

# BEDIENUNGSANLEITUNG USER´S MANUAL

## DIGI-TOOL

**F640 / F644 / F645 / 650 / F655**

### AVAILABLE MODELS

DIGI-TOOL F640:	4-ch AES/EBU to AES-id converter (available on request)
DIGI-TOOL F644:	8-ch AES/EBU to AES-id converter
DIGI-TOOL F645:	4-ch AES/EBU to AES-id converter 4-ch AES-id to AES/EBU converter
DIGI-TOOL F650:	4-ch AES-id to AES/EBU converter (available on request)
DIGI-TOOL F655:	8-ch AES-id to AES/EBU converter

### Inhalt / Content

### Seite / Page

Allgemeine Sicherheitshinweise	2
Das Erde / Masse Konzept	3
Anschluss / Steckerbelegung	4
Bedienungsanleitung	5
<i>General Safety Instructions</i>	8
<i>The Earth / Grounding Concept</i>	9
<i>Connection / Connectors</i>	10
<i>User´s Manual</i>	11
Technische Daten / <i>Technical Specifications</i>	14
Konformitätserklärung / <i>Conformity Statement</i>	15



# Allgemeine Sicherheitshinweise

## WARNUNG

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

### Wasser, Flüssigkeiten, Feuchtigkeit:

Das Gerät soll nicht in der Nähe von Wasser- oder Flüssigkeitsquellen benutzt werden.  
Das Gerät soll nicht in Bereichen grosser Feuchtigkeit betrieben werden.  
Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht in Flüssigkeiten fällt oder dass Flüssigkeiten durch die Gehäuseöffnungen eindringen können.

### Betriebsspannung:

Das Gerät darf nur mit den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Quellen betrieben werden.

### Erdung:

Achten Sie darauf, dass dieses Gerät nur vorschriftsmässig geerdet betrieben wird.

### Netzkabel:

Achten Sie auf einen einwandfreien Zustand des Netzkabels.  
Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es nicht verletzt werden kann und keine Unfallquelle darstellt.  
Das Gerät wird mit einem 3-poligen Netzkabel mit deutschem Schuko-Stecker ausgeliefert.  
Auf Anfrage wird ein 3-poliges nordamerikanisches Netzkabel mitgeliefert.  
In einigen Ländern muss das Gerät mit einem vom Benutzer beigestellten Netzkabel betrieben werden.

Übersicht: Netzkabelfunktionen und Farben						
Leiter / CONDUCTOR			Farbe	COLOR	Alternativ	Alternativ
L	Phase	LIVE	Braun	BROWN	Schwarz	BLACK
N	Null	NEUTRAL	Blau	BLUE	Weiss	WHITE
E	Erde	EARTH GND	Grün-Gelb	GREEN+YELLOW	Grün	GREEN

### Netzsicherung:

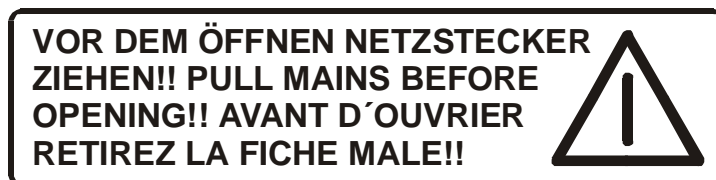
Die Netzsicherung dieses Gerätes ist eingelötet und nur von Innen zugänglich !!  
Eine durchgebrannte Sicherung weist auf interne Probleme hin und sollte nur im Rahmen von qualifizierten Service- oder Reparaturarbeiten ersetzt werden !!

### Umschaltbare Stromversorgung / Mehrbereichs-Stromversorgung

Achten Sie auf den im Typenschild angegebenen Bereich der Versorgungsspannung, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten!!  
Dieses Gerät ist entweder mit einer intern umlötbaren Netzspannung 115 / 230 V AC oder mit einer Mehrbereichsspannung 90 ... 260 V AC ausgerüstet.

### Service / Reparatur:

Um das Risiko von Feuer und Stromschlag zu reduzieren, soll dieses Gerät vom Benutzer nicht über die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten hinaus gewartet oder repariert werden. Überlassen Sie Service- und Reparaturarbeiten qualifiziertem Personal !!

