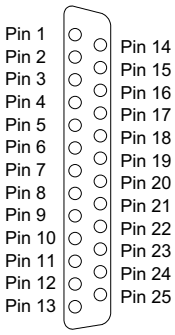


## 6.2.4. Digital Inputs

Sub-D-25-pin.:

**Digital input signals must be in sync to each other.**

| Pin: | Function: |
|---|---|
| 24 | audio input digital (AES/EBU) 1 (+, hot) |
| 12 | audio input digital (AES/EBU) 1 (-, cold) |
| 25 | screen/case |
| 10 | audio input digital (AES/EBU) 2 (+, hot) |
| 23 | audio input digital (AES/EBU) 2 (-, cold) |
| 11 | screen/case |
| 21 | audio input digital (AES/EBU) 3 (+, hot) |
| 9 | audio input digital (AES/EBU) 3 (-, cold) |
| 22 | screen/case |
| 7 | audio input digital (AES/EBU) 4 (+, hot) |
| 20 | audio input digital (AES/EBU) 4 (-, cold) |
| 8 | screen/case |
| 18 | audio output digital (AES/EBU) 1 (+, hot) |
| 6 | audio output digital (AES/EBU) 1 (-, cold) |
| 19 | screen/case |
| 4 | audio output digital (AES/EBU) 2 (+, hot) |
| 17 | audio output digital (AES/EBU) 2 (-, cold) |
| 5 | screen/case |
| 15 | audio output digital (AES/EBU) 3 (+, hot) |
| 3 | audio output digital (AES/EBU) 3 (-, cold) |
| 16 | screen/case |
| 1 | audio output digital (AES/EBU) 4 (+, hot) |
| 14 | audio output digital (AES/EBU) 4 (-, cold) |
| 2 | screen/case |



## 6.3. Safety symbols

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



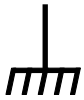
WARNING! - This symbol alerts you to a potentially hazardous condition, such as the presence of dangerous voltage that could pose a risk of electrical shock. Refer to the accompanying Warning Label or Tag, and exercise extreme caution.



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.

## 6.4. 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.

## 6.5. Connecting to a power supply

📖 **Connections: Page 6-1 to 6-3.**



Supply voltage for the SurroundMonitor is +24 V DC.

## 6.6. Audio connection

📖 **Connections: Page 6-1 to 6-3.**



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

## 6.7. External function control

📖 **Connections: Page 6-1 to 6-3.**



External function control can be achieved by the use of pushbuttons. We recommend the use of the common switching potential on pin1 (0 V) for remote mode ***Keys*** (external function cotrol parallel to the internal buttons).

📖 **Please note further informations on the setup of this connector in the remote menu section before connecting or wiring.**

The subselection **Logic** for remote operation mode ***Preset 1-6*** (external preset recall) allows to define the determination of logical level changes on the remote inputs.

The subselection ***Off*** will disable the remote connector.

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

## 6.8. Modes switches and indicators

The RTW SurroundMonitor features two backlight TFT displays. The front panel also houses six pushbuttons. The operation mode of the SurroundMonitor after the initial startup or a factory reset will be eight channel analog peakmeter plus surround analyzer (ALZ). The functions of the front pushbuttons is as follows. These functions may be different in other modes of operation. Please refer to chapter 7 for more details.

- 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.

- SELECT key: The use of this pushbutton or its equivalent external function will toggle between the various input signal source pairs for 2 channel peakmeter display, 2 channel stereo vectorscope and RTA.
- MODE key: The use of this pushbutton or its equivalent external function changes the operation mode. Holding down the key for more than 2 seconds will call setup menus to adapt the SurroundMonitor to the needs in your special area of application.
- SHIFT key: The use of this pushbutton or its equivalent external function expands the selection to a second level.

# 7. Switches and menus

## 7.1. Power on

The SurroundMonitor will be active with a delay of approximately 3 to 5 seconds after applying supply voltage. The first initial startup or a startup after a program eprom change may take about 30 sec.

## 7.2. Switches

### 7.2.1. Mode key

**MODE**

The use of this key or its equivalent external function control calls various functions of the left display depending on the general operating mode of the SurroundMonitor.

| Left display function | Operating mode | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2-Chan | 8-Chan | Surr 3.1 | Surr 3.2 |
| 2-ch Vectorscope | X | X | X | X |
| 4-ch Vectorscope | | | X | |
| 5-ch Vectorscope | | | | X |
| Real Time Analyzer | X | X | X | X |
| Multi Correlator | | X | X | X |
| Surround Sound Analyzer | | | X | X |

Holding the button for more than two seconds calls the menu mode. 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, the AES/EBU status display and more 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 center keys during setup mode is given in the right display column of the left display next to the switches.

The menu function can be locked for any user preset 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. Select key

**SELECT**

The use of this pushbutton or its equivalent external function control in ***vectorscope*** or ***RTA*** mode allows the selection of an input signal pair as source for vectorscope and 2ch PPM display. The left display reads the information on the selected input pair. Example: [a1:2].

**SHIFT + SELECT**

A combination of the SHIFT and SELECT keys can be used in ***RTA and 2 or 8ch vectorscope*** mode to pick LEFT, RIGHT or L+R of the selected input pair for RTA analysis.

**SELECT**

The SELECT key in ***RTA and SURROUND*** mode allows to choose Front.Channels, Surround.Channels or LowFreq.Channel for RTA analysis. Required RTA menu preset: SURR-INPUT: GROUPS.

The use of this key allows allows a 2ch vectorscope like anaylsis of selectable signal pairs of the surround signal. The vectorscope x-axis will vary depending on the selected signal pair. The selection front right in combination with surround right will create a 2-ch vectorscope display with the x-axis rotated by 90° clockwise.

**SHIFT + SELECT**

The SHIFT + SELECT key combination in ***SURROUND*** mode allows to choose each one of the six input signals for RTA analysis. Required RTA menu preset: SURR-INPUT: SINGLE Cha.

### 7.2.3. MEMO key

**MEMO**

The use of this pushbutton or its equivalent external function control in ***Vectorscope*** mode calls the graph memory for maximum PPM level, maximum loudness, the most negative correlation and digital errors and if activated displays the numerical max values stored.

The ***RTA*** mode will read the maximum PPM level and the maximum amplitude of each frequency band in the RTA analyzer graphically or numerical depending on the preset in the RTA menu.

## 7.2.4. GAIN key

**GAIN**

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:

**Please note: If the GAIN key has been used stored numerical values will be shown in red. The memory can be cleared by the use of the RESET key.**

| Mode or standard: | Gain: |
|---|---|
| Digital scales | 40 dB |
| DIN | 20 dB |
| NORDIC | 40 dB |
| BRITISH IIa + IIb | 40 dB |
| VU | 20 dB |
| ZOOM 20 | 20 dB |
| ZOMM 2 | 20 dB |

**SHIFT** + **GAIN**
***REF+***

A combination of the SHIFT and GAIN keys allows to increase the sensitivty (0 dB reference) for the RTA in **RTA** mode.



Please note: References for ZOOM 20 and ZOOM 2 scales differ depending on the signal domain. In the analog domain the ZOOM 20 scale is referenced to the absolute input level which causes the 0 dB reading on the PPM. Default: +6 dBu. ZOOM 2 scale is not available for analog signals.

In the digital domain the reference level for both ZOOM, DIN+5, DIN+10, Nordic, BrIIa and BRIIb scales is defined by the HEADROOM preset value. Default: -9 dB FS.

## 7.2.5. RESET key

**RESET**

The use of this pushbutton or its equivalent external function control resets the PPM-, correlator- and digital error memory.

**SHIFT** + **RESET**
***REF-***

A combination of the SHIFT and RESET keys allows to decrease the sensitivty (0 dB reference) for the RTA in **RTA** mode.

## 7.2.6. SHIFT key

**SHIFT**

Depending on the operation mode of the SurroundMonitor additional menus or functions can be selected by the use of the SHIFT key.

## 7.3. Key functions in mode: Menu

### 7.3.1. Esc key

Escape - Quit menu mode without storing changes.

### 7.3.2. Ret key

Return - Step back from submenu to main menu.

### 7.3.3. Rgt key

Right - Move cursor to the right.

### 7.3.4. Up key

Up - Move cursor up.

### 7.3.5. Dwn key

Down - Move cursor down.

### 7.3.6. Nxt key

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

## 7.4. Key functions in mode: AES/EBU Status

After seleceting status display mode via MENU, ..STATUS..., NXT the AES/EBU status information will be displayed. If in DCS or BIN moperation mode the AES signal is invalid or not present the user will be prompted: RECEIVER UNLOCKED !

Key function are now as follows:

### 7.4.1. Esc key

Escape - Quit status mode.

### 7.4.2. Cha key

Channel - Toggle key to display channel 1 to 8 status information.

### 7.4.3. Dcs key

Decoded channel status - Key to display the decoded channel status and additional information like origin, destination, local adress and time of the selected channel.

### 7.4.4. Hws key

Hardware status:- Digital interface status information for all eight channels:

Legend:
. = ok
E = Error
equ = equivalent (no difference channel A/B)
dif = different (A/B channel different)

| **Chan** | **1.2** | **3.4** | **5.6** | **7.8** | signal pair |
|---|---|---|---|---|---|
| **CRC** | **. .** | **. .** | **. .** | **. .** | CRC |
| **VAL** | **. .** | **E .** | **. .** | **. .** | validity |
| **PAR** | **. .** | **. .** | **. .** | **. .** | parity |
| **A/B** | **equ** | **dif** | **equ** | **equ** | AES status |
| **CONF** | **.** | **.** | **.** | **.** | AES signal |
| **CODE** | **.** | **.** | **.** | **.** | AES code |
| **LOCK** | **.** | **.** | **.** | **.** | AES-sync |
| **RESU** | **24** | **20** | **16** | **16** | resolution in bit Ch A |
| **-BITS** | **24** | **20** | **16** | **16** | resolution in bit Ch B |

**SYNC-REF CHANNELS: 1.2** Automatically choosen input pair for sync

**MEAS.FREQ. [Hz]: 48000** (measured sample frequency)

### 7.4.5. BIN key

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

### 7.4.6. AUD key

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

# 7.5. Menu description

## 7.5.1. Main Menu

📖 **See section 3.4.**

📖 **See section 3.6.**

📖 **See section 3.5.2.**

| | |
|---|---|
| AES-EBU-Status | AES/EBU statusbit display(via Nxt) |
| Use Preset | preset selection (via Nxt) |
| Modify Preset | preset modification (via Nxt) |
| Help Language | help language |
| Remote | remote connector setup menu |

## 7.5.2. Remote menu

*Factory presets:*

***F1**: 2ch analog PPM + 2ch Vectorscope*
***F2**: 2ch digital PPM + 2ch Vectorscope*
***F3**: 8ch analog PPM + 2ch Vectorscope*
***F4**: 8ch digital PPM + 2ch Vectorscope*
***F5**: 4+4ch analog PPM + 3.1 Vectorscope*
***F6**: 4+4ch digital PPM + 3.1 Vectorscope*
***F7**: 6+2ch analog PPM + 3.2 Vectorscope*
***F8**: 6+2ch digital PPM + 3.2 Vectorscope*

| | |
|---|---|
| Inputs | remote connector operating mode (via Nxt) |
| | Keys: function control (parallel to the internal pushbuttons) |
| | Preset 1-6: preset recall mode (F1-F8, U1-U8) |
| | Off: remote disable |
| Preset | preset recall to preset selection line assignment (F1 - F8, U1 - U8) |
| Logic | logical function for external preset recalls |
| | Lvl.Low a preset will be active as long as the input is low (0 V). |
| | Lvl.High a preset will be active as long as the input is low (+5 V). |
| | Act.Low ↓ preset recall will be executed after an external level transition from +5 V to 0 V |
| | Act.High ↑ preset recall will be executed after an external level transition from 0 V to +5 V |
| Power On | power on preset definition (F1 - F8, U1 - U8) |
| | ***Please note:* The presence of a continous external control signal will override this function or setting.** |
| | Last Remote preset recall mode disabled. Last active preset will be loaded. |



***Please note:* The external preset recall mode is hierarchic from input 6 to input 1. In the absence of an input signal preset recall line 1 will be selected. This allows to recall two different operation modes by the use of one switch only. Example: Input 3 is hardwired to 0 V and input 5 can be set to 0 V by an external switch. Preset recall 5 will be used when the external switch is closed and Logic ist set to Lvl.Low. Opening the external switch causes the unit to recall preset selection line 3.**

**All external input lines are equiped with a 1kΩ resistor in series to guard the input. There is also a 10 kΩ resistor connected to +5 V inside the unit as pull up. The conrol input can handle external voltages up to +24 V DC. However the Act.High and Lvl.High Logic modes requires external pull down resistors <1 kΩ.**

## 7.6. Sub menu: Modify Preset

The modify preset command calls the preset-menu. The preset menu gives access to all following features and settings. Modifications can be stored to a user preset (U1 to U8) when leaving the submenus with multiple use of the Ret key. Leaving a sub menu with the Esc key terminates any changes made and returns to display mode without saving possible modifications to memory.

*Please note:* Storing can only be made if the desired user preset is selectable. A user preset locked with the menu lock function will regret storing modifications as long as menu lock is active. Writing data to the factory presets (F1-F8) is impossible.

