# Bedienungsanleitung
# Operating manual
# SurroundMonitor

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

CE

Handbuchversion: 5.0
Softwareversion: 4.3 und 4.3a
Erstellt am: 09.11.2004
Seriennummer:

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

RTW
**RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN** GmbH & Co. KG
Fax: (0221) 709 13-32 • Tel.: (0221) 709 13-33
**Hausadresse**: Elbeallee 19 • **50765** Köln
**Postfachadresse**: Postfach 710654 • **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, die CE-Konformitätserklärung und die Menüstruktur (herausklappbar).

# 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 used 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, declarations of conformity and the menu structure (can be fold out).

# 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 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

**Bedienungsanleitung deutsch**
**Überblick ..... Ausklappseite**

**1. Einführung ..... 1-1**
1.1. Abbildungen ..... 1-1
1.2. Beschreibung ..... 1-2
1.3. Funktionen und Typenübersicht ..... 1-3
1.4. Funktionen für Vektorskcop und PPM ..... 1-4
1.5. Betriebsart: Surround Sound Analyzer ..... 1-5
1.6. Funktionen für Surround Sound Analyzer und PPM ... 1-7
1.7. Anzeigebeispiele für den Surround Sound Analyzer ... 1-8
1.8. Betriebsart: Dialnorm ..... 1-9
1.9. Funktionen für Dialnorm ..... 1-10

**2. Erste Schritte ..... 2-1**
2.1. Inbetriebnahme ..... 2-1
2.2. Anschluss SurroundMonitor ..... 2-2
2.2.1. Stromversorgung ..... 2-1
2.2.2. Remote ..... 2-3
2.2.3. Analoge Anschlüsse ..... 2-3
2.2.4. Digitale Anschlüsse ..... 2-4
2.3. Sicherheits-Symbole ..... 2-5
2.4. Sicherheitshinweise ..... 2-5
2.5. Anschluss der Versorgungsspannung ..... 2-6
2.6. NF-Anschluss ..... 2-6
2.7. Externe Funktionsumschaltung ..... 2-6
2.8. Die Bedien- und Anzeigeelemente ..... 2-6

**Übersicht über die Menüstruktur v4.3 ..... Ausklappseite**

**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 ..... 3-15
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
3.16. Betriebsart: Dialnorm ..... 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 der Modelle 1080nX/1080nX-PLUS ..... 4-2
4.5. Displaytausch der Modelle 1080nX/1080nX-PLUS ..... 4-2

4.6. Öffnen der Modelle 1081n-203, 10815 STU, 1082n-203, 1083n-218, 1083n SSL ..... 4-8
4.7. Displaytausch der Modelle 1081n-203, 10815 STU, 1082n-203, 1083n-218, 1083n SSL ..... 4-8
4.8. Öffnen der Modelle 1086n-VID ..... 4-14
4.9. Displaytausch der Modelle 1086n-VID ..... 4-14

**Operating manual english**
**Overview ..... Fold out page**

**5. Introduction ..... 5-1**
5.1. Pictures ..... 5-1
5.2. Description ..... 5-2
5.3. Functions and model summary ..... 5-3
5.4. Functions for vectorscope and PPM mode ..... 5-4
5.5. Mode: Surround Sound Analyzer ..... 5-5
5.6. Functions for surround sound analyzer and PPM mode ... 5-7
5.7. Examples for surround sound analyzer displays ..... 5-8
5.8. Mode: Dialnorm ..... 5-9
5.9. Functions for Dialnorm mode ..... 5-10

**6. Getting started ..... 6-1**
6.1. First time operation. ..... 6-1
6.2. Connecting the SurroundMonitor ..... 6-1
6.2.1. Power supply ..... 6-2
6.2.2. Remote control ..... 6-2
6.2.3. Analog Inputs. ..... 6-3
6.2.4. Digital Inputs ..... 6-4
6.3. Safety symbols ..... 6-5
6.4. Safety information. ..... 6-5
6.5. Connecting to a power supply. ..... 6-6
6.6. Audio connection. ..... 6-6
6.7. External function control ..... 6-6
6.8. Modes switches and indicators ..... 6-6

**Overview of the menu structure v4.3 ..... Fold out page**

**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 ..... 7-24
7.16. Sub menu: Dialnorm ..... 7-24

**8. Calibration and Service ..... 8-1**
8.1. Calibration ..... 8-1
8.2. Analog reference level change ..... 8-1
8.3. Digital input termination ..... 8-1
8.4. Open the unit type 1080nX ..... 8-2
8.5. Display exchange type 1080nX ..... 8-2
8.6. Open the unit type 1081n/1082n/1083n SSL ..... 8-8
8.7. Display exchange type 1081n/1082n/1083nSSL ..... 8-8

**9. Zeichnungen/Drawings ..... 9-1**
9.1. Abmessungen/Mechanical outlines 10800X, 10800X-PLUS, 10808X, 10808X-PLUS, 10809X, 10809X-PLUS ..... 9-1
9.2. Abemssungen/Mechanical outlines 10804X-PLUS .... 9-2
9.3. Tischfuss/Table stand ..... 9-3
9.4. Abemssungen/Mechanical outlines 1081n-203 ..... 9-4
9.5. Abmessungen/Mechanical outlines 10815 STU ..... 9-5
9.6. Abmessungen/Mechanical outlines 1082n-203 ..... 9-6
9.7. Abmessungen/Mechanical outlines 1083n-203/ 10830 SSL ..... 9-7
9.8. Abmessungen/Mechanical outlines 10835 SSL ..... 9-8
9.9. Abmessungen/Mechanical outlines 1086n-VID ..... 9-9
9.10. Zubehörkombination/Accessory combination 1080nX/1080nX-PLUS ..... 9-10
9.11. Zubehörkombination/Accessory combination 1081n-203, 1082n-203, 1083n-218, 1086n-ViD ..... 9-11
9.12. Ersatzteile/Spare parts 1080nX/1080nX-PLUS ..... 9-12
9.13. Ersatzteile/Spare parts 1081n-203, 1082n-203, 1083n-218 ..... 9-13
9.14. Ersatzteile/Spare parts 1086n-VID ..... 9-14
9.15. Ersatzteilliste ..... 9-15
9.15.1. Allgemeine Teile ..... 9-15
9.15.2. Displays ..... 9-16
9.16. Partlist ..... 9-17
9.16.1. Common parts ..... 9-17
9.16.2. Displays ..... 9-18

**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**

# Bedienungsanleitung deutsch

# SurroundMonitor

Studer und Vista sind Warenzeichen oder
eingeetragene Warenzeichen der Firma
Studer Professional Audio,
Regensdorf/Zürich, Schweiz

SSL und Serie SL 9000+ sind Warenzeichen oder
eingetragene Warenzeichen der Firma
Solid State Logic Ltd.,
Oxford, England

Diese Seite kann aufgeklappt werden und
hilft beim Auffinden gezielter Informationen
zu Ihrem Gerät.

# Übersicht

Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Funktionen gelten im Wesentlichen für alle Modelle entsprechend der Ausführung der Eingänge. Beachten Sie jedoch die jeweiligen Anmerkungen.

Anhand der folgenden Tabelle finden Sie gezielt Informationen zu den speziellen Eigenschaften Ihres Modells:

<table>
<tr><th>Modell</th><th>Anschluss</th><th>Öffnen/<br>Displaytausch</th><th>Zeichnung<br>Abmessungen</th><th>Zubehör/<br>Ersatzteile</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">siehe Abschnitt:</td></tr>
<tr><td>10800X</td><td rowspan="19">2.1.<br>2.2.<br>2.3.<br>2.4.<br>2.5.<br>2.6.</td><td rowspan="11">4.4.<br>4.5.</td><td rowspan="2">9.1.</td><td rowspan="11">9.10.<br>9.12.<br>9.15.</td></tr>
<tr><td>10800X-PLUS</td></tr>
<tr><td>10804X-PLUS</td><td>9.2.</td></tr>
<tr><td>10808X</td><td rowspan="4">9.1.</td></tr>
<tr><td>10808X-PLUS</td></tr>
<tr><td>10809X</td></tr>
<tr><td>10809X-PLUS</td></tr>
<tr><td>10810-203</td><td rowspan="8">4.6.<br>4.7.</td><td>9.4.</td><td>9.11./9.13./9.15.</td></tr>
<tr><td>10815 STU</td><td>9.5.</td><td>9.13./9.15.</td></tr>
<tr><td>10818-203</td><td rowspan="2">9.4.</td><td rowspan="4">9.11.<br>9.13.<br>9.15.</td></tr>
<tr><td>10819-203</td></tr>
<tr><td>10820-203</td><td rowspan="3">9.6.</td></tr>
<tr><td>10828-203</td></tr>
<tr><td>10829-203</td></tr>
<tr><td>10830-218</td><td rowspan="2">9.7.</td></tr>
<tr><td>10830 SSL</td><td rowspan="2">9.13.<br>9.15.</td></tr>
<tr><td>10835 SSL</td><td>9.8.</td></tr>
<tr><td>10838-218</td><td>9.7.</td><td rowspan="2">9.11.<br>9.13.<br>9.15.</td></tr>
<tr><td>10839-218</td><td>9.8.</td></tr>
<tr><td>10860-VID</td><td rowspan="2">4.8.<br>4.9.</td><td rowspan="2">9.9.</td><td rowspan="2">9.11.<br>9.14.<br>9.15.</td></tr>
<tr><td>10869-VID</td></tr>
</table>

# 1. Einführung

## 1.1. Abbildungen

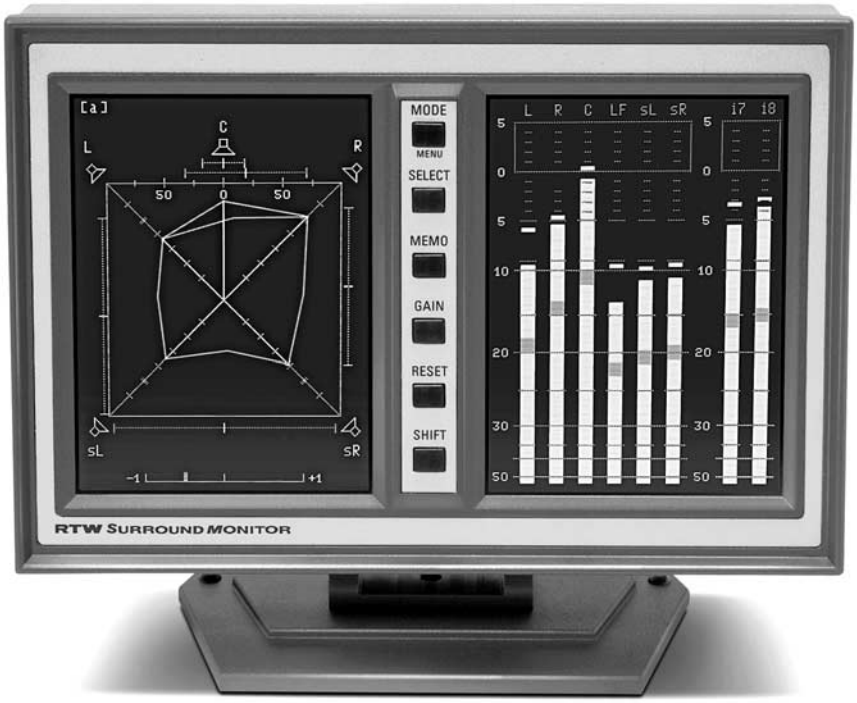



*Bild 1-1: SurroundMonitor-Tischgerät (Beispiel: 10800X-PLUS)*

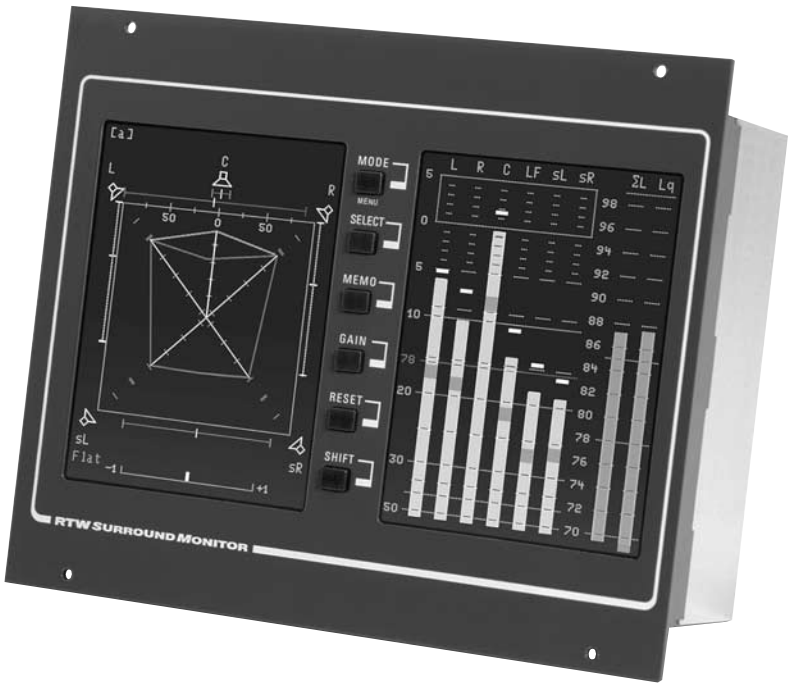



*Bild 1-2: SurroundMonitor-Einbauinstrument (Beispiel: 10810)*

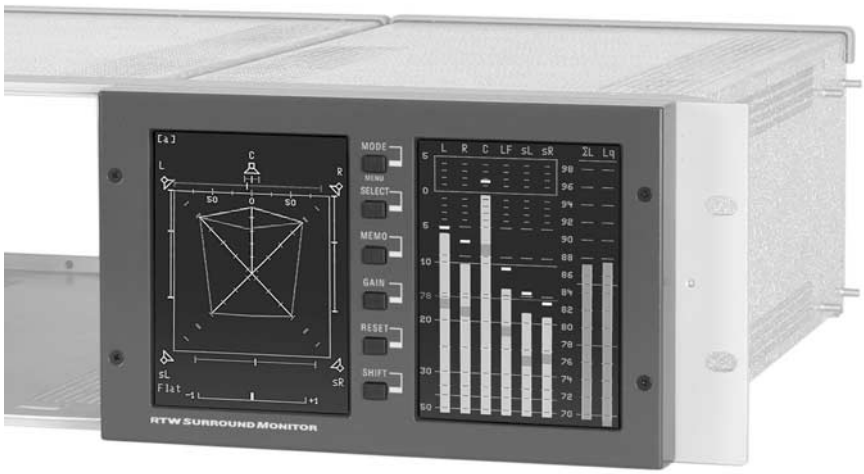



*Bild 1-3: SurroundMonitor-Einbauinstrument speziell für Waveform-Einbaugehäuse, z. B. WFM7F05 von Tektronix® (Beispiel: 10860-VID, Gehäuse nicht im Lieferumfang enthalten!)*

## 1.2. Beschreibung

Der SurroundMonitor ist ein multifunktionales Anzeigeinstrument in einem kompakten Gehäuse wahlweise mit nur analogen, nur digitalen oder 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.

## 1.3. Funktionen und Typenübersicht

Der SurroundMonitor bietet zahlreiche Funktionen, die er auf zwei farbigen TFT-Displays zur Anzeige bringt:

- Vektorskop mit 2/0, 3.1, 3.2 (5.1) Darstellung (Abschnitt 1.4.)
- Korrelationsgradanzeige (Phase)
- Pegelanzeige
- alternativer +24 dBu max. Analogeingang (nur 10804X-PLUS)
- Numerische Pegelanzeige
- RTA - Real Time Analyzer
- Loudness
- AES/EBU Statusanzeige
- Surround Sound Analyzer (Abschnitt 1.5. und 1.6.)
- Dialnorm Anzeige (Abschnitt 1.7. und 1.8.)

Die folgenden Ausführungen sind erhältlich:

**Analoge und digitale Eingänge:**

- Tischgerät RTW SurroundMonitor 10800X
- Tischgerät RTW SurroundMonitor 10800X-PLUS
- Tischgerät RTW SurroundMonitor 10804X-PLUS
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10810-203
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10820-203
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10830-218
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10860-VID

**Nur analoge Eingänge:**

- Tischgerät RTW SurroundMonitor 10808X
- Tischgerät RTW SurroundMonitor 10808X-PLUS
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10818-203
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10828-203
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10838-218

**Nur digitale Eingänge:**

- Tischgerät RTW SurroundMonitor 10809X-PLUS
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10819-203
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10829-203
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10839-218
- Einbaugerät RTW SurroundMonitor 10869-VID

**Folgende Sonderausführungen mit analogen und digitalen Eingängen sind nur über den jeweiligen Hersteller und nur mit der entsprechenden Konsole erhältlich:**

- Einbaugerät für Studer-Vista RTW SurroundMonitor 10815 STU
- Einbaugerät für SSL RTW SurroundMonitor 10830 SSL
- Einbaugerät für SSL Serie SL 9000+ RTW SurroundMonitor 10835 SSL

## 1.4. Funktionen für Vektorskop und PPM



## 1.5. Betriebsart: Surround Sound Analyzer

Mit Hilfe des Surround Sound Analysators können für Signale im 3/1 und 3/2 Surround-Format folgende Anzeigen dargestellt werden:

- Balance zwischen den Front- und Surroundkanälen
- Balance der Frontkanäle L-C-R
- Anzeige von Phantomschallquellen vorn, seitlich und rückwärtig
- Anzeige von dominanten Schallereignissen mit Speicher
- Kalibrierbares Koordinatensystem (SPL oder Lautheit)
- Gesamtlautstärke des Surroundsignals als Flächendarstellung
- Korrelationsgradanzeige der Surroundkanäle für tiefe Frequenzen
- 2- oder 4-Kanal Audiovektorskop einblendbar
- 10-fach Korrelatoranzeige mit Korrelatoren für alle Kanalpaare
- Peakmeter mit zusätzlicher Lautheits- oder SPL-Anzeige
- Anzeige der Gesamtlautheit oder SPL (Schalldruckpegel) mit separatem Bargraph

In der Betriebsart „Surround Sound Analyzer" setzt der SurroundMonitor die Lautstärkeverhältnisse im Surround-Klangfeld mit den verfügbaren Daten „maßstabsgetreu" in ein visuelles Abbild um. Das Zusammenwirken von Pegeln (Lautheit oder Schalldruck) und Korrelation aller fünf Kanäle beim Aufbau des Surround-Klangbildes wird optisch prägnant sichtbar gemacht. Dazu wurde die Bildschirmanzeige des Surround Sound Analyzers so gestaltet, dass das dynamische Verhalten aller Anzeigeelemente dem akustischen Eindruck entspricht und die Balance eines Surround Programmes intuitiv mit einem Blick erfasst werden kann. Die Anzeige im Surround Sound Analyzer bezieht sich auf die Lautheit (RTW-Verfahren) oder den Referenzschalldruckpegel, wenn der SurroundMonitor und das Studiomonitoring entsprechend eingemessen sind. Die Achsen des 45°-Koordinatensystems sind in dB-Lautheit oder dB-SPL unterteilt und mit einer Referenzmarke versehen, die auch bei der Lautheits- bzw. SPL-Anzeige in den Peakmetern wieder zu finden ist.

**Grafische Abbildung der Gesamtlautstärke**

Mehrkanal-Sichtgeräte zeigen die Pegelverhältnisse eines Surround-Signales oftmals mittels kreis- oder keulenförmiger Figuren an. Obwohl sich runde Formen großer Beliebtheit erfreuen, wurde im Surround Sound Analyzer die Liniendarstellung mit einem Vieleck bevorzugt, weil mit dieser Form mehrere Parameter übersichtlich abgebildet werden können. Das Vieleck wird durch die Verbindung der angezeigten Pegelwerte auf den Skalen des 45°-Koordinatensystems erzeugt. Bei gleicher Aussteuerung aller Kanäle mit einem Rauschsignal ergibt sich ein Quadrat, dessen Fläche ein Maß für die Gesamtlautstärke ist. Die Verteilung auf die vier Quadranten zeigt entsprechend die Lautstärkeverteilung an. Darüber hinaus berücksichtigt die Anzeige gleichzeitig den Korrelationsgrad sowie die Position von möglichen Phantomschallquellen.

### Der kritische Centerkanal

Die Balance zwischen dem Centerkanal und den Kanälen L und R ist bei allen Arten von Surround Sound Produktionen ein kritischer Punkt. Um die Lautstärkeunterschiede vom Center zu den Kanälen L und R besonders hervorzuheben, erfolgt die Darstellung des Center-Kanal über ein eigenes Linienpaar. Mit einem weiteren Indikator wird die Basisbreite der Centerschallquelle, etwa durch Übersprechen in die Kanäle L oder R, erkennbar.

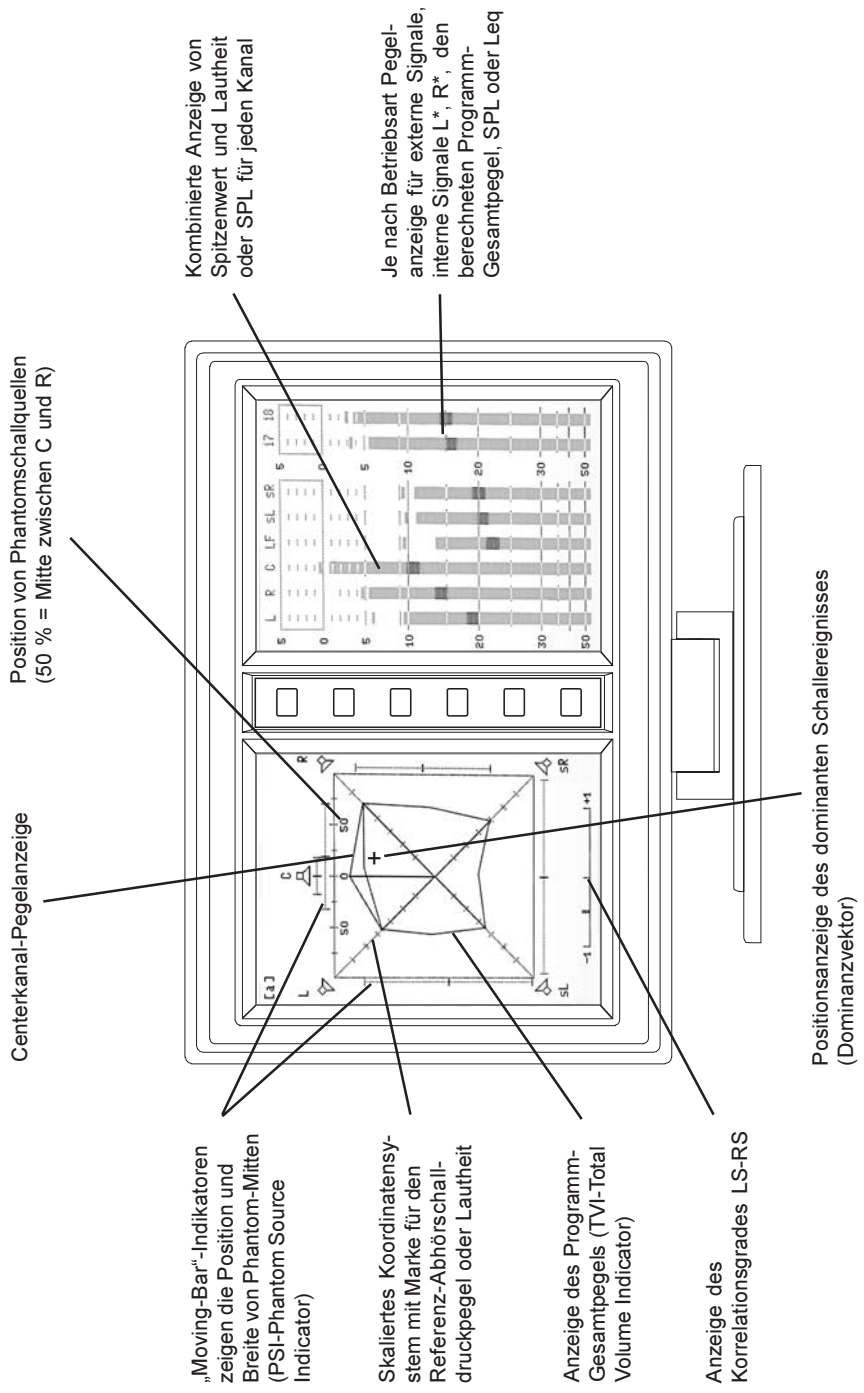
### Korrelationsgradanzeige für tiefe Frequenzen

Zur Beurteilung der ”Umhüllungswirkung” der Surroundkanäle kann der Korrelationsgrad der Surroundkanäle LS und RS bei tiefen Frequenzen auf einer eigenen Anzeige beurteilt werden. Idealerweise sollen die tieffrequenten Signalanteile (Nachhall) möglichst gut dekorreliert sein. Zur Kontrolle des Korrelationsgrades aller möglichen Kanalpaare ist der SurroundMonitor mit einem zusätzlichen 10-fach Korrelatordisplay ausgestattet.

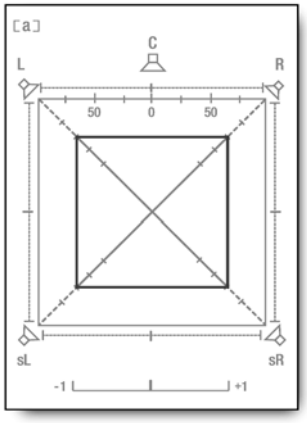
### Die lautheitsbezogene Aussteuerung

Zur besseren Anpassung der Lautstärken mehrerer Programme wird seit langem die lautheitsbezogene Aussteuerung empfohlen. Mit dem SurroundMonitor kann auf einen definierten Referenzschalldruckpegel lautheitsbezogen ausgesteuert werden. Dazu wird die Übertragungskette im Studio mit Hilfe eines Schallpegelmessers auf einen Referenzabhör-schalldruckpegel (zum Beispiel 85 dB(A)) eingemessen. Besonders vorteilhaft ist, dass auch eine Erhöhung der Lautheit zum Beispiel durch Komprimierung bei diesem Aussteuerungsverfahren in Absolutwerten mit erfasst wird. Mit der lautheitsbezogenen Aussteuerung wird die Balance zwischen Dialogen und Effekten und Musik messtechnisch besser überwachbar.

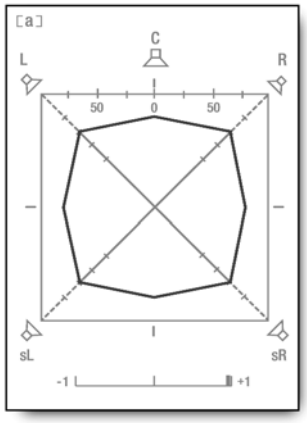
## 1.6. Funktionen für Surround Sound Analyzer und PPM



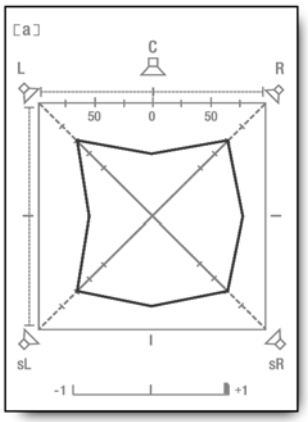
## 1.7. Anzeigebeispiele für den Surround Sound Analyzer



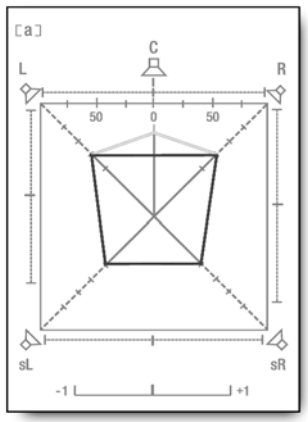

Inkohärentes Rauschen, gleicher Pegel in den Kanälen L, R, sL und sR



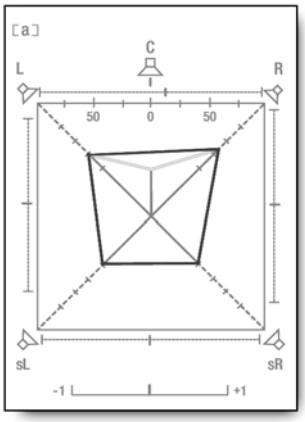

Sinus-Signal, gleicher Pegel in den Kanälen L, R, sL, sR, ähnlich einem Mono-Signal



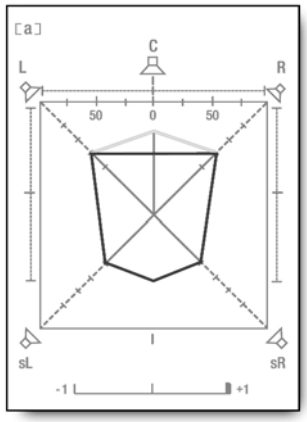

Wie oben rechts, jedoch ist die Phase des linken Kanals um 180° gedreht




Surround-Signal mit etwas Center-Präsenz




Surround-Signal mit geringer Center-Präsenz



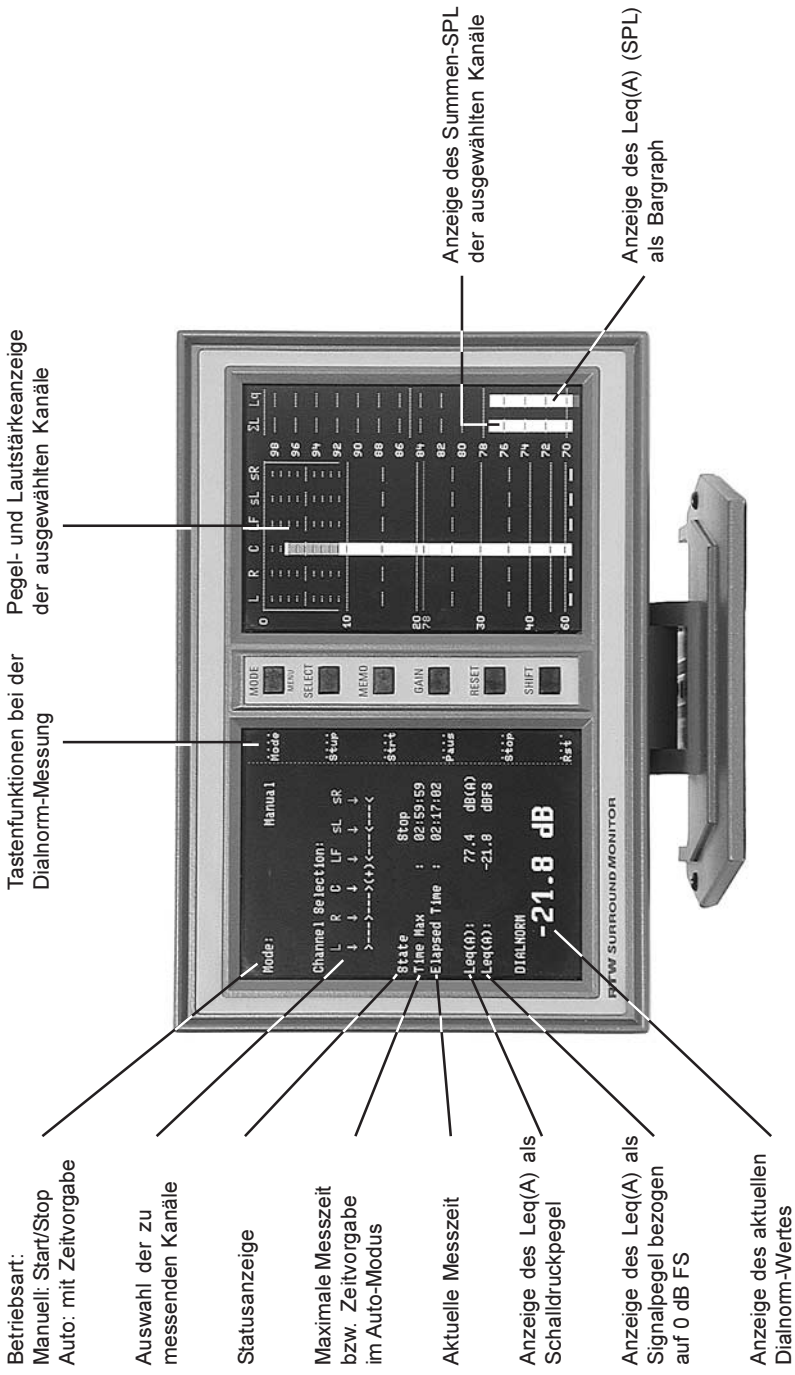

Surround-Signal zwischen sL und sR ist mono

## 1.8. Betriebsart: Dialnorm

Der Begriff „Dialnorm“ kommt aus der Filmton-Mischung und wird von „dialogue normalization“ abgeleitet. Dialnorm beschreibt die Normalisierung des Lautstärkepegels des Dialogs auf einen Referenzwert, bei Surround-Anwendungen sind das –31 dB FS. Dies basiert auf der Annahme, dass die empfundene Gesamtlautstärke einer Mischung durch den Bezug auf die Sprache (optimierte Sprachverständlichkeit bzw. minimierte Störwirkung durch zu laute Sprache) wegen der festen Lautstärkeverhältnisse zwischen Sprache, Musik und Geräuscheffekten innerhalb einer Mischung ermittelt bzw. durch geeignete Maßnahmen beim Empfänger relativ gut konstant gehalten werden kann. Die ATSC -Standards A/53 sowie A/52 sehen daher vor, bei der mehrkanaligen Tonübertragung den Parameter *Dialnorm* in den Metadaten zu übertragen. Zur Bestimmung des Dialnorm-Wertes wird ein Messverfahren aus der Schallimmissions-Messung verwendet, die Messung des Leq(A), des energie-äquivalenten, A-bewerteten Schalldruckpegels. Diese Messung ist im Standard IEC 60804 festgelegt. Der Standard findet in Teilen auch Anwendung bei der Dialnorm-Messung, wobei nicht der Schalldruckpegel mit Bezug auf 20 µPa sondern der elektrische Signalpegel mit Bezug auf 0 dB FS gemessen wird. Bezogen auf 0 dB FS entspricht der Dialnorm-Wert somit diesem gemessenen Leq(A), wobei eine untere Grenze von -31 dB FS gilt. In einem Decoder würde ein Dialnorm-Wert > –31 dB FS eine Pegelabschwächung des Gesamtprogrammes um (31 dB + (Dialnorm)) [dB] bewirken .

Dialnorm verändert damit also nicht die Dynamik eines Programmes oder die Lautstärkeverhältnisse von Dialog, Musik und Effekten zueinander. Lediglich der Pegel des gesamten Programmes wird auf einen Referenzwert bezogen. Übersteigt der Dialnorm-Wert diesen Referenzwert, dann wird der Gesamtpegel des Programms verringert. Dazu wird der Dialnorm-Parameter im Decoder des Empfängers ausgewertet. In Abhängigkeit davon regelt eine Elektronik die mittlere Gesamt-Lautstärke nach, so dass sich ein gleichbleibender Lautstärkeeindruck ergibt. Die Regelvorgänge selbst laufen langsam ab und sind nicht wahrnehmbar.

# 1.9. Funktionen für Dialnorm



# 2. Erste Schritte

## 2.1. Inbetriebnahme

Der SurroundMonitor 1080nX bzw. 1080nX-PLUS 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 1081n-203, 10815 STU, 1082n-203, 1083n-218, 10830 SSL und 10835 SSL wurden speziell für den Einbau in Mischpultkonsolen konstruiert. Beachten Sie bitte, dass die Modelle 10815 STU, 10830 SSL und 10835 SSL nur über den jeweiligen Hersteller und nur mit der entsprechenden Konsole erhältlich sind.

Der SurroundMonitor 1086n-VID wurde speziell für den Einbau in Waveform-Monitor-Einbaugehäuse (z. B. WFM7F05 von Tektronix®) entwickelt.