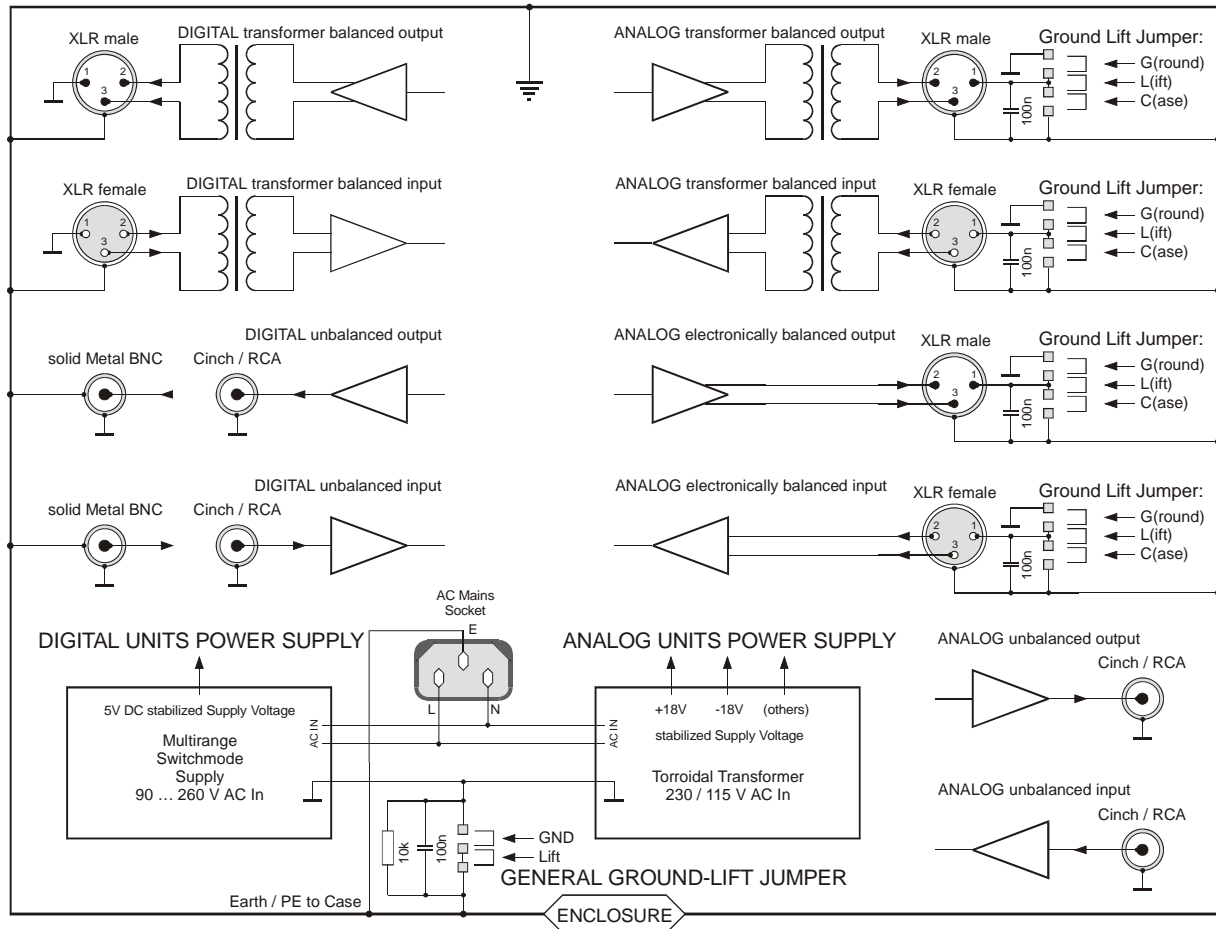


### Elektromagnetische Verträglichkeit:

Dieses Gerät entspricht internationalen Spezifikationen, die am Ende dieser Bedienungsanleitung in der KONFORMITÄTSERKLÄRUNG beschrieben sind mit den folgenden Voraussetzungen:

- dieses Gerät strahlt keine störenden Emissionen aus
- dieses Gerät kann in störenden Umgebungen betrieben werden, auch wenn diese den beabsichtigten Einsatzzweck des Gerätes beeinträchtigen
- der Betrieb dieses Gerätes in Umgebungen mit hohen elektromagnetischen Feldern sollte vermieden werden

# Das Erde / Masse Konzept



## General GROUND-LIFT Jumper (von aussen zugänglich):

Ab Werk ist dieser Jumper auf **GND/GROUND** gesetzt.

Der interne Masse-Bezugspunkt kann auf der Rückseite des Gerätes über den Jumper von **GROUND** auf **LIFT** gelegt werden. Die Verbindung zwischen internem Masse-Bezugspunkt und Erde wird hierbei für Gleichspannungen und niedrige Frequenzen (< 160 Hz) getrennt. Höherfrequente Störungen werden weiter nach Masse abgeleitet. Die **LIFT**-Stellung kann hilfreich sein wenn z.B. aufgrund verschiedener Massepotentiale Brumm oder Jitter generiert wird.

Leider gibt es keine generelle Empfehlung, wie Brumm- oder Jitterstörungen zu vermeiden oder wenigstens zu reduzieren sind. Häufig muss probiert werden !! Bei symmetrischen Zuleitungen sollte auch immer überprüft werden, ob der Schirm Verbindung mit dem Stecker hat. Der Stecker wird **IMMER** über den 4. Kontakt der XLR Buchsen auf das Gehäuse-Potential gelegt !!

Wie aus obiger Abbildung ersichtlich, kann das Masse/Erde-Verhältnis der **ANALOGEN** Ein- und Ausgänge modifiziert werden. Die elektrische Sicherheit immer gewährleistet, da der Schutzleiter PE fest am Gehäuse liegt !!

## XLR GROUD-LIFT Jumper (von innen zugänglich, SICHERHEITSHINWEISE beachten !! ):

**G(ROUND):** Ab Werk sind alle Jumper auf **G(ROUND)** gesetzt. Pin 1 ist mit dem internen Masse-Bezugspunkt verbunden. HF Störungen werden über einen 100 nF Kondensator auf das Gehäuse abgeleitet.