### 7.6.1. Sub menu: ..M O D E.....

Operation mode:

| | |
|---|---|
| ..M O D E..... | 2-Channel |
| | 8-Channel |
| | Surround |

In Surround mode an additional selection will be visible:

| | |
|---|---|
| Surr-Mode | **3.1** |
| | 3.2 (5.1) |

### 7.6.2. Sub menu: Modekey-Setup:

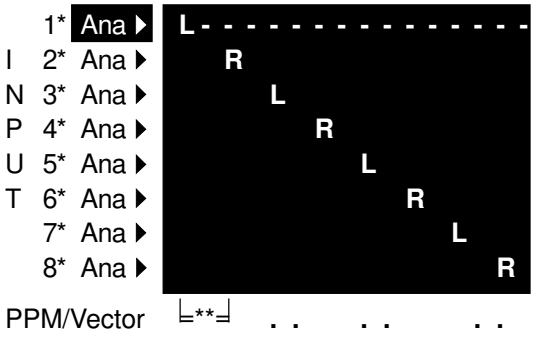
This sub menu allows the user to modify settings for the operation mode selected with .. M O D E .....

| | | |
|---|---|---|
| Vectorscope | **On** | Multi channel vectorscope On or Off |
| RTA | **On** | RTA-Analyzer On or Off |
| VSC-L*R* | **Off** | Two channel vectorscope L*-R* On or Off |
| SurroundAnalyzer | **On** | Surround-Analyzer On or Off |
| Multi.Correlator | **On** | Multi Correlator On or Off |

## 7.7. Sub menu: Mode-Setup: 2-Channel

All following graphs refer to factory preset F1:

Input routing:




Assignment of eight analog or digital inputs (one input domain at a time only) to four internal pairs. Pair selection for display can be made by the use of the SELECT key.

| | | |
|---|---|---|
| Load Label | PPM label: | |
| | **Left**/**Right** - | standard label |
| | Clear - | clear label |
| | Manual - | user label as defined at channel -1 and channel-2 |
| Corr-Setup | Call sub menu correlator-setup:<br>Setup via Nxt key | |
| Color-Setup | Call sub menu color-setup:<br>Setup via Nxt key | |
| PPM-Setup | Call sub menu PPM settings:<br>Setup via Nxt key | |
| Loudness-Setup | Call sub menu loudness settings:<br>Setup via Nxt key | |
| Vector-Setup | Call sub menu vectorscope settings:<br>Setup via Nxt key | |

### 7.7.1. Sub menu: Corr-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Corr-Response | **Slow** - | Correlator ballistics:<br>slow (2.5 sec) or fast (1.0 sec) |
| Mode | **Spot -** | display style bar or spot |
| Surr.Corr.LPass | **Off** | not available in 2ch mode |
| Multi.Corr.LPass | **Off** | not available in 2ch mode |

### 7.7.2. Sub menu: Color-Setup

| | | |
|---|---|---|
| | Peakmeter: | |
| PPM-Color-Phold | **WHITE** - | Color for peakhold display |
| -Hdroom,>Ref | **RED** - | Headroom color (digital) or above reference (analog) |
| -Opfield | **GREEN** - | Color for operation field |
| -Norm operation | **YELLOW** - | Bargraph color below reference or field |
| -Grid | **BLUE** - | Color for grid |
| -Label | **BLUE** - | Color for PPM label |
| -Loudness | **Cyan** - | Color for loudness display |
| | Vectorscope: | |
| Vector-Color | **Green** - | Color for vectorscope |
| -Grid | **Red** - | Color for grid |
| | Correlator: | |
| Color '+' | **Green** - | Color for positive readings |
| Color '-' | **Red** - | Color for negative readings |
| Color '0' | **White** - | Color for display 0 |
| Grid | **Blue-** | Correlator grid color |

### 7.7.3. Sub menu: PPM-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Analog-Scale | **DIN+5** - | Standard selection: DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, ZOOM 20, DIN+10 |
| OP-Field [dB] | **0** - | Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to -15 dB in 1 dB steps. |
| Attack | **NORM** - | Integration time constant: NORM (according to scale standard), 1ms, 0,1ms |
| Digital-Scale | **0..60dB** - | Standard selection<br>Digital (absolute) scales: 0..-60 dB, 0..-20 dB,<br>Analog (equivalent) scales: DIN+10, DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU,<br>Special scales: ZOOM20, ZOOM2<br>+18 .. 0 dB, +18 .. -18 dB (0dB FS = +18 dB) |
| Headroom [dB] | **9** - | Headroom field definition above reference (color change). Adjustable in a range of 5 dB to 20 dB in 1 dB steps. |
| OP-Field [dB] | **0** - | Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to -15 dB in 1 dB steps. |
| Attack | **SAMPLE** - | Integration time constant for PPM-display: SAMPLE, 0.1 ms, 1 ms, 10 ms, NORM (according to scale standard) |
| PH-Attack | **ATTACK** - | Integration time constant for (PH) peakhold display: SAMPLE or ATTACK (according to scale standard) |
| DC-Filter | **5 Hz** - | DC-filter selection: 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, OFF |
| VU-Lead [dB] | **6** - | Preset for VU lead value:<br>Range 0 dB to 10 dB in 1 dB steps. |
| Peakhold-Mode | **2.5s** - | Peakhold reset time: OFF, 2.5 s, 4.0 s, MAN (clear by use of RESET key). |

### 7.7.4. Sub menu: Loudness-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Channel-Display Mode | **On** - | Loudness display On or Off |
| | **RTW.Loud** - | Operation mode for loudness:<br>Linear+RMS - no filter/RMS<br>RTW.Loud - RTW weighting<br>Awt+RMS - A weighting / RMS<br>Cwt+RMS - C weighting / RMS<br>CCIR+RMS - CCIR weighting / RMS |
| A/C-wt-Response | **FAST** - | Operation mode for loudness gain<br>FAST, SLOW |
| SPL.Reference | **78** - | SPL reference for loudness display:<br>70 to 85 dB |

### 7.7.5. Sub menu: Vector-Setup

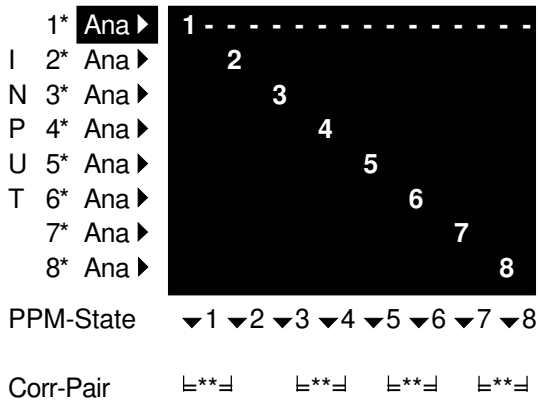
| | | |
|---|---|---|
| Grid | **L/R** - | Vectorscope display mode selection:<br>L/R, M/S, CAL90, CAL20 |
| AGC | **AUTO** - | Operation mode for vectorscope gain:<br>AUTO, FIX, CALIBR. |
| -Auto | **FAST** - | Operation mode for vectorscope gain switching:<br>FAST, SLOW |
| -Fixed[dB] | **0** - | Gain selection in AGC-FIX mode:<br>0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 dB |
| Hold | **MEDIUM** - | Vectorscope refresh rate:<br>FAST, MEDIUM, SLOW |

## 7.8. Sub menu: Mode-Setup: 8-Channel

All following graphs refer to factory preset F3:

| | PPM label: | |
|---|---|---|
| Load Label | **Cha 1..8** - | PPM Label: |
| | Cha 1..8 - | PPM Label: 1 to 8 |
| | Cha 9..16 - | PPM Label: 9 to 16 |
| | Cha 17..24 - | PPM Label: 17 to 24 |
| | Cha 25..32 - | PPM Label: 25 to 32 |
| | Manual - | user label as defined in the following line by the use of the cursor and NXT keys |
| | Clear - | clear label |

Input routing:




Assignment of eight analog or digital inputs to the eight bargraphs or to four internal pairs for vectorscope display. Pair selection for display can be made by the use of the SELECT key. Mixed mode operation (analog and digital domain) is possible (example: 1-4 analog and 5-8 digital). Other then that the input routing cannot be modified.

| | Bargraph order | |
|---|---|---|
| Bar-Organ. | #1 - - - 8# | block of eight |
| | 1-2# 3-8# | block of two plus block of six |
| | 1-4 # 5-8 | Two blocks of four |
| | 1-6# 7-8# | Block of six plus block of two |
| | #2. 2. 2. 2# | Four blocks of two |

Corr-Setup — Call sub menu correlator-setup:
Setup via Nxt key

Color-Setup — Call sub menu color-setup:
Setup via Nxt key

PPM-Setup — Call sub menu PPM settings:
Setup via Nxt key

Loudness-Setup — Call sub menu loudness settings:
Setup via Nxt key

Vector-Setup — Call sub menu vectorscope settings:
Setup via Nxt key

### 7.8.1. Sub menu: Corr-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Corr-Response | **Slow** - | Correlator ballistics:<br>slow (2.5 sec) or fast (1.0 sec) |
| Mode | **Spot -** | display style bar or spot |
| Surr.Corr.LPass | **Off** | not available in 8ch mode |
| Multi.Corr.LPass | **Off** | Multi correlator low pass filter On or Off |

### 7.8.2. Sub menu: Color-Setup

A separat color selection for Peakhold, Headroom, Operationfield, Reference (Norm) and grid can be made for each bargraph (1-8). Place the cursor at the desired subselection by the use of the RGT key to the refering bargraph field. Select the color by the use of the NXT key.

| | | |
|---|---|---|
| | Peakmeter: | |
| PPM-Color-Phold | **WHITE** - | Color for peakhold display |
| -Hdroom,>Ref | **RED** - | Headroom color (digital) or above reference (analog) |
| -Opfield | **GREEN** - | Color for operation field |
| -Norm | **YELLOW** - | Bargraph color below reference or operation field |
| -Grid | **BLUE** - | Color for grid |
| -Label | **BLUE** - | Color for PPM label |
| -Loudness | **Cyan** - | Color for loudness display |
| | Vectorscope: | |
| Vector-Color | **Green** - | Color for vectorscope |
| -Grid | **Red** - | Color for grid |
| | Correlator: | |
| Color '+' | **Green** - | Color for positive readings |
| Color '-' | **Red** - | Color for negative readings |
| Color '0' | **White** - | Color for display 0 |
| Grid | **Blue-** | Correlator grid color |

### 7.8.3. Sub menu: PPM-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Analog-Scale | **DIN+5** - | Standard selection: DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, ZOOM 20, DIN+10 |
| OP-Field [dB] | **0** - | Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to 15 dB in 1 dB steps. |
| Attack | **NORM** - | Integration time constant: NORM (according to scale standard), 1ms, 0,1ms |
| Digital-Scale | **0..60dB** - | Standard selection Digital (absolute) scales: 0..-60 dB, 0..-20 dB, Analog (equivalent) scales: DIN+10, DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, Special scales: ZOOM20, ZOOM2 +18 .. 0 dB, +18 .. -18 dB (0dB FS = +18 dB) |
| Headroom [dB] | **9** - | Headroom field definition above reference (color change). Adjustable in a range of 5 dB to 20 dB in 1 dB steps. |
| OP-Field [dB] | **0** - | Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to 15 dB in 1 dB steps. |
| Attack | **SAMPLE** - | Integration time constant for PPM-display: SAMPLE, 0.1 ms, 1 ms, 10 ms, NORM (according to scale standard) |
| PH-Attack | **Attack** - | Integration time constant for (PH) peakhold display: Sample or Attack (according to scale standard) |
| DC-Filter | **5 Hz** - | DC-filter selection: 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, Off |
| VU-Lead [dB] | **6** - | Preset for VU lead value: Range 0 dB to 10 dB in 1 dB steps. |
| Peakhold-Mode | **2.5s** - | Peakhold reset time: Off, 2.5 s, 4.0 s, Man (clear by use of RESET key). |

### 7.8.4. Sub menu: Loudness-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Channel-Display | **On** - | Loudness display On or Off |
| Mode | **RTW.Loud** - | Operation mode for loudness: Linear+RMS - no filter/RMS RTW.Loud - RTW weighting Awt+RMS - A weighting / RMS Cwt+RMS - C weighting / RMS CCIR+RMS - CCIR weighting / RMS |
| A/C-wt-Response | **FAST** - | Operation mode for loudness gain FAST, SLOW |
| SPL.Reference | **78** - | SPL reference for loudness display: 70 to 85 dB |

### 7.8.5. Sub menu: Vector-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Grid | **L/R** - | Vectorscope display mode selection: L/R, M/S, Cal90, Cal20 |
| AGC | **Auto** - | Operation mode for vectorscope gain: Auto, Fix, Calibr. |
| -Auto | **Fast**- | Operation mode for vectorscope gain switching: Fast, Slow |
| -Fixed[dB] | **0** - | Gain selection in AGC-Fix mode: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 dB |
| Hold | **Medium** - | Vectorscope refresh rate: Fast, Medium, Slow |

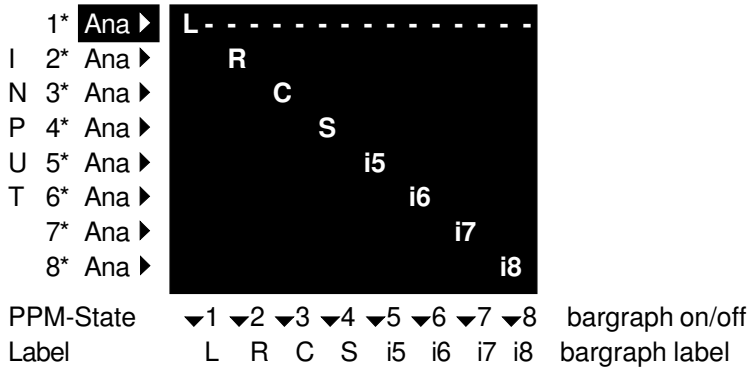
## 7.9. Sub menu: Mode-Setup: Surround 3.1