## 2.2. Anschluss SurroundMonitor

| **Eingänge** | | | |
|---|---|---|---|
| **Modell** | **Analog** | **Analog +24 dBu** | **Digital** |
| 10800X | **x** | **–** | **x** |
| 10800X-PLUS | **x** | **–** | **x** |
| 10804X-PLUS ***)** | **x *)** | **x *)** | **x** |
| 10808X | **x** | **–** | **–** |
| 10808X-PLUS | **x** | **–** | **–** |
| 10809X | **–** | **–** | **x** |
| 10809X-PLUS | **–** | **–** | **x** |
| 10810-203 | **x** | **–** | **x** |
| 10815 STU | **x** | **–** | **x** |
| 10818-203 | **x** | **–** | **–** |
| 10819-203 | **–** | **–** | **x** |
| 10820-203 | **x** | **–** | **x** |
| 10828-203 | **x** | **–** | **–** |
| 10829-203 | **–** | **–** | **x** |
| 10830-218 | **x** | **–** | **x** |
| 10830 SSL | **x** | **–** | **x** |
| 10835 SSL | **x** | **–** | **x** |
| 10838-218 | **x** | **–** | **–** |
| 10839-218 | **–** | **–** | **x** |
| 10860-VID | **x** | **–** | **x** |
| 10869-VID | **–** | **–** | **x** |
| **Siehe Abschnitt:** | **2.2.3.** | | |
| **Siehe Abschnitt:** | | | **2.2.4.** |

***) Zwei analoge Eingangssteckverbinder für den alternativen Betrieb mit Studiostandardpegel oder mit Hochpegel (+24 dBu max.), gleichzeitige Belegung ist unzulässig!!**

## 2.2.1 Stromversorgung

Spannungsversorgung:

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

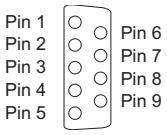



## 2.2.2. Remote

**Bitte beachten Sie hierzu vor der Inbetriebnahme die Erläuterungen zum Thema: Menü Remote (Abschnitt 3.5.2.). 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 |

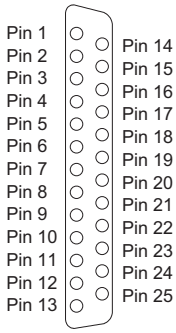
Die Einstellmöglichkeit ***Off*** im Remote Menu unter **Inputs** gestattet die Verriegelung der Fernsteuereingänge.

📖 **Bei folgenden Typen sind diese Anschlüsse <u>nicht</u> vorhanden: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

## 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 |






**Hinweis: Der SurroundMonitor 10804X-PLUS verfügt über zwei analoge Eingangssteckverbinder für den alternativen Betrieb mit Studiostandard- oder Hochpegel (+24 dBu max.). Bitte beachten Sie, dass eine gleichzeitige Belegung beider Analogeingänge unzulässig ist und zu fehlerhaften Messergebnissen führt.**

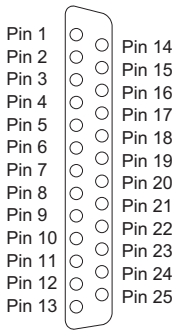
📖 **Bei folgenden Typen sind diese Anschlüsse nicht vorhanden: 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218**

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

## 2.2.4. Digitale Anschlüsse

Sub-D-25-pol.:

| 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 |




**Hinweis**: Die digitalen Ausgänge liegen parallel zu den digitalen Eingängen, sie sind nicht aktiv gepuffert. Die Terminierung lässt sich abschalten (siehe Abschnitt 4.3.).

## 2.3. Sicherheits-Symbole

Die folgenden Symbole sind in dieser Bedienungsanleitung zu finden:



WARNUNG! - Dieses Symbol warnt Sie vor einer potenziell gefährlichen Situation, etwa 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.

## 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 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.

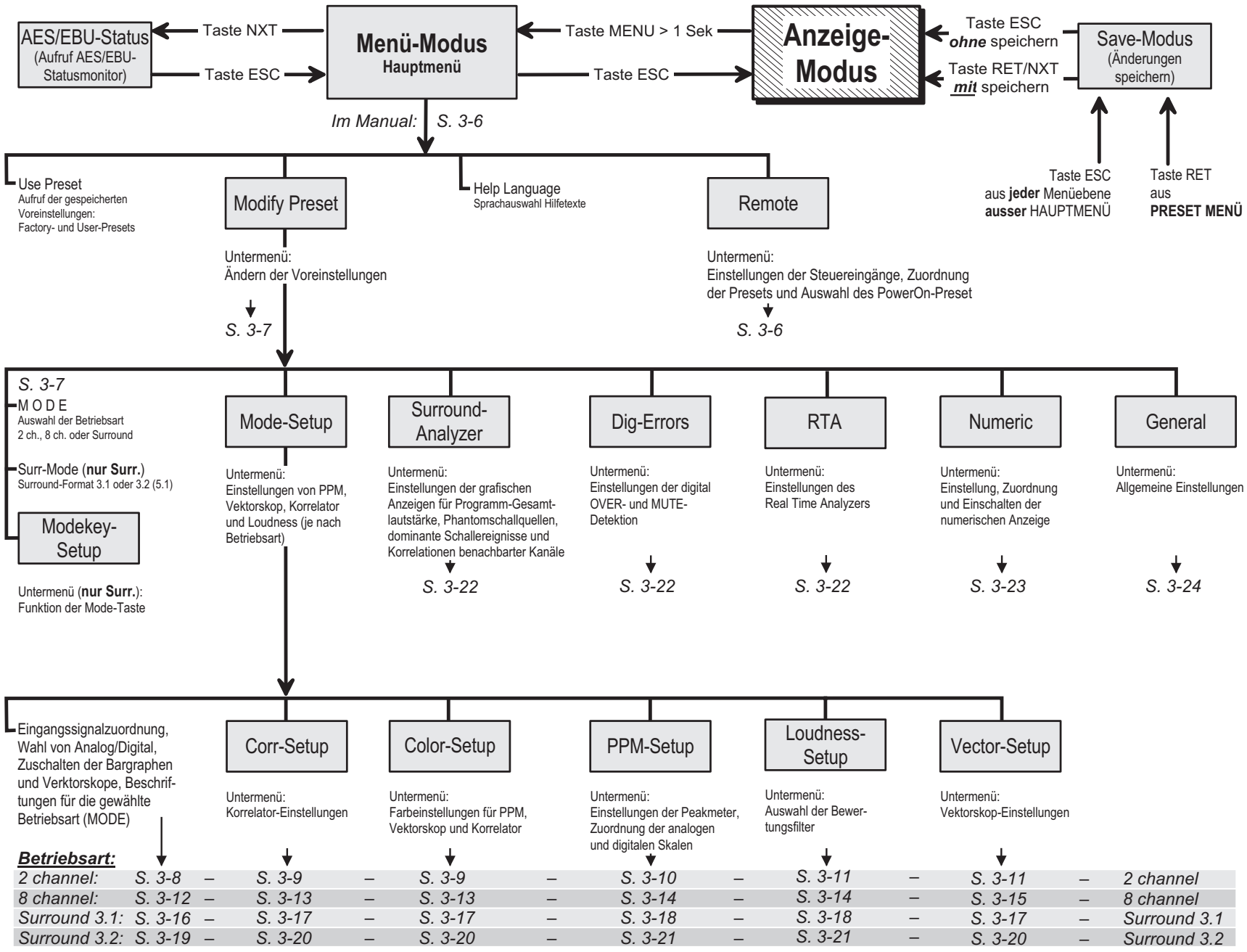


- TASTE: MEMO - Diese Taste oder die gleichnamige externe Funktionswahl wird verwendet, um die seit dem letzten Löschen gespeicherten Signalspitzenwerte und den negativsten Korrelationsgrad anzuzeigen. Die Maximalwertspeicher erfassen neben der Nutzinformation auch Störsignale (ESD, Burst). Daher kann 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.

# Übersicht über die Menüstruktur v4.3

Diese Seite kann zur besseren Orientierung beim
Lesen des Kapitel 3 ausgeklappt werden.




| Betriebsart: | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 channel: | S. 3-8 | – | S. 3-9 | – | S. 3-9 | – | S. 3-10 | – | S. 3-11 | – | S. 3-11 | – | 2 channel |
| 8 channel: | S. 3-12 | – | S. 3-13 | – | S. 3-13 | – | S. 3-14 | – | S. 3-14 | – | S. 3-15 | – | 8 channel |
| Surround 3.1: | S. 3-16 | – | S. 3-17 | – | S. 3-17 | – | S. 3-18 | – | S. 3-18 | – | S. 3-17 | – | Surround 3.1 |
| Surround 3.2: | S. 3-19 | – | S. 3-20 | – | S. 3-20 | – | S. 3-21 | – | S. 3-21 | – | S. 3-20 | – | Surround 3.2 |

# 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 |
| Dialnorm | | | 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 |
| +24 dBu | 20 dB (nur 10804X) |
| +20 dBr | 20 dB (nur 10804X) |

**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 Langzeitspeicher 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 Eingangssignal 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.

📖 **Bei folgenden Typen mit nur analogen Eingängen ist diese Funktion zwar wählbar, aber <u>nicht</u> nutzbar:**
**10808X, 10808XPLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218**

## 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.

📖 **Das ausklappbare Faltblatt vor Kapitel 3 zeigt die Menüstruktur im Überblick!**

# 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 bei Geräten mit analogen **und** digitalen Eingängen (10800X, 10800X-PLUS, 10804X-PLUS, 10810-203, 10815 STU, 10820-203, 10830-218, 10830 SSL, 10835 SSL und 10860-VID):*

***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

Dieses Menü ist nur im Surround Modus verfügbar. Hier erfolgt die Festlegung der über die MODE Taste auswählbaren Betriebsarten für das linke Display:

| | | |
|---|---|---|
| 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 |
| Dialnorm | **Off** | Dialnorm Anzeige On oder Off |

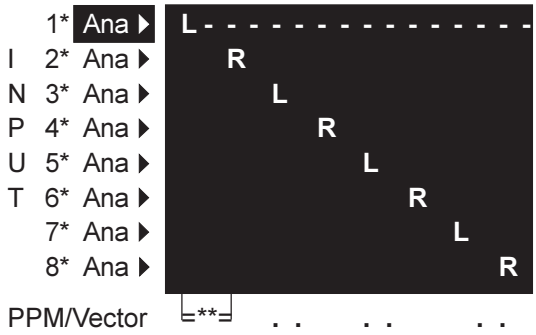
📖 **Die Funktion Dialnorm ist nur bei der Anzeige digitaler Signale möglich**

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

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

**Bei folgenden Typen mit nur digitalen Eingängen ist die Eingangsdomäne im Preset F1 „digital <dig>“. Die Eingangsdomäne kann auf analog umgeschaltet werden, ist aber nicht nutzbar:**
**10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

Eingangsrouting:




Zuordnung der Eingänge zu den vier intern verwendeten Anzeigepaaren. Die Tasten Up, Dwn und Rgt dienen zum Navigieren im Einstellfeld des Eingangsroutings. 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🕮 **Bei folgenden Typen mit nur digitalen Eingängen ist die Funktion Analog-Scale zwar wählbar, aber <u>nicht</u> nutzbar: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID** | <u>Analog-Scale</u> | **DIN+5** - | Auswahl der Anzeige-Norm: DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom20, DIN+10, (+24 dBu und +20 dBr - nur 10804X) |
| | 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 |
| 🕮 **Bei folgenden Typen mit nur analogen Eingängen ist die Funktion Digital-Scale zwar wählbar, aber <u>nicht</u> nutzbar: 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218** | <u>Digital-Scale</u> | **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) -40 .. +20 dB (0 dB FS = +20 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 Schrittweite |
| | 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 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 |

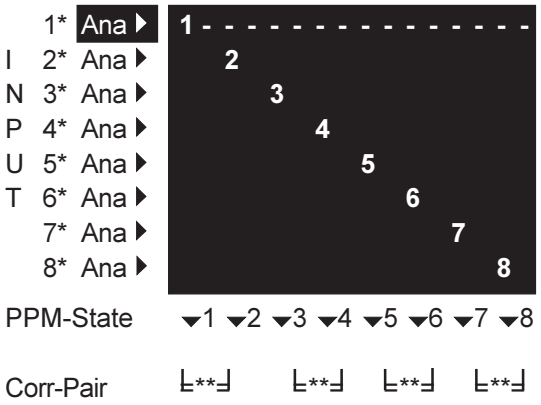
## 3.8. Untermenü: Mode-Setup: 8-Channel

**Bei folgenden Typen mit nur digitalen Eingängen ist die Eingangsdomäne im Preset F3 „digital <dig>“. Die Eingangsdomäne kann zwar auf analog umgeschaltet werden, ist aber nicht nutzbar:**
**10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

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 Eingänge zu den acht Bargraphen beziehungsweise zu den vier internen Signalpaaren für die Vectorscopedarstellung. Eine gemischte Signaldarstellung aus analoger und digitaler Domain ist nur bei den Geräten mit digitalen und analogen Eingängen (10800X, 10804X, 10810, 10815STU, 10820, 10830 SSL und 10835 SSL) 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 |
| | Aufruf Untermenü Correlatoreinstellungen: |
| Corr-Setup | mit der Taste Nxt |
| | Aufruf Untermenü Farbeinstellungen: |
| Color-Setup | mit der Taste Nxt |
| | Aufruf Untermenü Peakmetereinstellungen: |
| PPM-Setup | mit der Taste Nxt |
| | Aufruf Untermenü Loudnesseinstellungen: |
| Loudness-Setup | mit der Taste Nxt |
| | Aufruf Untermenü Vectorscopeeinstellungen: |
| Vector-Setup | 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🕮 **Bei folgenden Typen mit nur digitalen Eingängen ist die Funktion Analog-Scale zwar wählbar, aber <u>nicht</u> nutzbar: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID** | <u>Analog-Scale</u> | **DIN+5** - | Auswahl der Anzeige-Norm: DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom20, DIN+10 (+24 dBu und +20 dBr - nur 10804X) |
| | 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 |
| 🕮 **Bei folgenden Typen mit nur analogen Eingängen ist die Funktion Digital-Scale zwar wählbar, aber <u>nicht</u> nutzbar: 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218** | <u>Digital-Scale</u> | **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) -40 .. +20 dB (0 dB FS = +20 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 Mode | **On** - | Loudnessanzeige On oder Off |
| | **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 |

### 3.8.5. 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 |

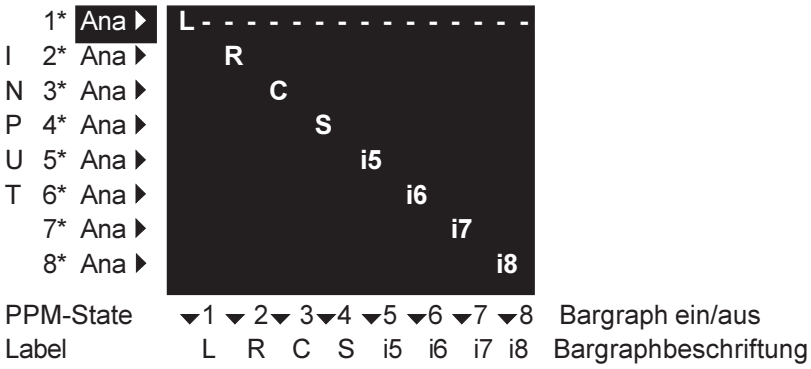
## 3.9. Untermenü: Mode-Setup: Surround 3.1

🕮 **Bei folgenden Typen mit nur digitalen Eingängen ist die Eingangsdomäne im Preset F5 „digital <dig>“. Die Eingangsdomäne kann zwar auf analog umgeschaltet werden, ist aber <u>nicht</u> nutzbar:**
**10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

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:




🕮 **Die wahlweise Nutzung der digitalen und analogen Eingänge ist nur bei folgenden Typen möglich:**
**10800X, 10800X-PLUS, 10804X-PLUS, 10810-203, 10815 STU, 10820-203, 10830-218, 10830 SSL, 10835 SSL und 10860-VID.**
**Bei nur analogen Geräten kann die digitale Eingangsdomäne bzw. bei nur digitalen Geräten kann die analoge Eingangsdomäne zwar ausgewählt werden, sie ist aber <u>nicht</u> nutzbar.**

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 |

### 3.9.1. 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🕮 **Bei folgenden Typen mit nur digitalen Eingängen ist die Funktion Analog-Scale zwar wählbar, aber <u>nicht</u> nutzbar: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID** | <u>Analog-Scale</u> | **DIN+5** - | Auswahl der Anzeige-Norm: DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom20, DIN+10, (+24 dBu und +20 dBr - nur 10804X) |
| | 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 |
| 🕮 **Bei folgenden Typen mit nur analogen Eingängen ist die Funktion Digital-Scale zwar wählbar, aber <u>nicht</u> nutzbar: 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218** | <u>Digital-Scale</u> | **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) -40 .. +20 dB (0 dB FS = +20 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 |

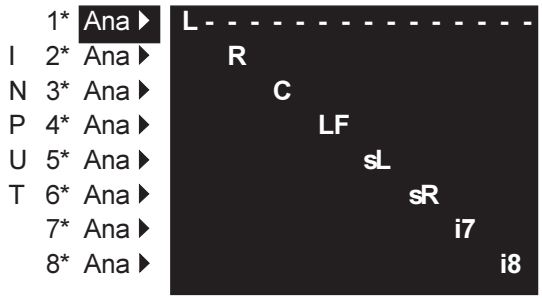
## 3.10. Untermenü: Mode-Setup: Surround 3.2

**Bei folgenden Typen mit nur digitalen Eingängen ist die Eingangsdomäne im Preset F7 „digital <dig>“. Die Eingangsdomäne kann zwar auf analog umgeschaltet werden, ist aber nicht nutzbar:**
**10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

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 |

**Die wahlsweise Nutzung der digitalen und analogen Eingänge ist nur bei folgenden Typen möglich:**
**10800X, 10800X-PLUS, 10804X-PLUS, 10810-203, 10815 STU, 10820-203, 10830-218, 10830 SSL, 10835 SSL und 10860-VID.**
**Bei nur analogen Geräten kann die digitale Eingangsdomäne bzw. bei nur digitalen Geräten kann die analoge Eingangsdomäne zwar ausgewählt werden, sie ist aber nicht nutzbar.**

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🕮 **Bei folgenden Typen mit nur digitalen Eingängen ist die Funktion Analog-Scale zwar wählbar, aber <u>nicht</u> nutzbar: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID** | <u>Analog-Scale</u> | **DIN+5** - | Auswahl der Anzeige-Norm: DIN+5, Nordic, BR IIa, BR IIb, VU, Zoom20, DIN+10, (+24 dBu und +20 dBr - nur 10804X) |
| | 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 |
| 🕮 **Bei folgenden Typen mit nur analogen Eingängen ist die Funktion Digital-Scale zwar wählbar, aber <u>nicht</u> nutzbar: 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218** | <u>Digital-Scale</u> | **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) -40 .. +20 dB (0 dB FS = +20 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 Schrittweite |
| | 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). |

## 3.10.5. 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 -Sens festgelegten 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%. |

## 3.16. Betriebsart: DIALNORM

📖 **Siehe Abschnitt 1.4.**

**Hinweis: Die Dialnorm Anzeige ist nur für digitale Eingangssignale verfügbar. Die Eingangskanäle 7 und 8 müssen im Untermenü Mode-Setup Surround (3.9. und 3.10.) auf Spl-Anzeige voreingestellt sein.**

📖 **Siehe Abschnitt 3.6.2.**

In der Betriebsart „Dialnorm“ messen Sie den Wert für Dialnorm, den Leq(A) Wert bezogen auf 0 dB FS sowie den Leq(A) SPL Wert (wenn Ihr System auf einen Referenz-Abhörschalldruckpegel kalibriert wurde). Zur Messung wählen Sie die gewünschten Kanäle aus und geben Sie eine Messzeitdauer vor. Der aktuelle Dialnorm Wert wird fortlaufend angezeigt sodass schon nach wenigen Minuten eine gute Annäherung an den tatsächlichen Endmesswert abgelesen werden kann. Der Spitzenpegel aller anliegenden Signalquellen kann simultan zur Dialnorm Messung auf dem rechten Display des SurroundMonitors abgelesen werden.

Die Betriebsart muss im Untermenü Modekey-Setup aktiviert sein und kann dann durch wiederholtes Drücken der Taste MODE aufgerufen werden.

| | | |
|---|---|---|
| ***Stup*** | | Aufruf des Dialnorm Einstellmenüs |
| Mode | **Auto** | Auto oder Manuell; Automatisches Beenden der Messung nach einer vorgegebenen Zeitdauer oder manuell. |
| Intervall Time | | Festlegung der Zeitdauer für eine automatische Messung. Maximale Messzeit 2:59:59. |
| Channel Select | | |
| Left | **(*)** | (*) Off oder (+) On |
| Right | **(*)** | (*) Off oder (+) On |
| Center | **(*)** | (*) Off oder (+) On |
| LowFreq | **(*)** | (*) Off oder (+) On |
| Surr-Left | **(*)** | (*) Off oder (+) On |
| Surr-Right | **(*)** | (*) Off oder (+) On |
| ***Strt*** | | Start der Messung |
| ***Paus*** | | Pause der Messung, alle bereits erfassten Messwerte bleiben in der Bewertung erhalten. Weiter mit „*Strt*“ |
| ***Stop*** | | Ende der Messung |
| ***Rst*** | | Rückstellen des Zeitzählers |

# 4. Kalibrierung und Service

## 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 4.4.**

**Bei folgenden Typen mit nur digitalen Eingängen ist diese Einstellung <u>nicht</u> ausführbar: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

Soll das Gerät in Anlagen mit anderen Pegelverhältnissen betrieben werden als werkseitig eingestellt, kann dies geändert werden. Bitte beachten Sie, dass die Skalen +24 dBu und 0 dBr des SurroundMonitor 10804X-PLUS nur dann korrekt anzeigen, wenn die 0 dB Referenz der DIN+5 Skala auf dem analogen Standardeingang mit + 6 dBu Eingangspegel eingestellt wurde. In allen anderen Fällen gilt:

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.

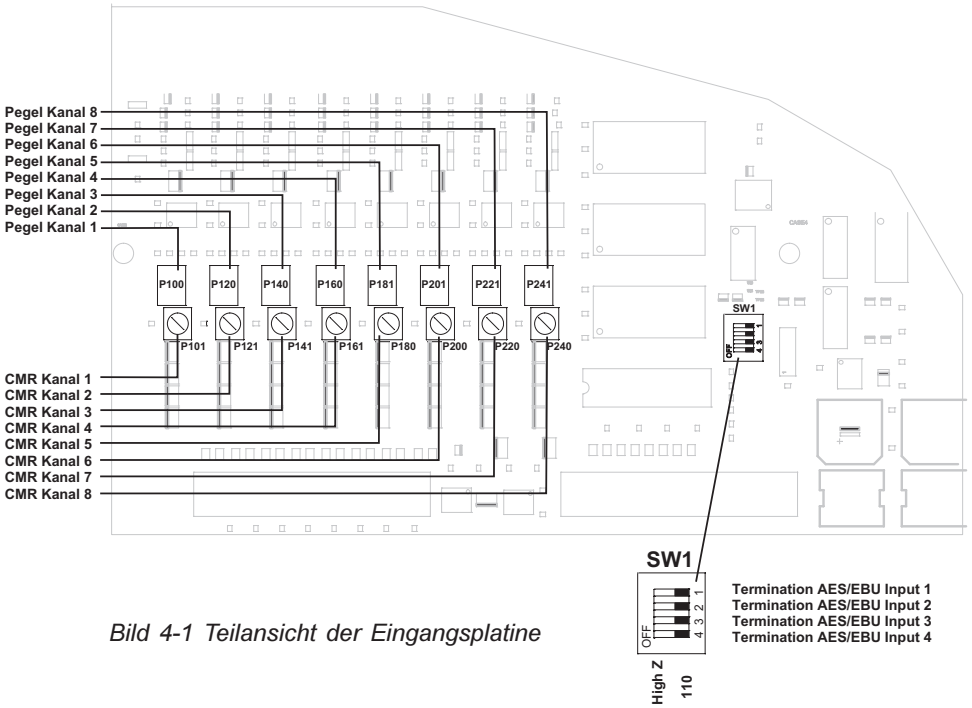



*Bild 4-1 Teilansicht der Eingangsplatine*

**Bei folgenden Typen mit nur analogen Eingängen sind diese Schalter ohne Funktion: 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218**

## 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 der Modelle 1080nX/1080nX-PLUS

**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. Displaytausch der Modelle 1080nX/1080nX-PLUS

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)

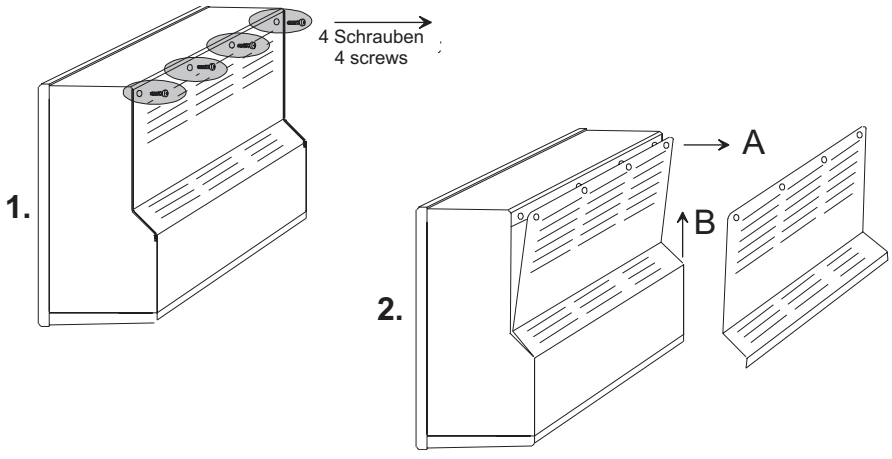



*Bild 4-2: Entfernen des rückseitigen Abdeckblechs*

4. Entfernen Sie einen eventuell vorhandenen Tischfuß.

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)

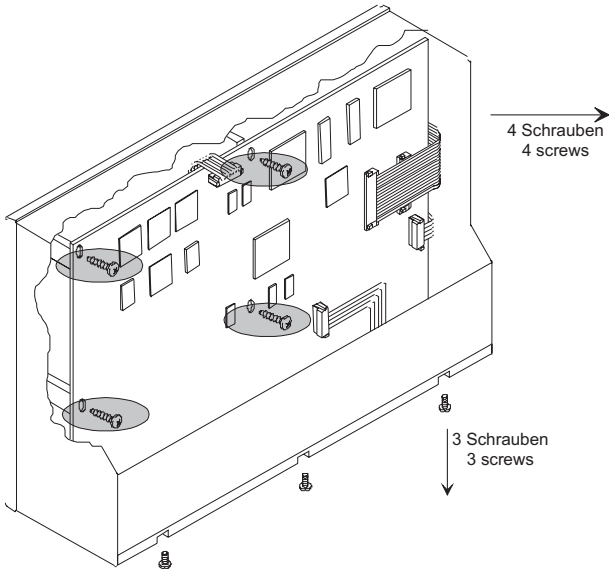



*Bild 4-3: Lösen der Hauptplatine und der Anschlussplatte*

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

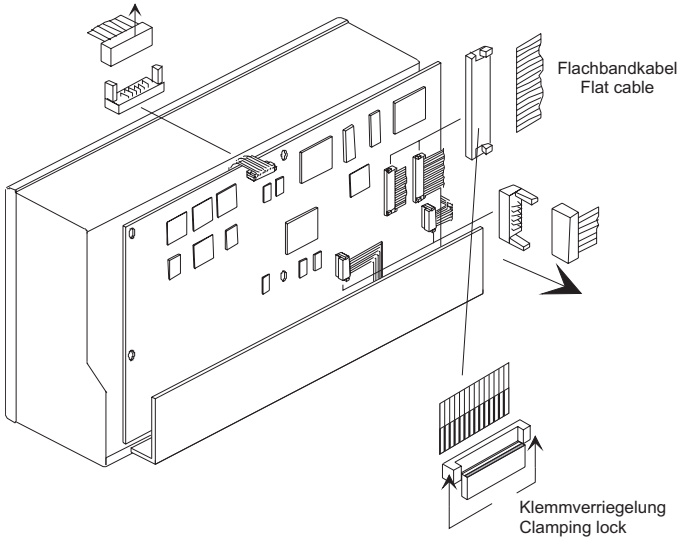





*Bild 4-4: Lösen der Flachbandkabel*

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.

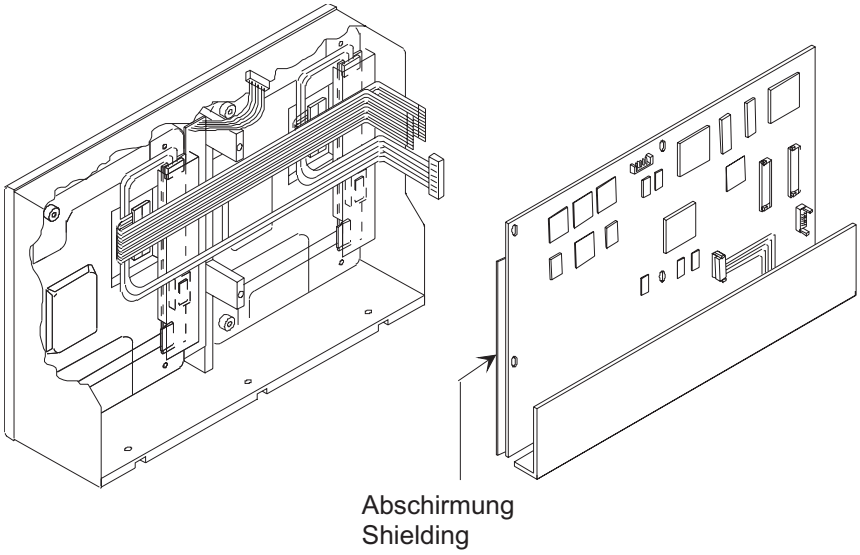



*Bild 4-5: Entnahme der Hauptplatine*

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)

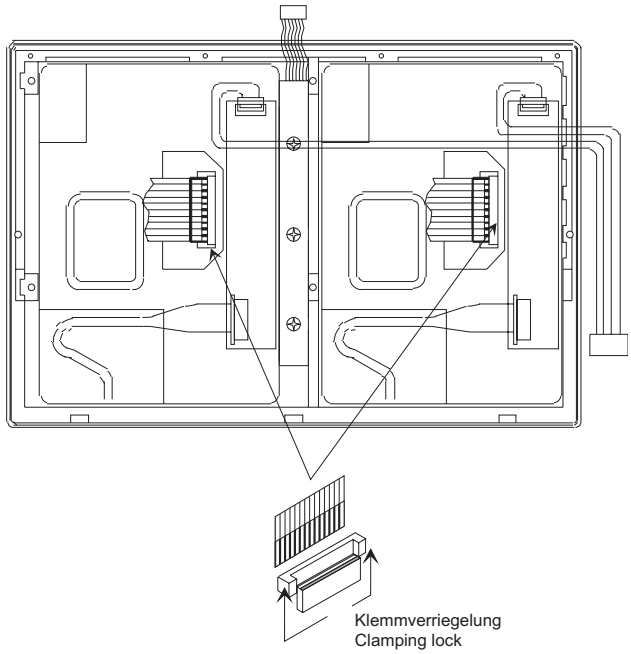



*Bild 4-6: Lösen der Flachbandkabel am Display*

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

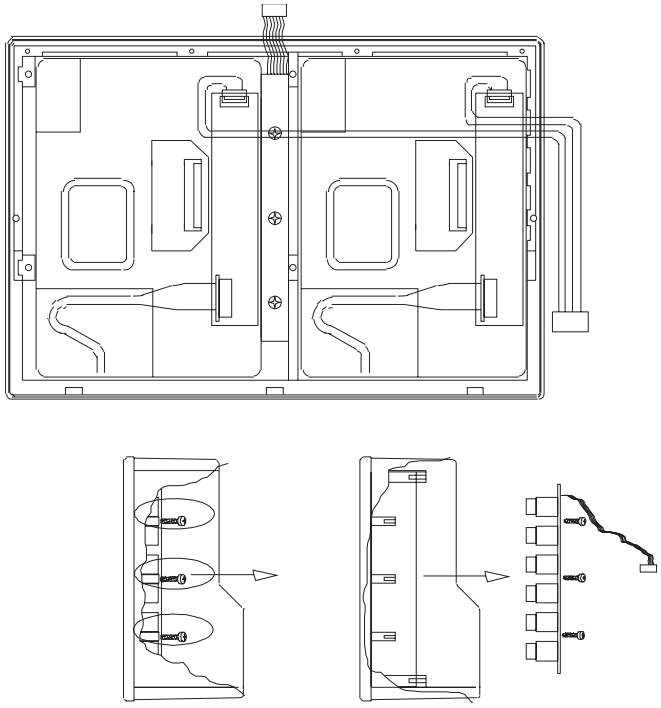


*Bild 4-7: Entfernen des Tastenprints*

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)

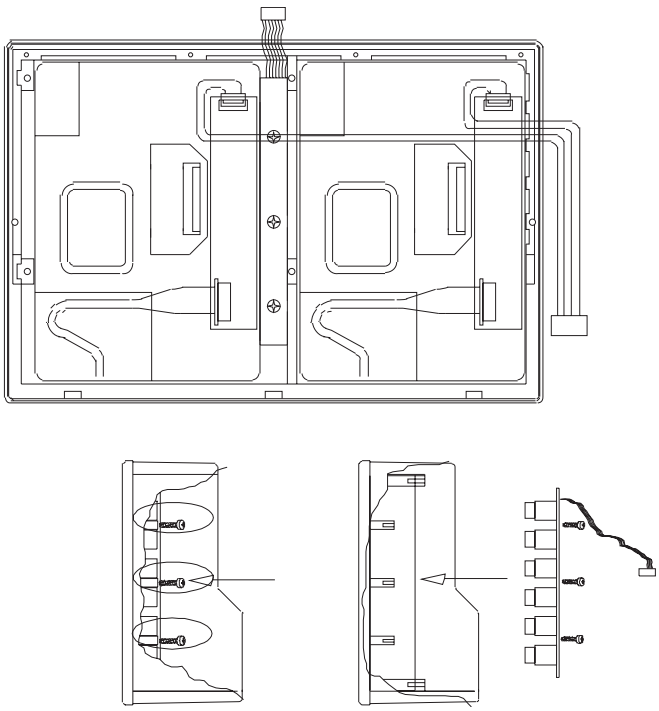


*Bild 4-8: Einbau des Tastenprints*

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

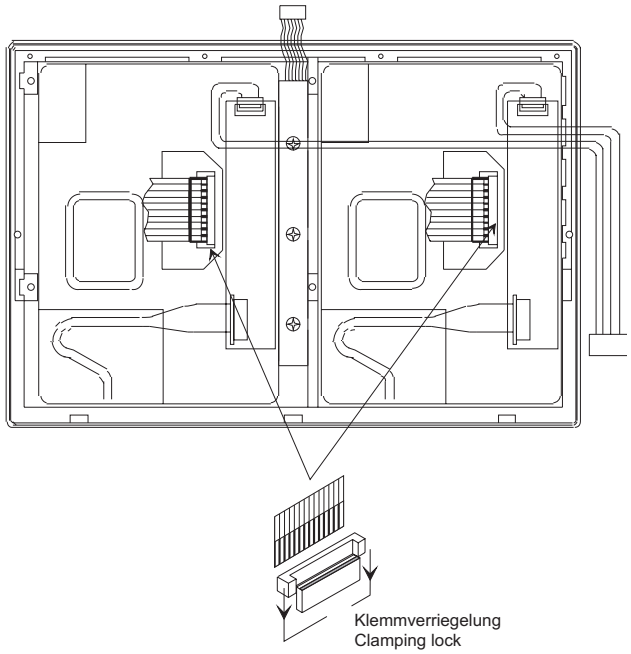



*Bild 4-9: Anschluss der Displays*

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.