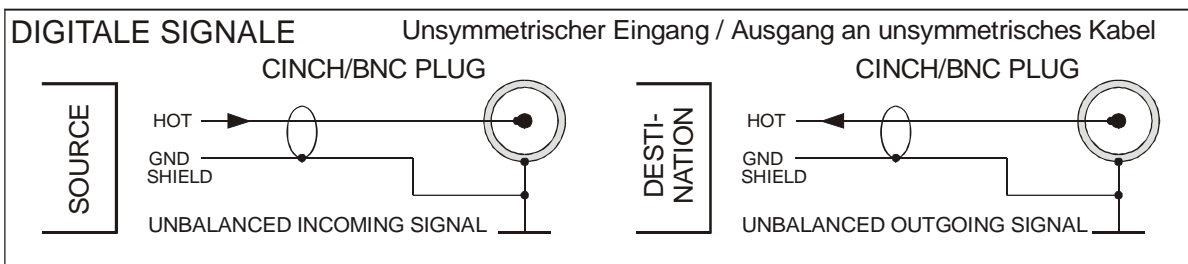
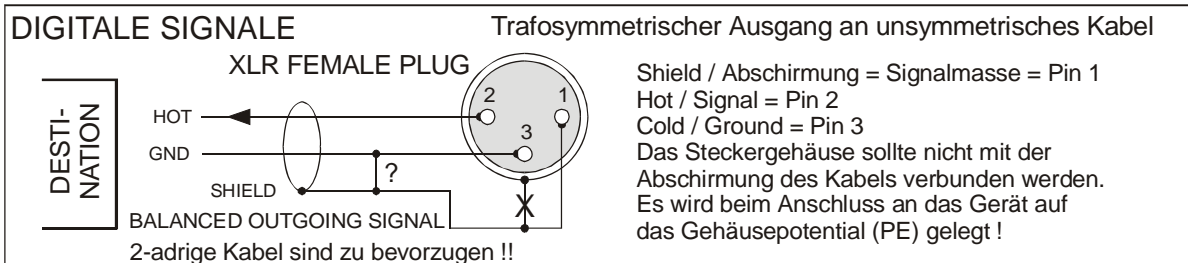
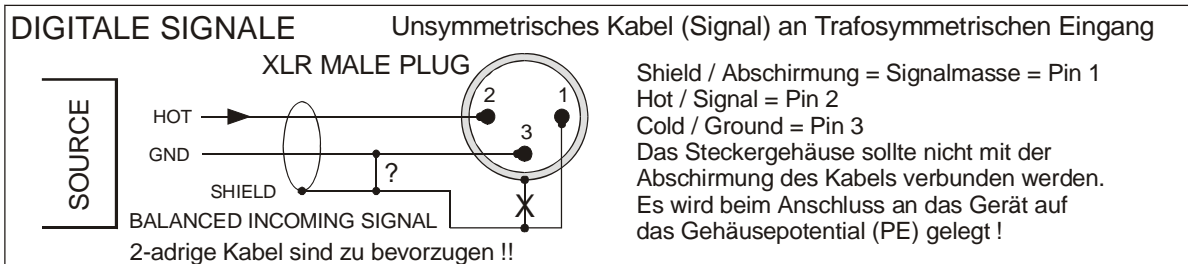
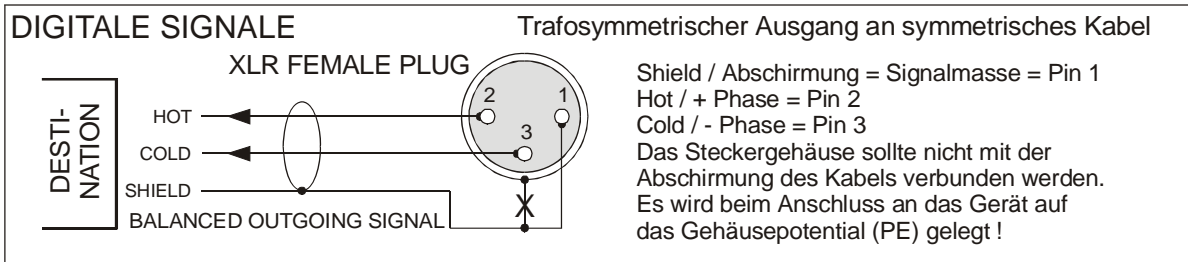
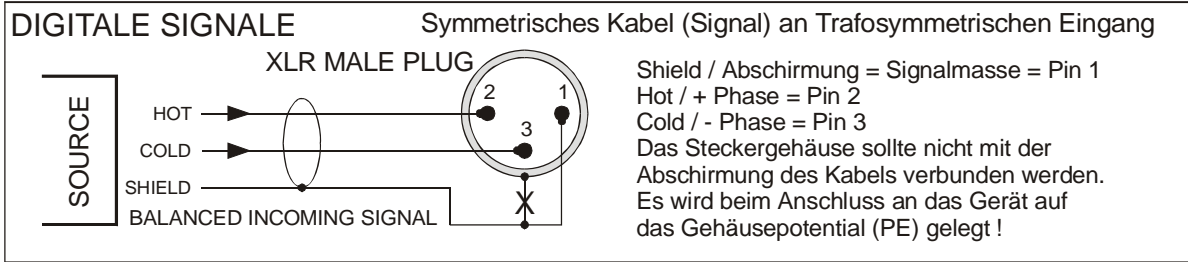
**L(IFT):** Pin 1 ist nicht mit dem internen Masse-Bezugspunkt verbunden. HF Störungen werden über einen 100 nF Kondensator auf das Gehäuse abgeleitet. Diese Stellung ist meist nur mit Transformatoren sinnvoll !!

**C(ASE):** Pin 1 ist mit dem Gehäuse verbunden, der 100 nF Kondensator ist überbrückt. Diese Jumperstellung kann mir dem **General GROUND-LIFT Jumper** variiert werden.

**Sollte von den Werkseinstellungen abgewichen werden, können EMV Probleme entstehen.**

**Diese liegen im Verantwortungsbereich des Nutzers !!**

# Anschluss / Steckerbelegung für digitale Signale



## **ALLGEMEINES**

DIGI-TOOL F6xx ist ein aktiver digitaler Anpassverstärker zwischen AES/EBU- und AES-id- Signalen.

Durch die empfindliche Elektronik können schwache und verschliffene Signale aufgefrischt werden, durch starke und schnelle Ausgangstreiber können lange Leitungen getrieben werden.

DIGI-TOOL F644 ist als Konverter von AES/EBU nach AES-id gedacht und besteht aus zwei Modulen mit je vier Eingängen und vier Ausgängen. Die Eingänge sind trafosymmetrisch über XLR, die Ausgänge unsymmetrisch über BNC.

Auf Anfrage lieferbar ist DIGI-TOOL F640, bestehend aus einem AES/EBU nach AES-id Modul mit vier Eingängen auf vier Ausgänge.

DIGI-TOOL F655 ist als Konverter von AES-id nach AES/EBU gedacht und besteht aus zwei Modulen mit je vier Eingängen und vier Ausgängen. Die Eingänge sind unsymmetrisch über BNC, die Ausgänge trafosymmetrisch über XLR.

Auf Anfrage lieferbar ist DIGI-TOOL F650, bestehend aus einem AES-id nach AES/EBU Modul mit vier Eingängen auf vier Ausgänge.

DIGI-TOOL F645 ist ein Gerät mit je einem Modul von AES/EBU auf AES-id und einem Modul von AES-id auf AES/EBU.

## **DAS GEHÄUSE**

Das geerdete Gehäuse besteht aus 1 - 2 mm starkem Edelstahl. Dies garantiert eine hohe mechanische Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegen raue Umwelteinflüsse.

Durch die hohe elektrische Leitfähigkeit der unbehandelten Oberflächen ergeben sich hervorragenden EMV Eigenschaften.

## **DIE STROMVERSORGUNG**

Die Stromversorgung erfolgt über eine eingebaute IEC-CEE-Dose. Das Primär getaktete Netzteil besitzt einen Multi-Mode Eingang für Netzspannungen von 90 ... 260 V AC.

Der "POWER"-Schalter befindet sich auf der Frontplatte. Der eingeschaltete Zustand wird durch eine LED unter dem "POWER"-Schalter angezeigt.

Das Netzteil erzeugt eine stabile 5 V DC Spannung zur Versorgung der digitalen Komponenten.

## **DIE NETZSICHERUNG**

Die Sicherung ist intern auf dem Netzteil-Print verlötet.