All following graphs refer to factory preset F5:

Surround configuration:

| | | |
|---|---|---|
| Load Config. | **1.4 : LCRS** | L, R, C, S, i5, i6, i7, i8 |
| | 1.4 : LCRS | L, C, RC, S, i5, i6, i7, i8 |
| | 1.4 : LCSR | L, C, S, R, i5, i6, i7, i8 |
| | Manual | user definable |

Inputrouting:




The input routing allows the selection of the desired common input domain for the surround signal and the domain for the additional channels. Additional channels can show either an analog, a digital or an internal (Int) calculated signal. The internal signal calculates the L* and R* value from the active front and surround channels in respect to the math choosen in the next subselection. With the SPL selection bargraph 7 (Σ7) will read weighted loudness as defined in the loudness submenu and bragraph 8 (Lq) will measure accumulated loudness (Leq) for a manually defined time span. The Leq measurement can be started and terminated by the use of the key combination Shift and Lq-S. A red marker below bargraph 8 indicates the ongoing measurement process.

| | | |
|---|---|---|
| L*R* Math | **Surr*0.7** - | Calculation factor for internal math<br>Surr • 1, Surr • 0.5, Surr off |
| Vector-Setup | | Call sub menu vectorscope settings:<br>Setup via Nxt key |
| Corr-Setup | | Call sub menu correlator-setup:<br>Setup via Nxt key |
| Color-Setup | | Call sub menu color-setup:<br>Setup via Nxt key |
| PPM-Setup | | Call sub menu PPM settings:<br>Setup via Nxt key |
| Loudness-Setup | | Call sub menu loudness settings:<br>Setup via Nxt key |

### 7.9.1. Sub menu: Vector-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Grid | **65** - | Vectorscope display mode selection:<br>65 deg or 77 deg |
| Graphics Hold | **Medium** - | Vectorscope refresh rate:<br>Fast, Medium, Slow |

### 7.9.2. Sub menu: Corr-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Corr-Response | **Slow** - | Correlator ballistics:<br>slow (2.5 sec) or fast (1.0 sec) |
| Mode | **Spot -** | display style bar or spot |
| Surr.Corr.LPass | **Off** | not available in 8ch mode |
| Multi.Corr.LPass | **Off** | Multi correlator low pass filter On or Off |

### 7.9.3. Sub menu: Color-Setup

A separat color selection for Peakhold, Headroom, Operationfield, Reference (Norm) and grid can be made for each bargraph (1-8). Place the cursor at the desired subselection by the use of the RGT key to the refering bargraph field. Select the color by the use of the NXT key.

| | | |
|---|---|---|
| | Peakmeter: | |
| PPM-Color-Phold | **WHITE** - | Color for peakhold display |
| -Hdroom,>Ref | **RED** - | Headroom color (digital) or above reference (analog) |
| -Opfield | **GREEN** - | Color for operation field |
| -Norm | **YELLOW** - | Bargraph color below reference or operation field |
| -Grid | **BLUE** - | Color for grid |
| -Label | **BLUE** - | Color for PPM label |
| -Loudness | **Cyan** - | Color for loudness display |
| | Vectorscope: | |
| Vector-Color | **Green** - | Color for vectorscope |
| -Grid | **Red** - | Color for grid |
| | Correlator: | |
| Color '+' | **Green** - | Color for positive readings |
| Color '-' | **Red** - | Color for negative readings |
| Color '0' | **White** - | Color for display 0 |
| Grid | **Blue-** | Correlator grid color |

### 7.9.4. Sub menu: PPM-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Analog-Scale | **DIN+5** - | Standard selection: DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, ZOOM 20, DIN+10 |
| OP-Field [dB] | **0** - | Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to 15 dB in 1 dB steps. |
| Attack | **NORM** - | Integration time constant: NORM (according to scale standard), 1ms, 0,1ms |
| Digital-Scale | **0..60dB** - | Standard selection Digital (absolute) scales: 0..-60 dB, 0..-20 dB, Analog (equivalent) scales: DIN+10, DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, Special scales: ZOOM20, ZOOM2 +18 .. 0 dB, +18 .. -18 dB (0 dB FS = +18 dB) |
| Headroom [dB] | **9** - | Headroom field definition above reference (color change). Adjustable in a range of 5 dB to 20 dB in 1 dB steps. |
| OP-Field [dB] | **0** - | Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to 15 dB in 1 dB steps. |
| Attack | **SAMPLE** - | Integration time constant for PPM-display: SAMPLE, 0.1 ms, 1 ms, 10 ms, NORM (according to scale standard) |
| PH-Attack | **Attack** - | Integration time constant for (PH) peakhold display: Sample or Attack (according to scale standard) |
| DC-Filter | **5 Hz** - | DC-filter selection: 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, Off |
| VU-Lead [dB] | **6** - | Preset for VU lead value: Range 0 dB to 10 dB in 1 dB steps. |
| Peakhold-Mode | **2.5s** - | Peakhold reset time: Off, 2.5 s, 4.0 s, Man (clear by use of RESET key). |

### 7.9.5. Sub menu: Loudness-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Channel-Display | **On** - | Loudness display On or Off |
| Mode | **RTW.Loud** - | Operation mode for loudness: Linear+RMS - no filter/RMS RTW.Loud - RTW weighting Awt+RMS - A weighting / RMS Cwt+RMS - C weighting / RMS CCIR+RMS - CCIR weighting / RMS |
| A/C-wt-Response | **FAST** - | Operation mode for loudness gain FAST, SLOW |
| SPL.Reference | **78** - | SPL reference for loudness display: 70 to 85 dB |

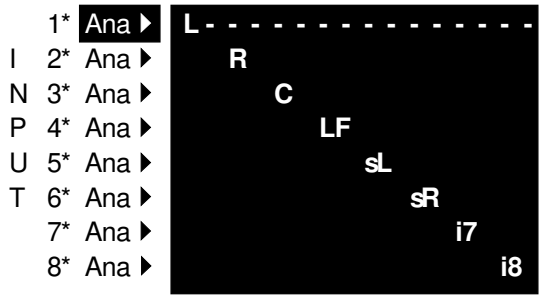
## 7.10. Sub menu: Mode-Setup: Surround 3.2

All following graphs refer to factory preset F7:

Surround configuration:

| | | |
|---|---|---|
| Load Config. | **SMPTE.TV** | L, R, C, LF, sL, sR, i7, i8 |
| | SMPTE.Film | L, sL, C, sR, R, LF, i7, i8 |
| | DTS | L, R, sL, sR, C, LF, i7, i8 |
| | Film | L, C, R, sL, sR, LF, i7, i8 |
| | Manual | user definable |

Inputrouting:




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PPM-State | ▼1 | ▼2 | ▼3 | ▼4 | ▼5 | ▼6 | ▼7 | ▼8 | bargraph on/off |
| Label | L | R | C | LF | sL | sR | i7 | i8 | bargraph label |

The input routing allows the selection of the desired common input domain for the surround signal and the domain for the additional channels. Additional channels can show either an analog, a digital or an internal (Int) calculated signal. The internal signal calculates the L* and R* value from the active front and surround channels in respect to the math choosen in the next subselection. With the SPL selection bargraph 7 (Σ7) will read weighted loudness as defined in the loudness submenu and bragraph 8 (Lq) will measure accumulated loudness (Leq) for a manually defined time span. The Leq measurement can be started and terminated by the use of the key combination Shift and Lq-S. A red marker below bargraph 8 indicates the ongoing measurement process.

| | | |
|---|---|---|
| L*R* Math | **Surr*0.7** - | Calculation factor for internal math<br>Surr • 1, Surr • 0.5, Surr off |
| Vector-Setup | | Call sub menu vectorscope settings:<br>Setup via Nxt key |
| Corr-Setup | | Call sub menu correlator-setup:<br>Setup via Nxt key |
| Color-Setup | | Call sub menu color-setup:<br>Setup via Nxt key |
| PPM-Setup | | Call sub menu PPM settings:<br>Setup via Nxt key |
| Loudness-Setup | | Call sub menu loudness settings:<br>Setup via Nxt key |

### 7.10.1. Sub menu: Vector-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Grid | **65** - | Vectorscope display mode selection:<br>65 deg or 77 deg |
| Graphics Hold | **Medium** - | Vectorscope refresh rate:<br>Fast, Medium, Slow |

### 7.10.2. Sub menu: Corr-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Corr-Response | **Slow** - | Correlator ballistics:<br>slow (2.5 sec) or fast (1.0 sec) |
| Mode | **Spot -** | display style bar or spot |
| Surr.Corr.LPass | **Off** | Surround correlator low pass filter On or Off |
| Multi.Corr.LPass | **Off** | Multi correlator low pass filter On or Off |

### 7.10.3. Sub menu: Color-Setup

A separat color selection for Peakhold, Headroom, Operationfield, Reference (Norm) and grid can be made for each bargraph (1-8). Place the cursor at the desired subselection by the use of the RGT key to the refering bargraph field. Select the color by the use of the NXT key.

| | | |
|---|---|---|
| | Peakmeter: | |
| PPM-Color-Phold | **WHITE** - | Color for peakhold display |
| -Hdroom,>Ref | **RED** - | Headroom color (digital) or above reference (analog) |
| -Opfield | **GREEN** - | Color for operation field |
| -Norm | **YELLOW** - | Bargraph color below reference or operation field |
| -Grid | **BLUE** - | Color for grid |
| -Label | **BLUE** - | Color for PPM label |
| -Loudness | **Cyan** - | Color for loudness display |
| | Vectorscope: | |
| Vector-Color | **Green** - | Color for vectorscope |
| -Grid | **Red** - | Color for grid |
| | Correlator: | |
| Color '+' | **Green** - | Color for positive readings |
| Color '-' | **Red** - | Color for negative readings |
| Color '0' | **White** - | Color for display 0 |
| Grid | **Blue-** | Correlator grid color |

## 7.10.4. Sub menu: PPM-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Analog-Scale | **DIN+5** - | Standard selection: DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, ZOOM 20, DIN+10 |
| OP-Field [dB] | **0** - | Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to 15 dB in 1 dB steps. |
| Attack | **NORM** - | Integration time constant: NORM (according to scale standard), 1ms, 0,1ms |
| Digital-Scale | **0..60dB** - | Standard selection<br>Digital (absolute) scales: 0..-60 dB, 0..-20 dB,<br>Analog (equivalent) scales: DIN+10, DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU,<br>Special scales: ZOOM20, ZOOM2<br>+18 .. 0 dB, +18 .. -18 dB (0 dB FS = +18 dB) |
| Headroom [dB] | **9** - | Headroom field definition above reference (color change). Adjustable in a range of 5 dB to 20 dB in 1 dB steps. |
| OP-Field [dB] | **0** - | Operation field definition below reference (color change). Adjustable in a range of 0 dB to 15 dB in 1 dB steps. |
| Attack | **SAMPLE** - | Integration time constant for PPM-display: SAMPLE, 0.1 ms, 1 ms, 10 ms, NORM (according to scale standard) |
| PH-Attack | **Attack** - | Integration time constant for (PH) peakhold display: Sample or Attack (according to scale standard) |
| DC-Filter | **5 Hz** - | DC-filter selection: 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, Off |
| VU-Lead [dB] | **6** - | Preset for VU lead value:<br>Range 0 dB to 10 dB in 1 dB steps. |
| Peakhold-Mode | **2.5s** - | Peakhold reset time: Off, 2.5 s, 4.0 s, Man (clear by use of RESET key). |

## 7.10.5. Sub menu: Loudness-Setup

| | | |
|---|---|---|
| Channel-Display | **On** - | Loudness display On or Off |
| Mode | **RTW.Loud** - | Operation mode for loudness:<br>Linear+RMS - no filter/RMS<br>RTW.Loud - RTW weighting<br>Awt+RMS - A weighting / RMS<br>Cwt+RMS - C weighting / RMS<br>CCIR+RMS - CCIR weighting / RMS |
| A/C-wt-Response | **FAST** - | Operation mode for loudness gain<br>FAST, SLOW |
| SPL.Reference | **78** - | SPL reference for loudness display:<br>70 to 85 dB |

## 7.11. Sub menu: SurroundAnalyzer

| | | |
|---|---|---|
| TVI | **On** - | Total Volume Indicator On or Off |
| PSI | **On** - | Phantom Source Indicator On or Off |
| Dominanz | **Off** - | Dominance vector display On or Off |
| Correlator.sLsR | **On**- | Surround Correlator On or Off: |

## 7.12. Sub menu: DIGITAL-ERRORS

| | | |
|---|---|---|
| Resolution | **16** - | Word width for analysis from MSB: 16 - 24 Bit |
| Over-Samples | **4** - | Number of consecutive samples with a value defined by -Sens for over-display: 1 - 15 samples |
| -Sens | **Fscale**- | 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 | **Off** - | Mute- check condition (digital zero) Off, Time, Sample |
| -Time | **100ms** - | Sequence length for digital zeros before activating MUTE display: 50 ms, 100 ms, 200 ms, 300 ms |
| -Samples | **40** - | Number of consecutive samples with a value zero before activating Mute display: 5 to 80 samples in steps of 5 samples |
| Indication | **1.0s** - | Hold time for digital error display: 1.0 s or Manual (permanent display until manual reset). |