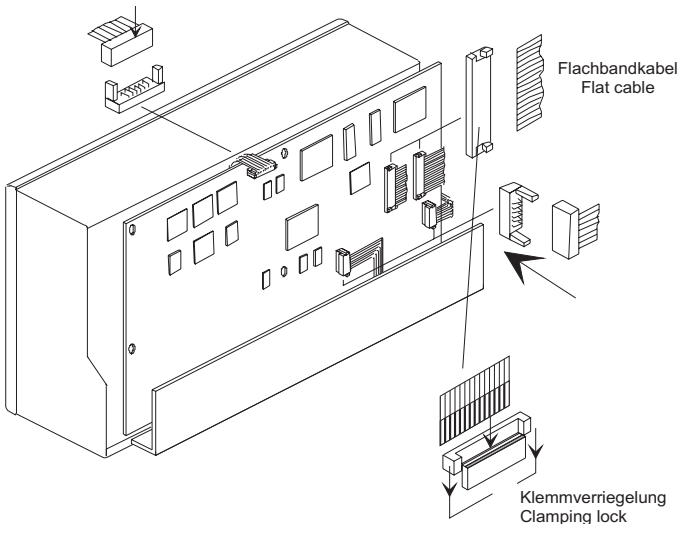



*Bild 4-10: Anschlüsse an der Hauptplatine*

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)

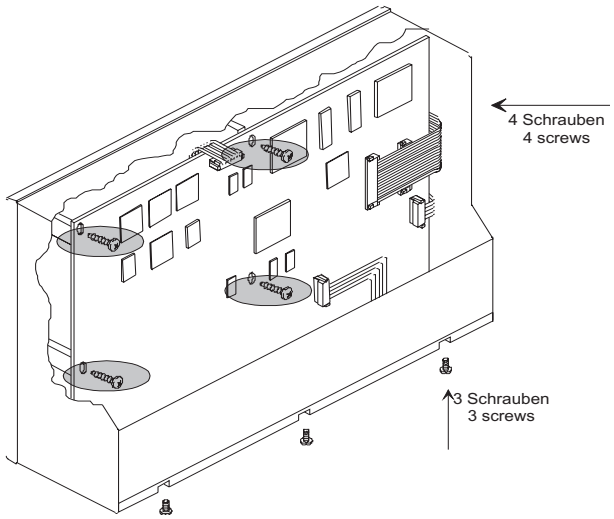



*Bild 4-11: Befestigen der Hauptplatine*

15. Kontrollieren Sie erneut die Steckverbindungen und die Kabelführungen.

16. Montieren Sie das hintere Abdeckblech mit vier Schrauben. Der Tischfuss kann nun ebenfalls wieder angesetzt werden. (Bild 4-12)

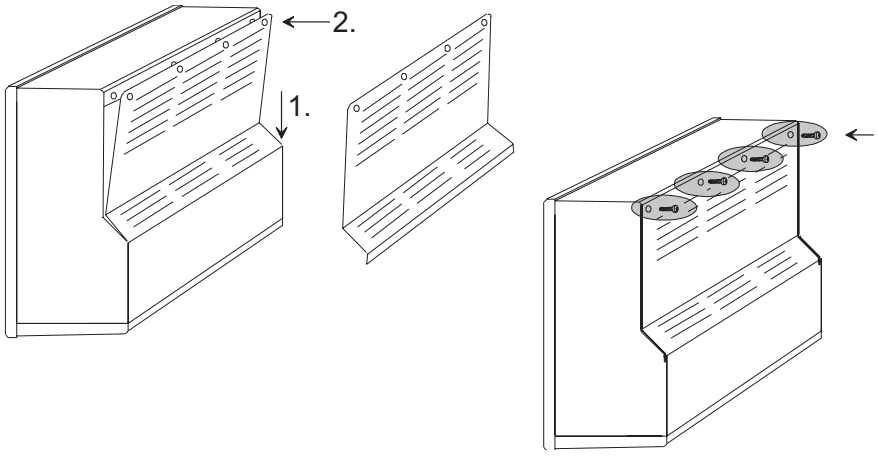



*Bild 4-12: Befestigen der Abdeckplatte*

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

## 4.6. Öffnen der Modelle 1081n-203, 10815 STU, 1082n-203, 1083n-218, 1083n SSL

**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. Displaytausch der Modelle 1081n-203, 10815 STU, 1082n-203, 1083n-218, 1083n SSL

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)

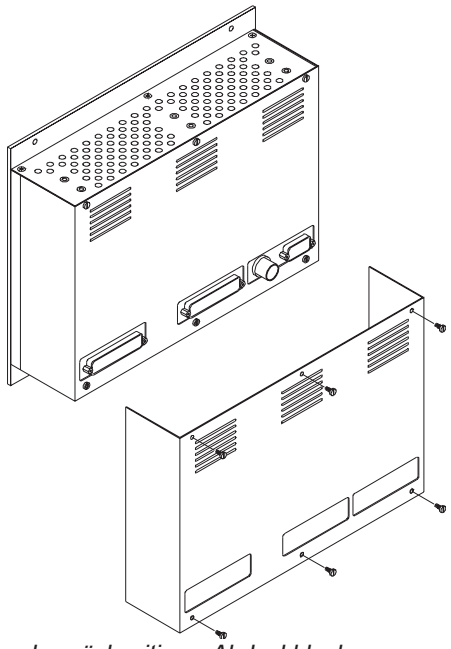


*Bild 4-13: Entfernen des rückseitigen Abdeckblechs*

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)

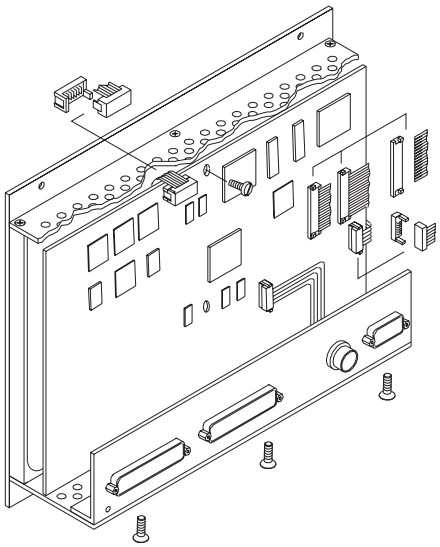


*Bild 4-14: Lösen der Hauptplatine und der Anschlussplatte*

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.

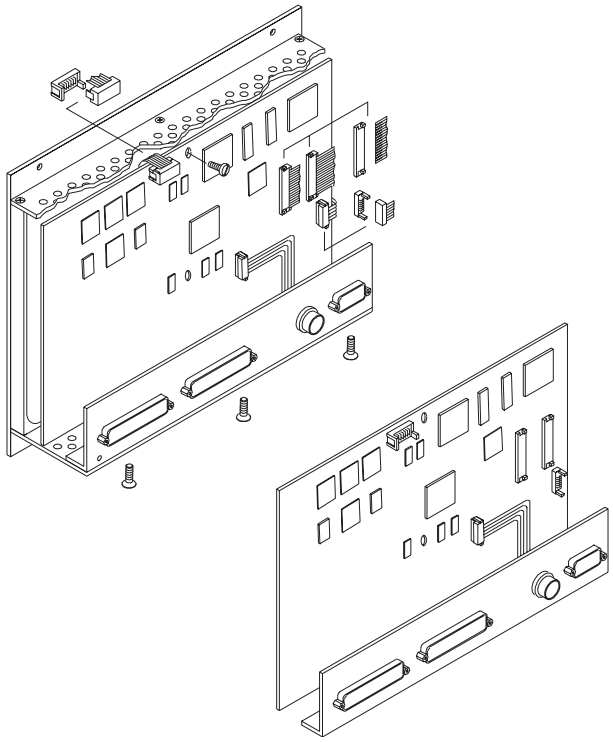


*Bild 4-15: Entnahme der Hauptplatine*

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)

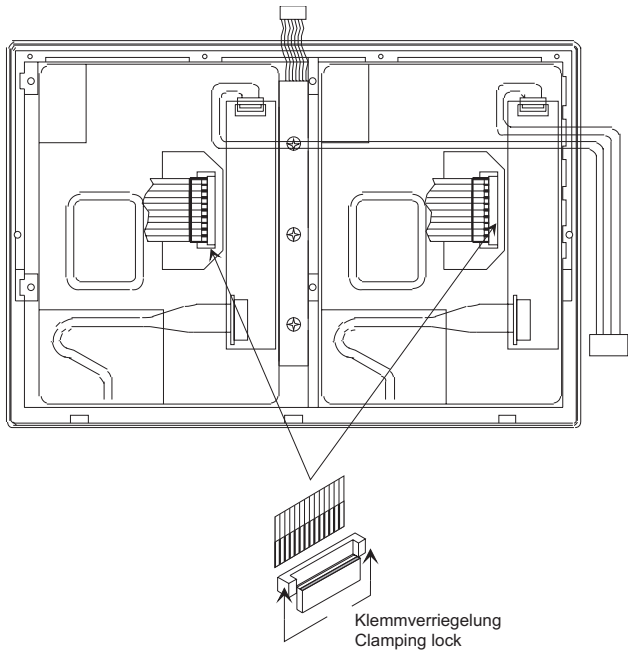



*Bild 4-16: Lösen der Flachbandkabel am Display*

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

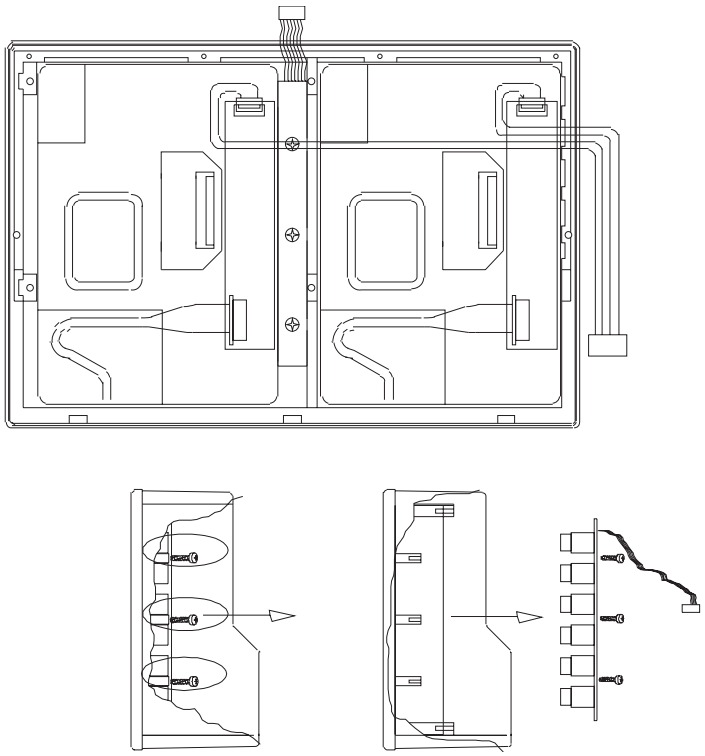


*Bild 4-17: Entfernen des Tastenprints*

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

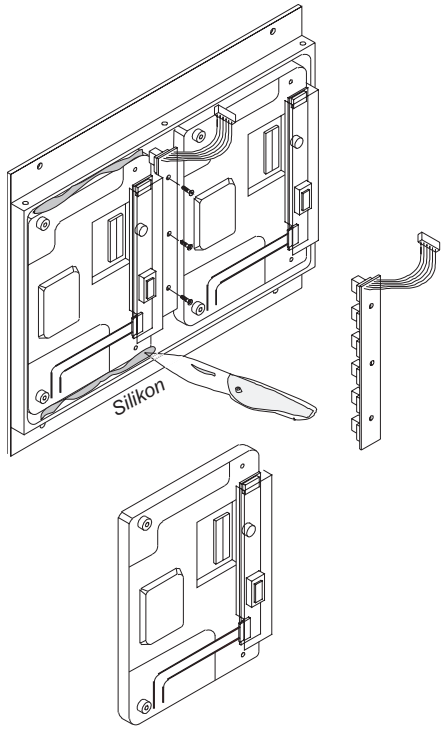



*Bild 4-18: Entnahme des defekten Displays*

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)

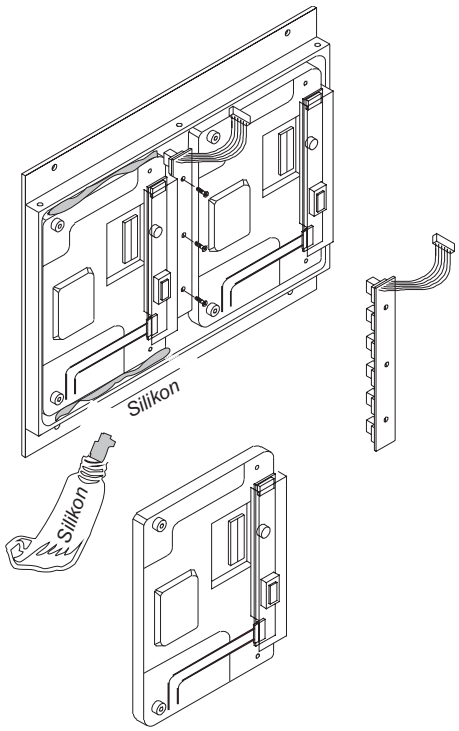



*Bild 4-19: Einbau des Displays*

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

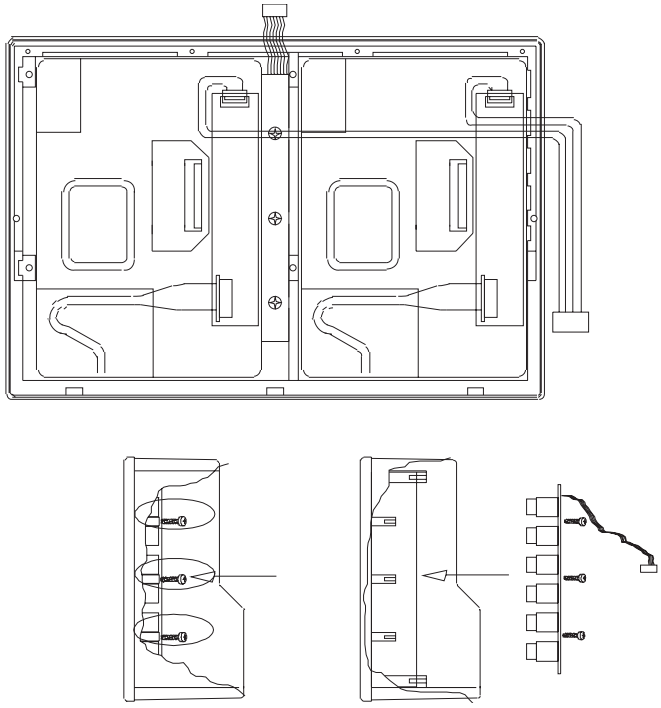


*Bild 4-20: Einbau Tastensatz und Anschluss der Displays*

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.

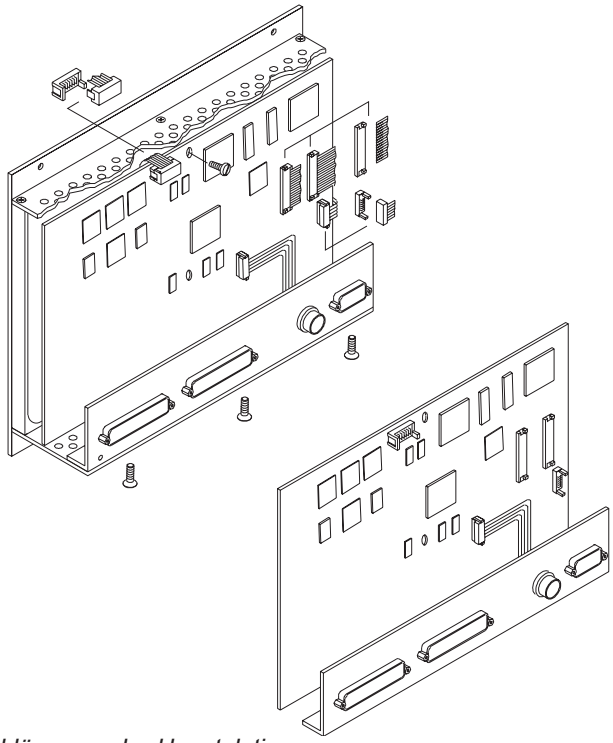


*Bild 4-21: Anschlüsse an der Hauptplatine*

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)

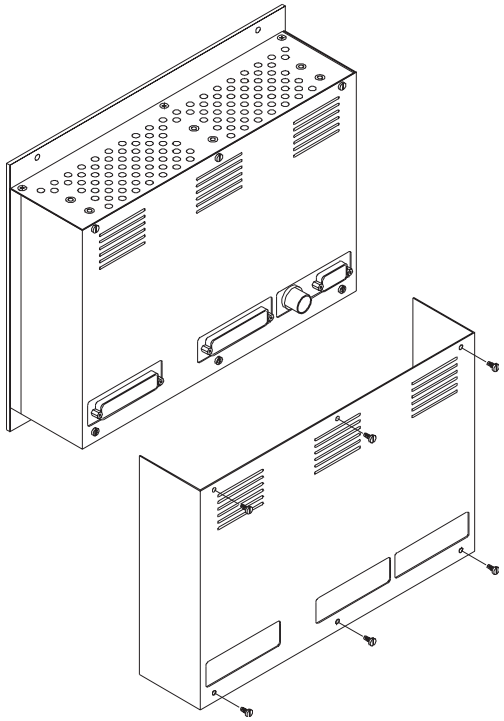


*Bild 4-22: Montieren des rückseitigen Abdeckbleches*

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

## 4.8. Öffnen der Modelle 1086n-VID

**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. Lösen Sie die hinteren Befestigungsschrauben am 19”-Spezial-Einbaugehäuse und ziehen Sie die Geräteeinheit nach vorne raus.

3. Achten Sie darauf die Displays nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.

4. Entfernen Sie nach dem Lösen der vier Befestigungsschrauben auf der Geräterückseite das Rückwandblech.

## 4.9. Displaytausch der Modelle 1086n-VID

Zum Austausch gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle Verbindungskabel zum SurroundMonitor.

2. Lösen Sie die hinteren Befestigungsschrauben am 19”-Spezial-Einbaugehäuse und ziehen Sie die Geräteeinheit nach vorne raus.

3. Achten Sie darauf die Displays nicht zu verkratzen oder zu beschädigen.

4. Entfernen Sie nach dem Lösen der vier Befestigungsschrauben (Bild 4-23, A) auf der Geräterückseite das Rückwandblech (Bild 4-23, B).

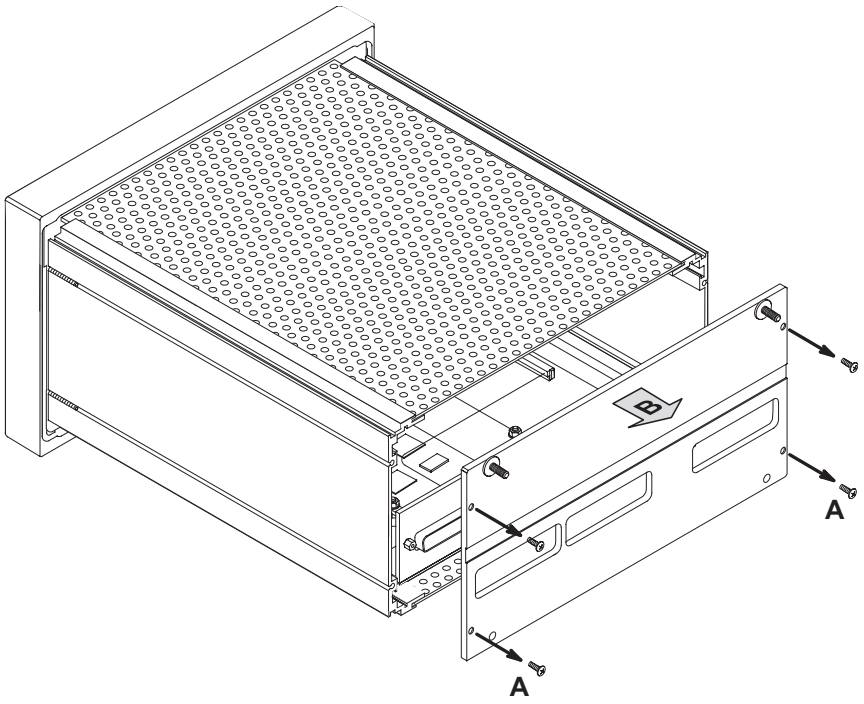



*Bild 4-23: Entfernen des Rückwandbleches*

5. Entfernen Sie vorsichtig die Massekabel vom oberen und unteren Lochabdeckblech und ziehen Sie die Lochbleche vorsichtig heraus (Bild 4-24).

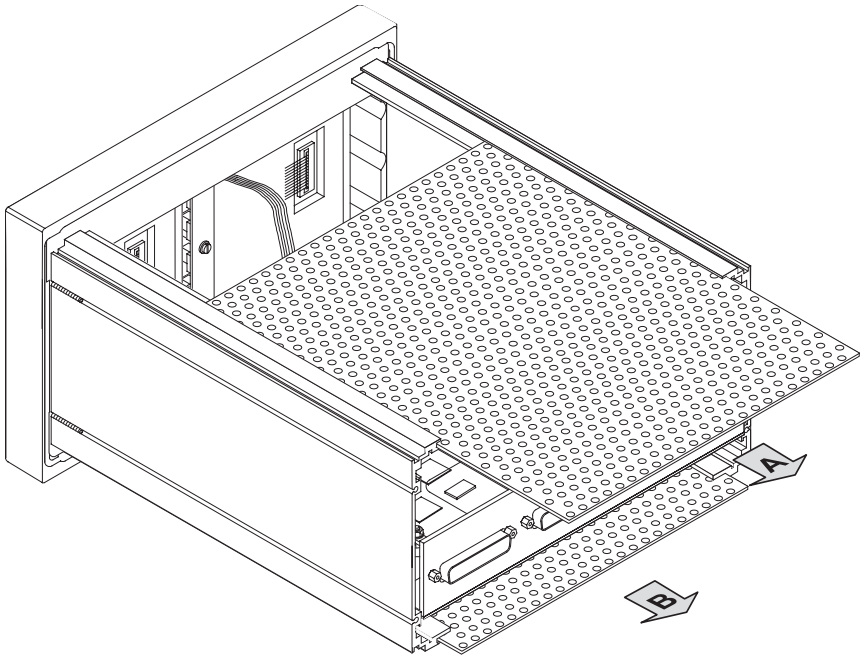



*Bild 4-24: Herausziehen der Lochbleche*

6. Lösen Sie auf der Unterseite vorsichtig die Verbindungskabel zum Display (Bild 4-25, A). Lösen Sie sodann auf der Oberseite die Datenkabel zum Display und ziehen Sie sie vorsichtig aus den Steckverbindern (Bild 4-25, B + C). Achten Sie darauf, die Kabel nicht durch Verkanten zu beschädigen!

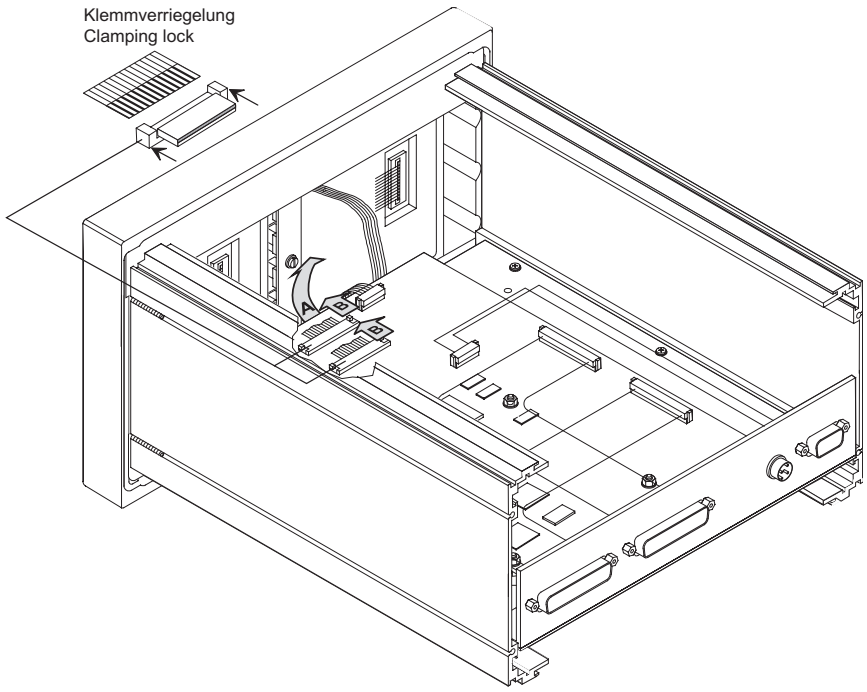



*Bild 4-25: Lösen von Verbindungs- und Datenkabeln*

7. Lösen Sie mit einem geeigneten Schraubendreher die vier Kreuzschlitzschrauben auf der Vorderseite des Gerätes (Bild 4-26, A).

8. Kippen Sie das Frontpanel vorsichtig auf die Unterlage (Bild 4-26, B). Achten Sie darauf die Displays nicht zu verkratzen oder zu beschädigen. **Achtung: Ziehen oder zerren Sie dabei bitte NICHT an der Tastaturkabelverbindung und beschädigen Sie diese nicht!**

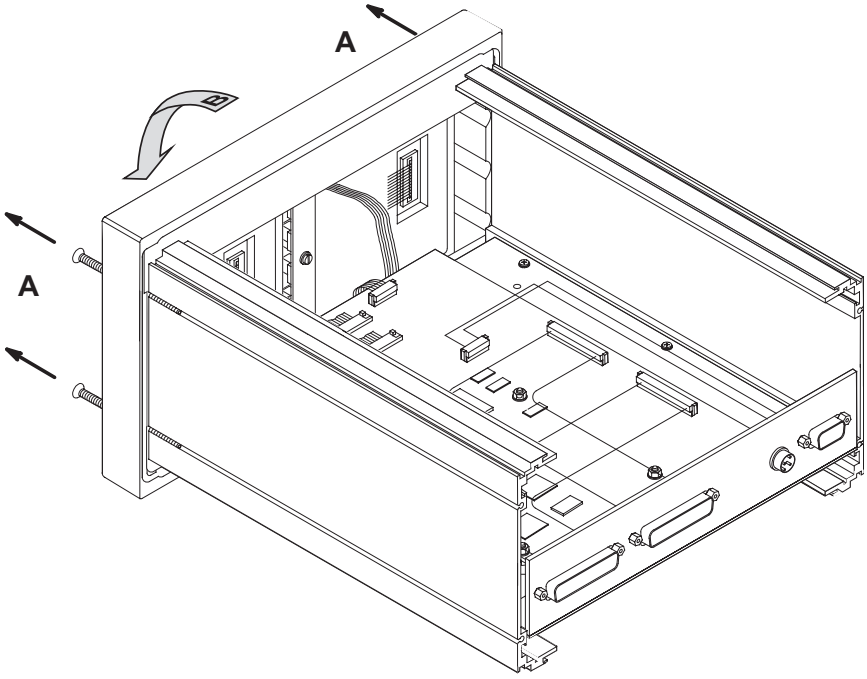



*Bild 4-26: Lösen und Herunterkippen des Frontpanels*

9. Lösen Sie die Steckverbindungen der flexiblen Flachbandkabel am Display (Bild 4-27, A). Entfernen Sie die Flachbandkabel. Achten Sie darauf, die Flachbandkabel nicht durch Verkanten zu beschädigen!

10. Lösen Sie vorsichtig die beiden schwarzen Abdeckstreifen von den Displays (Bild 4-27, B).

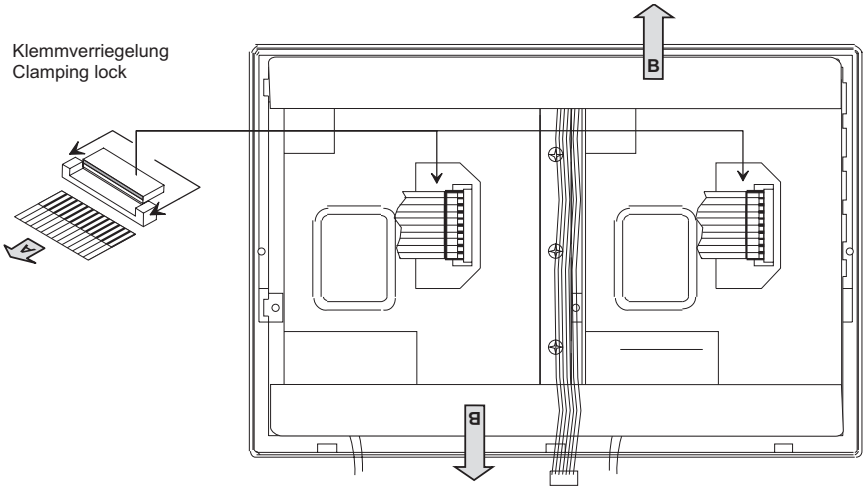



*Bild 4-27: Lösen der Flachbandkabel und der Abdeckstreifen am Display*

11. Lösen Sie vorsichtig das Silikon vom defekten Display ab (Bild 4-28, A) und entnehmen Sie das Display (Bild 4-28, B).

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

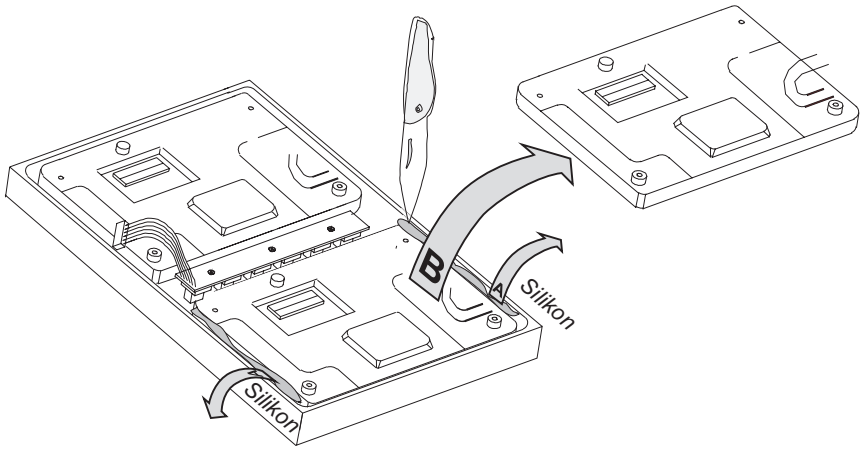



*Bild 4-28: Entnahme des defekten Displays*

13. Setzen Sie das neue Display ein (Bild 4-29, A) und befestigen Sie es mit Silikon (Bild 4-29, B).

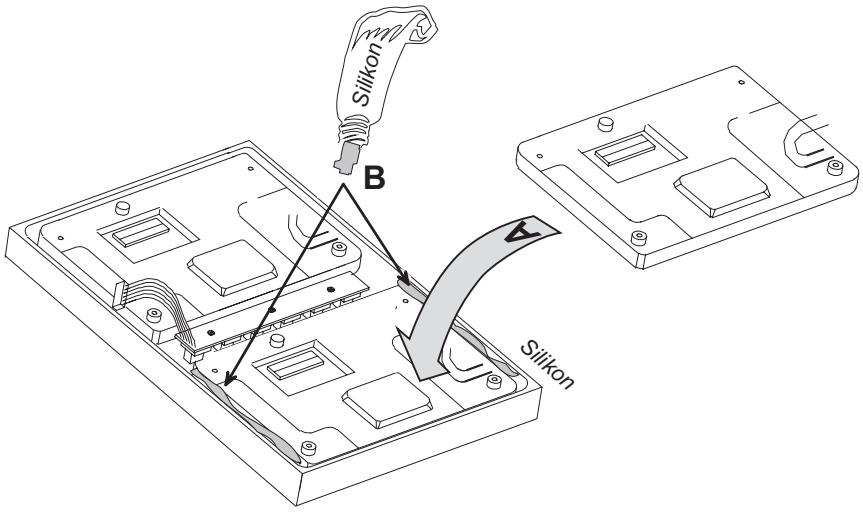



*Bild 4-29: Einbau des Displays*

14. Kleben Sie die Abdeckstreifen mit geeignetem Klebeband wieder auf (Bild 4-30, A).

15. Stecken Sie die flexiblen Flachbandkabel am Display auf (Bild 4-30, B). Achten Sie da-rauf die Flachbandkabel nicht durch Verkanten zu beschädigen.

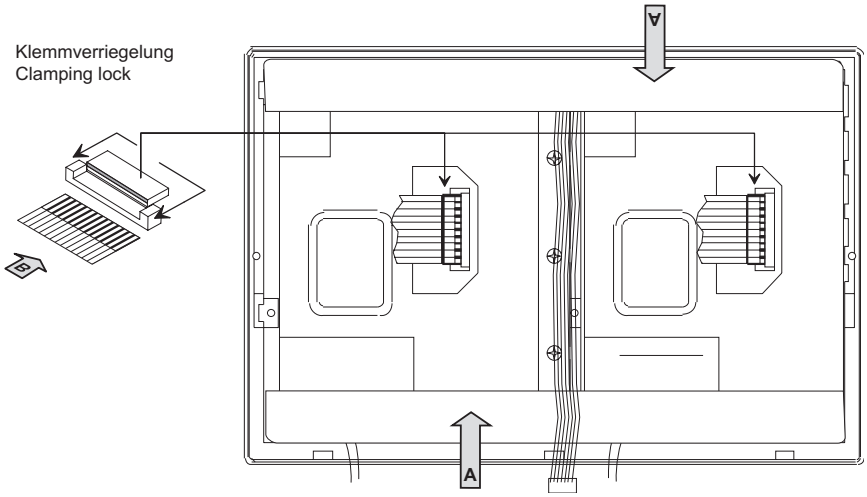



*Bild 4-30: Anbringung der Abdeckstreifen und Anschluss der Displays*

16. Kippen Sie vorsichtig das Frontpanel zurück an seine Position am Gehäuse (Bild 4-31, A) und befestigen Sie es mit den vier Schrauben (Bild 4-31, B).

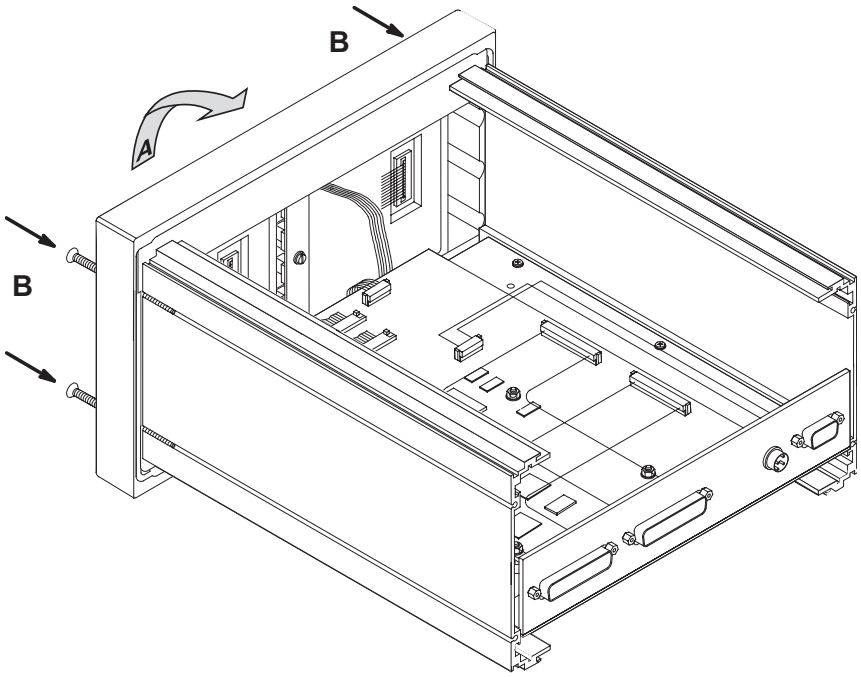



*Bild 4-31: Anbringen des Frontpanels*

17. Schliessen Sie die Flachbandkabel auf der Oberseite und anschließend auf der Unterseite wieder an. Achten Sie darauf die Flachbandkabel nicht durch Verkanten zu beschädigen.