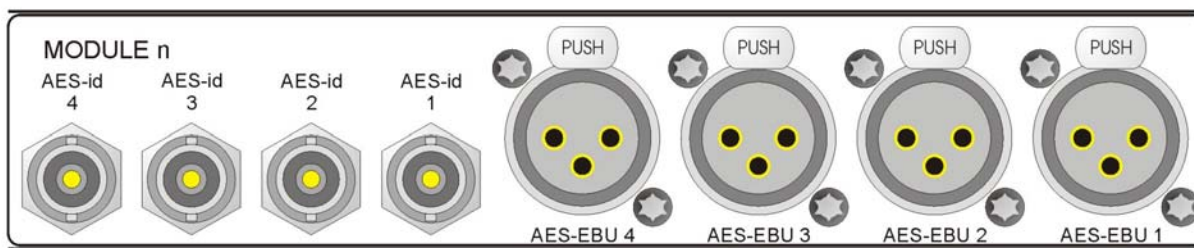
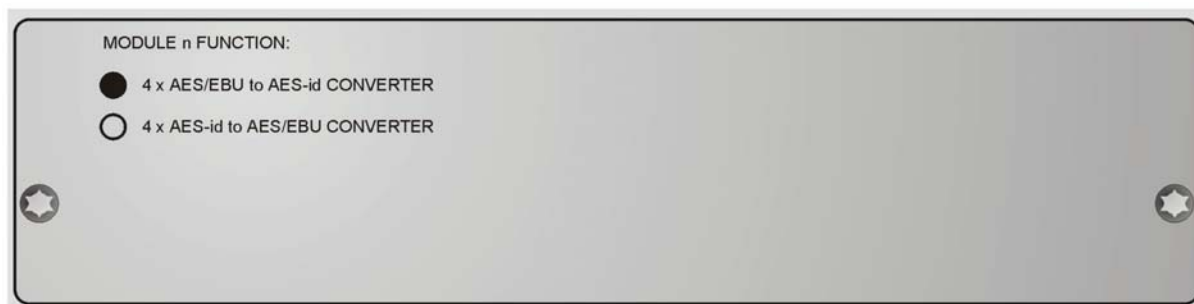
## **ACHTUNG !!**

### **SICHERHEITSHINWEISE BEACHTEN:**

Eine durchgebrannte Sicherung weist auf interne Probleme hin und sollte nur im Rahmen von qualifizierten Service- oder Reparaturarbeiten ersetzt werden !!

# AES/EBU nach AES-id MODUL

(sofern Modul vorhanden)



## DIE AES/EBU EINGÄNGE

Die vier Eingänge befinden sich auf der Rückseite und sind als vergoldete XLR-female Buchsen ausgeführt. Sie sind mit "AES-EBU 1 / 2 / 3 / 4" bezeichnet.

Die Eingänge entsprechen AES 3/11-2003, trafosymmetrisch, Impedanz 110 Ohm, Eingangsempfindlichkeit 200 mV at  $T_{nom}/2$ .

## DIE EINGANGSVERSTÄRKER

Die Eingangssignale werden Verstärkern zugeführt, die aus der RS-422 Technik bekannt sind. Auch schwache Signale werden wieder auf den internen TTL Pegel verstärkt. Es erfolgt **keine** Beeinflussung der Audio- oder Channel-Status Daten !!

## DIE AES-id AUSGÄNGE

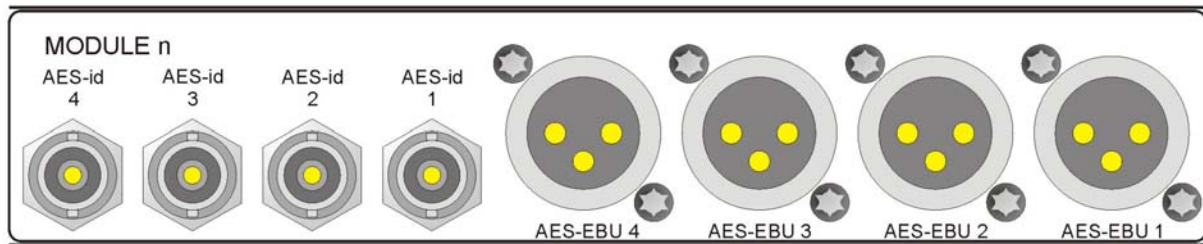
Die vier Ausgänge befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses und sind als BNC Buchsen ausgeführt. Sie sind mit "AES-id 1 / 2 / 3 / 4" bezeichnet. Jeder Ausgang besitzt einen eigenen Treiber.

Alle Ausgänge entsprechen AES-3id-2001, unsymmetrisch, Impedanz 75 Ohm, Ausgangspegel  $> 1 V_{ss}$

Die Slewrate ist nach AES-Spezifikation grundsätzlich begrenzt, jedoch 192 kHz kompatibel.

# AES-id nach AES/EBU MODUL

(sofern Modul vorhanden)



## DIE AES-id EINGÄNGE

Die vier Eingänge befinden sich auf der Rückseite und sind als BNC Buchsen ausgeführt. Sie sind mit "AES-id 1 / 2 / 3 / 4" bezeichnet.

Die Eingänge entsprechen AES-3id-2001, unsymmetrisch, Impedanz 75 Ohm, Eingangsempfindlichkeit 200 mV at Tnom/2.

## DIE EINGANGSVERSTÄRKER

Die Eingangssignale werden schnellen Verstärkern zugeführt, die aus der RS-422 Technik bekannt sind. Auch schwache Signale werden wieder auf den internen TTL Pegel verstärkt. Es erfolgt **keine** Beeinflussung der Audio- oder Channel-Status Daten !!

## DIE AES/EBU AUSGÄNGE

Die vier Ausgänge befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses und sind als vergoldete XLR-male Buchsen ausgeführt. Sie sind mit "AES-EBU 1 / 2 / 3 / 4" bezeichnet.

Alle Ausgänge sind nach AES 3/11-2003 spezifiziert, trafosymmetrisch, Impedanz 110 Ohm, Ausgangspegel > 4 Vss.

Jeder Ausgang besitzt einen eigenen Treiber. Die Slewrate ist nach AES-Spezifikation grundsätzlich begrenzt, jedoch 192 kHz kompatibel.

## General Safety Instructions

### WARNING

For your protection, please read the following:

#### Water, Liquids, Moisture:

This appliance should not be used near water or other sources of liquids.

Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.

#### Power Sources:

The appliance should be connected to a power supply only of the type described in the operating instructions or as marked on the appliance.

#### Grounding:

Care should be taken that this appliance is operated only properly grounded.

#### Power Cord:

Power supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.