## 7.13. Sub menu: RTA

| | | |
|---|---|---|
| Ballistik | **AVG** | (Average) or Peak |
| -Response | **Medium** - | Response time RTA-display: Fast, Medium, Slow |
| Peakhold | | **2.5s** - Peakhold reset time: Off, 2.5 s, 4.0 s, Man (clear by use of Reset key). |
| Span | **45dB** - | Display range selection 15, 30 oder 45 dB |
| Freq-Range | **20Hz-20kHz**- | RTA frequency range 20Hz-20kHz, 5Hz-5kHz or Auto.SurLF (autorange change for LF surround signals) |
| Reference | **8** - | 0 dB Reference |
| 2/8 Input | **L+R** - | RTA input selection from preselected input pair. Left, Right or L+R |
| Surr-Input | **Groups** - | RTA signal source selection(1) in surround mode. Groups (front or surround) or Single-Cha |
| -Channels | **Front-**Chan- | RTA signal source selection(2) in surround mode.<br>Front-Chan= L+R+C<br>Surr-Chan= LS+RS<br>LF-Chan = LF<br>or **Single** -Cha 1-6 |

| | | |
|---|---|---|
| -Grid | **Std-** | Grid Std (standard) or Fine |
| Bar-Organ. | **Single** - | Bargraph order for RTA display. Single - single bargraphs at an equal distance, Group-Terz - bargraph in blocks of three or Block-Terz |
| Color-Bar<0 | **Yellow -** | color below 0 dB reference |
| Color-Bar>0 | **Red -** | color above 0 dB reference |
| Color-Phold | **White -** | color for peakhold |
| Color-Info | **Yellow -** | color for additional information |

## 7.14. Sub menu: NUMERIC

| | | |
|---|---|---|
| Permanent.Disp | **None** - | off |
| Hold-Time | **Fast** - | reset time for numerical values<br>Fast, Medium (approx. 2,5 sec), Slow, (approx. 10sec), Maximum (reset off, long time measurement) |
| Memory Pressed | | |
| Field1 | Selection for numerical display field 1 (#1) | |
| Field2 | Selection for numerical display field 2 (#1) | |
| Field3 | Selection for numerical display field 3 (#1) | |
| (#1) Selection: | | |
| | memLevel - | maximum level |
| | memMargin - | remaining level below clip (0 dB FS) |
| | memLoud - | maximum loudness |
| | Over - | number of overloads counts |
| Color | Yellow- | Color for numerical display |

**Please note: If the GAIN key has been used stored numerical values will be shown in red. The memory can be cleared by the use of the RESET key.**

## 7.15. Sub menu: GENERAL

| | | |
|---|---|---|
| Serial-No | | Unit serial number. |
| Menu-Lock | **Off** - | Enable/disable menu-lock-function. |
| -Code | **1351** - | Code selection to enable menu when menu-lock is activated:<br>Code table: 1351, 4214, 2132, 3542, 4251, 3512, 4231, 4311 |
| Standby | **10 Min** - | Time value until dimming of backlight display after input signal falls below an internal defined threshold:<br>10 Min., 60 Min., Off |
| Brightness | **60%** - | Display brightness control in steps of 10%: 30% ... 100%. |

# 8. Calibration and Service

## 8.1. Calibration

The SurroundMonitor 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:

1. 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)

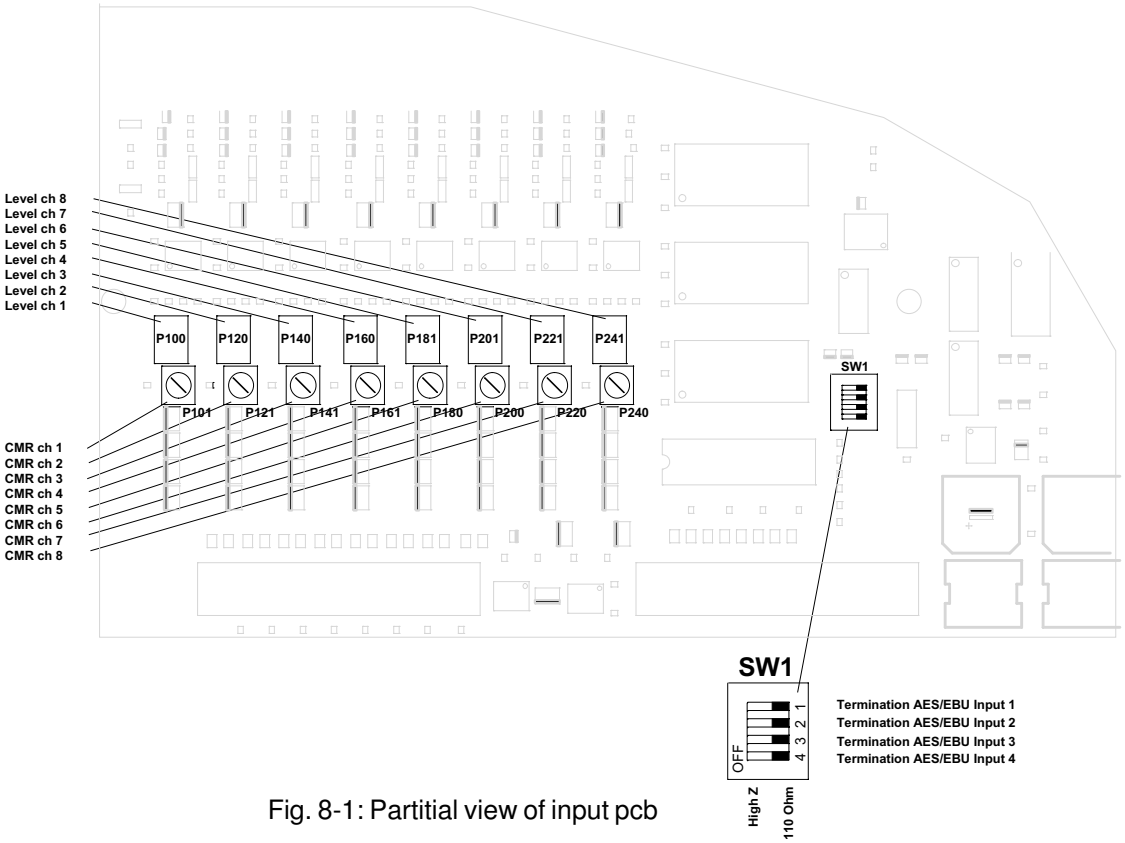



Fig. 8-1: Partitial view of input pcb

## 8.3. AES Input termination

The AES inputs termination can be set to high-Z if required. We do not recommend standard use of the instrument in high-Z mode.

## 8.4. Open the unit type 10800X

**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 SurroundMonitor.

2. Place the SurroundMonitor face down on the work bench. Asure not to scratch or damage the displays.

## 8.5. Display exchange type 10800X

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 displays:

1. Disconnect all cables from the SurroundMonitor.

2. Place the SurroundMonitor face down on the work bench. Asure not to scratch or damage the displays.

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

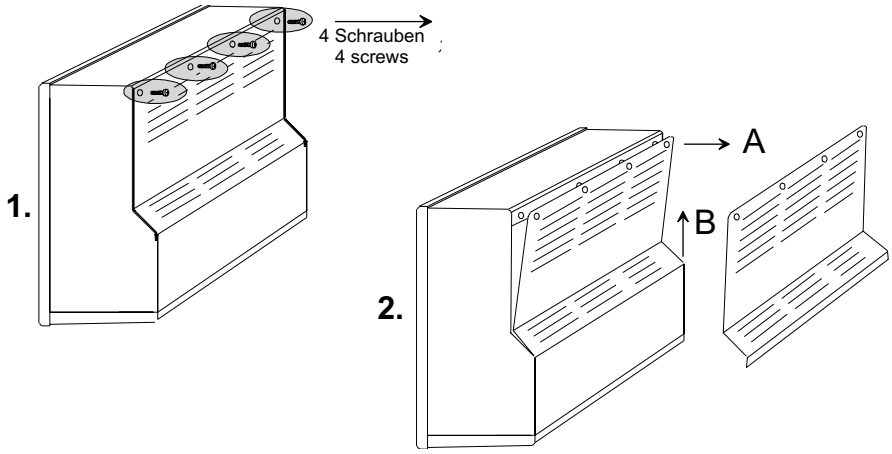



*Fig. 8-2: Remove rear cover*

4. Remove an optional standoff.

5. Take out the four screws fixing the main pcb. Remove the screws at the bottom of the SurroundMonitor which hold the connector panel in place. Carefully remove connector panel and main pcb. (Fig. 8-3)

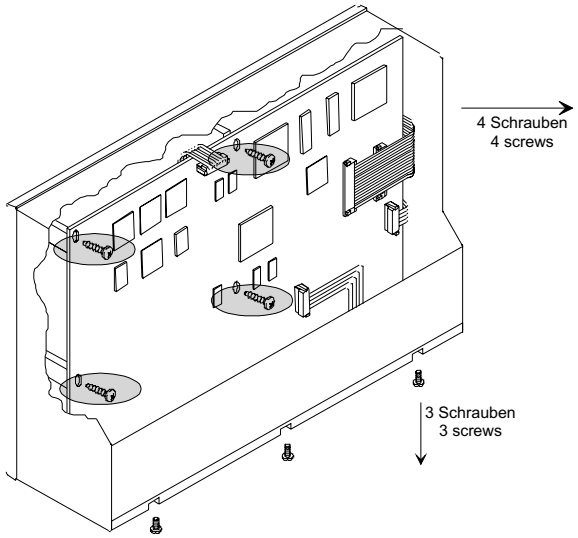



*Fig. 8-3: Unscrew and removal of main pcb and connector panel*

6. Take out flat cables after carefully loosing the locker. Take out all other flat cables as well. (fig. 8-4)

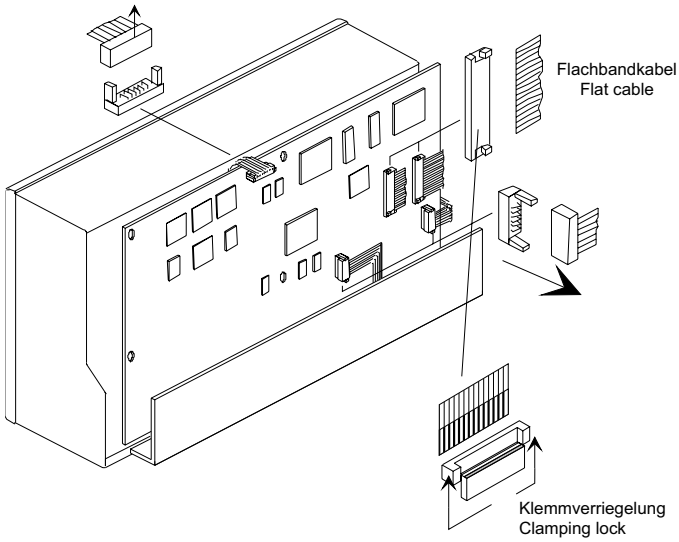



*Fig 8-4: Loosen the flat cables*

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

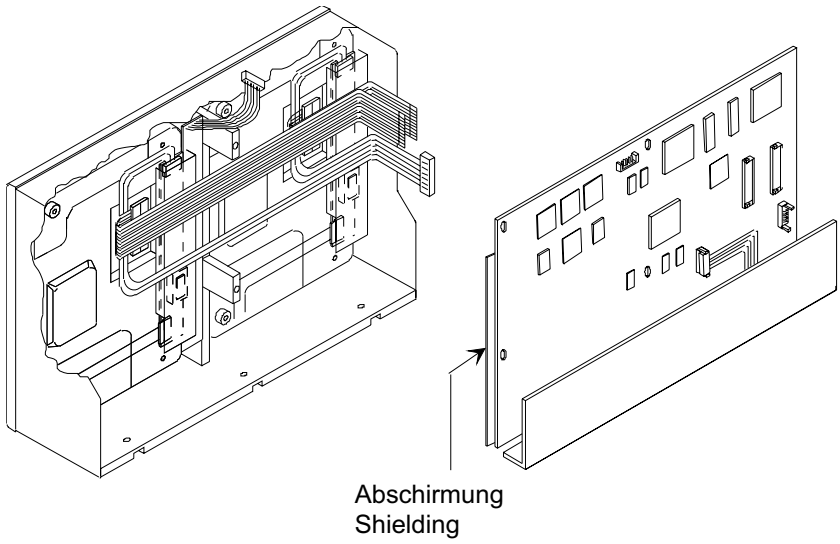



*Fig. 8-5: Removal of main pcb*

8. Loose the locker of the flexible flat cables at the display units. Remove flat cables. Avoid damage of the flat cables because of canting. (fig. 8-6)