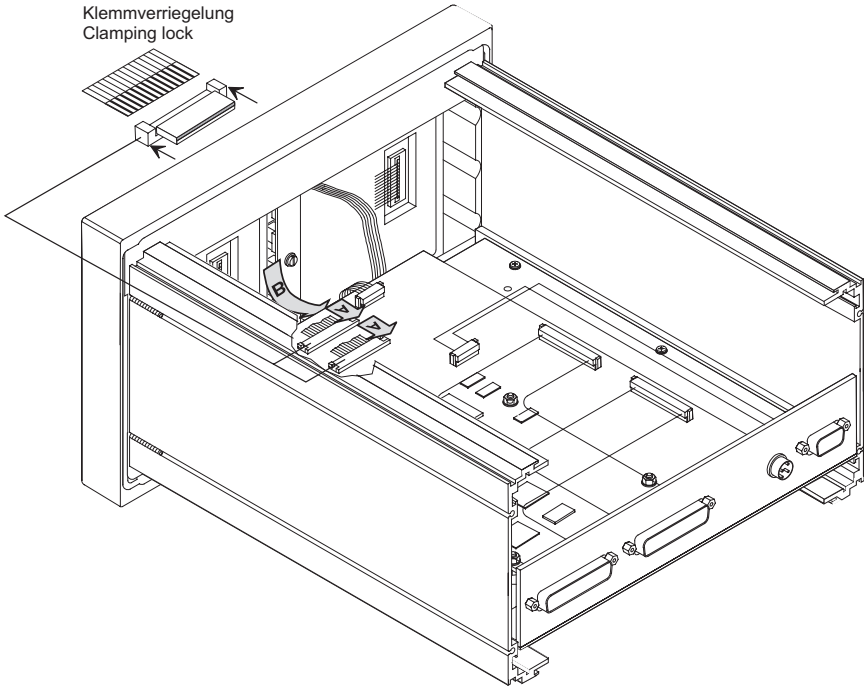



*Bild 4-32: Anschließen der Verbindungs- und Datenkabel*

18. Kontrollieren Sie nochmals zur Sicherheit die Steckverbindungen und die Kabelführungen.

19. Setzen Sie die beiden Lochabdeckbleche oben und unten in die Führungen ein (Bild 4-33, A) und schieben Sie sie ganz hinein (Bild 4-33, B). Befestigen Sie die Massekabel.

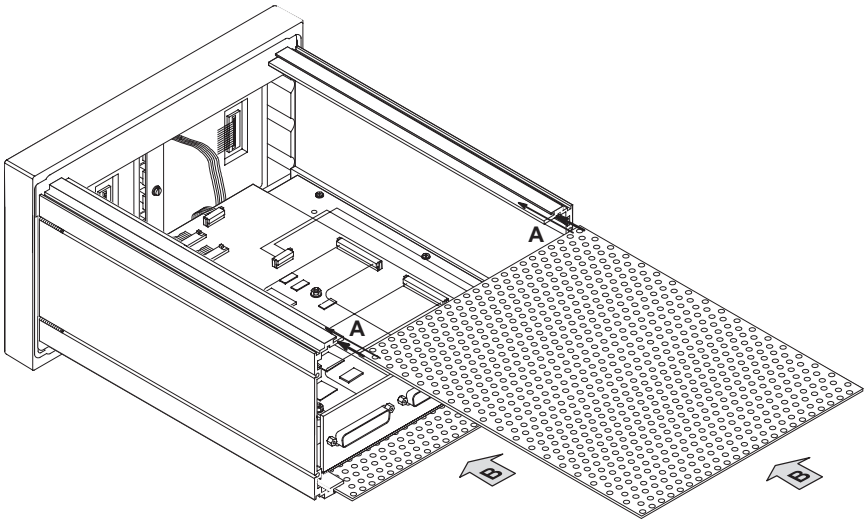



*Bild 4-33: Einschieben der Lochbleche*

20. Montieren Sie das Rückwandblech wieder auf der Geräterückseite (Bild 4-34).

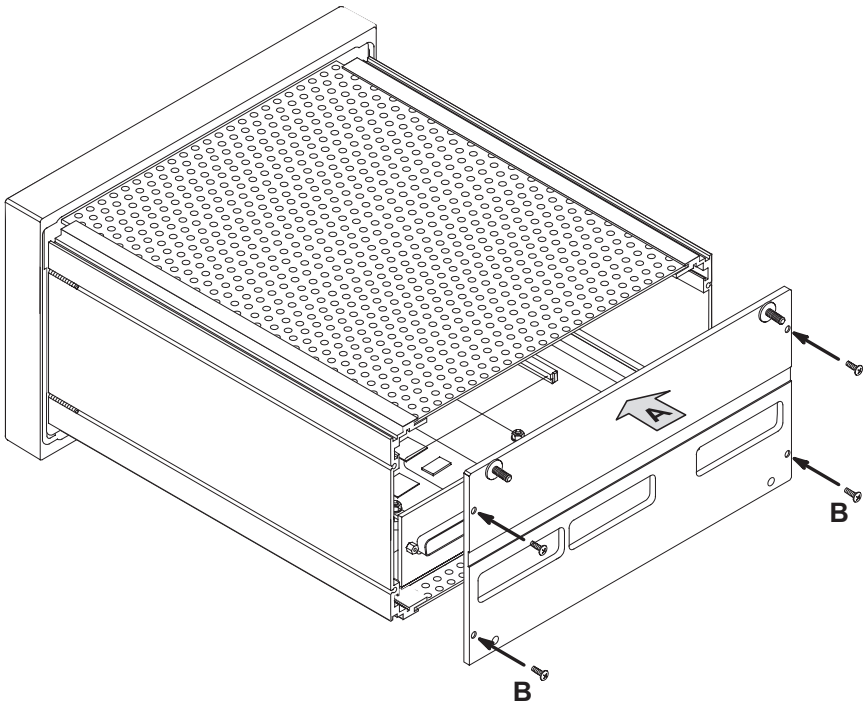



*Bild 4-34: Montieren des Rückwandbleches*

21. Schieben sie die Einheit wieder ins 19”-Spezial-Einbaugehäuse und befestigen Sie es mit den Befestigungsstangen und -schrauben.

22. Schließen Sie den SurroundMonitor an Versorgungsspannung und Signalquellen an und führen Sie einen Funktionstest durch.

# Operating Manual english

# SurroundMonitor

Studer and Vista are trademarks or registered trademarks of the company
Studer Professional Audio,
Regensdorf/Zürich, Schweiz

SSL and SL 9000+ series are trademarks or registered trademarks of the company
Solid State Logic Ltd.,
Oxford, England

This page should be fold out helping you to find information about your model.

# Overview

The functions described in this operating manual basically apply to all models according to the design of their inputs. Please refer to the explanatory notes.

The following table shows in which section you will find special informations to your model:

<table>
<tr><th>Model</th><th>Connection</th><th>Open units/ Display exchange</th><th>Drawing dimensions</th><th>Accessories/- Spare parts</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">see section:</td></tr>
<tr><td>10800X</td><td rowspan="15">6.1.<br>6.2.<br>6.3.<br>6.4.<br>6.5.<br>6.6.</td><td rowspan="8">8.4.<br>8.5.</td><td rowspan="2">9.1.</td><td rowspan="7">9.10.<br>9.12.<br>9.16.</td></tr>
<tr><td>10800X-PLUS</td></tr>
<tr><td>10804X-PLUS</td><td>9.2.</td></tr>
<tr><td>10808X</td><td rowspan="4">9.1.</td></tr>
<tr><td>10808X-PLUS</td></tr>
<tr><td>10809X</td></tr>
<tr><td>10809X-PLUS</td></tr>
<tr><td>10810-203</td><td rowspan="14">8.6.<br>8.7.</td><td>9.4.</td><td>9.11./9.13./9.16.</td></tr>
<tr><td>10815 STU</td><td>9.5.</td><td>9.13./9.16.</td></tr>
<tr><td>10818-203</td><td rowspan="2">9.4.</td><td rowspan="5">9.11.<br>9.13.<br>9.16.</td></tr>
<tr><td>10819-203</td></tr>
<tr><td>10820-203</td><td rowspan="3">9.6.</td></tr>
<tr><td>10828-203</td></tr>
<tr><td>10829-203</td></tr>
<tr><td>10830-218</td><td rowspan="2">9.7.</td></tr>
<tr><td>10830 SSL</td><td rowspan="2">9.13.<br>9.16.</td></tr>
<tr><td>10835 SSL</td><td>9.8.</td></tr>
<tr><td>10838-218</td><td>9.7.</td><td rowspan="2">9.11.<br>9.13.<br>9.16.</td></tr>
<tr><td>10839-218</td><td>9.8.</td></tr>
<tr><td>10860-VID</td><td rowspan="2">8.8.<br>8.9.</td><td rowspan="2">9.9.</td><td rowspan="2">9.11.<br>9.14.<br>9.16.</td></tr>
<tr><td>10869-VID</td></tr>
</table>

# 5. Introduction

## 5.1. Pictures

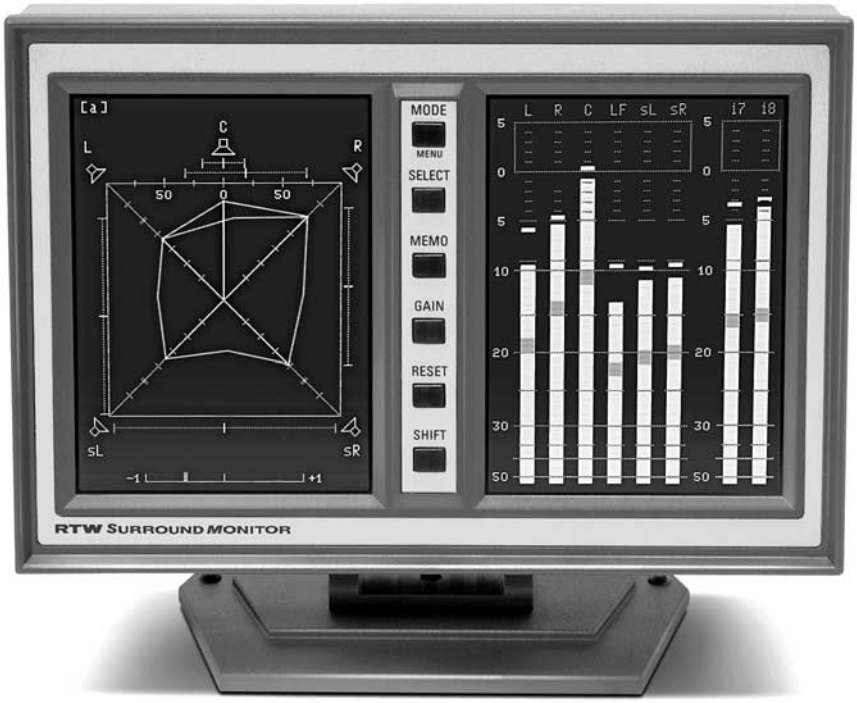



*Fig. 5-1: SurroundMonitor table-top unit (example: 10800X-PLUS)*

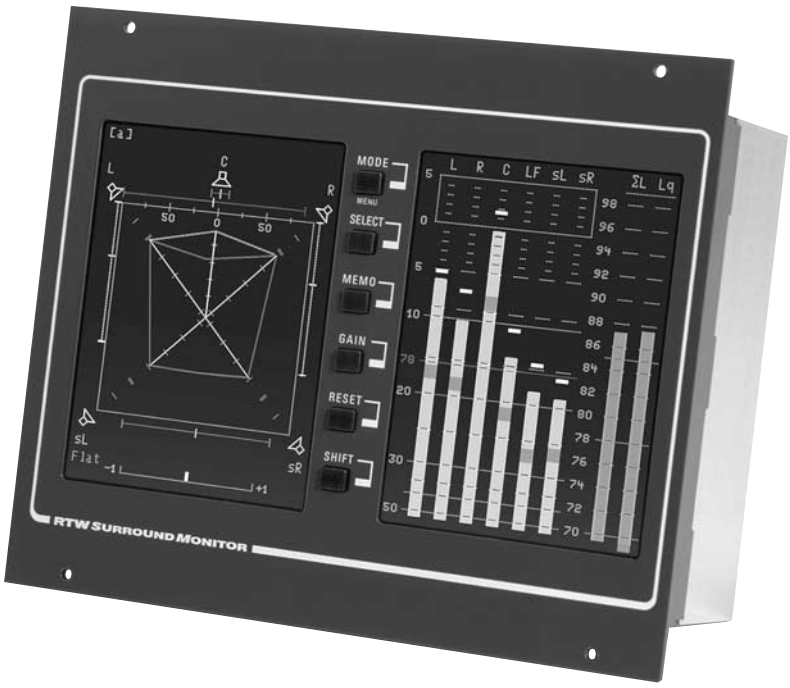



*Bild 5-2: SurroundMonitor plug-in unit (example: 10810)*

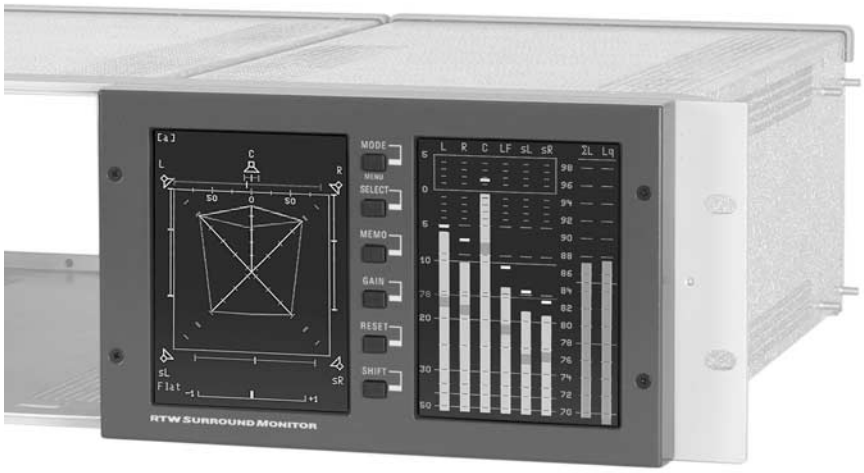



*Fig. 5-3: SurroundMonitor for special 19" rack mount cabinets like those of the WFM7F05 of Tektronix® (example of application, rack mount cabinet not included!)*

## 5.2. Description

The SurroundMonitor is a multifunctional display unit housed in a compact desktop cabinet and features alternatively analog-only, digital-only or analog and digital input versions. The unit is designed for pre- and postproduction, DVD-mastering and cinema surround sound. It also allows general multi-channel 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 analyzer 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.

## 5.3. Functions and model summary

The SurroundMonitor features numerous functions indicated on two coloured TFT displays:

- Vectorscope with 2.0, 3.1, 3.2 (5.1) mode (section 5.4
- Correlation display (phase)
- Peak level display
- Alternative +24 dBu max. analog input (10804X-PLUS only)
- Numerical display
- RTA - real time analyzer
- Loudness display
- AES/EBU status display
- Surround sound analyzer
- Dialnorm display

The following versions are available:

**Analog and digital inputs:**

- Desk-top unit RTW SurroundMonitor 10800X
- Desk-top unit RTW SurroundMonitor 10800X-PLUS
- Desk-top unit RTW SurroundMonitor 10804X-PLUS
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10810-203
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10820-203
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10830-218
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10860-VID

**Analog inputs only:**

- Desk-top unit RTW SurroundMonitor 10808X
- Desk-top unit RTW SurroundMonitor 10808X-PLUS
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10818-203
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10828-203
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10838-218

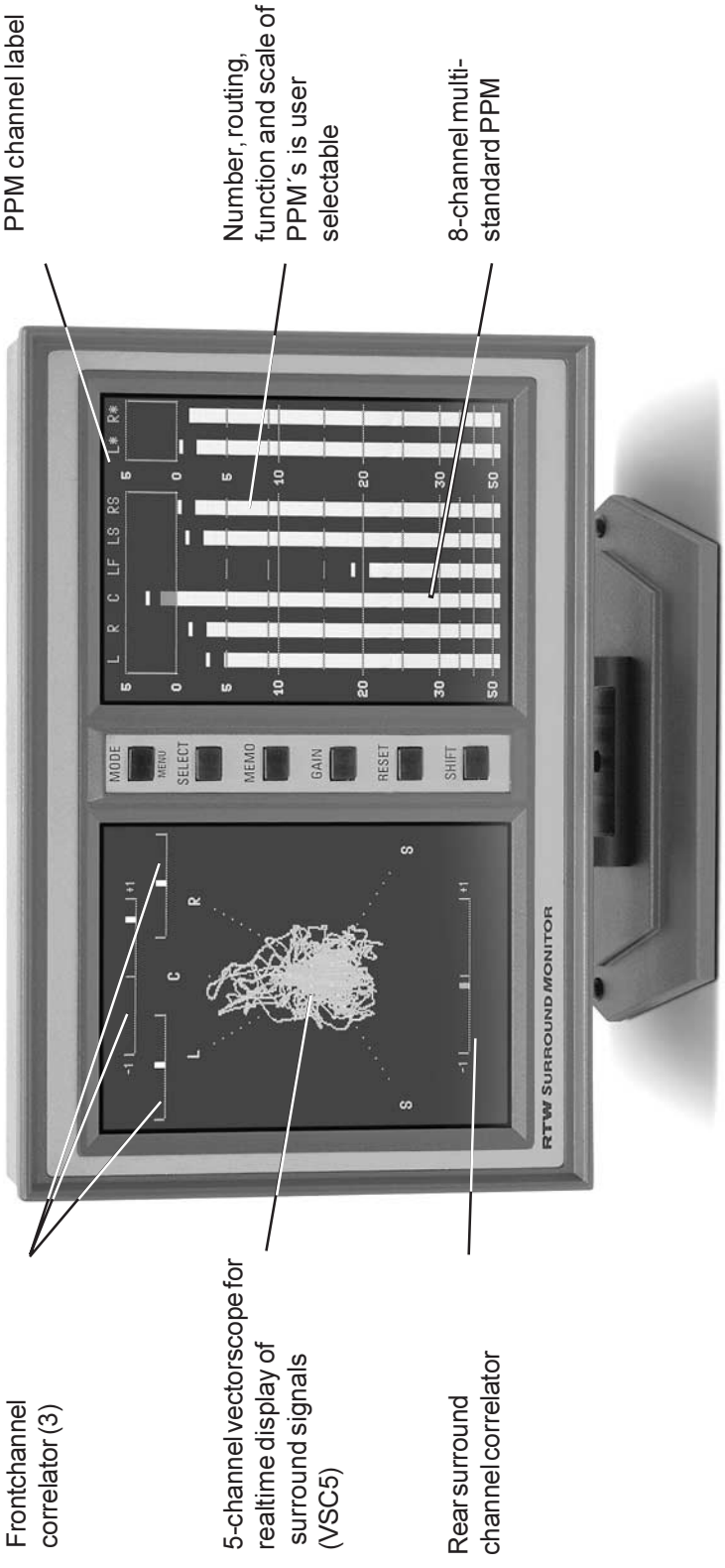
**Digital inputs only:**

- Desk-top unit RTW SurroundMonitor 10809X-PLUS
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10819-203
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10829-203
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10839-218
- Plug-in unit RTW SurroundMonitor 10869-VID

**The following special designed models with analog and digital inputs are only available from the respective manufacturer in conjunction with the corresponding console:**

- Plug-in unit for Studer-Vista RTW SurroundMonitor 10815 STU
- Plug-in unit for SSL RTW SurroundMonitor 10830 SSL
- Plug-in unit for SSL SL 9000+ series RTW SurroundMonitor 10835 SSL

## 5.4. Functions for vectorscope and PPM mode



## 5.5. Mode: Surround Sound Analyzer

With the help of the Surround Sound Analyzer signals in 3/1 and 3/2 surround-format can be displayed as:

- Balance between front- and surround channels
- Balance of the front L-C-R channels
- Display of front, side and rear phantom sound sources
- Display of dominant sound events, with memory
- Adjustable coordinate system (SPL or loudness)
- Total sound volume indicator for the surround programme
- Surround channel phase meter for low frequencies
- 2 or 4 channel audiovectorscope (can be activated/deactivated)
- 10-fold phase correlation display for all channel pairs
- Peak level meters with additional loudness or SPL display
- Display of total loudness or SPL (sound pressure level) with separate bar graph

The Surround Sound Analyzer of the SurroundMonitor gives you an accurately-scaled visual representation of the relative volume relationships within the overall surround sound. The interactions of sound levels (loudness or sound pressure), phase correlation and level differences between all five channels contributing to the overall sound are converted into an immediately comprehensible visual image. In addition to this, the visual display of the Surround Sound Analyzers has been designed to ensure that the dynamic behaviour of the displays corresponds to the subjective acoustic impression, making it possible to understand the balance of your surround programme immediately, at a single glance. The Surround Sound Analyzer display is based on the loudness (RTW method) or the reference sound pressure level, when the SurroundMonitor and the studio monitoring system are properly calibrated. The axes of the 45° coordinate system use dB loudness or dB SPL scales, with a reference mark that is also shown in the loudness and SPL displays in the peak meters.

**Graphical display of overall loudness**

Multi-channel display devices often show the relationships between the individual sound levels that make up a surround signal with circular or pie-slice graphics. Despite the great popularity of round shapes we have chosen to use a combination of a polygon and bar graphs in the Surround Sound Analyzer, because this make it possible to display more parameters simultaneously and with greater clarity. The polygon is generated by combining the displayed level values on the scales of the 45° coordinate system. When all channels are set to the same level with a white noise signal the result is a square, the area of which is a measure of the total sound volume. The distribution of the four quadrants shows the volume distribution in the surround system. In addition to this the display also takes into account the phase correlation and the position of possible phantom sound sources.

### The critical center channel

The balance between the center channel and the L and R channels is a critical factor in all types of surround sound productions. We have thus allocated a separate pair of display bars to this parameter to clearly show the volume differences between the center and the L and R channels. Another indicator makes it possible to identify the base width of the center sound source, which can be useful when there is crosstalk into the L or R channels.

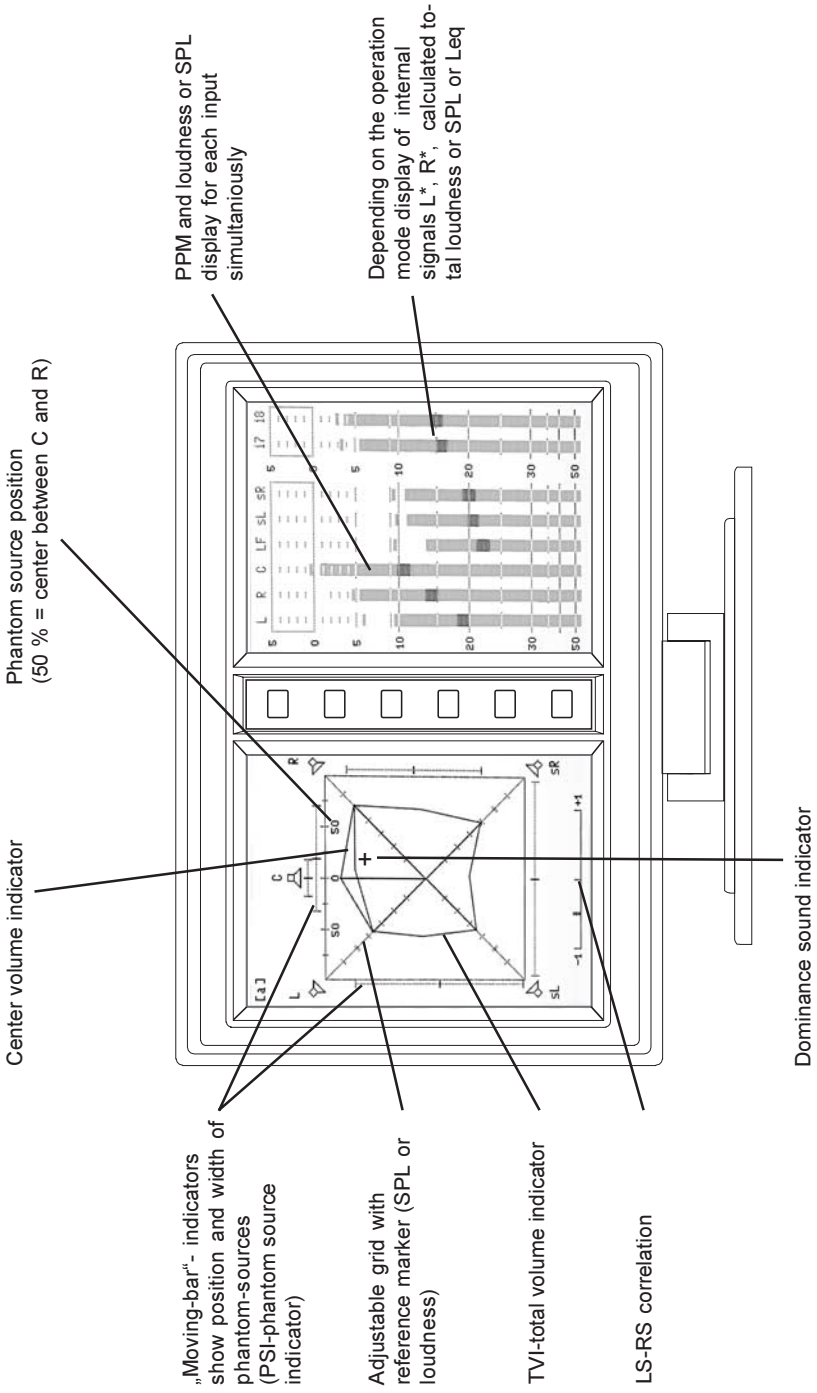
### Phase meter for low frequencies

The “envelopping effect” of the surround channels can be evaluated with the help of a special separate display that shows the phase correlation of the LS and RS surround channels at low frequencies. Ideally, the low-frequency signals (e.g. reverberation) should be decorrelated as much as possible. The SurroundMonitor also features an additional 10-fold phase correlation display that enables you to check the correlation of all possible channel pairs.

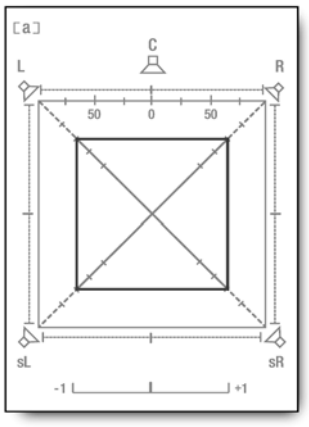
### Loudness-based level control

Loudness-based level control has been recommended for some time now for optimal adjustment of the volumes of several individual programmes. The SurroundMonitor supports loudness-based level control on the basis of a defined reference sound pressure level. To use this feature, the studio’s monitoring system must first be calibrated against a reference listening sound pressure level (e.g. 85dB(A)) with a sound level meter. Loudness-based level control provides much more accurate and realistic monitoring of the balance between dialogue, effects and music.

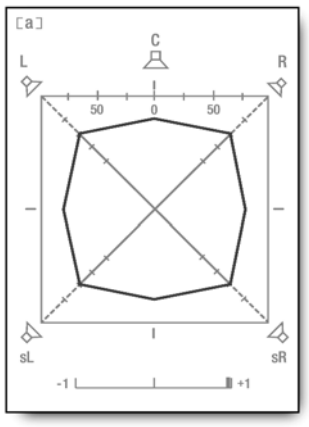
## 5.6. Functions for surround sound analyzer and PPM mode



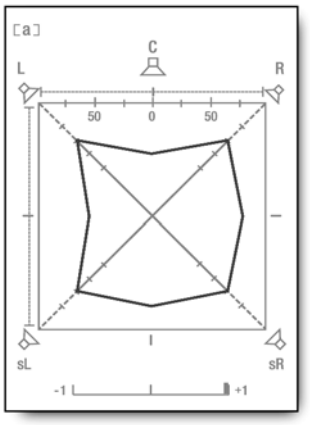
## 5.7. Examples for Surround Sound Analyzer Displays



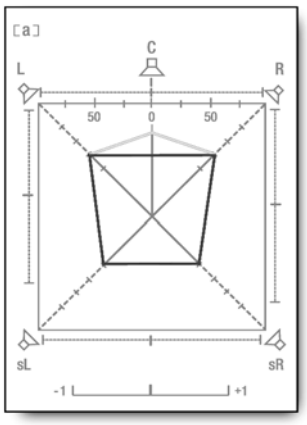

Incoherent noise, same level in the channels L, R, sL and sR



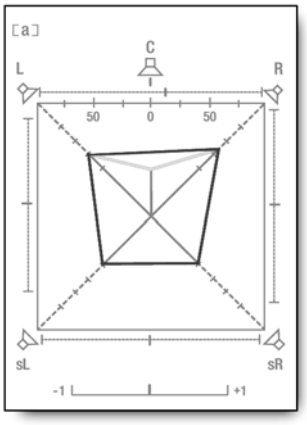

Sine wave signal, same level in the channels L, R, sL, sR, similar to mono



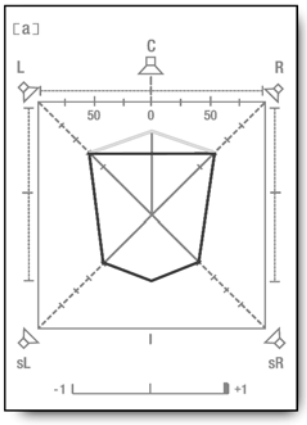

Same as above right, but channel L with reversed phase




Surround signal with some center dominance




Surround signal with supporting center



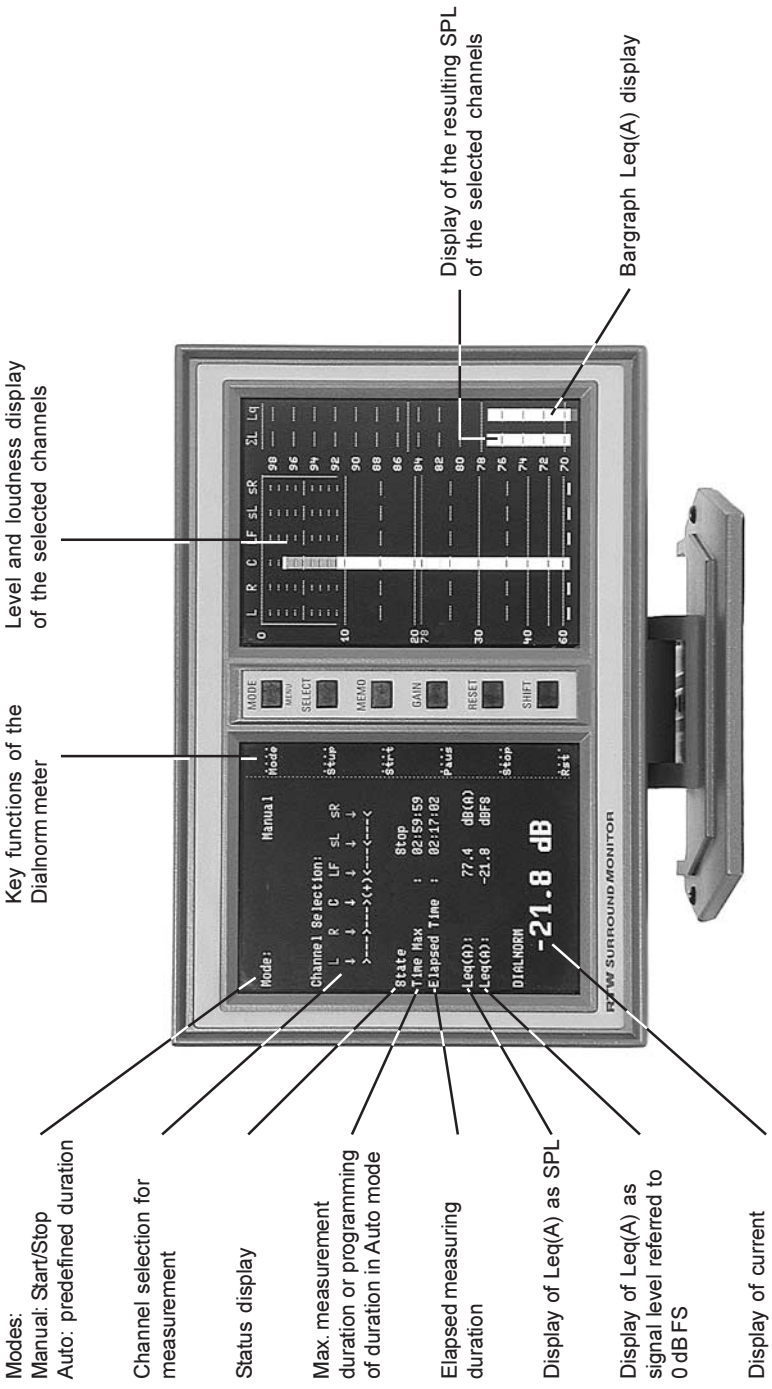

Surround signal sL-sR mono

## 5.8. Mode: Dialnorm

Dialnorm has its origins in film sound mixing. The term is an abbreviation of „dialogue normalisation“. Dialnorm describes the normalisation of the dialogue loudness level with respect to a reference value of –31 dB FS in surround applications. The idea behind this scheme is that the perceived total loudness of a mixed audio signal may be determined and kept constant at the listening end by using the dialogue level (optimised for a combination of good intelligibility and minimal nuisance through excessive volumes) with its fixed loudness ratio in relation to music and sound effects as a reference. ATSC standard A/52 specifies the transmission of the Dialnorm parameter as part of the meta data. This Dialnorm value is determined by means of a method normally used in noise pollution measurement, i.e. by measuring Leq(A), the energy-equivalent A-weighted sound pressure level as defined in IEC 60804. Dialnorm makes use of this standard with the exception that it measures the electrical signal level with reference to 0 dB FS instead of using the sound pressure level with a value of 20 µPa as a reference. The Dialnorm value with 0 dB FS as a reference corresponds to the measured Leq(A) value. The concept uses a threshold value of -31 dB FS. In the decoder, Dialnorm values above –31 dB FS lead to a level reduction of the total audio signal by (31 dB + (Dialnorm)) [dB].

Dialnorm has no effect on the dynamics of the overall audio programme or the loudness ratios of dialogue, music, and effects. Only the overall level of the programme is controlled in relation to a reference value. The overall level of the programme is reduced if the Dialnorm value exceeds this reference value. To this end, the Dialnorm value is used by the decoder at the receiving end to control the average overall volume in order to achieve a constant perceived loudness. This correction operates very smoothly and will not be noticed by the listener.

# 5.9 Functions for Dialnorm mode



# 6. Getting started

## 6.1. First time operation

The SurroundMonitor 1080nX and 1080nX-PLUS 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 1081n-203, 10815 STU, 1082n-203, 1083n-218, 10830 SSL and 10835 SSL have been specially created for built-in operation in consoles or other frames. Please note: Models 10815 STU, 10830 SSL and 10835 SSL are only available from the respective manufacturer in conjunction with the corresponding console.

SurroundMonitor 1086n-VID is designed for special 19'' rack mount cabinets like those of the WFM7F05 of Tektronix®.

## 6.2. Connecting the SurroundMonitor

| **Inputs** | | | |
|---|---|---|---|
| **Model** | **Analog** | **Analog +24 dBu** | **Digital** |
| 10800X | **x** | **–** | **x** |
| 10800X-PLUS | **x** | **–** | **x** |
| 10804X-PLUS ***)** | **x *)** | **x *)** | **x** |
| 10808X | **x** | **–** | **–** |
| 10808X-PLUS | **x** | **–** | **–** |
| 10809X | **–** | **–** | **x** |
| 10809X-PLUS | **–** | **–** | **x** |
| 10810-203 | **x** | **–** | **x** |
| 10815 STU | **x** | **–** | **x** |
| 10818-203 | **x** | **–** | **–** |
| 10819-203 | **–** | **–** | **x** |
| 10820-203 | **x** | **–** | **x** |
| 10828-203 | **x** | **–** | **–** |
| 10829-203 | **–** | **–** | **x** |
| 10830-218 | **x** | **–** | **x** |
| 10830 SSL | **x** | **–** | **x** |
| 10835 SSL | **x** | **–** | **x** |
| 10838-218 | **x** | **–** | **–** |
| 10839-218 | **–** | **–** | **x** |
| 10860-VID | **x** | **–** | **x** |
| 10860-VID | **–** | **–** | **x** |
| **See section:** | **6.2.3.** | | |
| **See section:** | | | **6.2.4.** |

***) Two analog input connectors can be used alternatively with either studio standard level or high level (+24 dBu max.). Please do not connect or operate both inputs simultaniously as this would lead to misreadings!**

### 6.2.1 Power supply

Power supply connector:

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

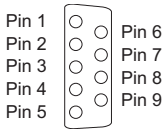



### 6.2.2. Remote control

📖 **Please note further informations on the setup of this connector in the remote menu section 7.5.2. before connecting or wiring.**

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:

| 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 |

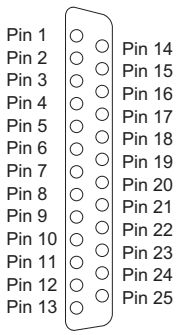
The selection ***Off*** in the remote menu disables the remote connector.