This unit is equipped with a 3-pole mains cable with German 3-pin mains plug.

On request this units may be delivered with a 3-pole mains cable with North American 3-pin mains plug.

In some countries this unit must be operated with a mains cable, supplied by the owner.

Please refer to the table below to connect a mains plug:

OVERVIEW: POWER CORD FUNCTION AND COLORS						
Leiter / CONDUCTOR			Farbe	COLOR	Alternativ	Alternativ
L	Phase	LIVE	Braun	BROWN	Schwarz	BLACK
N	Null	NEUTRAL	Blau	BLUE	Weiss	WHITE
E 	Erde	EARTH GND	Grün-Gelb	GREEN+YELLOW	Grün	GREEN

#### U.K. Mains Plug Warning:

A moulded mains plug that has been cut off from the cord is unsafe. Discard the mains plug at a suitable disposal facility.

**NEVER UNDER ANY CIRCUMSTANCES SHOULD YOU INSERT A DAMAGED OR CUT MAINS PLUG INTO A 13 AMP POWER SOCKET.** Do not use the mains plug without the fuse cover in place. Replacement fuse covers can be obtained from your local retailer. Replacement fuses are 13 amps and **MUST** be ASTA approved to BS 1362.

#### Mains Fuse:

The mains fuse of this appliance is soldered in place and only accessible from the inside !!

A burnt fuse may be an indicator of internal problems and should be replaced during a qualified servicing or repairing works !!

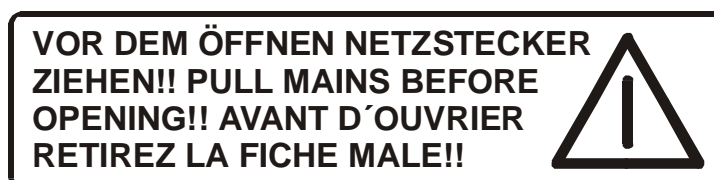
#### Switchable Power Supply, Multimode Power Supply:

Connect this unit only to the power source indicated on the equipment rear panel to ensure safe operation !!

This unit is provided with either a internally solderable mains supply of 115 / 230 V AC or a multimode power supply which covers the range of 90 ... 260 V AC.

#### Service / Repair:

To reduce the risk of fire or electric shock, the user should not attempt to service the appliance beyond that described in the operating manual. All other servicing or repair should be referred to qualified personal !!



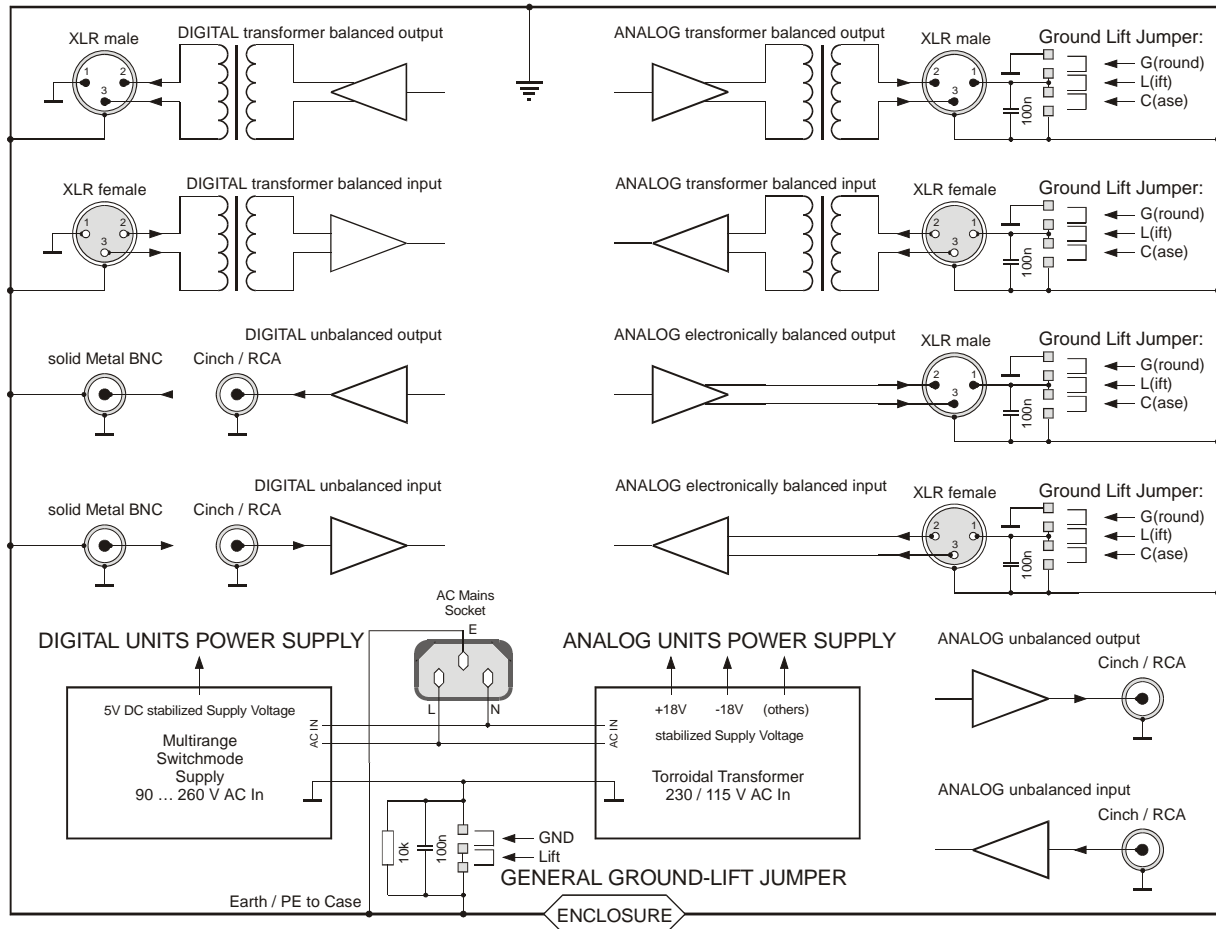
#### Electromagnetic Compatibility

This unit conforms to the Product Specifications noted as **Declaration of Conformity** at the end of this manual. Operation is subject to the following conditions:

- this device may not cause harmful interferences
- this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation
- this device must not be operated within significant electromagnetic field



# The Earth / Grounding Concept



## General GROUND-LIFT Jumper (accessible from the rear of the case):

Ex works this jumper is plugged to **GND/GROUND** position.