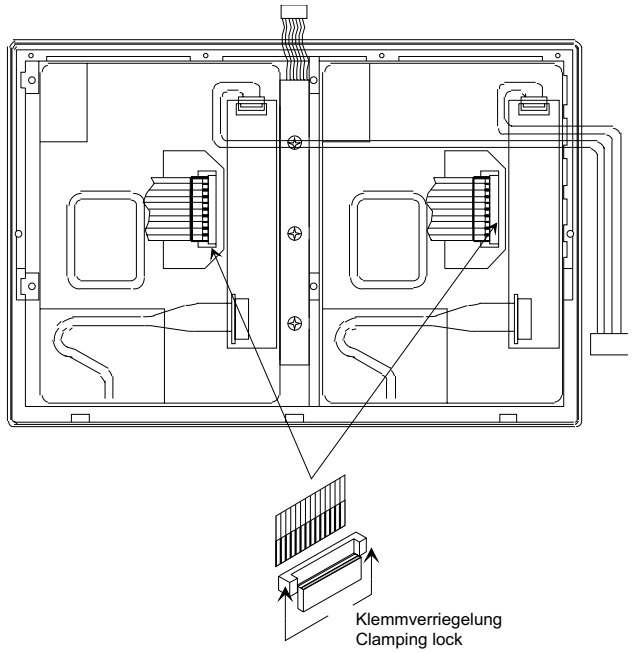



*Fig. 8-6: Removal of the flat cable from the display unit*

9. Remove the fixing srews for the switch pcb and take board out of the frame. (fig. 8-7)

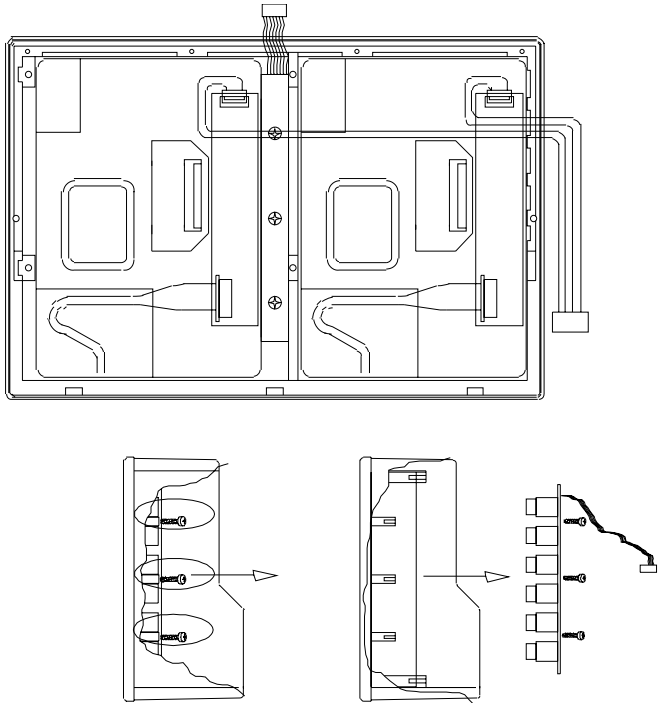


*Fig. 8-7: Removal of switch pcb*

10. Dispose faulty display unit according to the regulations in your country or district or return it to RTW.

11. Place switch pcb inside the new display unit and fix them by the use of stored screws. (fig. 8-8)

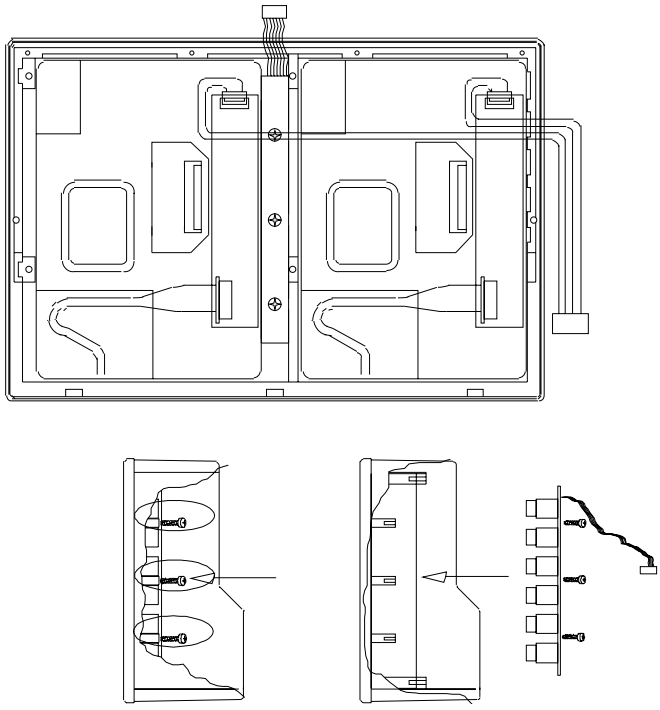


*Fig. 8-8: Installation of switch pcb*

12. Connect flat cables to display unit. Avoid damage of the flat cables because of canting. (fig. 8-9)

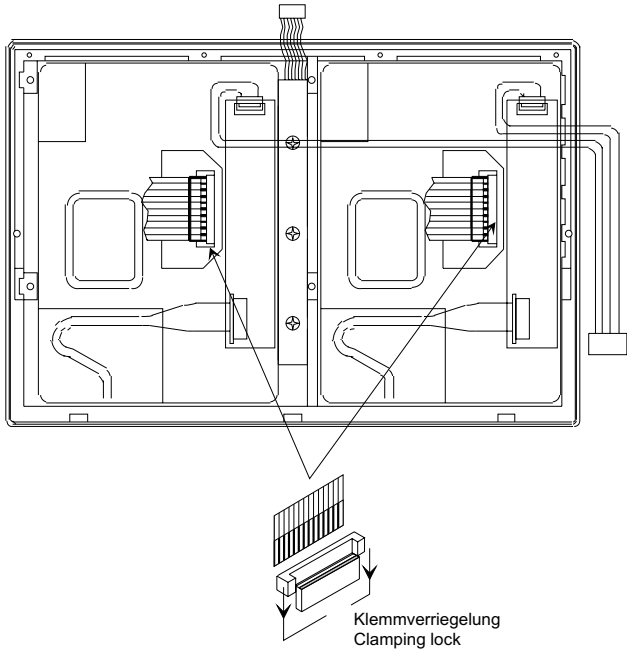



*Fig. 8-9: Connecting the display*

13. Place main pcb and connecting panel carefully inside the frame. Adjust position of pcb and flat cables and reconnect flat cables (fig. 8-10).

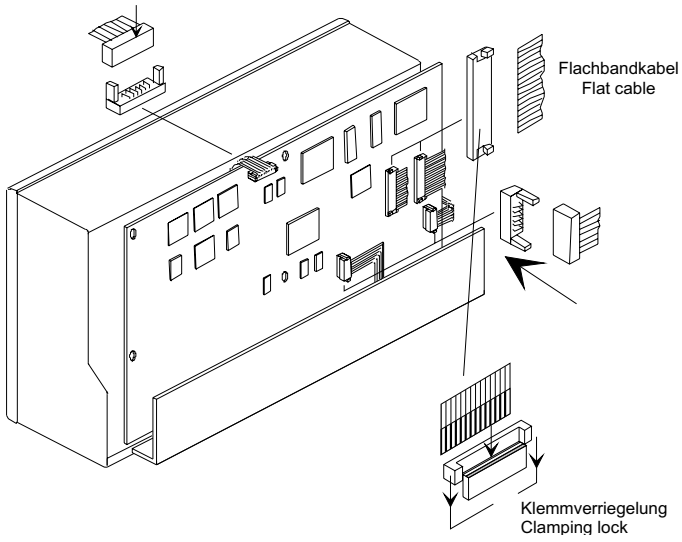



*Fig. 8-10: Connecting main pcb*

14. Fix main pcb with four screws. Be sure not to damage the flat cables. Install and fix connector panel with three screws (fig. 8-11).

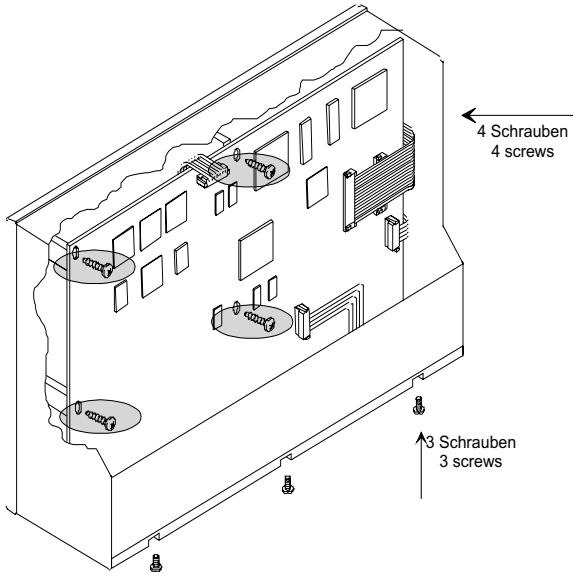



*Fig. 8-10: Fixing main pcb and connector panel*

15. Check wiring and connections.

16. Reinstall rear cover and remount an optional stand-off. (fig. 8-12)

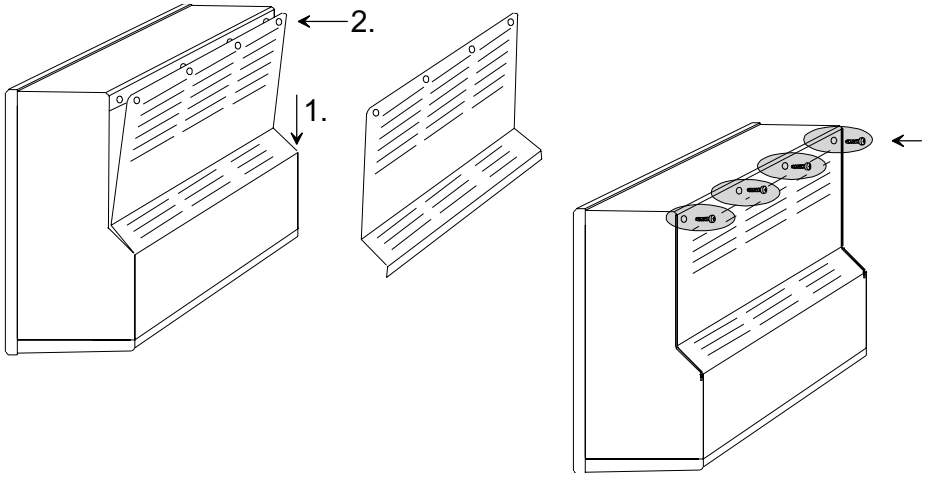



*Fig. 8-12: Mounting of rear cover*

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

## 8.6. Open the units type 10810/10820/10830

**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 SurroundMonitor.

2. Place the SurroundMonitor face down on the work bench. Asure not to scratch or damage the displays.

3. Open the backplane cover (six screws). Store screws and metal plate. (fig. 8-13)

## 8.7. Display exchange type 10810/10820/10830

Proceed as follows to exchange displays:

1. Disconnect all cables from the SurroundMonitor.

2. Place the SurroundMonitor face down on the work bench. Asure not to scratch or damage the displays.

3. Open the backplane cover (six screws). Store screws and metal plate. (fig. 8-13)

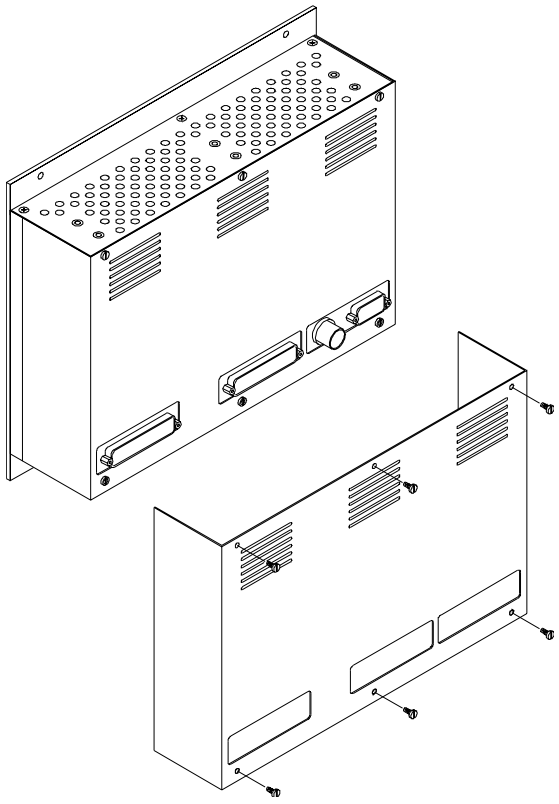


*Fig. 8-13: Remove rear cover*

4. Take out the screws fixing the main pcb. Remove the screws at the bottom of the SurroundMonitor which hold the connector panel in place. Carefully remove connector panel and main pcb. (Fig. 8-14)

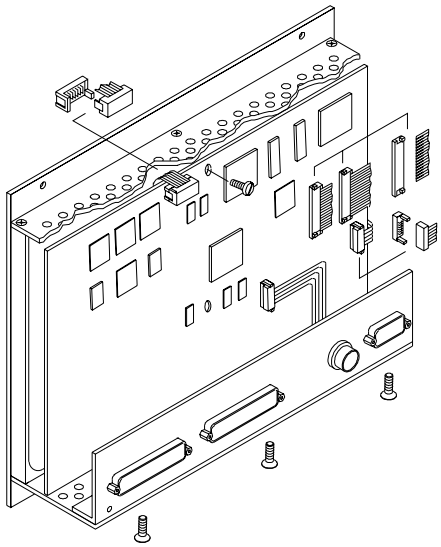


*Fig. 8-14: Unscrew and removal of main pcb and connector panel*

5. Take out flat cables after carefully loosing the locker. Take out all other flat cables as well.

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

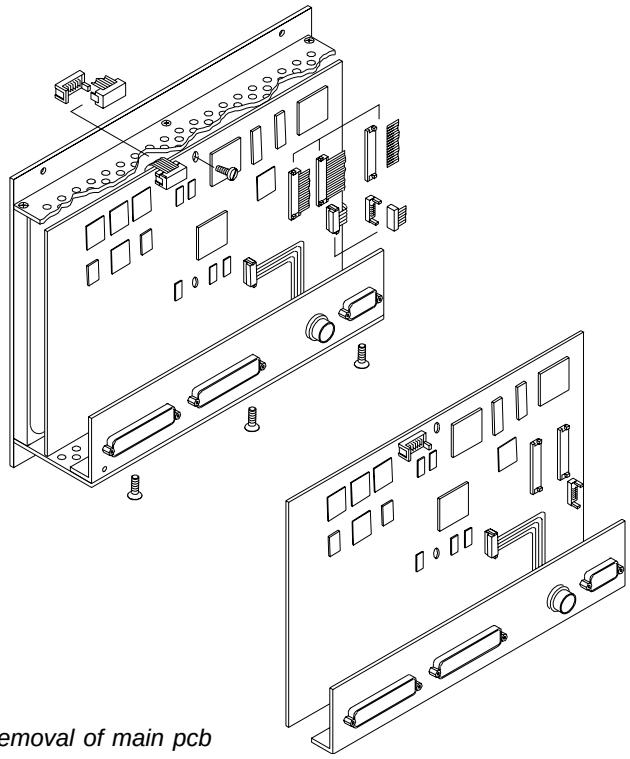


*Fig. 8-15: Removal of main pcb*

7. Loose the locker of the flexible flat cables at the display units. Remove flat cables. Avoid damage of the flat cables because of canting. (fig. 8-16)