📖 **The following types do <u>not</u> support this connector: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

## 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 |






**Please note: The SurroundMonitor 10804X-PLUS features two analog input connectors to be used alternatively with either studio standard or high level (+24 dBu) analog input signals. Wiring for both inputs is as shown above. Please do not connect or operate both inputs simultaniously as this would lead to misreadings.**

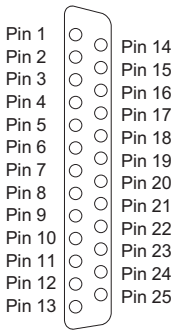
🕮 **The following types do <u>not</u> support this connector: 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218**

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

## 6.2.4. Digital Inputs

Sub-D-25-pin.:

| 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 |




**Note**: Digital I/O´s are in parallel, not active buffered. The termination can be switched off (see section 8.3.).

## 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.

## 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 7.5.2. 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 (IEC/DIN +20 dB, British, Nordic and digital +40 dB). The use of the Gain function will automatically erase all stored max values from memory (Memo). This will be indicated by red letters in memo mode and the note „Gain pressed ->Autoreset“.

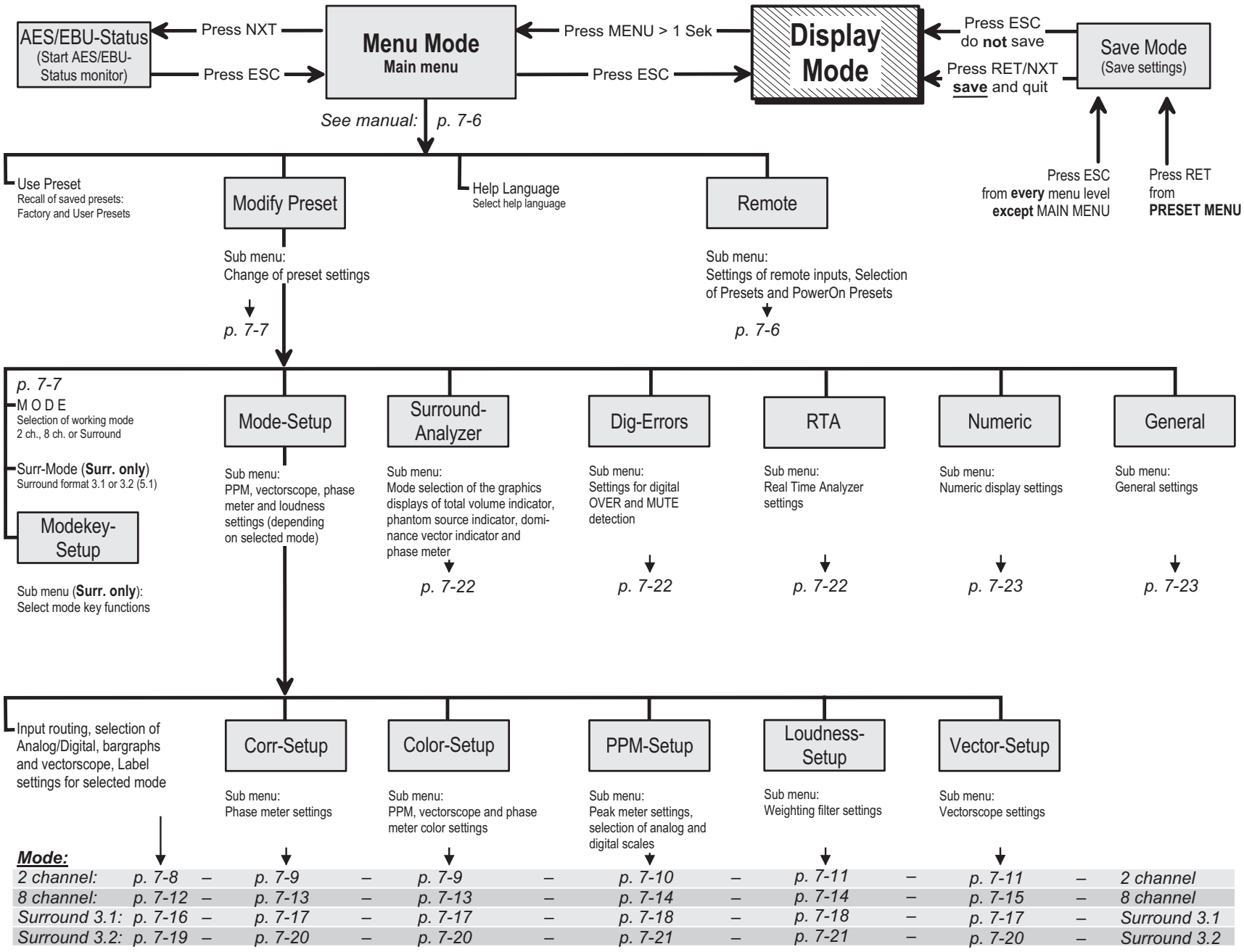


- MEMO key: The use of this pushbutton or its equivalent external function recalls the highest level value and the most negative correlation reading since the last time a memory reset has been proceeded. Please keep attention to the fact that memory accuracy can be affected by interferenced signals (ESD- 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.

# Overview of the menu structure v4.3

Folded out this page would like to give
a better orientation while reading chapter 7.




| Mode: | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 channel: | p. 7-8 | – | p. 7-9 | – | p. 7-9 | – | p. 7-10 | – | p. 7-11 | – | p. 7-11 | – 2 channel |
| 8 channel: | p. 7-12 | – | p. 7-13 | – | p. 7-13 | – | p. 7-14 | – | p. 7-14 | – | p. 7-15 | – 8 channel |
| Surround 3.1: | p. 7-16 | – | p. 7-17 | – | p. 7-17 | – | p. 7-18 | – | p. 7-18 | – | p. 7-17 | – Surround 3.1 |
| Surround 3.2: | p. 7-19 | – | p. 7-20 | – | p. 7-20 | – | p. 7-21 | – | p. 7-21 | – | p. 7-20 | – Surround 3.2 |

# 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 |
| Dialnorm | | | 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 is 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 |
| +24 dBu | 20 dB (10804X only) |
| +20 dBr | 20 dB (10804X only) |

**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.

📖 **Please note: The following units of analog-only type allow the selection of this function, but <u>without</u> usefulness: 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218**

## 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.

📖 **Appendix E (can be fold out) shows an overview of the menu structure.**

# 7.5. Menu description

## 7.5.1. Main Menu

📖 **See section 7.4.**

📖 **See section 7.6.**

📖 **See section 7.5.2.**

| | |
|---|---|
| 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 for units with analogue and digital inputs: (10800X, 10800X-PLUS, 10804X-PLUS, 10810-203, 10815STU, 10820-203, 10830-218, 10830 SSL, 10835 SSL and 10860-VID):*

***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 require 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 |
| Dialnorm | **Off** | Dialnorm Anzeige On oder Off |

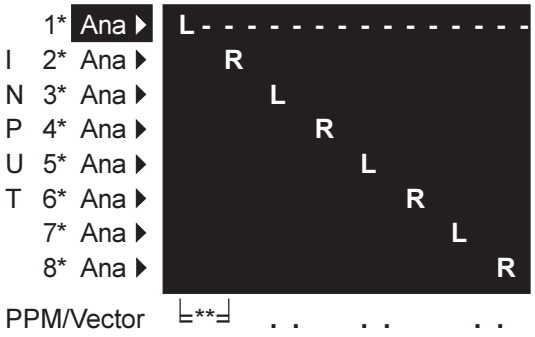
📖 **Dialnorm display can only be selected if digital domain inputs are in use.**

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

**For the following types with digital-only inputs the input setting in preset F1 is set to: „digital <dig>“. The input domain however can be changed to analog but <u>without</u> usefulness: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

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:<br>**Left/Right** - standard label<br>Clear - clear label<br>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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🕮 **For the following types with digital-only inputs an analog scale is selectable, but <u>without</u> usefulness:**<br>**10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID** | <u>Analog-Scale</u> | **DIN+5** - | Standard selection: DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, ZOOM 20, DIN+10, (+24 dBu or +20 dBr - 10804X only) |
| | 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:<br>NORM (according to scale standard), 1ms, 0,1ms |
| 🕮 **For the following types with analog-only inputs a digital scale is selectable, but <u>without</u> usefulness:**<br>**10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218** | <u>Digital-Scale</u> | **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)<br>-40 .. +20 dB (0 dB FS = +20 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 |

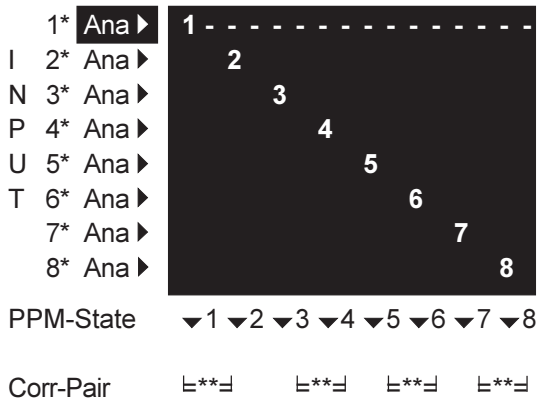
## 7.8. Sub menu: Mode-Setup: 8-Channel

**For the following types with digital-only inputs the input setting in preset F3 is set to: „digital <dig>“. The input domain however can be changed to analog but <u>without</u> usefulness: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

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:<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 |

### 7.8.1. 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 separate 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 referring 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🕮 **For the following types with digital-only inputs an analog scale is selectable, but <u>without</u> usefulness:**<br>**10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID** | <u>Analog-Scale</u> | **DIN+5** - | Standard selection: DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, ZOOM 20, DIN+10, (+24 dBu, +20 dBr - 10804X only) |
| | 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 |
| 🕮 **For the following types with analog-only inputs a digital scale is selectable, but <u>without</u> usefulness:**<br>**10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218** | <u>Digital-Scale</u> | **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)<br>-40 .. +20 dB (0 dB FS = +20 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). |

## 7.8.4. 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 |

### 7.8.5. 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

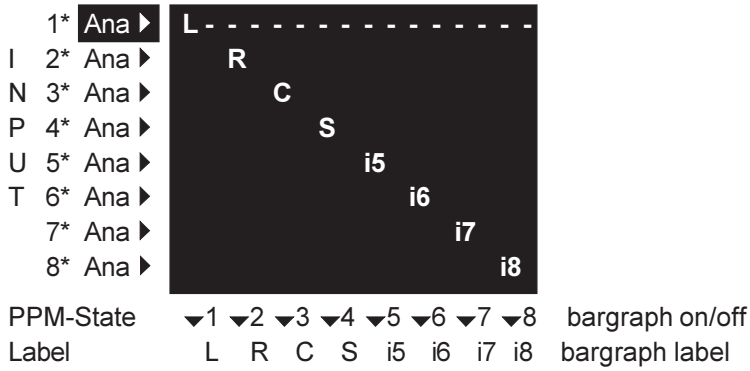
📖 **For the following types with digital-only inputs the input setting in preset F5 is set to: „digital <dig>“. The input domain however can be changed to analog but <u>without</u> usefulness: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

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:




📖 **An alternatively or mixed use of analog and digital inputs is only feasible with the following types:
10800X, 10800X-PLUS, 10804X-PLUS, 10810-203, 10815 STU, 10820-203, 10830-218, 10830 SSL, 10835 SSL and 10860-VID.
With analog-only units the digital domain is selectable as is with digital-only units and analog domain, but <u>without</u> usefulness.**

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 separate 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 referring 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🕮 **For the following types with digital-only inputs an analog scale is selectable, but without usefulness: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID** | Analog-Scale | **DIN+5** - | Standard selection: DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, ZOOM 20, DIN+10, (+24 dBu, +20 dBr - 10804X only) |
| | 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 |
| 🕮 **For the following types with analog-only inputs a digital scale is selectable, but without usefulness: 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218** | 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)<br>-40 .. +20 dB (0 dB FS = +20 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:<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 FAST, SLOW |
| SPL.Reference | **78** - | SPL reference for loudness display: 70 to 85 dB |

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

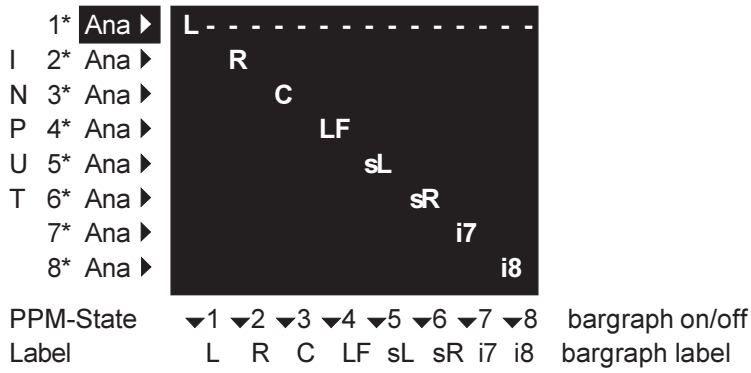
**For the following types with digital-only inputs the input setting in preset F7 is set to: „digital <dig>“. The input domain however can be changed to analog but without usefulness: 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

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:




**An alternatively or mixed use of analog and digital inputs is only feasible with the following types:**
**10800X, 10800X-PLUS, 10804X-PLUS, 10810-203, 10815 STU, 10820-203, 10830-218, 10830 SSL, 10835 SSL and 10860-VID.**
**With analog-only units the digital domain is selectable as is with digital-only units and analog domain, but without usefulness.**

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 separate 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 referring 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🕮 **For the following types with digital-only inputs an analog scale is selectable, but <u>without</u> usefulness:**<br>**10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID** | <u>Analog-Scale</u> | **DIN+5** - | Standard selection: DIN+5, NORDIC, BRIIa, BRIIb, VU, ZOOM 20, DIN+10, (+24 dBu, +20 dBr - 10804X only) |
| | 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:<br>NORM (according to scale standard), 1ms, 0,1ms |
| 🕮 **For the following types with analog-only inputs a digital scale is selectable, but <u>without</u> usefulness:**<br>**10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218** | <u>Digital-Scale</u> | **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)<br>-40 .. +20 dB (0 dB FS = +20 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%:<br>30% ... 100%. |

## 7.16. Sub menu: DIALNORM

📖 **see also section 5.4.**

**Please note: Dialnorm display can only be selected if digital domain inputs are in use. Input channels 7 and 8 must be set to SPL-display in the sub menu mode-setup surround (7.9 and 7.10).**

📖 **see also section 7.6.2.**

The operation mode „Dialnorm“ allows measurement of the dialnorm value, the leq(A) value refered to 0 dB FS as well as the leq(A) SPL value (this value is only valid if your system has been calibrated to a reference monitoring sound pressure level). Select the desired channels for the measurement and define a measuring period. The actual dialnorm value will be displayed continously. This will give a good approximation to the final result even after a few minutes. Peaklevel can be read simultaniously to the dialnorm measurement on the right hand side display of the SurroundMonitor.

Dialnorm mode must have been enabled in the sub menu modekey before it can be selected by the use of multiple operations of the MODE key.

| | | |
|---|---|---|
| ***Stup*** | | Call Dialnorm setup menu |
| Mode | **Auto** | auto or manual; automatic termination of the measurement after a predetermind time period or manual. |
| Intervall Time | | Time period definition for automatic measurement termination. Max span 2:59:59. |
| Channel Select | | |
| Left | **(*)** | (*) Off or (+) On |
| Right | **(*)** | (*) Off or (+) On |
| Center | **(*)** | (*) Off or (+) On |
| LowFreq | **(*)** | (*) Off or (+) On |
| Surr-Left | **(*)** | (*) Off or (+) On |
| Surr-Right | **(*)** | (*) Off or (+) On |
| ***Strt*** | | start measurement |
| ***Paus*** | | pause measurement, allready recorded measurement values will be kept in memory and used as the measurement resumes by the the use of the „*Strt*“ key |
| ***Stop*** | | measurement termination |
| ***Rst*** | | reset time counter |

# 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. Analog reference level change

**Open the unit see 8.4.**

**This adjustment cannot be proceeded with digital-only types like:**
**10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID**

If it is necessary to operate the unit with a reference level other than set by the factory it can be changed. Please note that the correct reading of the SurroundMonitor 10804X-PLUS scales +24 dBu and 0 dBr requires the 0 dB reference setting for the DIN+5 scale to be adjusted to +6 dBu input signal feed through the standard analog input connector. Other than that proceed as follows:

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

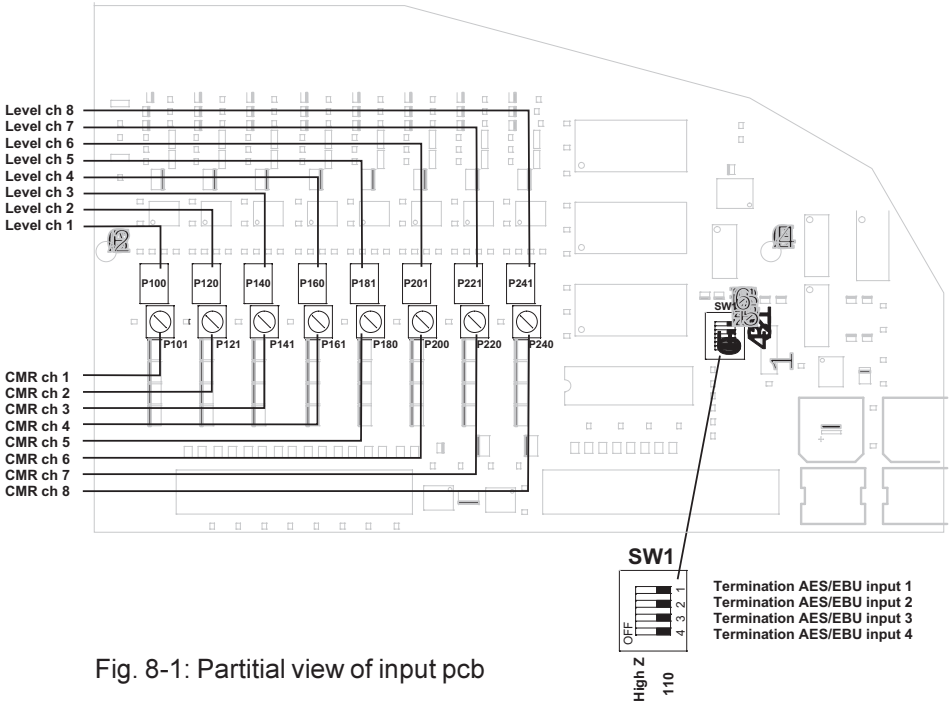



Fig. 8-1: Partitial view of input pcb

**This switches are <u>without</u> function with analog-only types like:**
**10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218**

## 8.3. Digital 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 1080nX/1080nX-PLUS

**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 (four screws). Store screws and metal plate. (fig. 8-2)

## 8.5. Display exchange type 1080nX/1080nX-PLUS

In case of a faulty display this has to be exchanged completely 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)

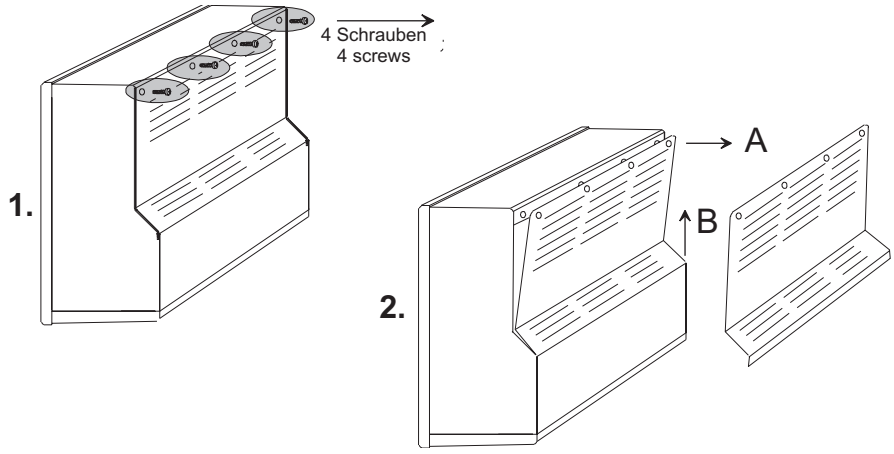



*Fig. 8-2: Remove rear cover*

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)

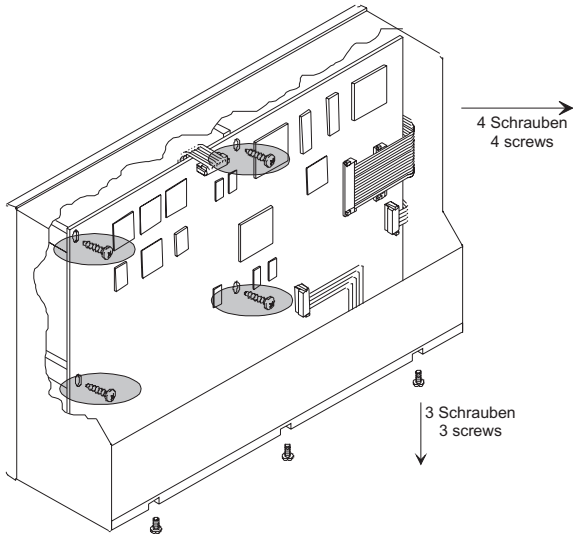



*Fig. 8-3: Unscrew and removal of main pcb and connector panel*

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

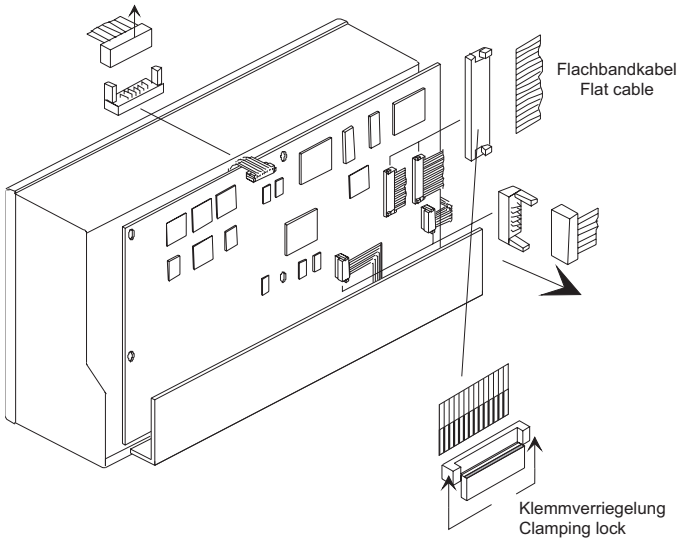





*Fig 8-4: Loosen the flat cables*

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

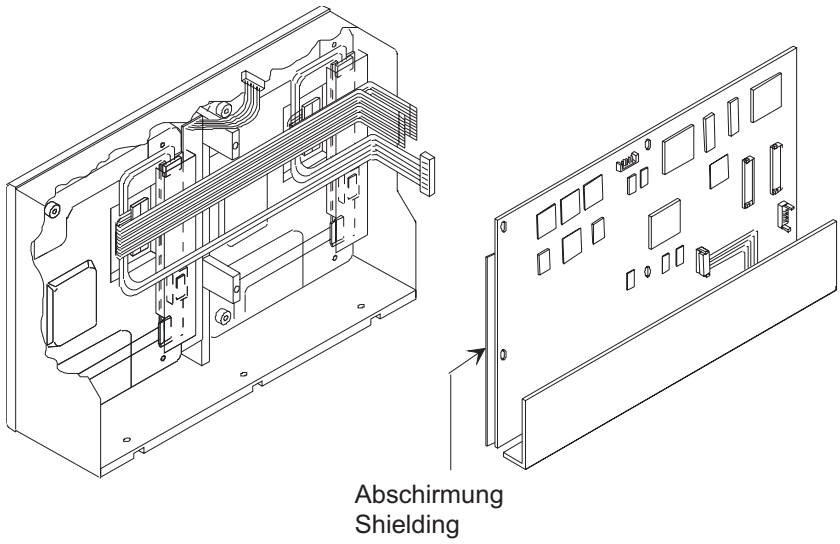



*Fig. 8-5: Removal of main pcb*

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)

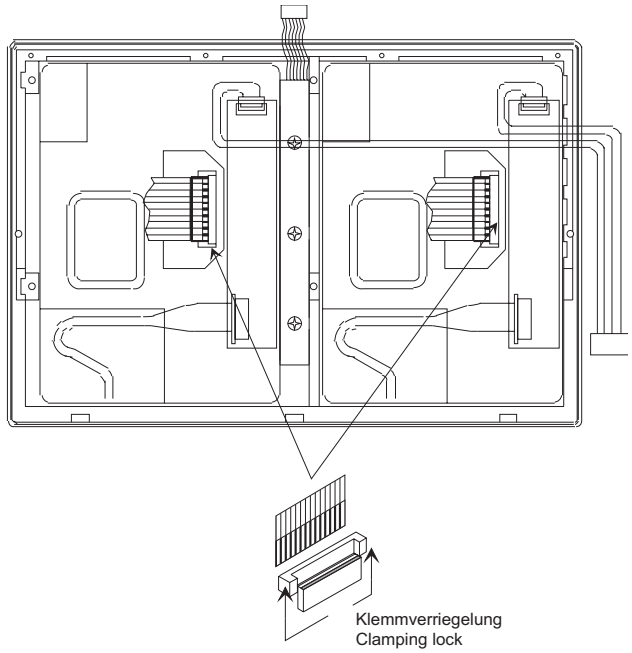



*Fig. 8-6: Removal of the flat cable from the display unit*

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

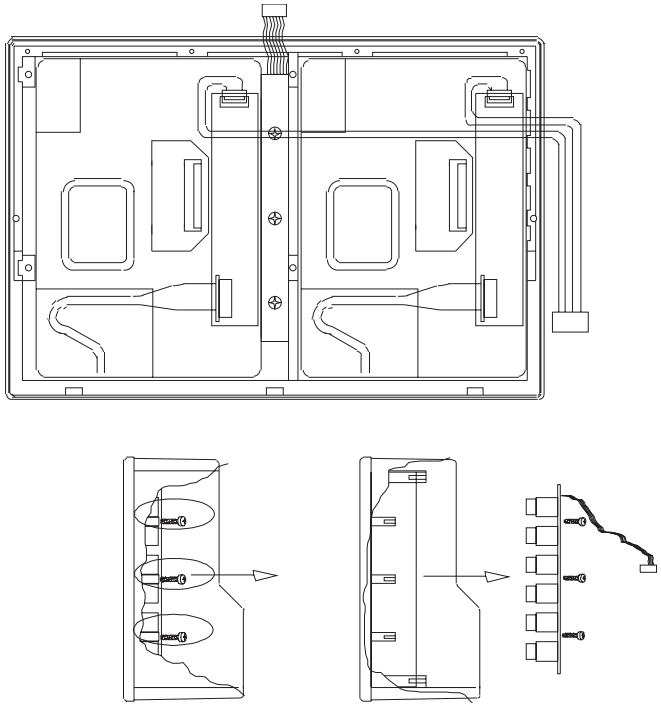


*Fig. 8-7: Removal of switch pcb*

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)

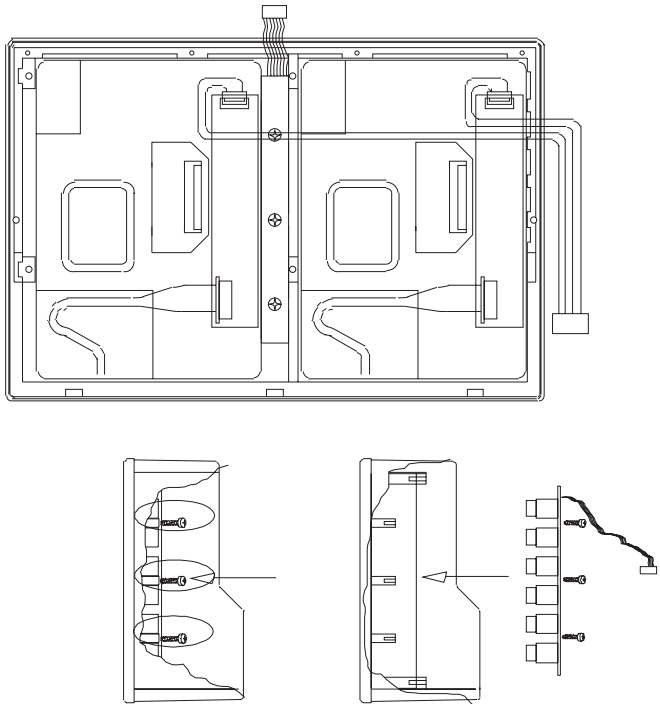


*Fig. 8-8: Installation of switch pcb*

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

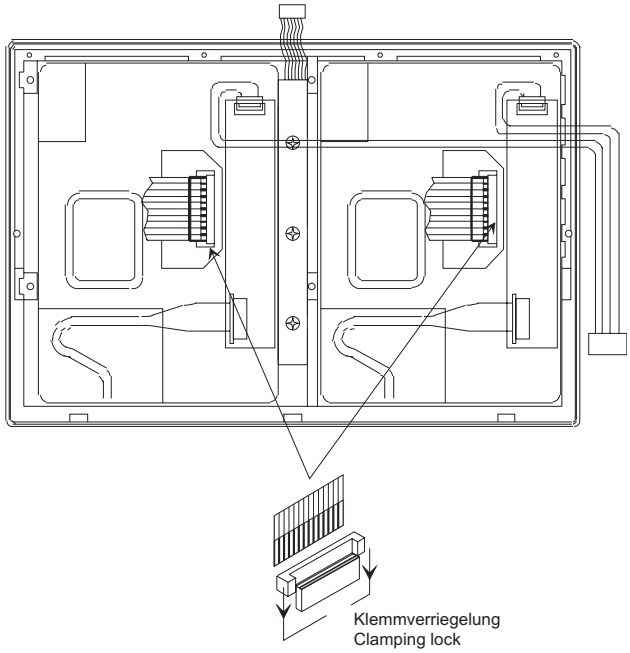



*Fig. 8-9: Connecting the display*

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).

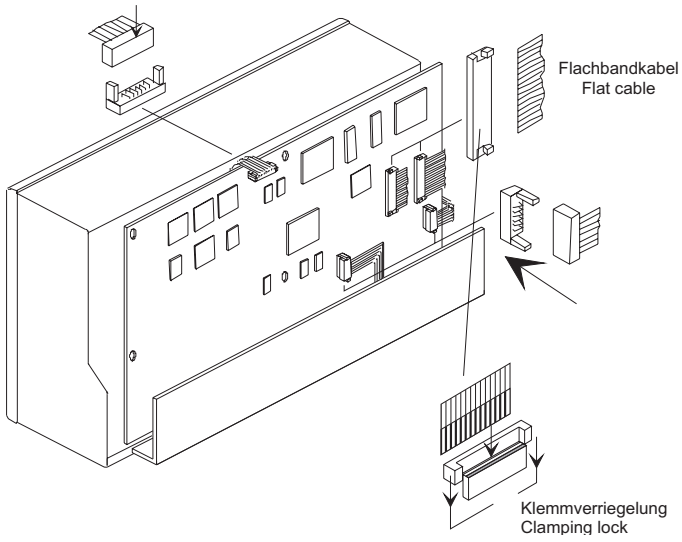



*Fig. 8-10: Connecting main pcb*

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).