The internal ground potential, which is normally connected to the external earth reference at this point may be lifted with the aid of this jumper. As a result the interconnection for DC voltages and lower frequencies (< 160 Hz) will be cut. Higher frequency are allowed to find their way to earth potential through the RC filter. The LIFT position may be helpful when e. g. because of different ground/earth potentials hum or jitter is generated.

Unfortunately there is no general recommendation how to solve hum and jitter problems - or even minimize them. The best way to succeed is to check different options !! In case of balanced cables it should always been verified if the shield of the cable is connected to the body of the XLR connector. The connector is ALWAYS connected to Earth potential when plugged in !!

Concerning ANALOG inputs and outputs, the relationship between ground and earth may be modified. In any case the electrical security is ensured, because the earth conductor is always connected to the enclosure !!

## XLR GROUD-LIFT Jumper (accessible from the inside, follow the SECURITY INSTRUCTIONS !!):

**G(ROUND):** Ex works all jumpers are set to **G(ROUND)** position. Pin 1 is connected to the internal ground reference. High frequency interferences are deflected to the case via a 100 nF capacitor.

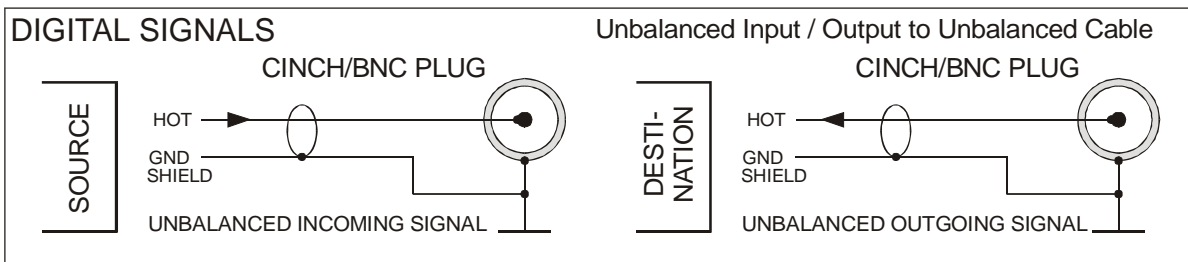
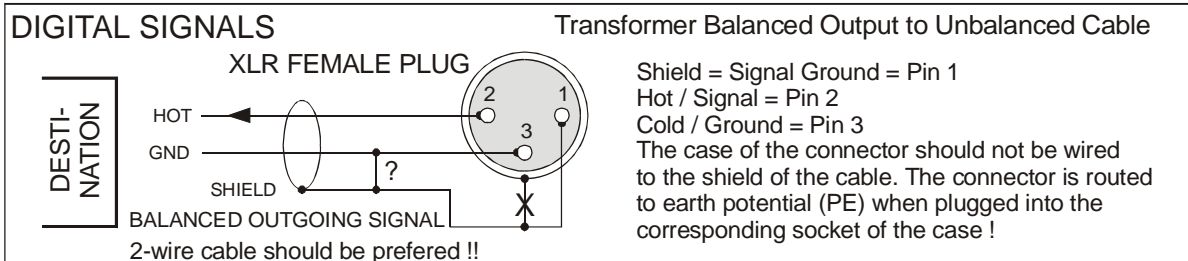
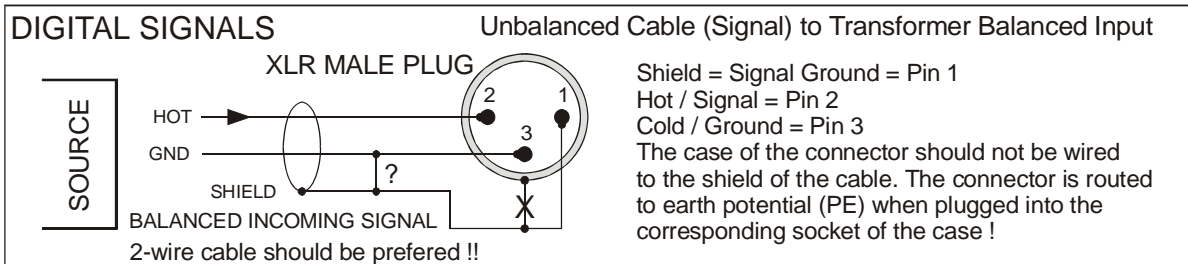
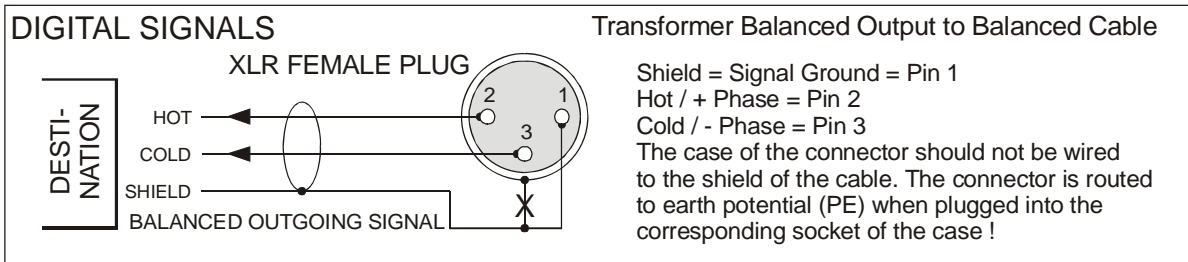
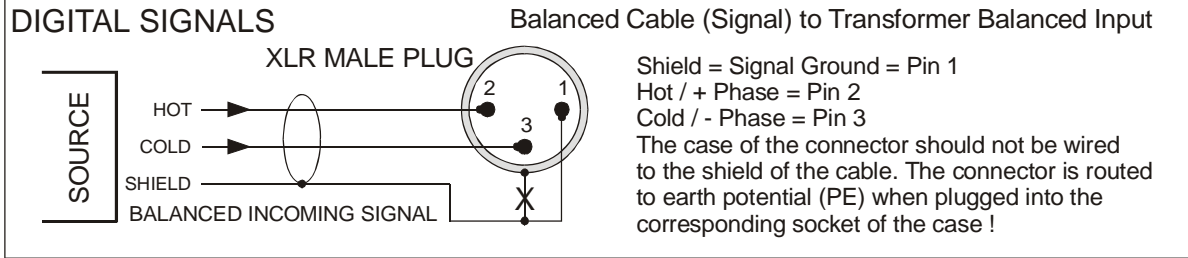
**L(IFT):** The interconnection between Pin 1 and ground is open. High frequency interferences are deflected to the case via a 100 nF capacitor. This jumper position is useful when the unit is equipped with transformers !!