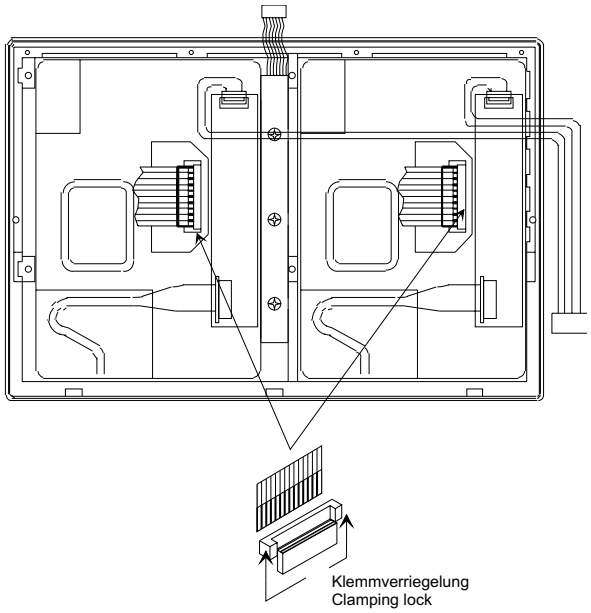



*Fig. 8-16: Removal of the flat cable from the display unit*

8. Remove the fixing srews for the switch pcb and take board out of the frame. (fig. 8-17)

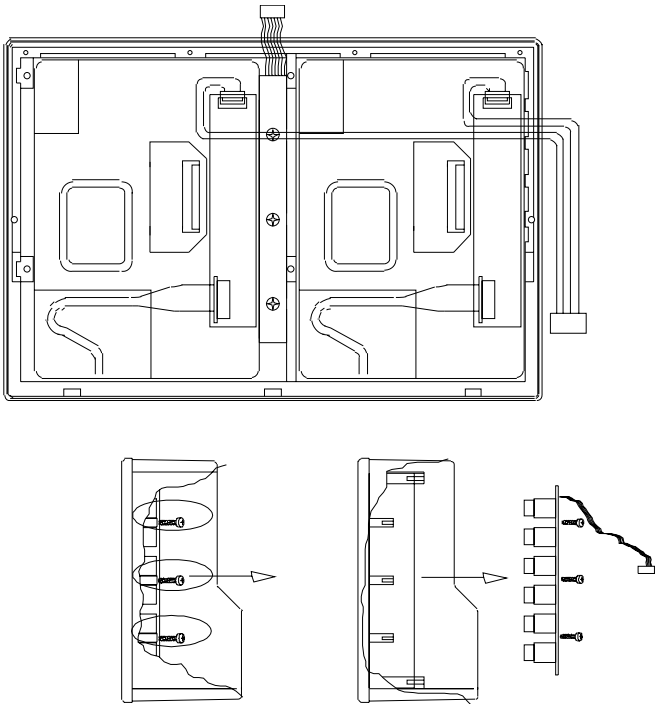


*Fig. 8-17: Removal of switch pcb*

9. Disassembling the broken display (fig. 4-18)

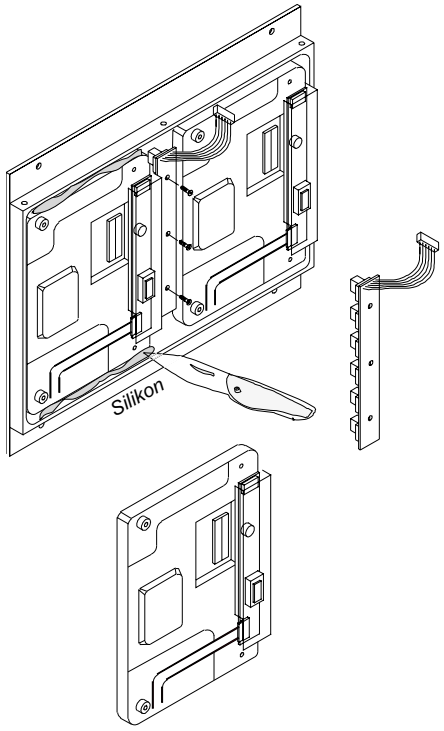



*Fig. 4-18: Disassembling a broken display*

10. Dispose faulty display unit according to the regulations in your country or district or return it to RTW.

11. Place switch pcb inside the new display unit and fix them by the use of stored screws. (fig. 8-19)

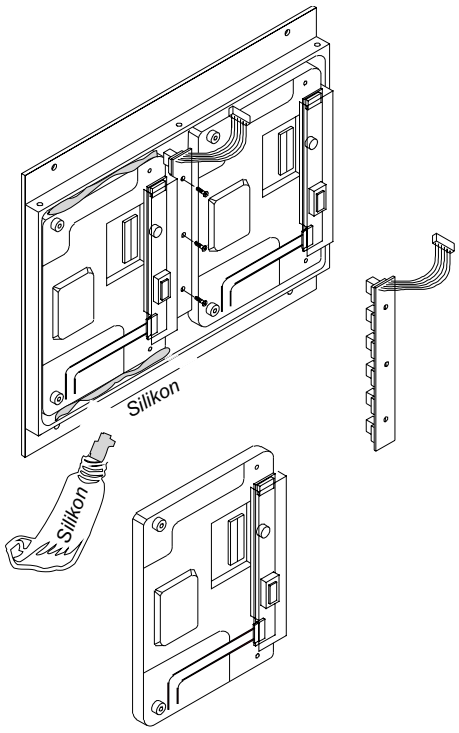



*Fig. 8-19: Assembling the display unit*

12. Connect flat cables to display unit. Avoid damage of the flat cables because of canting. (fig. 8-20)

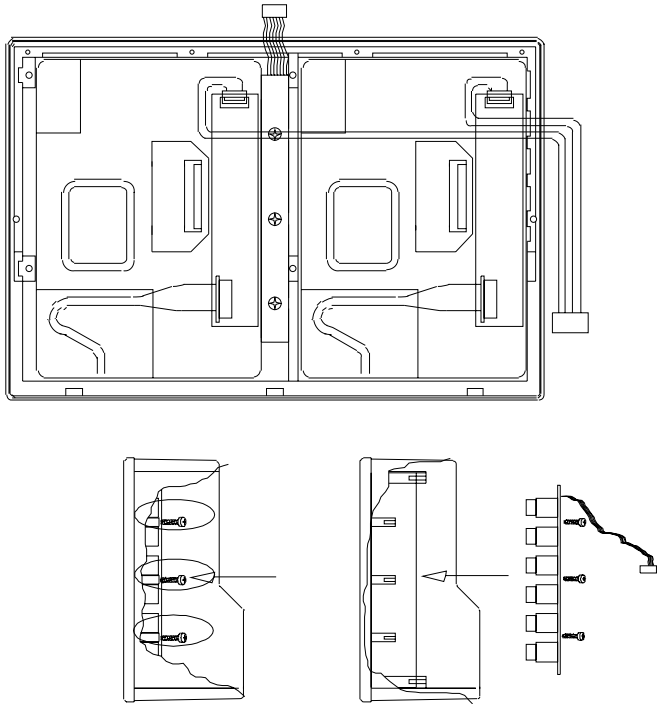


*Fig. 8-20: Connecting the display*

13. Place main pcb and connecting panel carefully inside the frame. Adjust position of pcb and flat cables and reconnect flat cables (fig. 8-21).

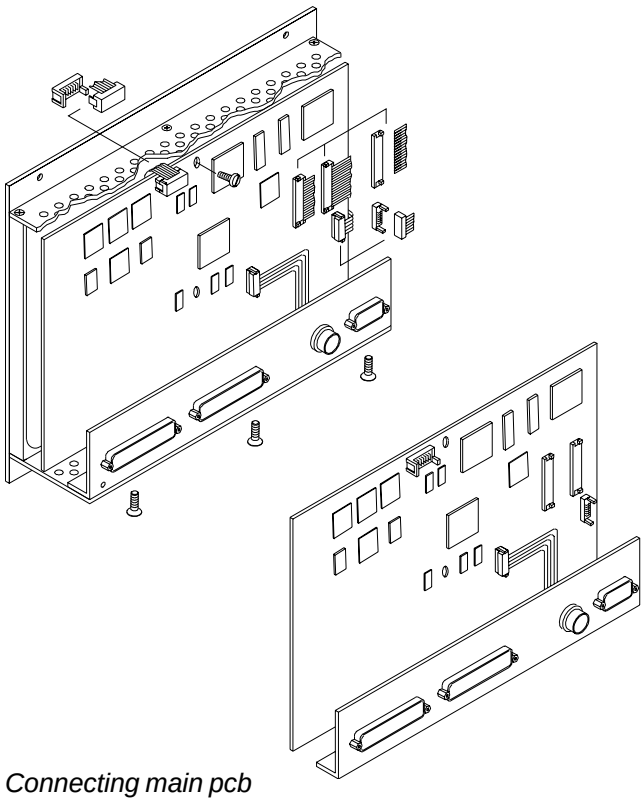


*Fig. 8-21: Connecting main pcb*

14. Fix main pcb with screws. Be sure not to damage the flat cables. Install and fix connector panel with three screws (fig. 8-21).

15. Check wiring and connections.

16. Reinstall rear cover.

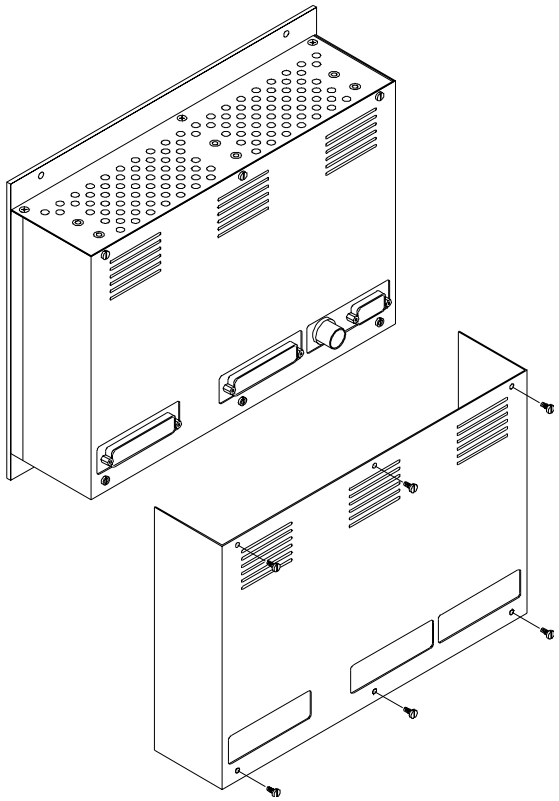
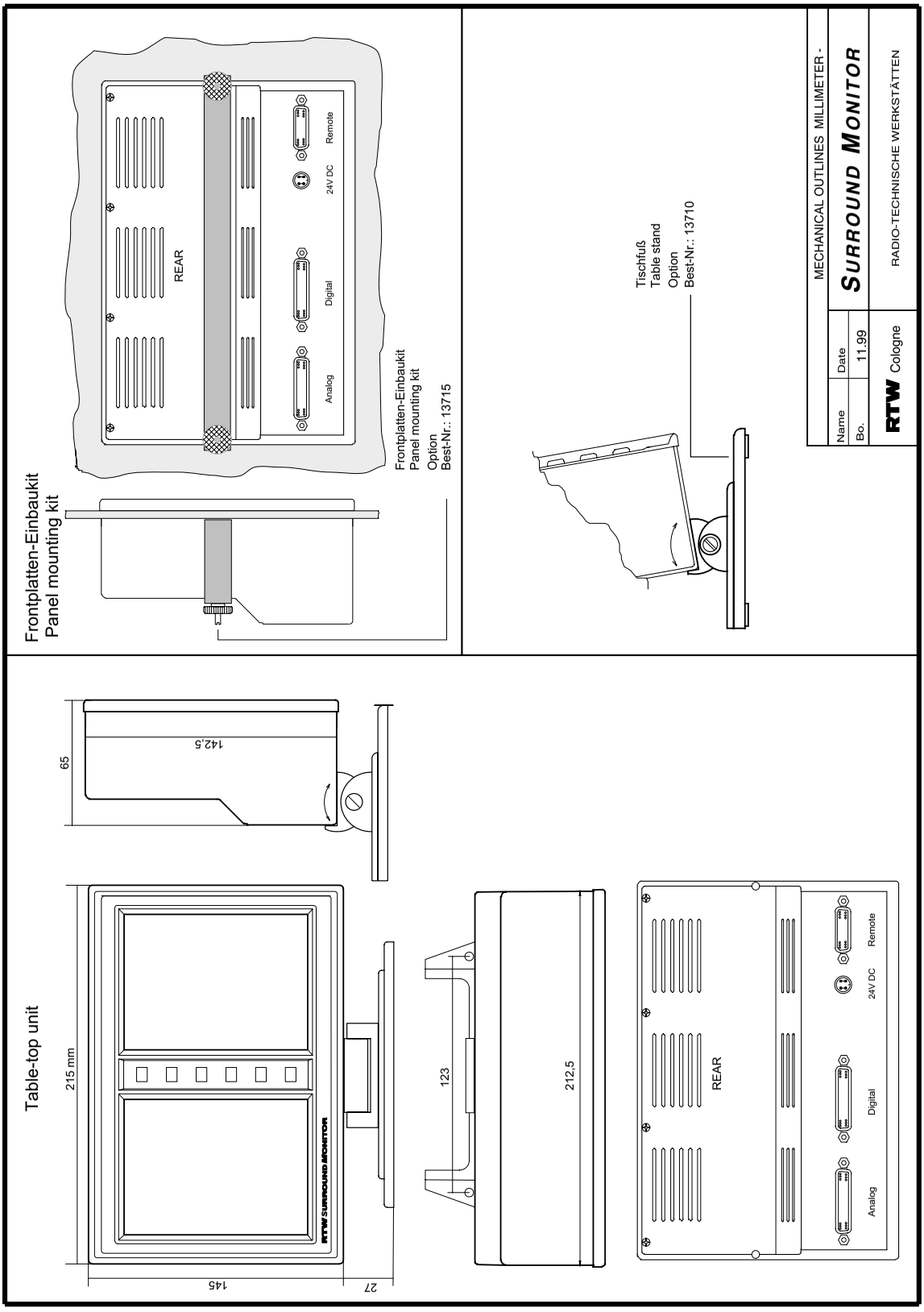