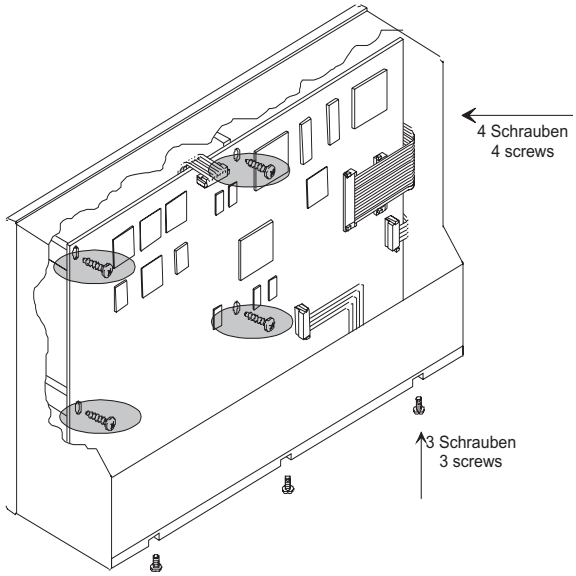



*Fig. 8-10: Fixing main pcb and connector panel*

15. Check wiring and connections.

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

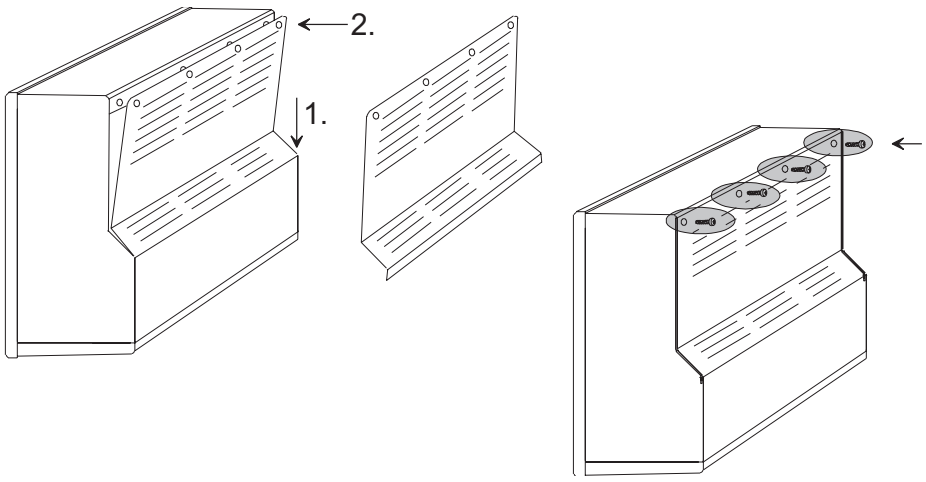



*Fig. 8-12: Mounting of rear cover*

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

## 8.6. Open the units type 1081n-203, 10815 STU, 1082n-203, 1083n-218, 1083n SSL

**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 1081n-203, 10815 STU, 1082n-203, 1083n-218, 1083n SSL

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)

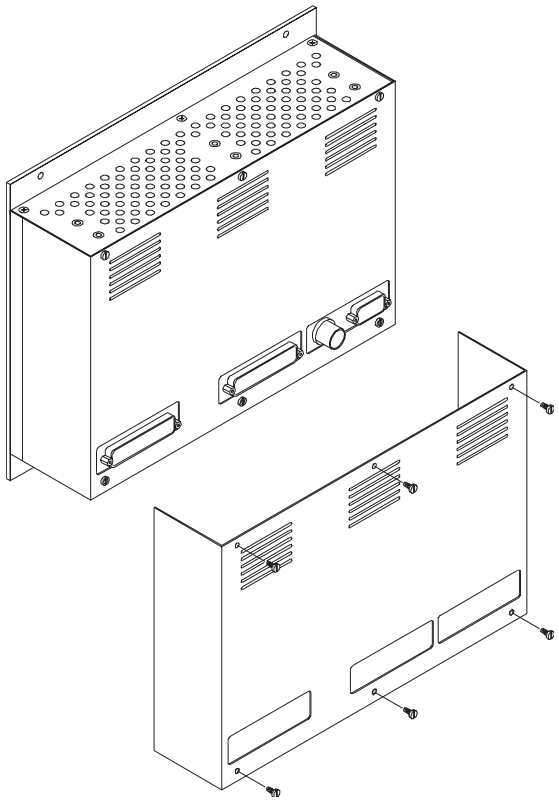


*Fig. 8-13: Remove rear cover*

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)

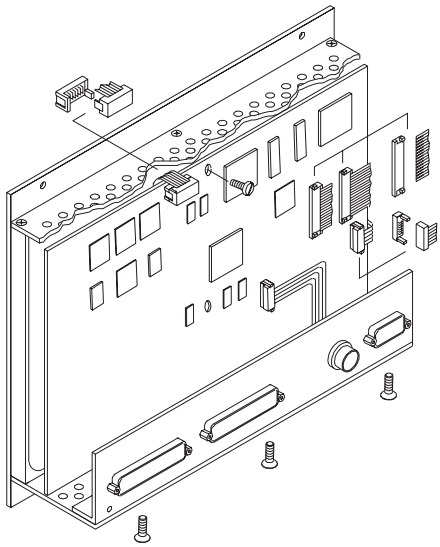


*Fig. 8-14: Unscrew and removal of main pcb and connector panel*

5. Take out flat cables after carefully loosing the locker. Take out all other flat cables as well (fig. 8-15).

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

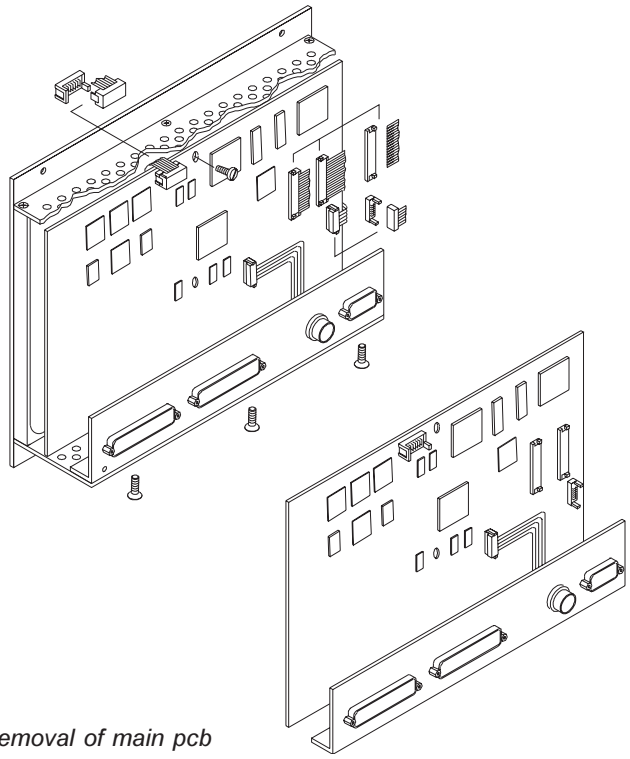


*Fig. 8-15: Removal of main pcb*

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)

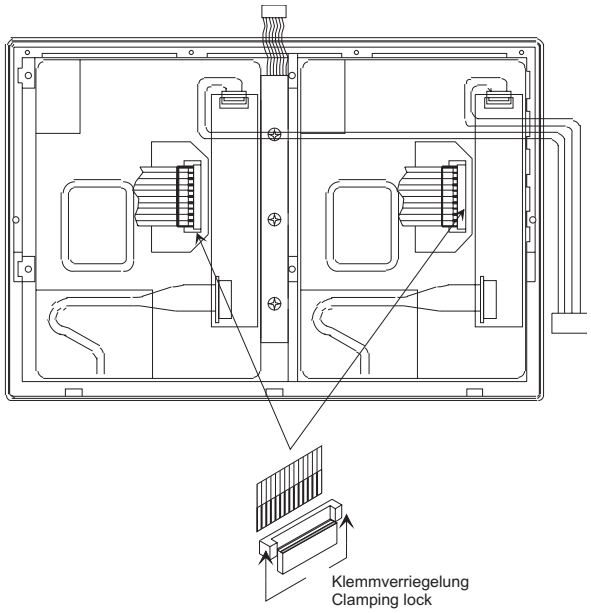



*Fig. 8-16: Removal of the flat cable from the display unit*

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

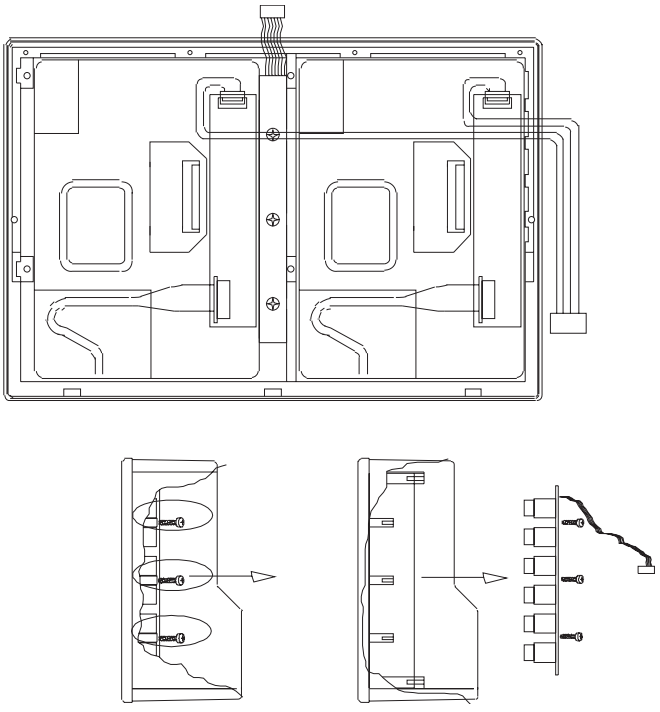


*Fig. 8-17: Removal of switch pcb*

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

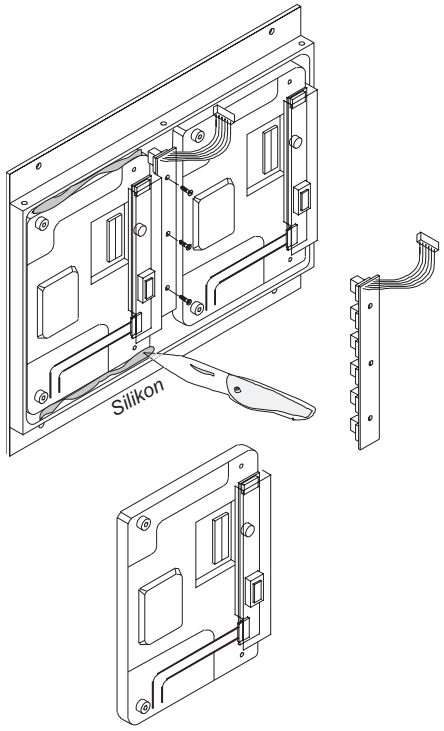



*Fig. 4-18: Disassembling a broken display*

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)

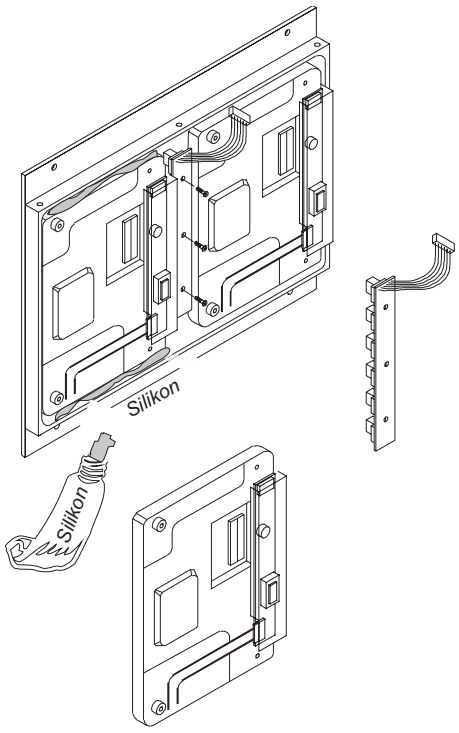



*Fig. 8-19: Assembling the display unit*

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

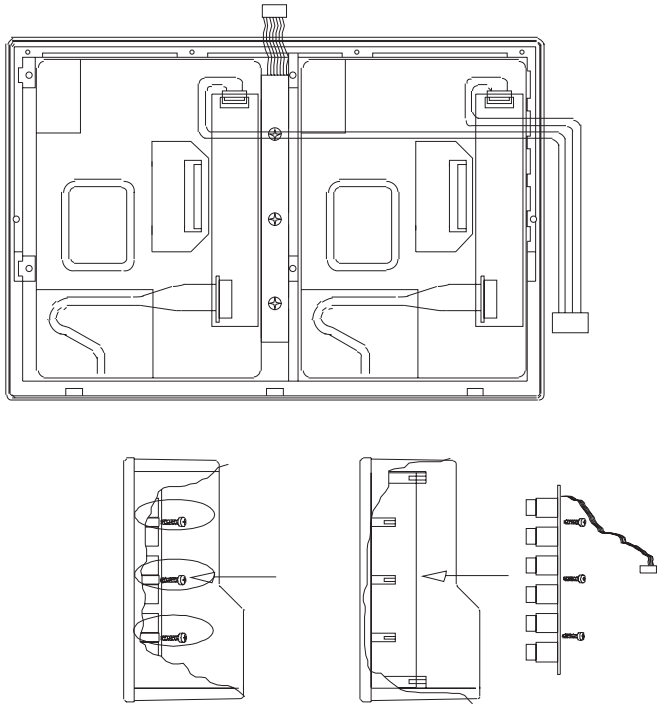


*Fig. 8-20: Connecting the display*

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).

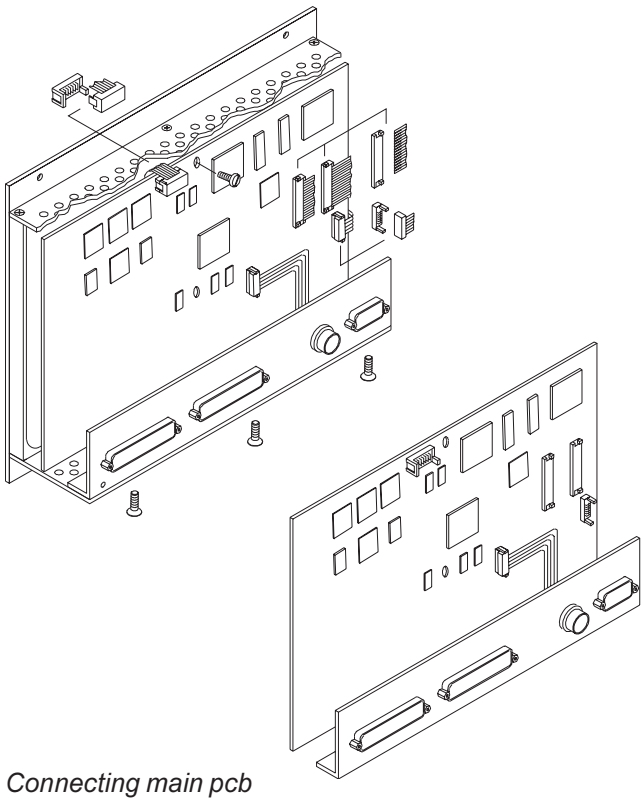


*Fig. 8-21: Connecting main pcb*

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.

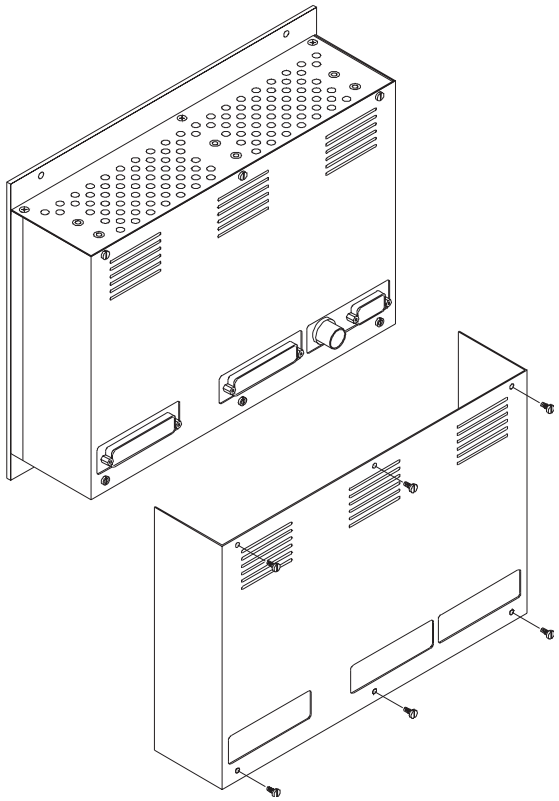


*Fig. 4-22: Reinstalling the rear cover*

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

## 8.8. Open the unit type 10860-VID

**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. Remove the screws at the rear side of the 19'' special rack mount cabinet and remove the unit from the front.

3. Asure not to scratch or damage the displays.

4. Open the unit's rear cover panel (four screws) and store them.

## 8.9. Display exchange type 10860-VID

Proceed as follows to exchange displays:

1. Disconnect all cables from the SurroundMonitor.

2. Remove the screws at the rear side of the 19'' special rack mount cabinet and remove the unit from the front.

3. Asure not to scratch or damage the displays.

4. Open the unit's rear cover panel (four screws) and store them (fig. 8-23).

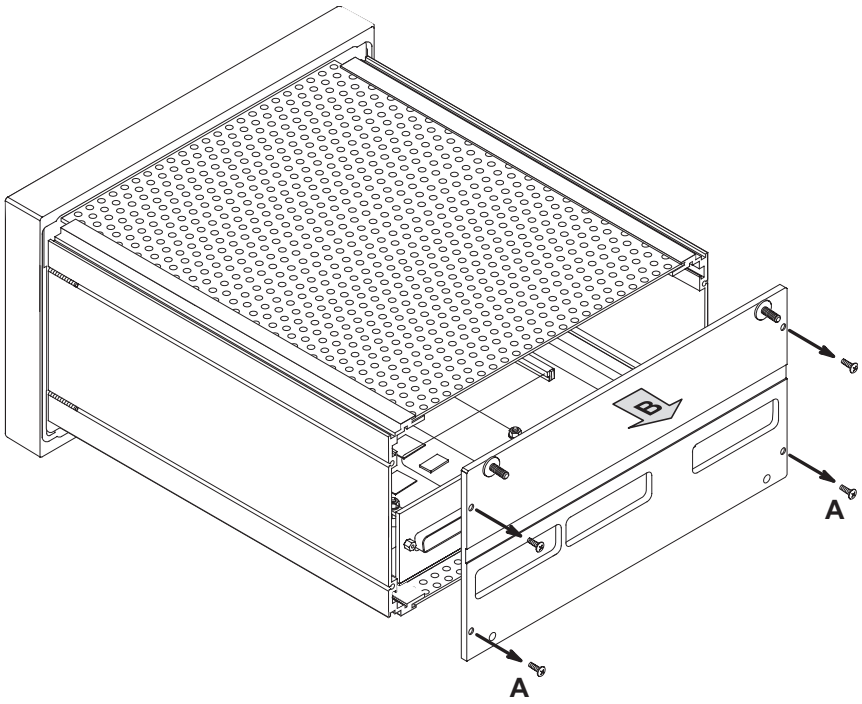



*Fig. 8-23: Removing the rear cover panel*

5. Carefully remove the ground cables from upper and lower perforated cover metal plates and pull these plates out of the frame (fig. 8-24).

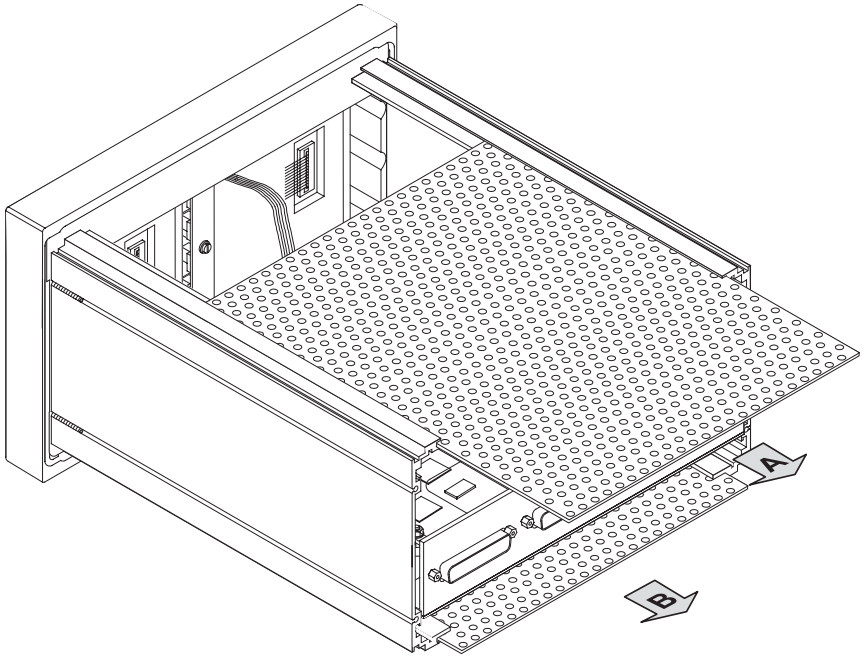



*Fig. 8-24: Removing the perforated cover metal plates*

6. Take out the display connecting cables at the bottom side (fig. 8-25, A). Then loose the locker of the display's data cables at the upper side of the main pcb (fig. 8-25, B) and remove them carefully. Avoid damage of the flat cables because of canting.

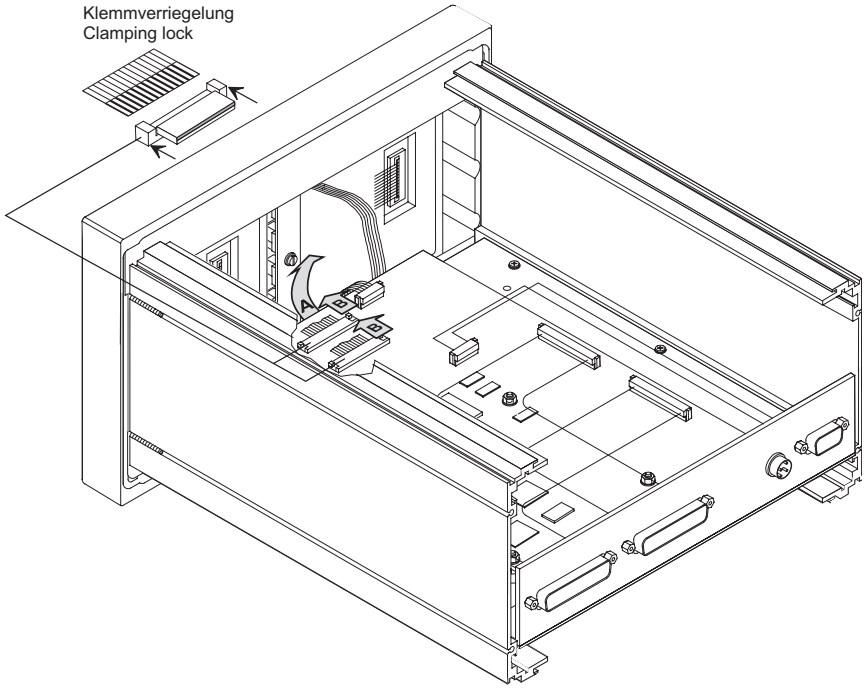



*Fig. 8-25: Removing connecting cables and data cables*

7. Remove with a suitable screw driver the Philips screws from the front side of the unit (fig. 8-26, A).

8. Upend the front panel on the work bench (fig. 8-26, B). Asure not to scratch or damage the displays. **Note: Do NOT drag the key pad cable splice and do NOT damage it!**

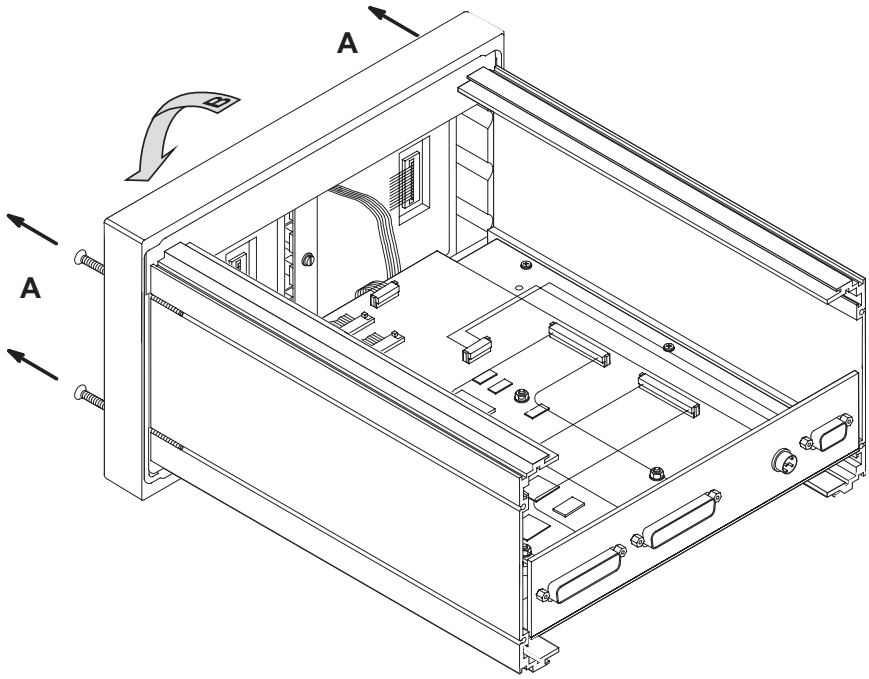



*Fig. 8-26: Removing and upending the front panel*

9. Loose the locker of the flat cable at the damaged display unit (fig. 8-27, A). Remove flat cables. Avoid damage of the flat cables because of canting.

10. Remove carefully both cover strips from the displays (fig. 8-27, B).

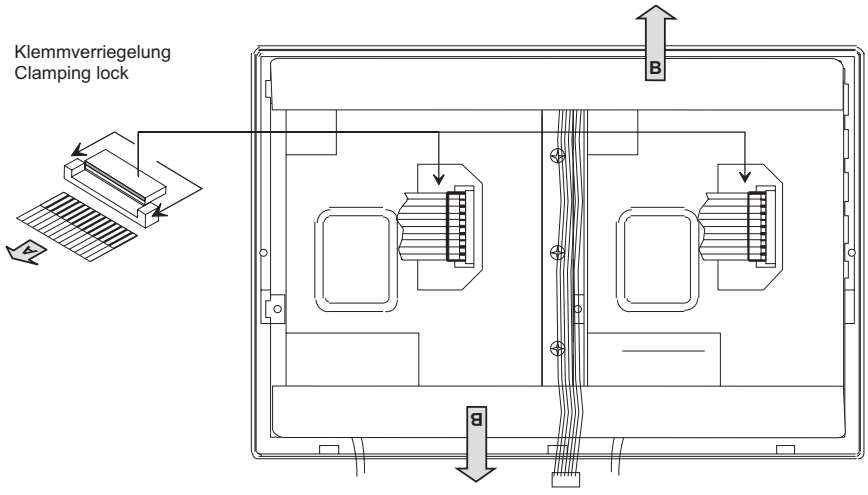



*Fig. 8-27: Removing of the flat cables and cover strips from the display*

11. Remove carefully the fixing silicone (fig. 8-28, A) and disassemble the broken display (fig. 8-28, B).

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

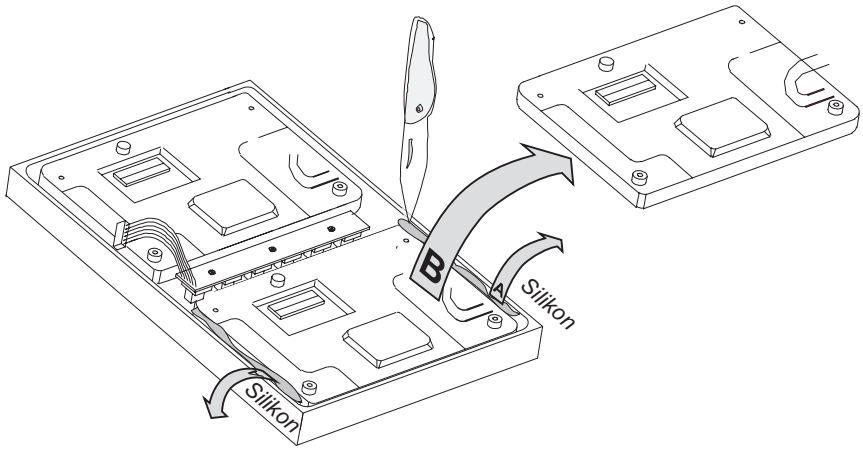



*Fig. 8-28: Removing the broken display*

13. Place the new display unit (fig. 8-29, A) and fix it with silicone (fig. 8-29, B).

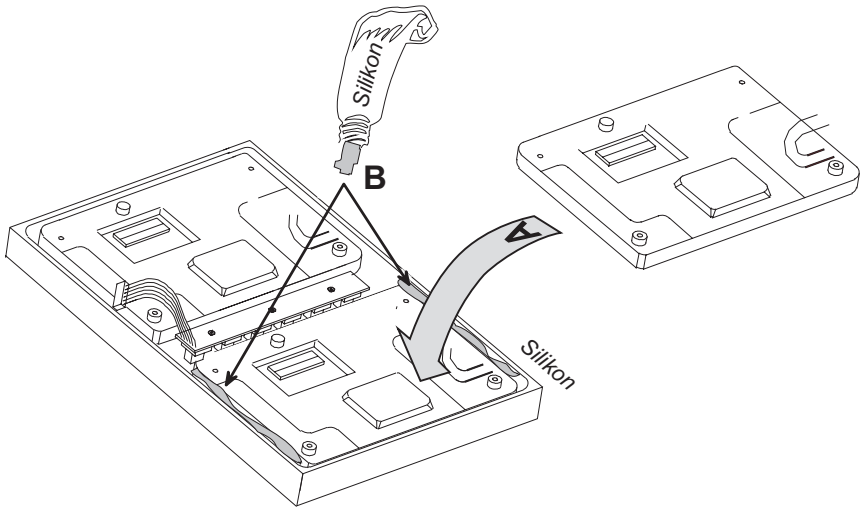



*Fig. 8-29: Mounting the new display*

14. Fix the cover plates with suitable adhesive tape back to their place (fig. 8-30, A).

15. Connect flat cables to display unit (fig. 8-30, B). Avoid damage of the flat cables because of canting.

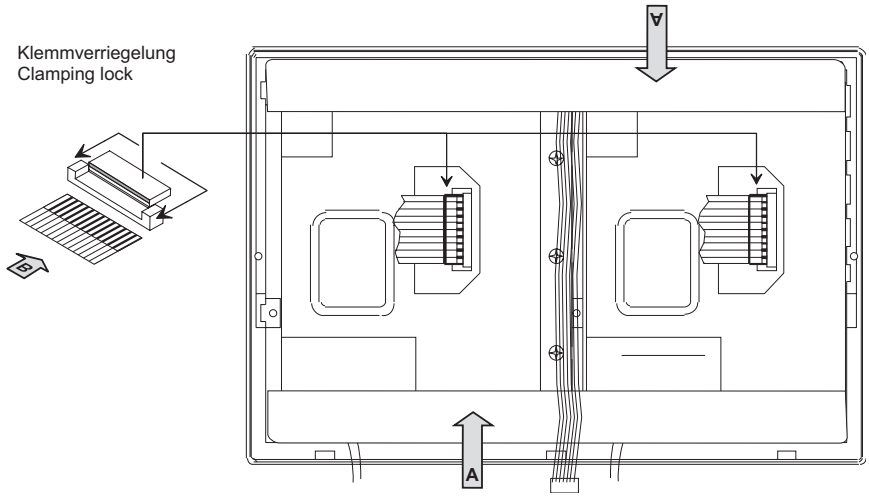



*Fig. 8-30: Mounting the cover plates and reconnecting the displays*

16. Upend the front panel back to its position at the frame (fig. 8-31, A) and fix it with the four Philips screws fig. 8-31, B).

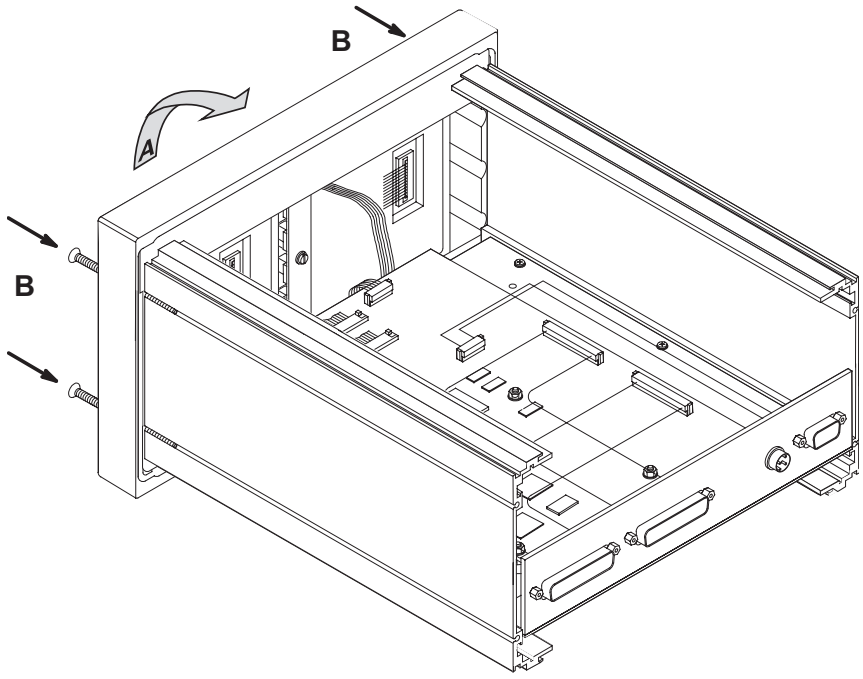



*Fig. 8-31: Mounting the front panel*

17. Reconnect the flat cables on the upper side (fig. 8-32, A), then on the bottom side (fig. 8-32, B). Avoid damage of the flat cables because of canting.

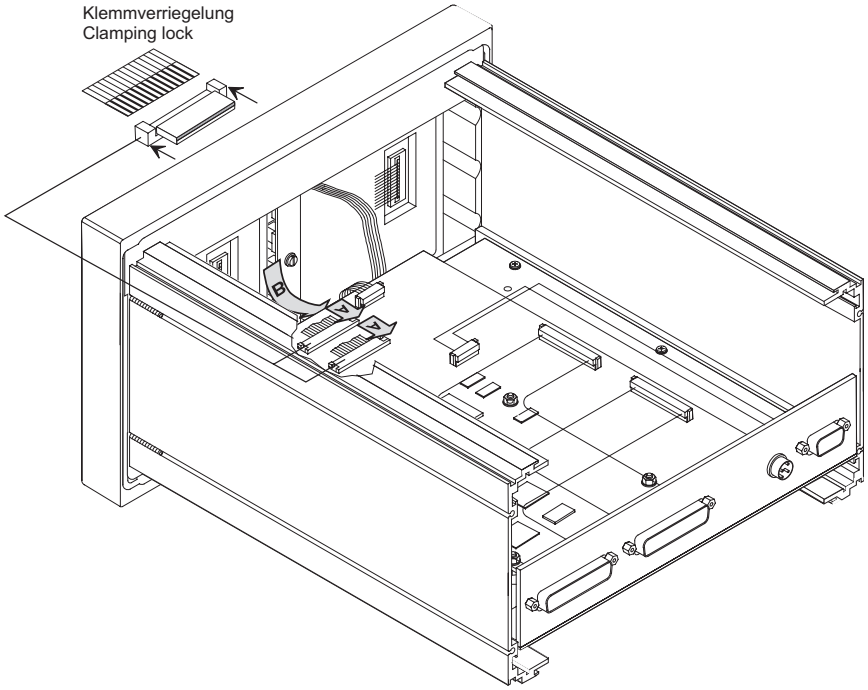



*Fig. 8-32: Reconnecting the connecting cables and the data cables*

18. Securely check again wiring and connections.

19. Put the perforated cover metal plates into their guideways (fig. 8-33, A) and move them back to their place (fig. 8-33, B). Fasten the ground cables.

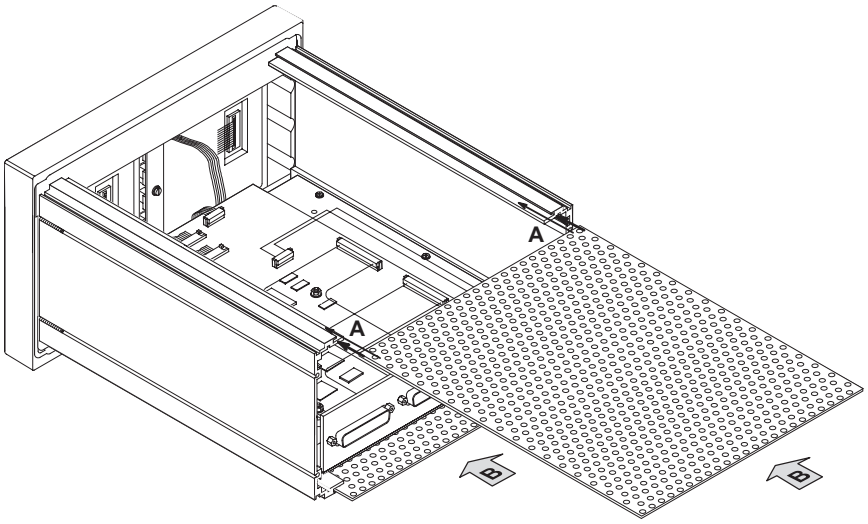



*Fig. 8-33: Moving back the perforated cover metal plates*

20. Reinstall the rear cover plate at the rear side of the unit (fig. 8-34).

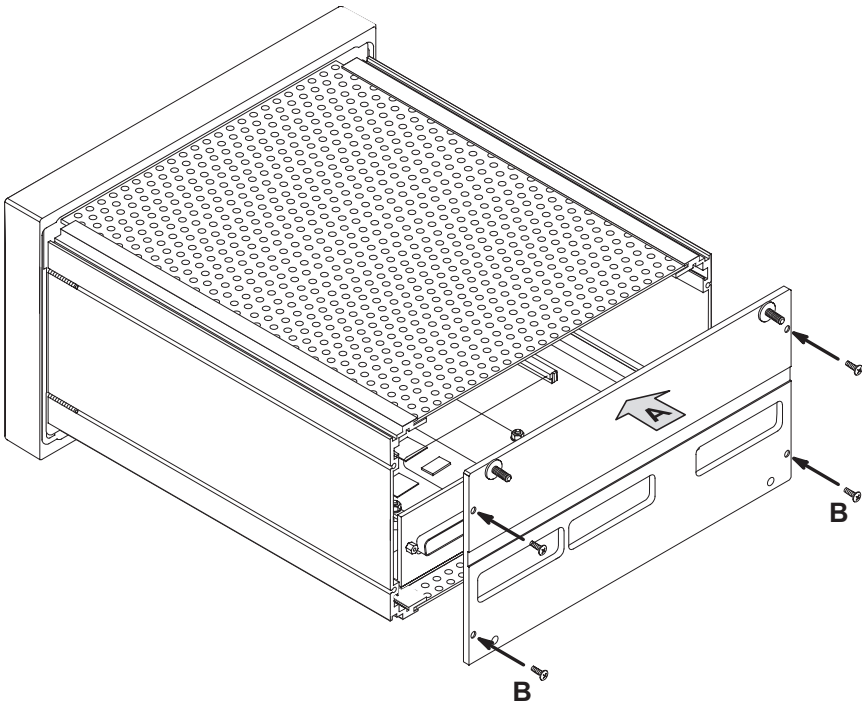


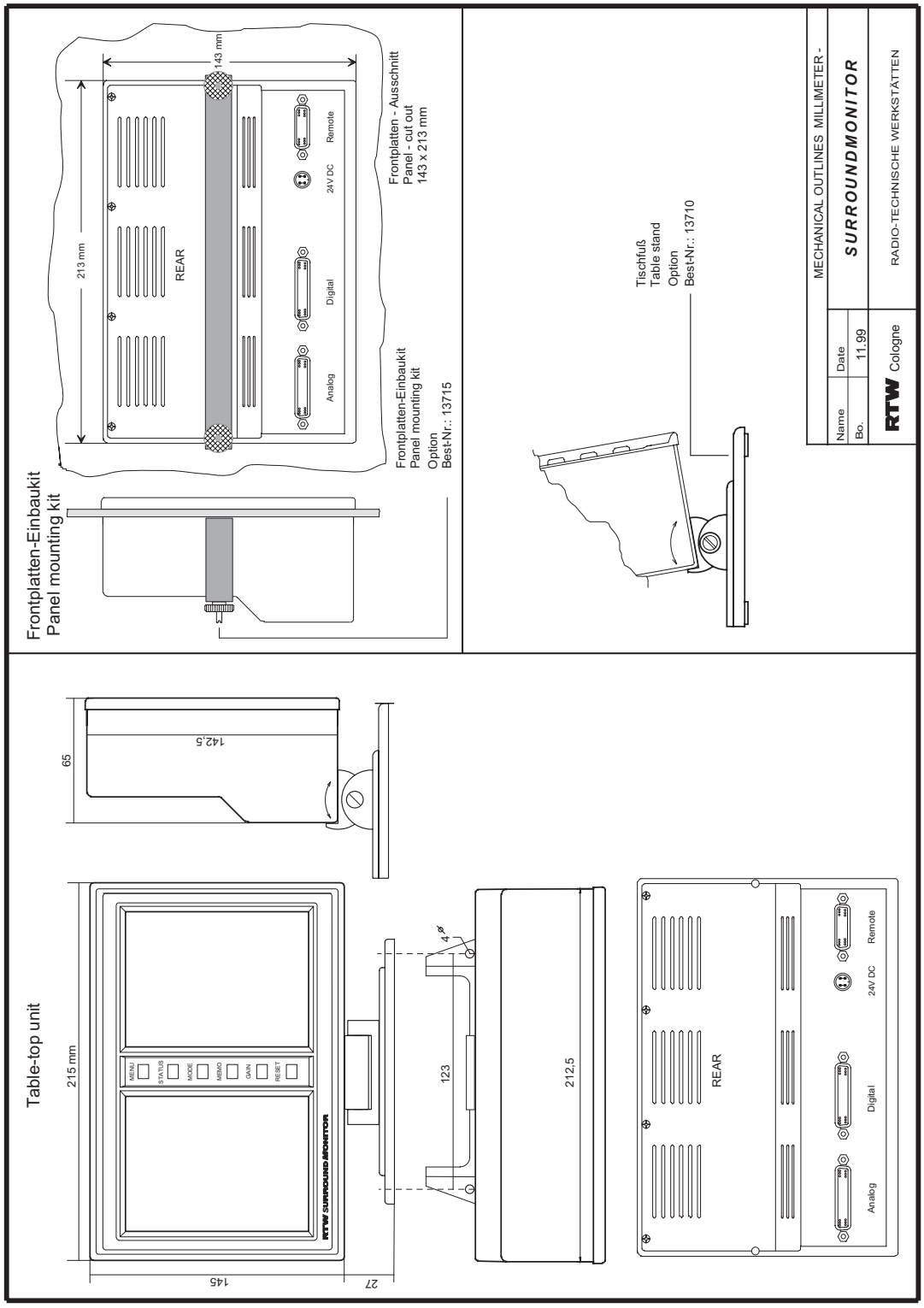

*Fig. 8-34: Mounting the rear cover plate*

21. Move back the unit into the 19'' special rack mount cabinet and fasten it with the fastening rods and fastening screws.