**C(ASE):** Pin 1 is connected to the case, the 100 nF capacitor is bridged. This jumper position may be varied together with the **General GROUND-LIFT jumper**.

**Please note that with jumpers in LIFT or GROUND position EMC problems might occur.**

**Theses are in the field of the user's responsibility !!**

## Connection / Connectors for digital signals



## **GENERAL**

DIGI-TOOL F6xx appears as an active digital converter between AES/EBU- and AES-id signals.

Because of its sensitive electronics it is capable to refresh weak and deteriorated signals, its fast and powerful output circuitry is able to drive long distance lines.

DIGI-TOOL F644 is intended as a converter from AES/EBU to AES-id format. It consists of two modules with four inputs and four outputs each. The inputs are transformer balanced via gold plated XLR-female connectors, while the outputs are unbalanced via BNC connectors.

Deliverable on request is DIGI-TOOL F640 which contains only one AES/EBU to AES-id module with four inputs and four outputs.

DIGI-TOOL F655 is intended as a converter from AES-id to AES/EBU format. It consists of two modules with four inputs and four outputs each. The inputs are unbalanced via BNC connectors, while the outputs are transformer balanced via gold plated XLR-male connectors.

DIGI-TOOL F645 is a unit which combines one module from AES/EBU to AES-id with one module from AES-id to AES/EBU.

## **THE CASE**

The grounded case is made of 1 - 2 mm thick stainless steel. This provides high mechanical stability and resistance against rough handling. The cases surfaces are not treated with any material, so providing excellent electrical conductances for optimum EMC characteristics.

## **THE POWER SUPPLY**

Mains is connected via a built-in IEC-CEE mains socket. The switched power supply offers a multi-mode input covering the range from 90 to 260 V AC mains voltage.

The "POWER"-switch is situated on the front panel. Power status is displayed by a LED situated below the power switch.

The power supply generates a stabilized 5 V DC voltage to feed the digital components.

## **THE MAINS FUSE**

The fuse is internally soldered in place on the power supply PCB.

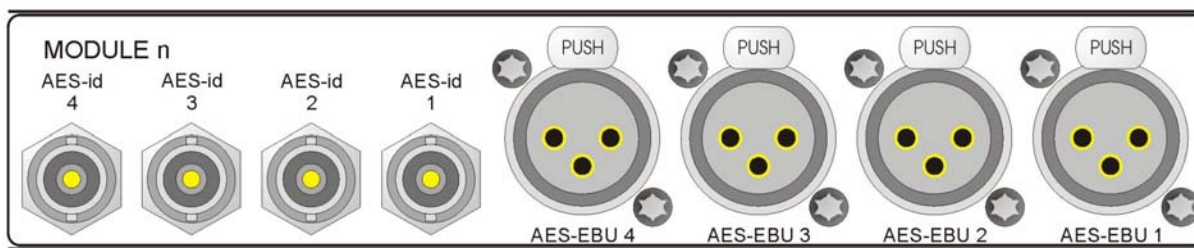
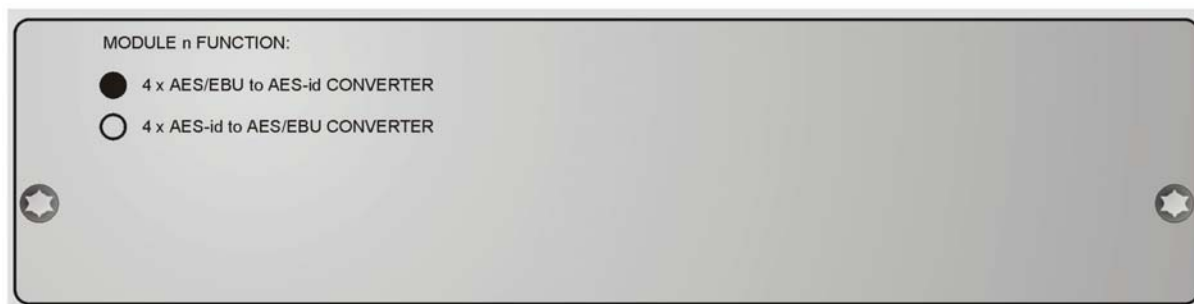
## **ATTENTION !!**

### **FOLLOW THE SAFETY INSTRUCTIONS:**

A blown fuse may refer to internal problems and should only be replaced during qualified servicing works !!

## AES/EBU to AES-id MODULE

(if this Modul is present)



### THE AES/EBU INPUTS

The inputs are situated on the back panel and appear as gold plated XLR female connectors.

They are denoted: "AES/EBU 1 / 2 / 3 / 4".

The inputs meet AES 3/11-2003 specifications, transformer balanced, impedance 110 ohms, sensitivity 200 mV at  $T_{nom}/2$ .

### THE INPUT AMPLIFIERS

The input signals are fed to fast amplifiers which are capable to drive even weak signals to the internal TTL level.

The signals are processed **without** alteration of digital audio- or channel status data !!

### THE AES-id OUTPUTS

Four outputs are situated on the back panel of the case.