*Fig. 4-22: Reinstalling the rear cover*

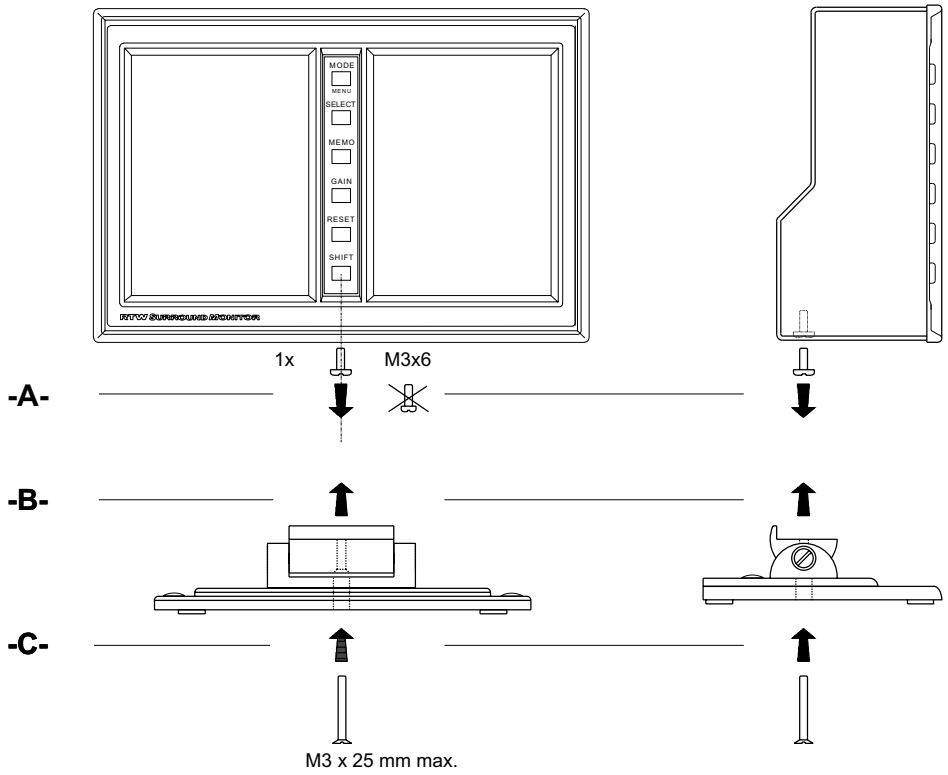
17. Connect SurroundMonitor to DC-supply and signal sources. Check function.

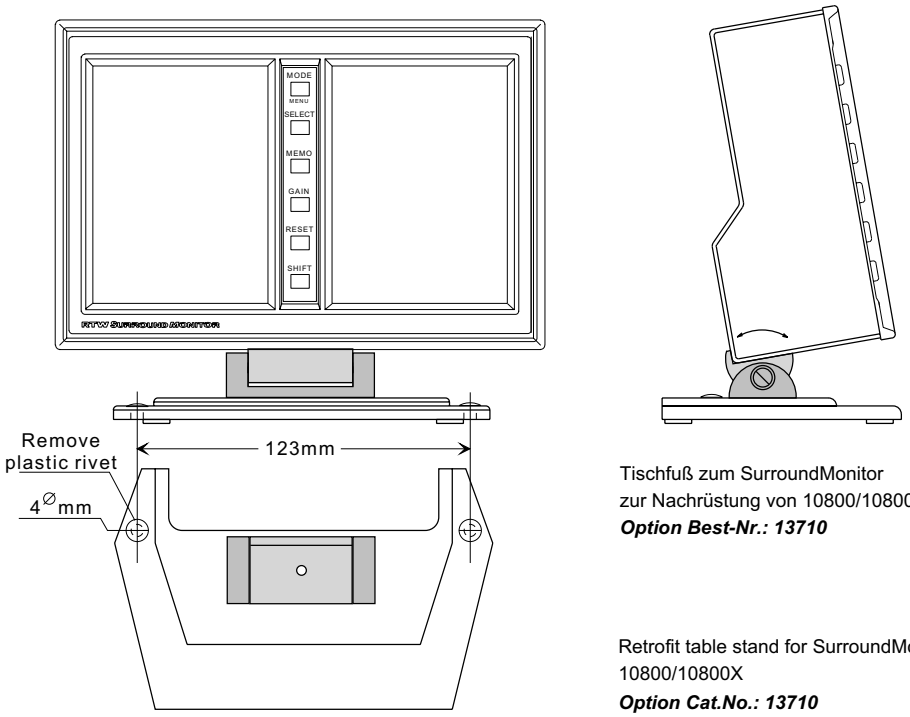
# 9. Zeichnungen/Drawings

## 9.1. Mechanical Outlines 10800X



# 9.2. Tischfuss / Table Stand



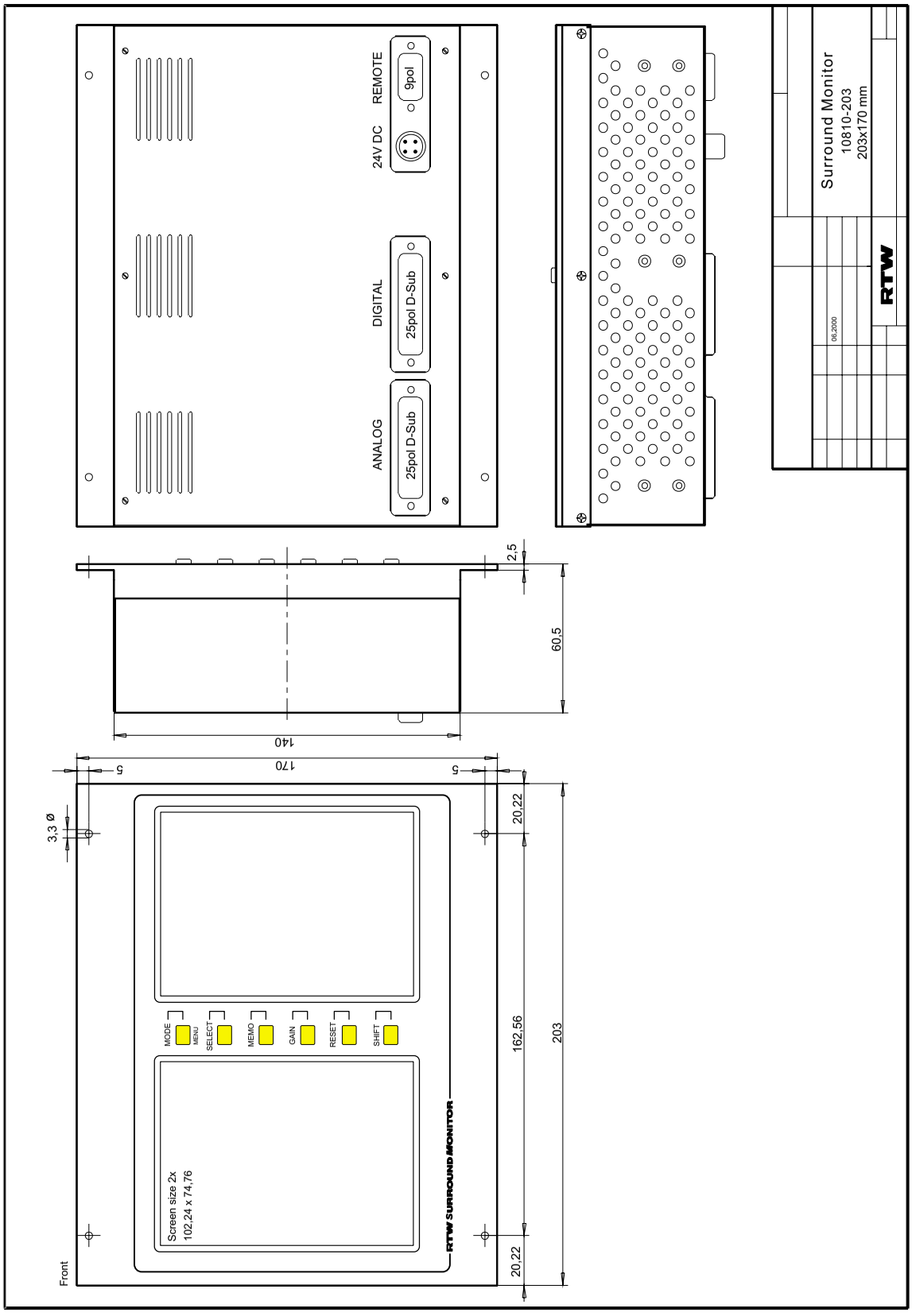




Tischfuß zum SurroundMonitor
zur Nachrüstung von 10800/10800X
***Option Best-Nr.: 13710***

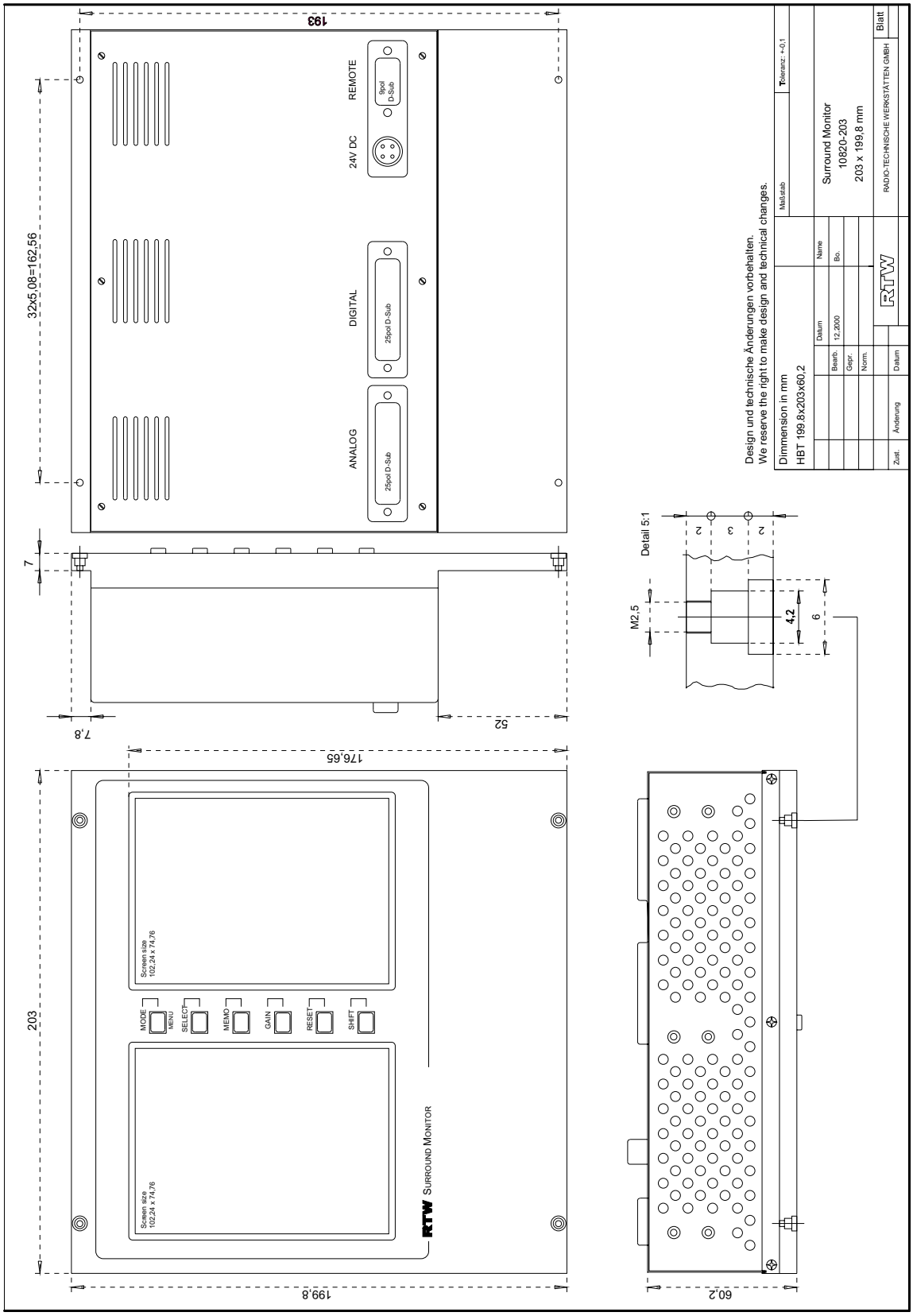
Retrofit table stand for SurroundMonitor
10800/10800X
***Option Cat.No.: 13710***

| MECHANICAL OUTLINES MILLIMETER | | |
|---|---|---|
| Name | Date | *Surround Monitor* |
| Bo. | 11.99/09.01 | Tischfuß/Retrofit table stand |
| RTW Cologne | | RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN |