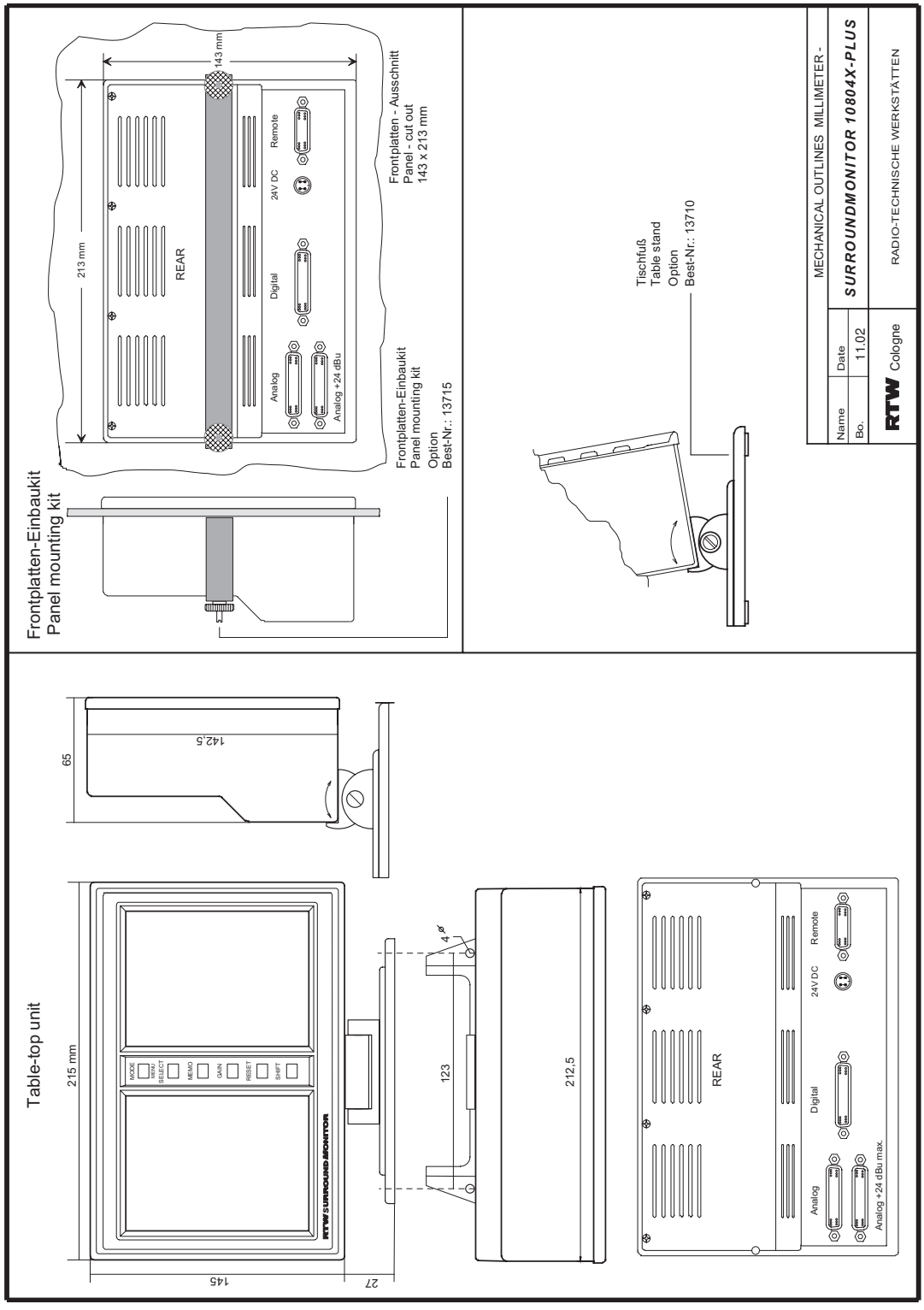
22. Connect SurroundMonitor to DC-supply and signal sources. Check function.

# 9. Zeichnungen/Drawings

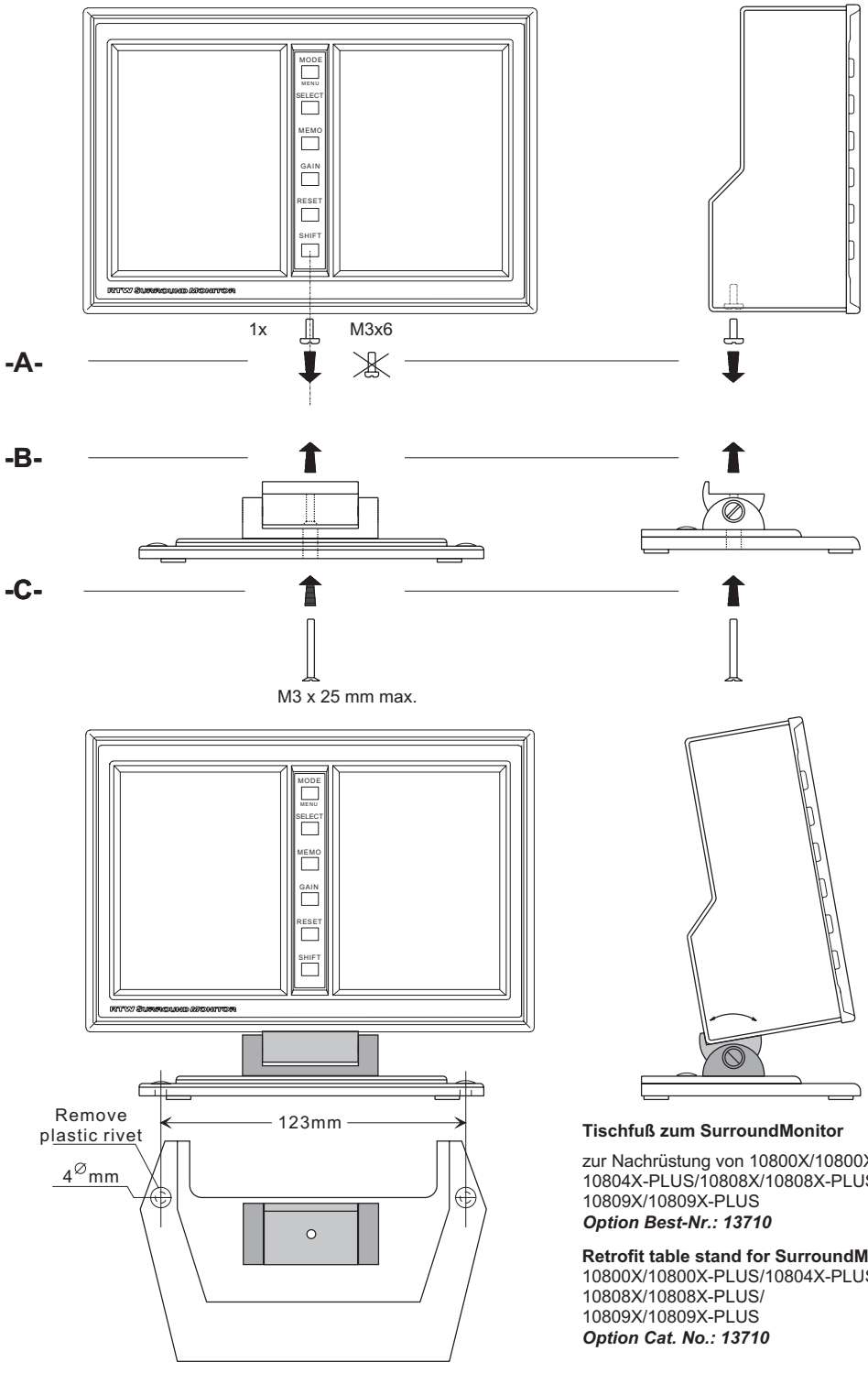
## 9.1. Abmessungen/Mechanical Outlines 10800X, 10800X-PLUS, 10808X, 10808X-PLUS, 10809X, 10809X-PLUS



# 9.2. Abmessungen/Mechanical Outlines
# 10804X-PLUS



# 9.3. Tischfuß/Table Stand



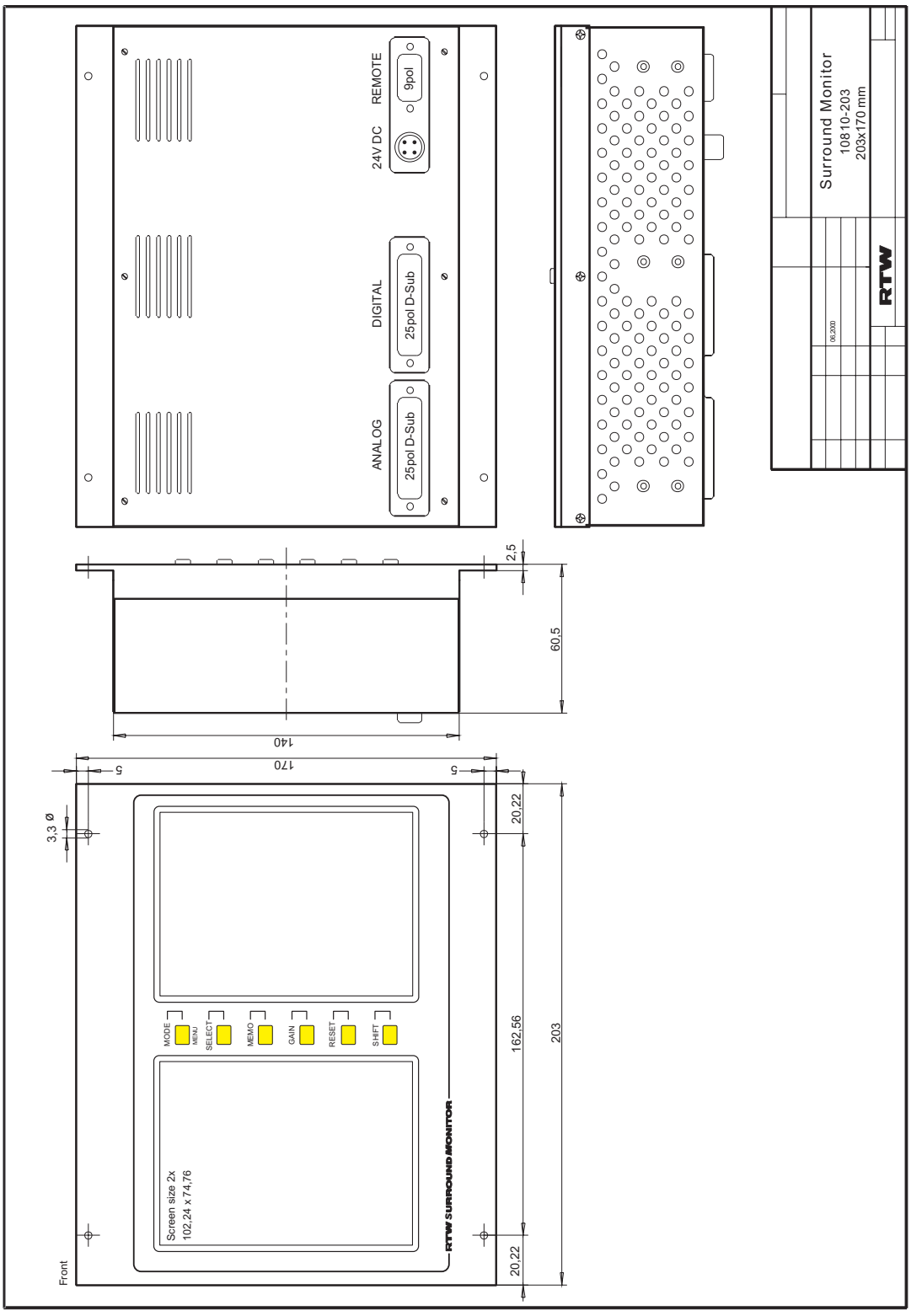

**Tischfuß zum SurroundMonitor**

zur Nachrüstung von 10800X/10800X-PLUS/
10804X-PLUS/10808X/10808X-PLUS/
10809X/10809X-PLUS
***Option Best-Nr.: 13710***

**Retrofit table stand for SurroundMonitor**
10800X/10800X-PLUS/10804X-PLUS/
10808X/10808X-PLUS/
10809X/10809X-PLUS
***Option Cat. No.: 13710***

| MECHANICAL OUTLINES MILLIMETER | | |
|---|---|---|
| Name | Date | *SurroundMonitor* |
| Bo. | 12-11-02 | Tischfuß/Retrofit table stand |
| RTW Cologne | | RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN |

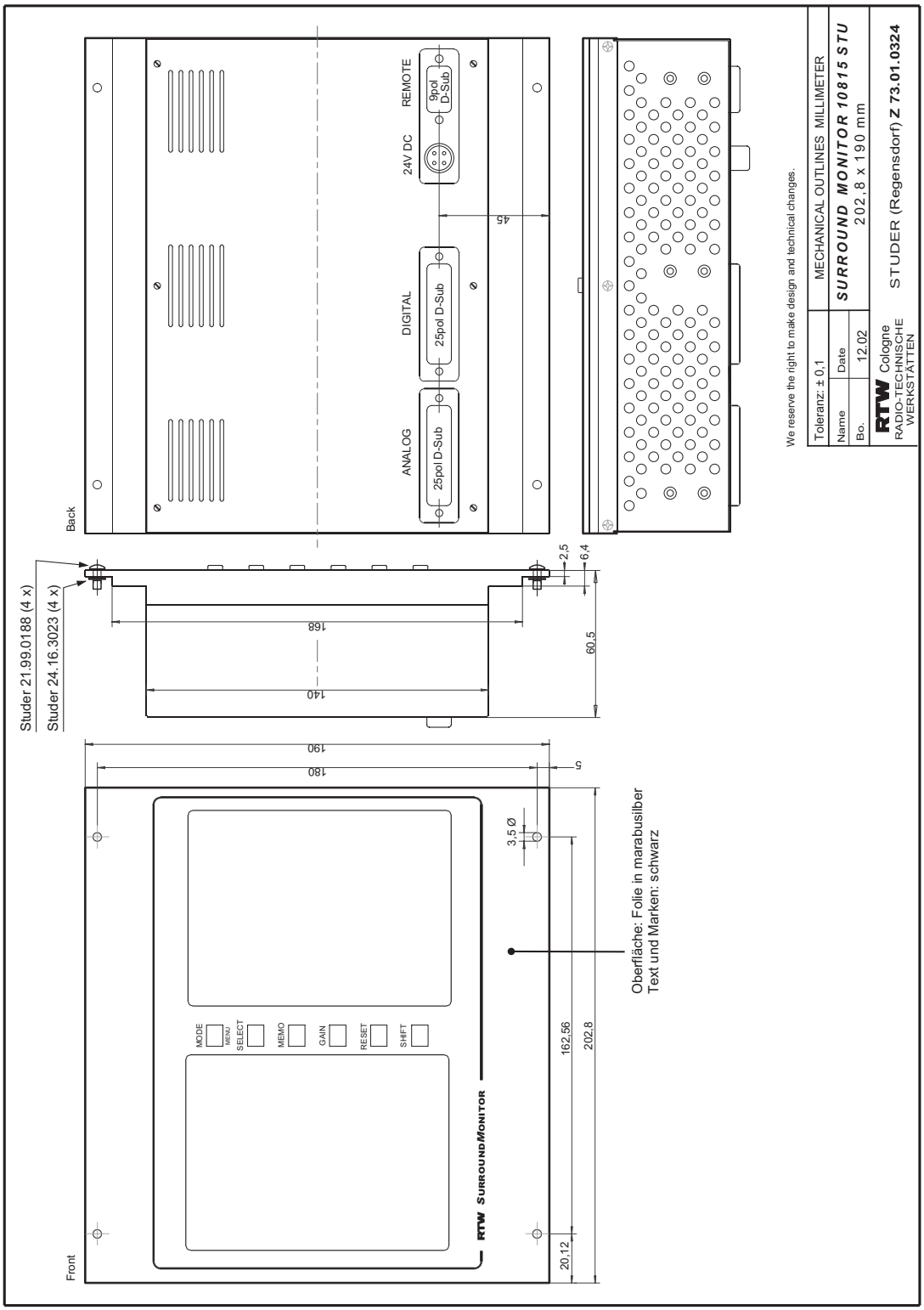
# 9.4. Abmessungen/Mechanical Outlines
# 1081n-203



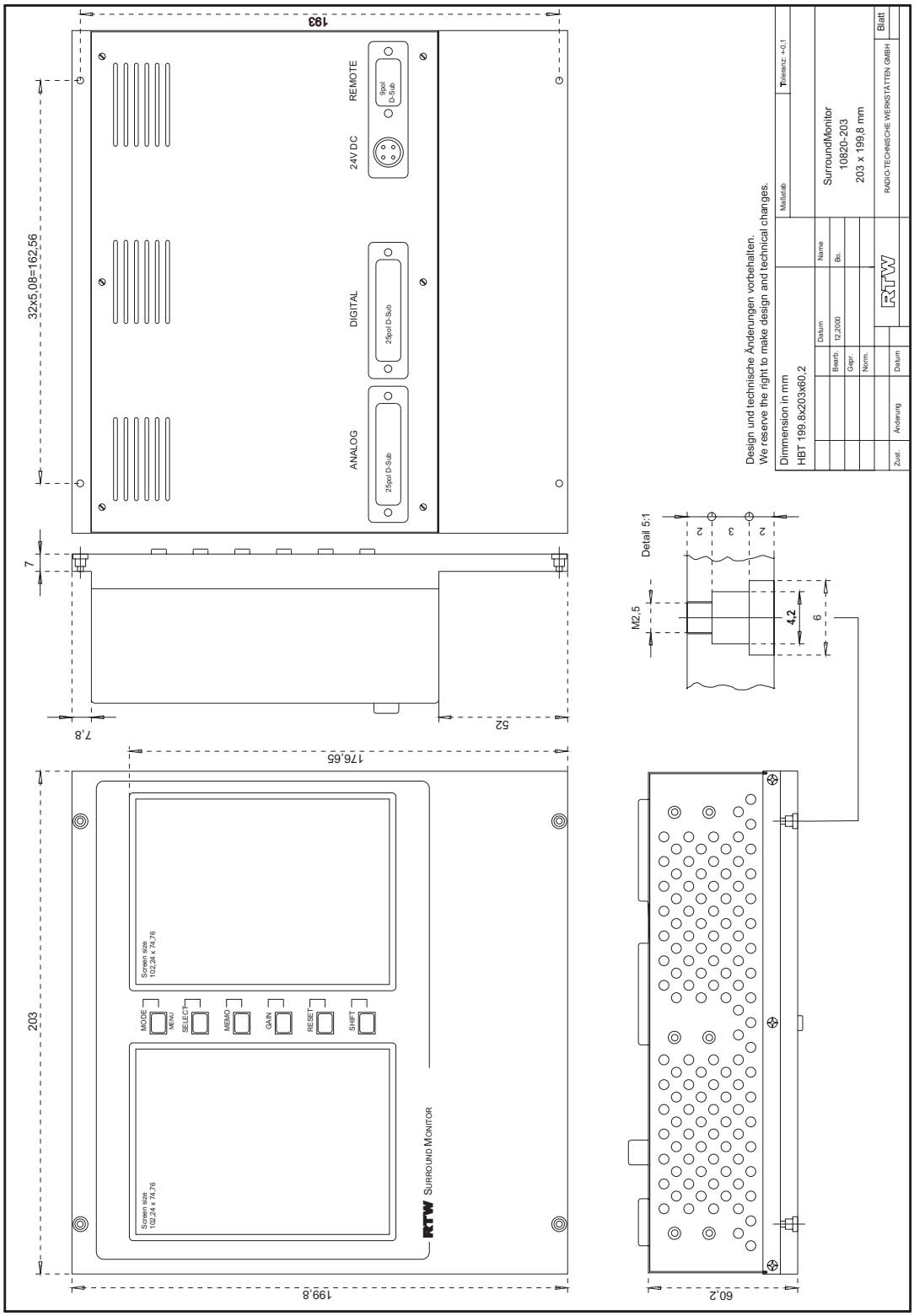
# 9.5. Abmessungen/Mechanical Outlines 10815 STU

Hinweis: Das Modell 10815 STU ist nur über die Firma Studer und nur mit einer Vista-Konsole erhältlich!

Note: Model 10815 STU is only available from Studer in conjunction with a Vista console!



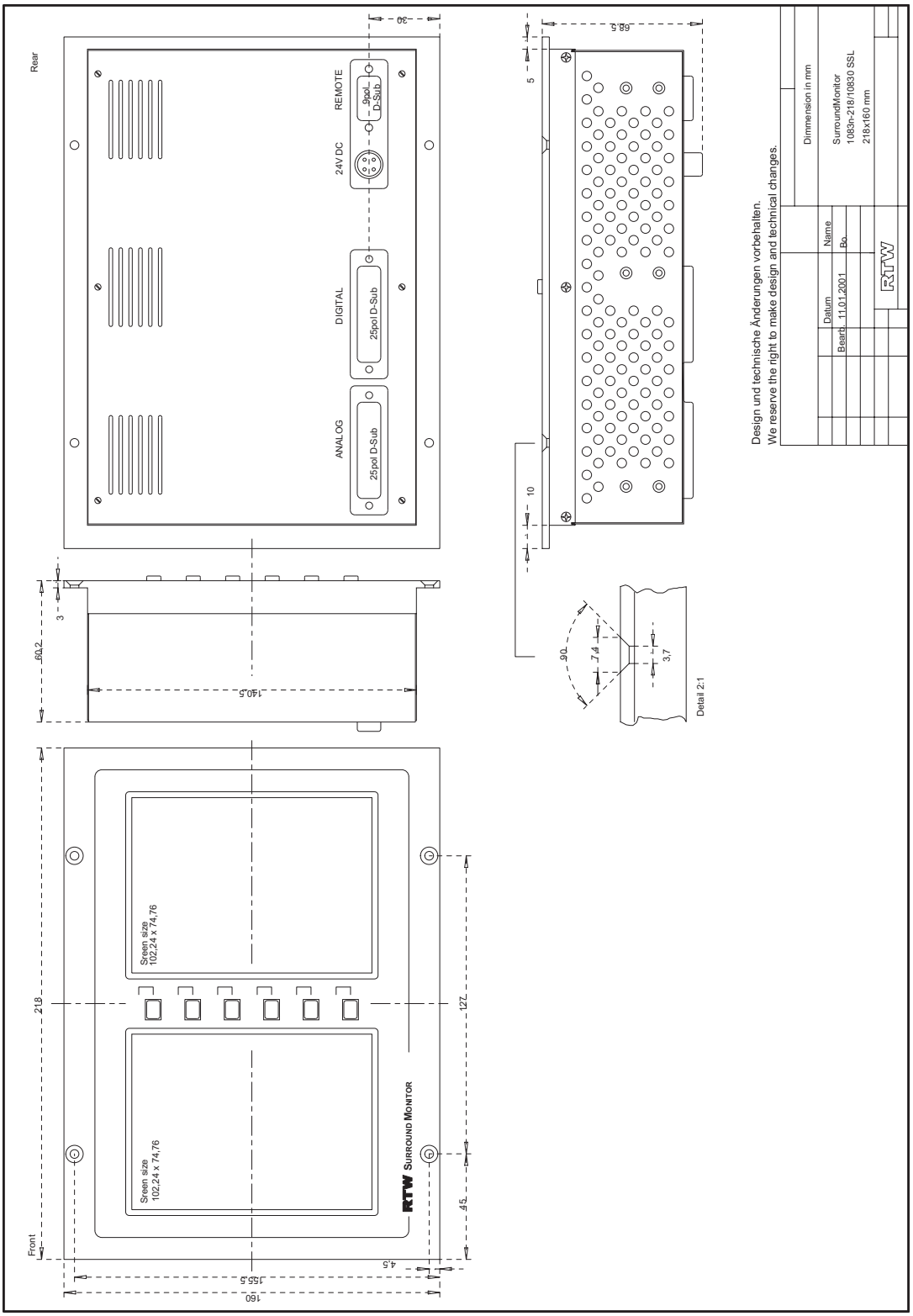
# 9.6. Abmessungen/Mechanical Outlines
# 1082n-203



# 9.7. Abmessungen/Mechanical Outlines 1083n-218/10830 SSL

Hinweis: Das Modell 10830 SSL ist nur über die Firma SSL und nur mit einer Konsole erhältlich!

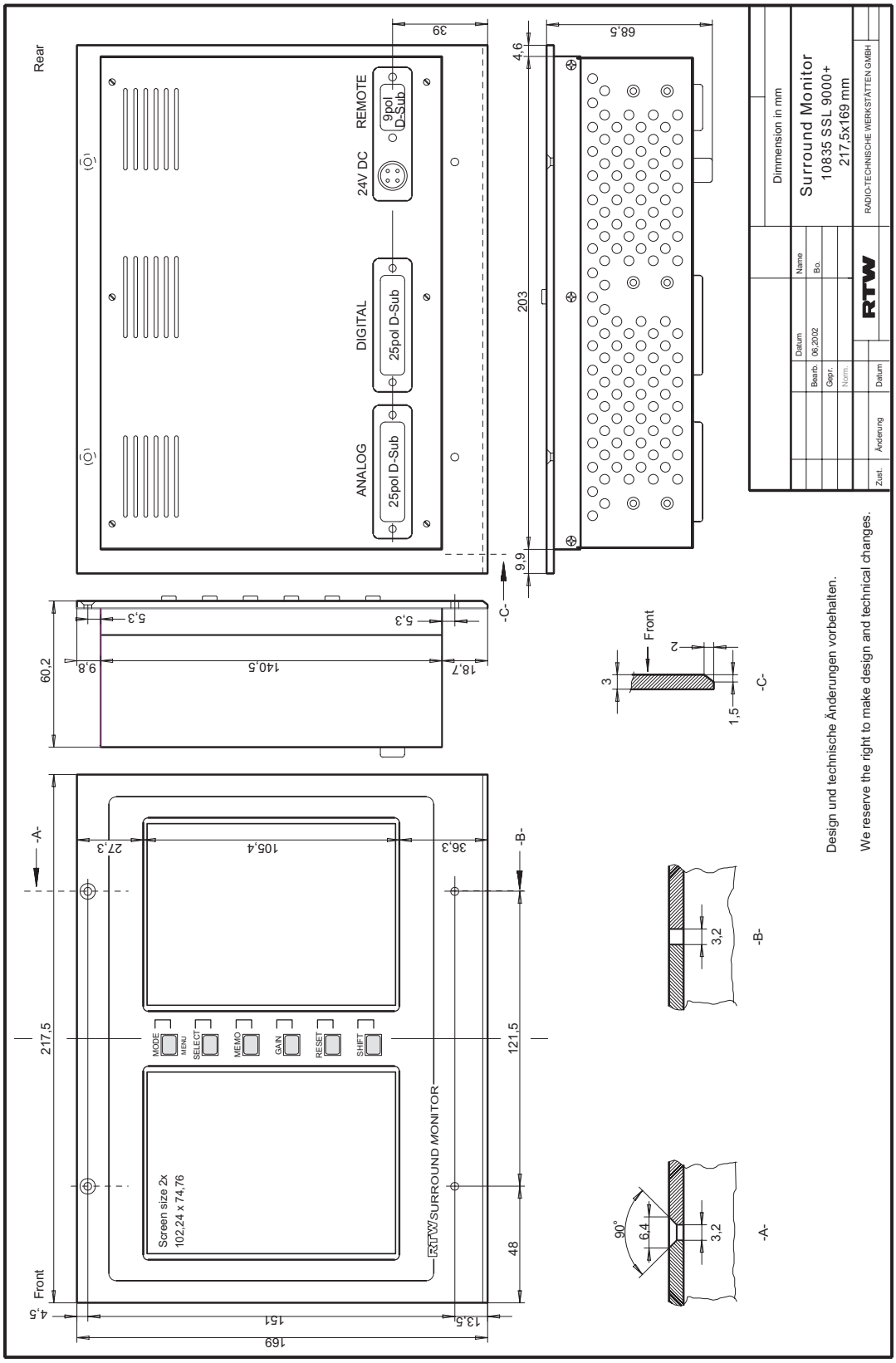
Note: Model 10830 SSL is only available from SSL in conjunction with a corresponding console!



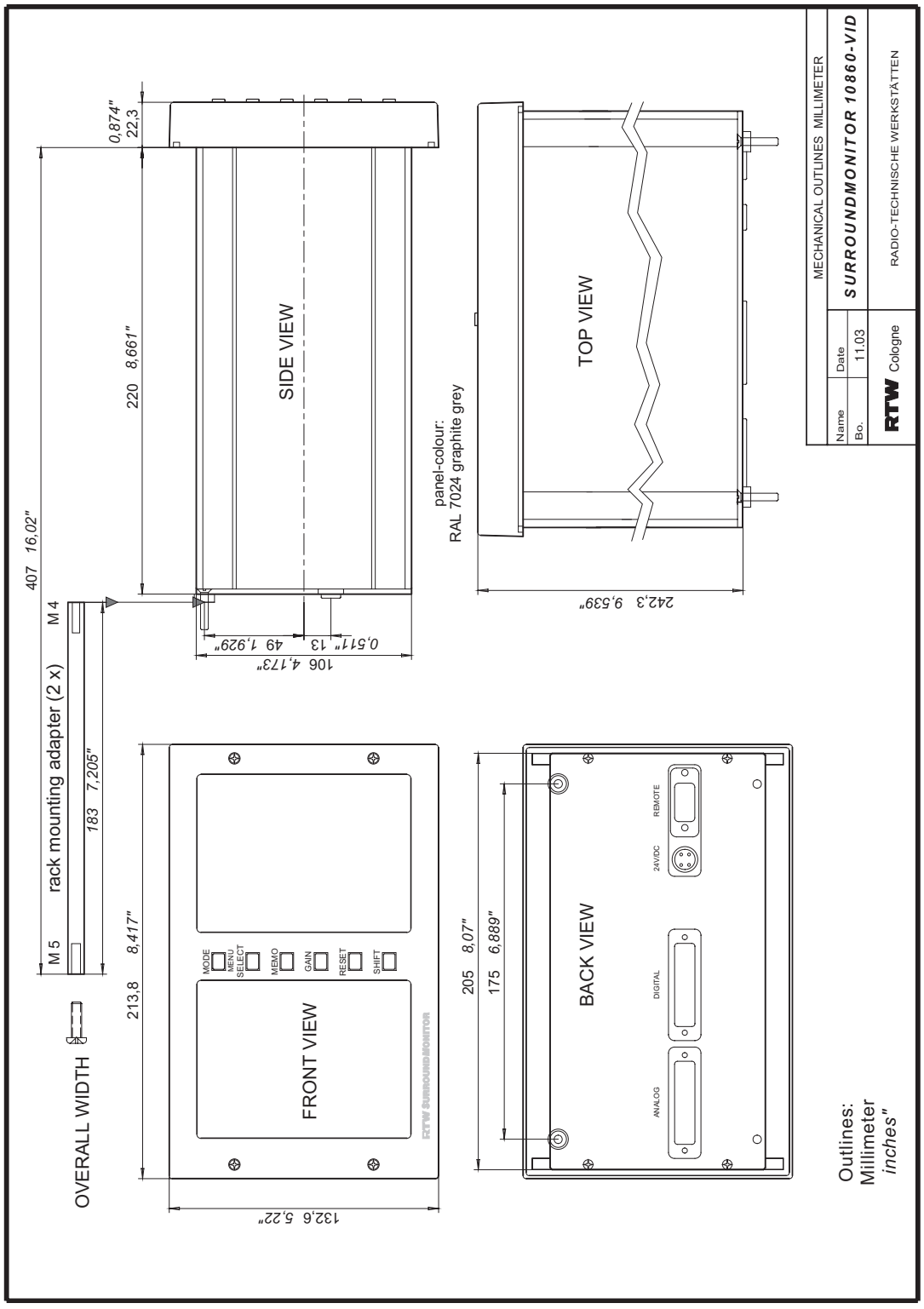
# 9.8. Abmessungen/Mechanical Outlines 10835 SSL

Hinweis: Das Modell 10835 SSL ist nur über die Firma SSL und nur mit einer Konsole der Serie SL 9000+ erhältlich!

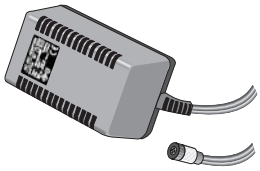
Note: Model 10835 SSL is only available from SSL in conjunction with a series SL 9000+ console!