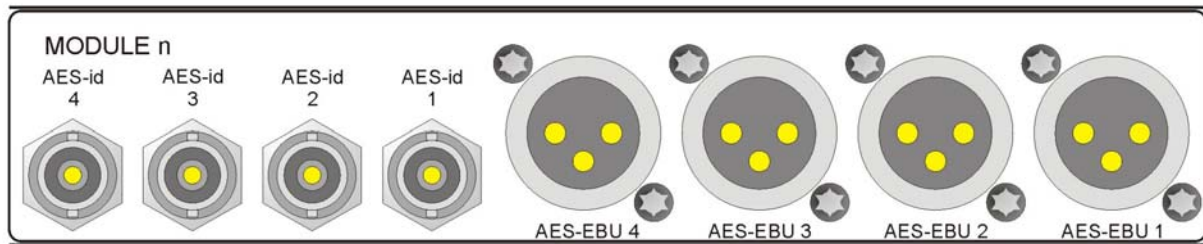
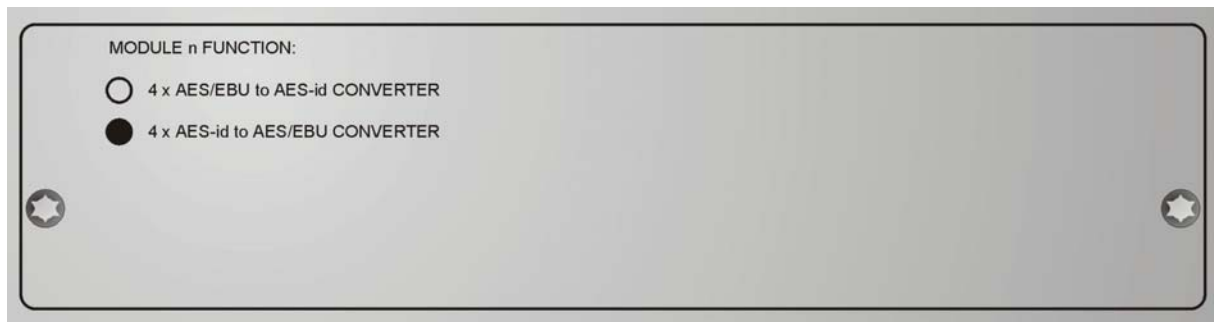
They are denoted as "AES-id 1 / 2 / 3 / 4" and equipped with BNC connectors.

The outputs offer appropriate drivers and meet AES 3-id-2001 specifications, unbalanced, impedance 75 ohms, output level  $> 1 V_{ss}$ .

The slew rate is limited according to AES specifications in principal, but 192 kHz compatible.

# AES-id to AES/EBU MODULE

(if this Modul is present)



## THE AES-id INPUTS

The inputs are situated on the back panel and appear as a BNC connectors.

They are denoted "AES-id 1 / 2 / 3 / 4".

The inputs meet AES 3-id-2001 specifications, unbalanced, impedance 75 ohms, sensitivity 200 mV at  $T_{nom}/2$ .

## THE INPUT AMPLIFIERS

The input signals are fed to fast amplifier which are capable to drive even weak signals to the internal TTL level.

The signals are processed **without** alteration of digital audio- or channel status data !!

## THE AES/EBU OUTPUTS

Four outputs are situated on the back panel of the case.

They are denoted as "AES/EBU 1 / 2 / 3 / 4" and equipped with gold plated XLR-male connectors.

The outputs offer appropriate drivers and meet AES 3/11-2003 specifications, transformer balanced, impedance 110 ohms, output level > 4 V<sub>ss</sub>.

The slew rate is limited according to AES specifications in principal, but 192 kHz compatible.

## TECHNICAL DATA DIGI-TOOL F640 / F644 / F645 / F650 / F655

### AES/EBU to AES-id MODULE

Inputs:	4 x XLR-female, transformer balanced, according to AES-3(11)-2003
Input impedance:	110 ohms
Sensitivity:	< 200 mV
Outputs:	4 x BNC, unbalanced, according to AES 3-id-2001
Output impedance:	75 ohms
Output voltage:	> 1 Vss
Slew-Rate:	< 8 nS

### AES-id to AES/EBU MODULE

Inputs:	4 x BNC, unbalanced, according to AES 3-id-2001
Input impedance:	75 ohms
Sensitivity:	< 200 mV
Outputs:	4 x XLR-male, transformer balanced, according to AES-3/11-2003
Output impedance:	110 ohms
Output voltage:	> 4 Vss
Slew-Rate:	< 8 nS

### General

Supply Voltage:	90 ... 260 V AC / 10 Watt
Case:	Stainless Steel
Front:	Aluminium, dark grey
Dimensions:	19", 1U, 483 x 44 x 166 (WxHxD)

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

## CONFORMITY STATEMENT

Wir bestätigen hiermit, dass das folgende Gerät:

We herewith declare that the following unit:

Bezeichnung: **DIGI-TOOL F644/645/655**

Name : **DIGI-TOOL F644/645/655**

Serien Nr. : -Alle-

Serial No: -all-

mit folgenden EU-Richtlinien bzw. Normen  
übereinstimmt:

is in conformity with the following EC directives:

**93/68/EWG; Niederspannungsrichtlinie**

Angewandte harmonisierte Norm:

**EN 60065 : 2002**

**93/68/EEC; Low voltage directive**

Applied harmonized Standard:

**EN 60065 : 2002**

**2001/95/EG**, Produktsicherheitsrichtlinie

**2001/95/EC**, general Product Safety Directive

**2014/30/EU, EMV Richtlinie**

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich seiner  
elektromagnetischen Verträglichkeit wurden  
folgende, harmonisierten Vorschriften angewendet:

**EN 61000-6-3 : 2007**

Fachgrundnorm Störaussendung

**EN 61000-6-1 : 2007**

Fachgrundnorm Störfestigkeit

**2014/30 EC EMC directive**

For verification of conformity with regard to  
electromagnetic compability the following  
harmonized standards are applied:

**EN 61000-6-3 : 2007**

Generic emission standard

**EN 61000-6-1 : 2007**

Generic immunity standard

Produktfamilienorm für Audio- Video- und  
audiovisuelle Einrichtungen sowie für Studio-  
Lichtsteuereinrichtungen für professionellen Einsatz:

**EN 55103-1 / 2005** Teil 1: Störaussendung

**EN 55103-2 / 2005** Teil 2: Störfestigkeit

Product family standard for audio, video, audio-visual  
and entertainment lightning control apparatus for  
professional use:

**EN 55103-1 / 2005** Part 1: Emission

**EN 55103-2 / 2005** Part 2: Immunity

**2011/65/EU**, RoHS Richtlinie

**2011/65/EU**, RoHS directive

**2012/19/EU**, WEEE Richtlinie  
(Mitgliedsnummer: DE 26076388)

**2012/19/EU**, WEEE directive  
Member No. : DE 26076388

Für diese Erklärung ist der Hersteller verantwortlich:

This declaration is given under responsibility of:

**Lake People electronic GmbH**  
**Turmstrasse 7a, D-78467 Konstanz**

Konstanz 26.09.2014, Fried Reim, Geschäftsführer / CEO



**LAKE PEOPLE** electronic GmbH

development and manufacturing of audio electronic  
Turmstrasse 7a 78467 Konstanz GERMANY  
Tel. +49 (0) 7531 73678 Fax +49 (0) 7531 74998  
www.lake-people.de