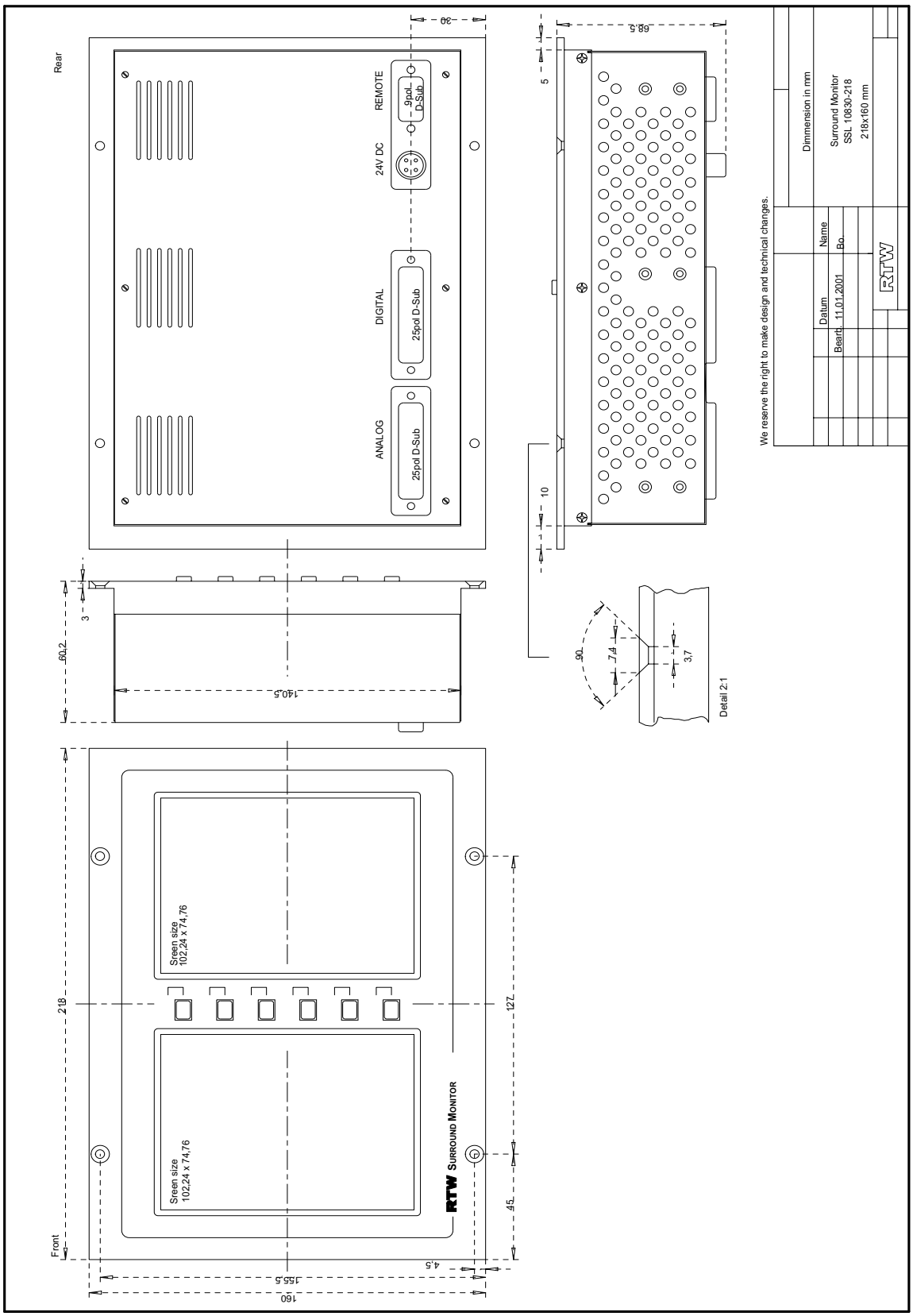
# 9.3. Mechanical Outlines 10810



# 9.4. Mechanical Outlines 10820



# 9.5. Mechanical Outlines 10830



## 9.6. Ersatzteiliste

| Best. Nr. | Beschreibung | Typ | Hersteller |
|---|---|---|---|
| 14607 | AES Transformator 4-fach | | |
| 160035 | Schraube selbstschneidend | | |
| 14458 | Kupplungsdose | Serie 710 | |
| 14459 | Flanschstecker | Serie 710 | |
| 165692** | Rückwand | | RTW |
| **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 | | |
| **Surround Monitor 10800X** | | | |
| 129888KIT | Hauptplatine komplett mit Teilrückwand | | RTW |
| 129891 | Gehäuse mit Display teilmontiert | | RTW |
| **Surround Monitor 10810/10820/10830** | | | |
| 175525 | Display 5“ | | RTW |

## 9.7. Partlist

| Part No. | Description | | Type | Manufacturer |
|---|---|---|---|---|
| **Common parts** | | | | |
| 14607 | AES/EBU Transformer | quadruple | | |
| 160035 | Self-taping screw | | | |
| 14458 | Coupler socket | | series 710 | |
| 14459 | Connector plug | | series 710 | |
| 165692** | Rear panel | | | RTW |
| **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 | | | |
| **Surround Monitor 10800X** | | | | |
| 129888KIT | Main pcb complete with partial backpanel | | | RTW |
| 129891 | Main frame with display subset | | | RTW |
| **Surround Monitor 10810/10820/10830** | | | | |
| 175525 | Display 5“ | | | RTW |

# Anhang A:
# Technische Daten

**Allgemeine Daten**

| | |
|---|---|
| Betriebsspannung: | 24 V DC ±10 % |
| Stromaufnahme Dauerstrom: | max. 800 mA |
| Stromaufnahme Einschaltstrom: | max. 1500 mA |
| Betriebstemperaturbereich: | 0° bis +45° Celsius |
| Gewicht: | ca. 1300 g netto |
| Anschluss: | 2 x 25-pol Sub-D |
| | 1 x 9-pol Sub-D (Remote) |
| | 1 x Flanschstecker Serie 710 (DC) |
| Abmessungen 10800X: | 215 x 145 x 65 mm |
| Abmessungen 10810: | 203 x 170 x 61 mm |
| Abmessungen 10820: | 203 x 199,8 x 60,2 mm |
| Abmessungen 10830: | 218 x 160 x 60,2 mm |

**Analoge Eingänge:**

| | |
|---|---|
| Maximaler-Eingangspegel: | +21 dBu |
| Einstellbereich für den Referenzpegel: | -2 dBu bis +13 dBu |
| Eingänge: | elektronisch symmetrisch |
| Unsymmetriedämpfung: | min. 60 dB |
| Eingangsscheinwiderstand (30 Hz und 20 kHz): | min. 10 kΩ |

**Digitale Eingänge:**

| | |
|---|---|
| Digitaleingang: | AES/EBU |
| Eingangsimpedanz: | 110 Ω oder Hi-Z |
| Abtastfrequenzbereich: | 32 kHz bis 96 kHz |

**Anzeige**

| | |
|---|---|
| Display: | 2 Stk. Farb TFT 75 x 102 mm |
| Auflösung: | 240 x 320 Pixel |
| Farben: | 8 |
| Blickwinkelbereich: | horizontal +40°/-65° |
| | vertikal +/-65°, Kontrast >=5 |
| Optimaler Blickwinkel: | 3 Uhr |
| Kontrast: | typisch 1 : 60 |

**Hinweis:**
Die verwendeten Displays haben eine sehr hohe Auflösung. Auch bei modernsten Fertigungsprozessen lassen sich einzelne Pixelfehler nicht vermeiden. Der Hersteller spezifiziert bei jedem der eingesetzten Displays insgesamt bis zu 6 aktive oder passive Pixelfehler. Die RTW garantiert, daß diese Spezifikationen in ihren Geräten eingehalten werden.

**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: | bis 8 Kanäle, Peakhold plus Phase |
| Balkenlänge: | 95 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, Zoom 2 |
| Headroom: | -5 db bis -20 dB, einstellbar in 1 dB Schritten |
| Integrationszeit: | nach jeweiligem Standard oder Sample, 0.1 ms, 1 ms, 10 ms, Norm |
| 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 dBFS |
| Wortbreite: | 16 bis 24 Bit |
| Muteanzeige: | rotes Feld unterhalb des PPM |
| 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 | Kanal 1 bis 8, Klartext oder Hex<br>aktive Bits, Audiobits |

**Fernbedienungsschnittstelle**

| | |
|---|---|
| Parallele Schnittstelle: | Gain, Reset, Memo, Mode,<br>Select, Shift oder Preset 1-6 |

**Bedien- und Anzeigelemente**

| | |
|---|---|
| Tasten: | Gain, Reset, Memo, Mode,<br>Select, Shift |

**Lieferumfang**

**Surround Monitor 10800X**

- Surround Monitor
- Gegenstecker für Betriebsspannung
- Bedienungsanleitung

**Surround Monitor 10800X-Plus**

- Surround Monitor
- Steckernetzteil
- Tischfuss
- Bedienungsanleitung

**Surround Monitor 10810-203**

- Surround Monitor
- Gegenstecker für Betriebsspannung
- Bedienungsanleitung

**Surround Monitor 10820-203**

- Surround Monitor
- Gegenstecker für Betriebsspannung
- Bedienungsanleitung

**Surround Monitor 10830-218**

- Surround Monitor
- Gegenstecker für Betriebsspannung
- Bedienungsanleitung

Technische Änderungen vorbehalten

# Appendix B: Specifications

**General**

| | |
|---|---|
| Supply voltage: | 24 V DC ±10 % |
| Current drain permanent: | max. 800 mA |
| Current drain start up: | max. 1500 mA |
| Operating temperature range: | 0° to +45° celsius |
| Weight: | approx. 1300 g net |
| Connector: | 2 x 25pin sub-D<br>1 x 9pin sub-D<br>1 x flange connector type 710 |
| Dimensions 10800X: | 215 x 145 x 65 mm |
| Dimensions 10810: | 203 x 170 x 61 mm |
| Dimensions 10820: | 203 x 199,8 x 60,2 mm |
| Dimensions 10830: | 218 x 160 x 60,2 mm |

**Analog Inputs:**

| | |
|---|---|
| Maximum input level: | +21 dBu |
| Adjustable range for reading reference: | -2 dBu to +13 dBu |
| Inputs: | electronically balanced |
| CMRR: | min. 60 dB |
| Input impedance (30 Hz and 20 kHz): | min. 10 kΩ |

**Digital Inputs:**

| | |
|---|---|
| Digital input: | AES/EBU |
| Input impedance: | 110 Ω or Hi-Z |
| Sample rate: | 32 kHz to 96 kHz |

**Display**

| | |
|---|---|
| Display: | 2 pcs Color TFT 75 x 102 mm |
| Resolution: | 240 x 320 pixel |
| Color: | 8 |
| Viewing area: | horizontal +40°/-65°<br>vertical +/-65°, contrast >=5 |
| Viewing direction: | 3 o' clock |
| Contrast: | typical 1 : 60 |

**Note:**
The built-in displays have a very high resolution. Even with the most advanced techniques, a small number of pixel defects is inevitable. The manufacturer of the displays specifies a maximum of 6 active or passive pixel defects for each. 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 horizontal: | up to 8 channel, peakhold plus phase |
| Bargraph length: | 95 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<br>+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, Zoom 2 |
| Headroom: | -5 db to -20 dB,<br>adjustable in steps of 1 dB |
| Integration: | according to standards or<br>sample, 0.1 ms, 1 ms, 10 ms, Norm |
| Gain: | according to standards<br>+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 dBFS |
| Word width: | 16 to 24 bit |
| Mute display: | red indicator below PPM bar |
| 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 | Channel 1 to 8, plain text or Hex active bits and audio bits |

**Remote control**

| | |
|---|---|
| Parallel interface: | Gain, Reset, Memo, Mode, Select, Shift or Preset 1 - 6 |

**Controls and additional display elements**

| | |
|---|---|
| **Keys:** | Gain, Reset, Memo, Mode, Select, Shift |

**Items delivered**

| | |
|---|---|
| **Surround Monitor 10800X** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 10800X-Plus** | • Surround Monitor<br>• Plug in power supply<br>• Table stand<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 10810-203** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 10820-203** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 10830-218** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users 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 Surround Monitor 10800X/10810/10820/10830 einschl. aller Optionen

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

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

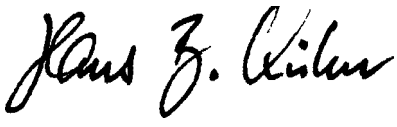
EN 60950 (1992 + A1/1993)

Geprüft und dokumentiert von nachfolgend aufgeführten Firmen:

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

Datum und Unterschrift des Verantwortlichen:

2.07.2001



# 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 Surround Monitor 10800X/10810/10820/10830 incl. all options

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

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

2.07.2001

Trennseite