# 9.9. Abmessungen/Mechanical Outlines 1086n-VID

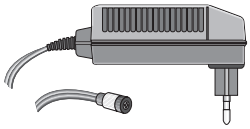


# 9.10. Zubehörkombination/Accessory combination 1080nX/1080nX-PLUS



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

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



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

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



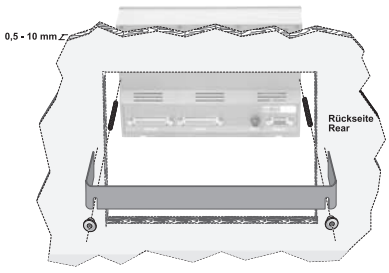
Beispiel/Example: 10800X

**SurroundMonitor**
**Tischgerät/Desk-top unit**



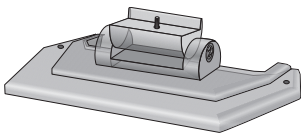
Adapterkabel/8-pair snake cable **1186**, 4 m
- Verteilung von 25-pol. Sub-D-Stecker auf 8 XLR-F-Kabelkupplungen/
  Distributes 25-pin Sub-D connector to 8 XLR-F cable connector

**Je zwei Kabel sind erforderlich für:**
**Two cables are needed for:**
**10800X, 10800X-PLUS**
**and 10804X-PLUS**

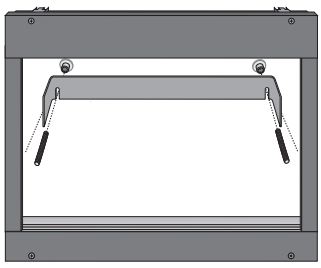



Einbaukit **13715** für den Frontplatteneinbau/
Panel mounting kit **13715** for front panel installation
- Erforderlicher Frontplattenausschnitt/
  Panel cut out:
  213 x 143 mm (B x H)/(W x H)
- Plattendicke/Panel thickness: 0,5 bis 10 mm

(Instrument nicht enthalten/Instrument not included)

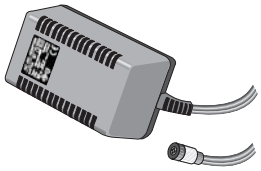


Tischfuß/Retrofit table stand **13710**
**(Bei Geräten mit Index „-PLUS“ bereits enthalten!)/**
**(Supplied with instruments with „-PLUS“ index code!)**



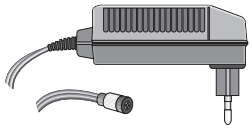
Adapterrahmen/Adapter frame **13716**, 240 x 190 mm
- zum Einbau von PortaMonitoren in Montageumgebungen mit 190 mm Höhe/for installation of PortaMonitors in environments with 190 mm vertical dimension
- incl. Einbaukit 13713 für den Frontplatteneinbau/
  incl. panel mounting kit 13715

# 9.11. Zubehörkombination/Accessory combination 1081n-203, 1082n-203, 1083n-218, 1086n-VID



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

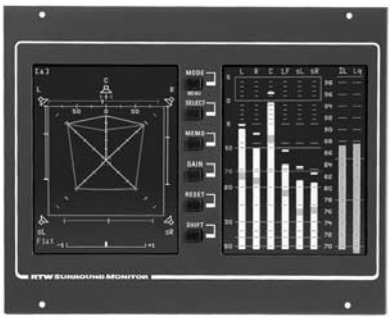
230 V AC/24 V DC, 1,05 A



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

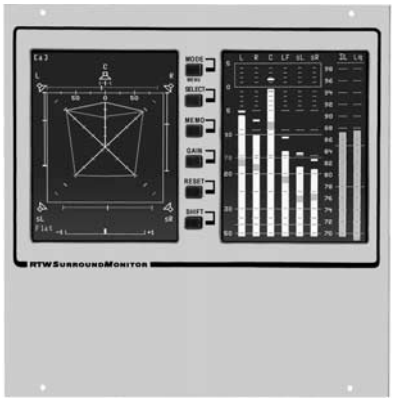
90 - 240 V AC/24 DC, 1,25 A

**SurroundMonitor**
**Einbaugeräte/Plug-in unit**



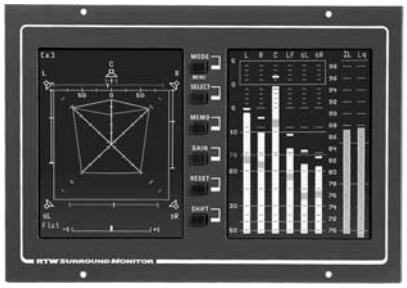
Beispiel/Example: 10810

z. B. für Studer-Mischpulte/
i. e. for Studer consoles



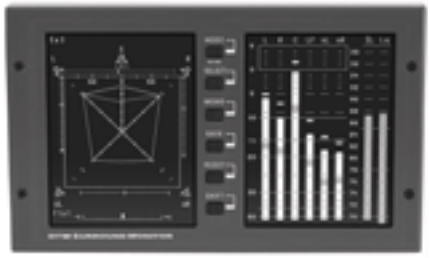
Beispiel/Example: 10820

z. B. für Lawo-Mischpulte/
i. e. for Lawo consoles



Beispiel/Example: 10830

z. B. für SSL-Mischpulte/
i. e. for SSL consoles



Beispiel/Example: 10860-VID

für Waveform-Monitor-Einbaugehäuse wie
z. B. WFM7F05 von Tektronix®/
for special 19'' rack mount cabinets like
those of the WFM7F05 of Tektronix®

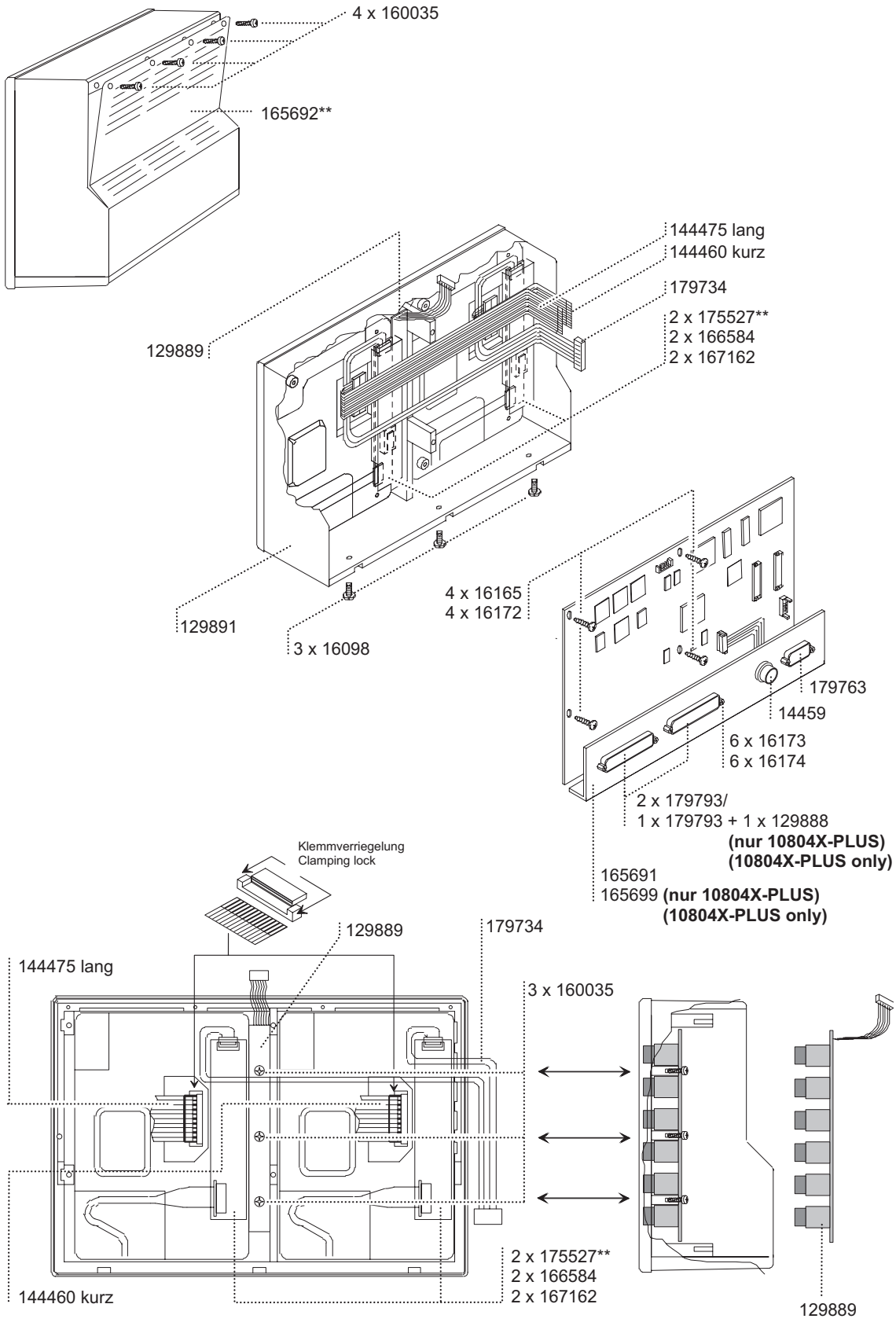


Adapterkabel/8-pair snake cable **1186**, 4 m
- Verteilung von 25-pol. Sub-D-Stecker auf 8 XLR-F-Kabelkupplungen/ Distributes 25-pin Sub-D connector to 8 XLR-F cable connector

**Je zwei Kabel sind erforderlich für:**
**Two cables are needed for:**
**10810-203, 10820-203, 10830-218 and 10860-VID**

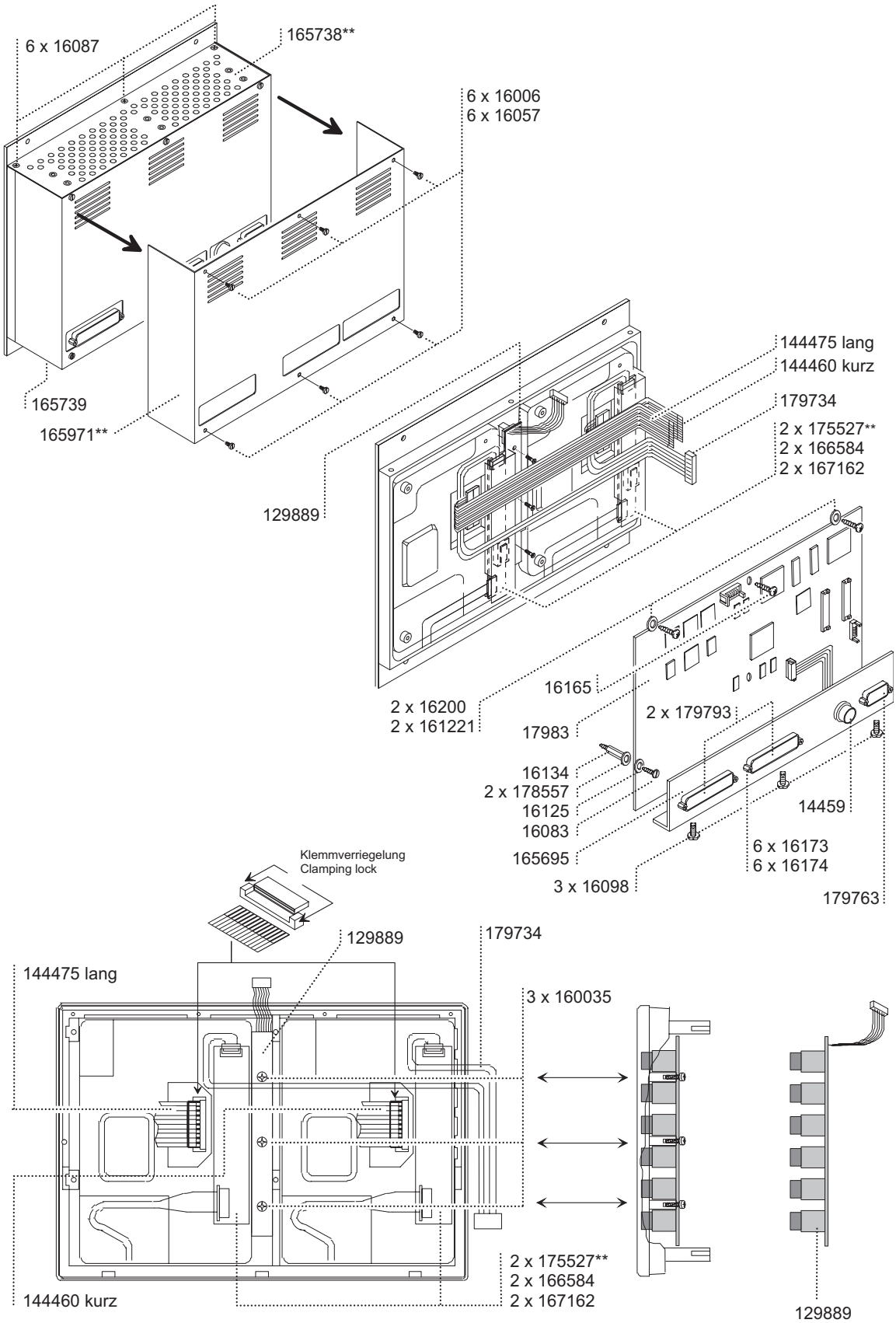
# 9.12. Ersatzteile/Spare parts 1080nX/1080nX-PLUS

Bestellnummern sind in der Ersatzteilliste Abschnitt 9.15. aufgeführt.
Please refer to partlist section 9.16. for spare part ordering information.



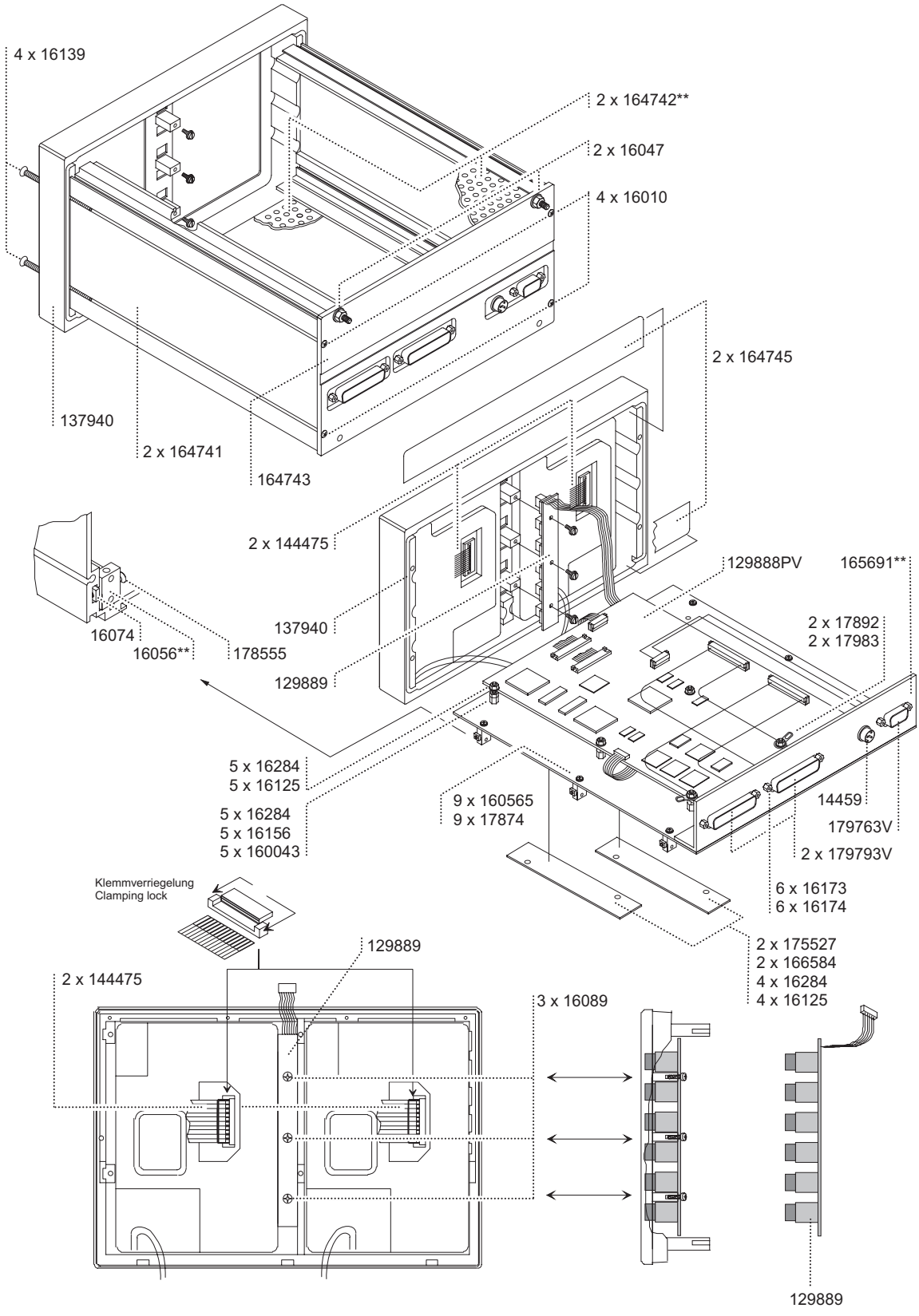
# 9.13. Ersatzteile/Spare parts
# 1081n-203, 1082n-203, 1083n-218

Bestellnummern sind in der Ersatzteilliste Abschnitt 9.15. aufgeführt.
Please refer to partlist section 9.16. for spare part ordering information.



# 9.14. Ersatzteile/Spare parts 1086n-VID

Bestellnummern sind in der Ersatzteilliste Abschnitt 9.15. aufgeführt.
Please refer to partlist section 9.16. for spare part ordering information.



# 9.15. Ersatzteilliste

## 9.15.1. Allgemeine Teile

| Best. Nr. | Beschreibung | Typ/Norm |
|---|---|---|
| **Mechanische Teile** | | |
| (gilt für alle Modelle, Teile für die einzelnen Geräte siehe Tabellen in Abschnitt 9.15.3.) | | |
| 16173 | Abstandsbolzen UNC | |
| 16174 | U-Clip | |
| 16270 | Silikonscheibe | WK-220 |
| 16271 | Isoliernippel | IB4 |
| **Allgemeine elektronische Teile** | | |
| (gilt für alle Modelle, Teile für die einzelnen Geräte siehe Tabellen in Abschnitt 9.15.3.) | | |
| 129889 | PCB Tastenprint-Satz | |
| 14458 | Kupplungsdose | Serie 710 |
| 14459 | Flanschstecker | Serie 710 |
| 14712 | Ferrit-Hülse | |
| 14713 | Ferrit-Hülse | |
| 175414 | Quarzoszillator, 20,00 MHz | |
| 175416 | Quarzoszillator, 32,00 MHz | |
| 144475 | Datenkabel, 258 mm | |
| 179734 | Verbindungskabel Inverter | |
| 19018 | Transistor, TIP 117 | |
| 18209 | Spannungsregler T-ADJ | |
| 175527** | Inverter | |
| 166584 | Abdeckkappe Inverter | |
| 167162 | Schild „Achtung Spannung!“ | |
| **Platinen** | | |
| (Teile für die einzelnen Geräte siehe Tabellen in Abschnitt 9.15.3.) | | |
| **Schwenkfuß 13710** | | |
| (Zubehör für 10800X, 10808X und 10809X, enthalten in 10800X-PLUS, 10804X-PLUS, 10808X-PLUS und 10809X-PLUS Teile für die einzelnen Geräte siehe Tabellen in Abschnitt 9.15.3.) | | |

## 9.15.2. Displays

(Teile für die einzelnen Geräte siehe Tabellen in Abschnitt 9.15.3.)

Bitte geben Sie bei der Bestellung von Ersatzdisplays die Seriennummer des defekten SurroundMonitors an. Nur so kann sichergestellt werden, dass Sie das für Ihr Gerät passende Ersatzdisplay erhalten.

| | Mechanische Teile: | | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160035 | Schraube selbstschneidend | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 160043 | Schraube Zylinder | M 2,5 x 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16043 | Unterlegscheibe | M 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16047 | Schraube Senkkopf | M 4 x 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16057 | Scheibe | 2,2 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16006 | Schraube Zylinder | M 2 x 4 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16074 | Vierkant Mutter | M 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16075 | Schraube Zylinder | M 2,5 x 10 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16083 | Schraube Zylinder | M 2,5 x 6 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 16087 | Schraube Kreuzschlitz Senkkopf | M 2,5 x 6 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16089 | Schraube Zylinder | M 2,5 x 4 mm | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16098 | Schraube Flachkopf | M 3 x 6 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 161221 | Schraube Senkkopf selbstschneidend | 2,9 x 6,5 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16139 | Schraube Linsensenkkopf | M 3 x 35 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16123 | Schraube selbstschneidend | 2,9 x 6,5 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16125 | Sicherungsscheibe | M 2,5 | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 16165 | Schraube selbstschneidend | 2,9 x 9,5 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 16172 | Kontaktscheibe | M 3,0 | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 16200 | Rosette | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16284 | Mutter | M 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 178557 | Nylon Scheibe | M 2,5 | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 178566 | Schraube selbstschneidend | M 2,5 x 6 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 178555 | Schraube | M 2,5 x 12 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 17874 | Zahnscheibe | M 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 17892 | Lötfahne | 3,2 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16056** | Befestigungselement bearbeitet | 15 x 10 x 5 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16134 | Abstandbolzen | M 2,5 x 15 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16156 | Abstandbolzen | M 2,5 x 6 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 165692** | Rückwand 108xx | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 17950 | Gerätefuß | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 164742** | Abdeckblech 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 164743 | Rückwand 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 164745 | Abdeckstreifen 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 165691 | Aufnahmewinkel 108xx | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165691** | Aufnahmewinkel 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 165695 | Aufnahmewinkel 10810/10820/10830 | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 165699 | Aufnahmewinkel 10804X-PLUS | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 165738** | Seitenteil oben | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 165739 | Seitenteil unten | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 165971** | Gehäusetopf 10810/10820/10830 | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |

| | **Allgemeine elektronische Teile:** | | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14607 | AES-EBU Übertrager 4-fach | | • | • | • | | | • | • | • | • | | • | • | | • | • | • | • | | • | • | • |
| 144460 | Datenkabel | 120 mm | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 179763 | Verbindungskabel 10 polig | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 179763V | Verbindungskabel 10 polig 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 179793 | Verbindungskabel 25 polig | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 179793V | Verbindungskabel 25 polig 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 17983 | Massekabel | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |

| | **Platinen:** | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 129888KIT | Hauptplatine komplett mit Teilrückwand | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 129888P | PCB Basic 10800X/108xx | • | • | | | | | | • | • | | | • | | | • | • | • | | | | |
| 129888PA | PCB Basic 10808X10808X-PLUS | | | | • | • | | | | | • | | | • | | | | | • | | | |
| 129888PD | PCB Basic 10809X/10809X-PLUS | | | | | | • | • | | | | • | | | • | | | | | • | | | |
| 129888PU | PCB Basic 10804XPLUS | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 129888PV | PCB Basic 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | |
| 134697 | PCB Abschwächer 10804X-PLUS | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | **Schwenkfuß:** | | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **13710** | **Schwenkfuß** | **Zubehör für:** | • | | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | **enthalten in:** | | • | • | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165931 | Aluplatte Schwenkfuß | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165932 | Gelenk für Schwenkfuß | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165933 | Gelenksockel | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 16035 | Schraube Senkkopf schwarz | M 3 x 20 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 161801 | Schraube Senkkopf | M 3 x 12 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165708 | Spreizniet (Verschlussstopfen) | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 17873 | Zahnscheibe | M 4 | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 17895 | Schraube Zylinder | M 4 x 10 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 179582 | Gummifuß | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |

| | **Displays:** | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 129891 | Gehäuse mit Display und Tastenprint | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 137946 | Frontpanel 10810-203 mit Display und Tastenprint RAL 2016 | | | | | | | | • | | • | • | | | | | | | | | | |
| 137947 | Frontpanel 10820-203 mit Display und Tastenprint | | | | | | | | | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 137949 | Frontpanel 10815 STU mit Display und Tastenprint Marabu-Silber | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | |
| 139747 | Frontpanel 10830-218 mit Display und Tastenprint RAL 2016 | | | | | | | | | | | | | | | • | | | • | • | | |
| 139747 SSL | Frontpanel 10830 SSL mit Display und Tastenprint | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | |
| 139748 SSL | Frontpanel 10835 SSL mit Display und Tastenprint | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | |
| 137940 | Frontpanel 10860-VID mit Display und Tastenprint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |

# 9.16. Partlist

## 9.16.1. Common Parts

| Part No. | Description | Type/Standard |
|---|---|---|
| **Mechanical parts** | | |
| (For all models, parts for the individual units see the tables in section 9.16.3.) | | |
| 16173 | hexagon bolt UNC (for Sub-D connector) | |
| 16174 | U-Clip (for Sub-D connector) | |
| 16270 | heat insulation (for Sub-D connector) | WK-220 |
| 16271 | insulation nipple | IB4 |
| **Common electronical parts** | | |
| (For all models, parts for the individual units see the tables in section 9.16.3.) | | |
| 129889 | PCB assembly push-button | |
| 14458 | DC connector female | series 710 |
| 14459 | DC connector male | series 710 |
| 14712 | ferrit internal | |
| 14713 | ferrit internal | |
| 175414 | quartz oscillator, 20.00 MHz | |
| 175416 | quartz oscillator, 32.00 MHz | |
| 144475 | Data flex jumper, 258 mm | |
| 179734 | crossover link cable Sub-D 25-pin internal | |
| 19018 | transistor, TIP 117 | |
| 18209 | voltage regulator T-ADJ | |
| 175527** | inverter | |
| 166584 | cap for inverter | |
| 167162 | label „Attention Voltage!“ | |
| **PCB's** | | |
| (Parts for the individual units see the tables in section 9.16.3.) | | |
| **Table stand 13710** | | |
| (Accessory for 10800X, 10808X and 10809X, included in 10800X-PLUS, 10804X-PLUS, 10808X-PLUS and 10809X-PLUS parts for the individual units see the tables in section 9.16.3.) | | |

## 9.16.2. Displays

(Parts for the individual units see the tables in section 9.16.3.)

A serial number of the defective SurroundMonitor must be given to RTW to asure correct display replacement delivery.

| | Mechanical parts: | | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160035 | screw self-taping | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 160043 | screw pan head | M 2,5 x 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16043 | washer | M 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16047 | screw countersunk | M 4 x 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16057 | washer | 2,2 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16006 | screw pan head | M 2 x 4 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16074 | square nut | M 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16075 | screw pan head | M 2,5 x 10 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16083 | screw pan head | M 2,5 x 6 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 16087 | screw countersunk | M 2,5 x 6 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16089 | screw pan head | M 2,5 x 4 mm | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16098 | screw flat headed | M 3 x 6 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 161221 | screw countersunk self-taping | 2,9 x 6,5 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16139 | screw countersunk | M 3 x 35 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16123 | screw self-taping | 2,9 x 6,5 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16125 | locking washer | M 2,5 | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 16165 | screw self-taping | 2,9 x 9,5 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 16172 | contact disc | M 3,0 | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 16200 | rosette | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16284 | nut | M 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 178557 | nylon disc | M 2,5 | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 178566 | screw self-taping | M 2,5 x 6 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 178555 | screw | M 2,5 x 12 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 17874 | lock washer | M 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 17892 | soldering tag | 3,2 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16056** | mounting element processed | 15 x 10 x 5 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 16134 | standoff | M 2,5 x 15 mm | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 16156 | standoff | M 2,5 x 6 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 165692** | rear panel 108xx | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 17950 | pad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 164742** | cover plate 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 164743 | rear panel 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 164745 | cover sheet 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 165691 | take-up angle plate 108xx | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165691** | take-up angle plate 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 165695 | take-up angle plate 10810/10820/10830 | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 165699 | take-up angle plate 10804X-PLUS | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 165738** | site frame above | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 165739 | site frame below | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 165971** | casing pot 10810/10820/10830 | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |

| | **Common electronical parts:** | | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14607 | transformer AES/EBU 4-fold | | • | • | • | | | • | • | • | • | | • | • | | • | • | • | • | | • | • | • |
| 144460 | data flex jumper | 120 mm | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 179763 | crossover link cable 10-pin | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 179763V | crossover link cable 10-pin 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 179793 | crossover link cable 25-pin | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| 179793V | crossover link cable 25-pin 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| 17983 | earth cable internal | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |

| | **PCB's:** | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 129888KIT | main PCB complete with rear panel part | • | • | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | |
| 129888P | PCB basic 10800X/108xx | • | • | | | | | | • | • | | | • | | | • | • | • | | | | |
| 129888PA | PCB basic 10808X10808X-PLUS | | | | • | • | | | | | • | | | • | | | | | • | | | |
| 129888PD | PCB basic 10809X/10809X-PLUS | | | | | | • | • | | | | • | | | • | | | | | • | | | |
| 129888PU | PCB basic 10804XPLUS | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 129888PV | PCB basic 10860-VID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | |
| 134697 | PCB attenuator 10804X-PLUS | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | **Retrofit table stand:** | | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **13710** | **table stand** | **accessory for:** | • | | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | **included in:** | | • | • | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165931 | base plate | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165932 | hinge | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165933 | socket for hinge | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 16035 | screw countersunk black | M 3 x 20 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 161801 | screw countersunk black | M 3 x 12 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 165708 | rivet | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 17873 | toothed washer | M 4 | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 17895 | screw pan head | M 4 x 10 mm | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 179582 | pad | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |

| | **Displays:** | | 10800X | 10800XPLUS | 10804XPLUS | 10808X | 10808XPLUS | 10809X | 10809XPLUS | 10810-203 | 10815 STU | 10818-203 | 10819-203 | 10820-203 | 10828-203 | 10829-203 | 10830-218 | 10830 SSL | 10835 SSL | 10838-218 | 10839-218 | 10860-VID | 10869-VID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 129891 | housing with display and PCB push-button | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 137946 | front panel with display and PCB push-button | RAL 2016 | | | | | | | | • | | • | • | | | | | | | | | | |
| 137947 | Frontpanel with display and PCB push-button | | | | | | | | | | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 137949 | Frontpanel with display and PCB push-button | Marabu-Silber | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | |
| 139747 | Frontpanel with display and PCB push-button | RAL 2016 | | | | | | | | | | | | | | | • | | | • | • | | |
| 139747 SSL | Frontpanel with display and PCB push-button | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | |
| 139748 SSL | Frontpanel with display and PCB push-button | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | |
| 137940 | Frontpanel with display and PCB push-button | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |

# 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: | 1 x 9-pol Sub-D (Remote) |
| | 1 x Flanschstecker Serie 710 (DC) |
| – 10800X, 10800X-PLUS, 10810-203, 10815STU, 10820-203, 10830-218 10830 SSL, 10835 SSL 10860-VID: | 2 x 25-pol Sub-D |
| – 10804X-PLUS: | 3 x 25-pol Sub-D |
| – alle anderen Typen: | 1 x 25-pol Sub-D |
| Abmessungen | |
| – 1080nX, 1080nX-PLUS: | 215 x 145 x 65 mm |
| – 1081n-203: | 203 x 170 x 61 mm |
| – 10815STU: | 202,8 x 190 x 61 mm |
| – 1082n-203: | 203 x 199,8 x 60,2 mm |
| – 1083n-218, 1083n SSL: | 218 x 160 x 60,2 mm |
| – 10835 SSL: | 217,5 x 169 x 60,5 mm |
| – 1086n-VID: | 231,8 x 132,6 x 242,3 mm |

**Analoge Standardeingänge:**
(**nicht** vorhanden bei 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID)

| | |
|---|---|
| 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 |

**Analoge Hochpegeleingänge:**
(**nur** vorhanden bei 10804X-PLUS)

| | |
|---|---|
| Maximaler-Eingangspegel: | +24 dBu |
| Eingänge: | elektronisch symmetrisch |
| Eingangsscheinwiderstand (30 Hz und 20 kHz): | min. 10 kΩ |

**Digitale Eingänge:**
(**nicht** vorhanden bei 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218)

| | |
|---|---|
| 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 für jedes der eingesetzten Displays maximal 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 |
| | (+24 dBu und +20 dBr - nur bei 10804) |
| 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 |
| Spezialskalen: | Zoom20, Zoom2, |
| | +18..0 dB,+18..-18 dB (0 dB FS = +18 dB) |
| | -40..+20 dB, (0 dB FS = +20 dB) |

| | |
|---|---|
| Headroom: | -5 db bis -20 dB,<br>einstellbar in 1 dB Schritten |
| Integrationszeit: | nach jeweiligem Standard oder<br>Sample, 0.1 ms, 1 ms, 10 ms, Norm |
| Eingangsempfindlichkeitserhöhung (Gain): | nach jeweiligem Standard<br>+20 dB oder +40 dB |
| Hochpassfilter: | OFF, 5, 10 oder 20 Hz |
| Speicher: | Maximalwert, PeakHold |
| Overload Anzeige: | rote Leuchtfelder über dem<br>Peakmeter |
| Ansprechschwelle: | FS, FS-1LSB, FS-2LSB, -0.1, -0.5,<br>-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<br>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, Select, Shift |

**Lieferumfang**

| | |
|---|---|
| **SurroundMonitor 1080nX** | • SurroundMonitor<br>• Gegenstecker für Betriebsspannung<br>• Bedienungsanleitung |
| **SurroundMonitor 1080nX-Plus** | • SurroundMonitor<br>• Steckernetzteil<br>• Tischfuss<br>• Bedienungsanleitung |
| **SurroundMonitor 1081n-203** | • SurroundMonitor<br>• Gegenstecker für Betriebsspannung<br>• Bedienungsanleitung |
| **SurroundMonitor 1082n-203** | • Surround Monitor<br>• Gegenstecker für Betriebsspannung<br>• Bedienungsanleitung |
| **SurroundMonitor 1083n-218** | • SurroundMonitor<br>• Gegenstecker für Betriebsspannung<br>• Bedienungsanleitung |
| **SurroundMonitor 1086n-VID** | • SurroundMonitor<br>• Gegenstecker für Betriebsspannung<br>• Bedienungsanleitung |

**Die folgenden Sonderausführungen sind nur über den jeweiligen Hersteller und nur mit der entsprechenden Konsole erhältlich:**

| | |
|---|---|
| **SurroundMonitor 10815 STU** | • SurroundMonitor<br>• Gegenstecker für Betriebsspannung<br>• Bedienungsanleitung |
| **SurroundMonitor 10830 SSL** | • SurroundMonitor<br>• Gegenstecker für Betriebsspannung<br>• Bedienungsanleitung |
| **SurroundMonitor 10835 SSL** | • SurroundMonitor<br>• Gegenstecker für Betriebsspannung<br>• 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: | 1 x 9pin sub-D (remote) |
| | 1 x flange connector type 710 (DC) |
| – 10800X, 10800X-PLUS 10810-203, 10815 STU, 10820-203, 10830-218, 10830 SSL, 10835 SSL 10860-VID: | 2 x 25 pin sub-D |
| – 10804X-PLUS: | 3 x 25 pin sub-D |
| – all other types: | 1 x 25 pin sub-D |
| Dimensions | |
| – 1080nX, 1080nX-PLUS: | 215 x 145 x 65 mm |
| – 1081n-203: | 203 x 170 x 61 mm |
| – 10815 STU: | 202,8 x 190 x 61 mm |
| – 1082n-203: | 203 x 199,8 x 60,2 mm |
| – 1083n-218, 1083n SSL: | 218 x 160 x 60,2 mm |
| – 10835 SSL: | 217,5 x 169 x 60,5 mm |
| – 1086n-VID: | 231,8 x 132,6 x 242,3 mm |

**Analog Standard inputs:**
(**not** supported with 10809X, 10809X-PLUS, 10819-203, 10829-203, 10839-218, 10869-VID)

| | |
|---|---|
| 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 |

**Analoge high level inputs:**
(10804X-PLUS only)

| | |
|---|---|
| Maximum input level: | +24 dBu |
| Inputs: | electronically balanced |
| Input impedance (30 Hz and 20 kHz): | min. 10 kΩ |

**Digital Inputs:**
(**not** supported with 10808X, 10808X-PLUS, 10818-203, 10828-203, 10838-218)

| | |
|---|---|
| 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>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>BR IIb, VU |
| Special scale: | Zoom20, Zoom2,<br>+18..0 dB,+18..-18 dB (0 dB FS = +18 dB)<br>-40..+20 dB, (0 dB FS = +20 dB) |
| 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 1080nX** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 1080nX-Plus** | • Surround Monitor<br>• Plug in power supply<br>• Table stand<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 1081n-203** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 1082n-203** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 1083n-218** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 1089n-VID** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |

**The following special designed models are only available from the respective manufacturer in conjunction with the corresponding console:**

| | |
|---|---|
| **Surround Monitor 10815 STU** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 10830 SSL** | • Surround Monitor<br>• Counter plug for power supply<br>• Users manual |
| **Surround Monitor 10835 SSL** | • 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 1080nX/1080nX-PLUS/10804X-PLUS/1081n-203/10815 STU/ 1082n-203/1083n-218/10830 SSL/10835 SSL/1086n-VID 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:

16.12.2002



# 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 1080nX/1080nX-PLUS/10804X-PLUS/1081n-203/10815 STU/ 1082n-203/1083n-218/10830 SSL/10835 SSL/1086n-VID 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:

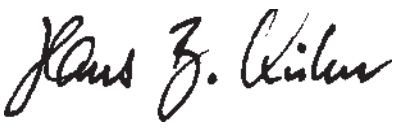
| | |
|---|---|
| **EMC** | **89/336/EEC** |
| EN 50081-1 Emissions (march 1993): | EN 55022 Radiated, Class B<br>EN 55022 Conducted, Class B |
| EN 50082-1 Immunity: | EN 61000-4-2<br>EN 61000-4-3<br>EN 61000-4-4<br>EN 61000-4-5<br>EN 61000-4-6 |
| **Safety** | **73/23/EEC** |
| EN 60950 (1992 + A1/1993)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

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:

16.12.2002



Trennseite