

# BEDIENUNGSANLEITUNG

## SPM F150

IV/2007

### AVAILABLE MODELS

- SPM F150-A: Source Selector, Peakmeter, Monitor  
with analog inputs
- SPM F150-D: Source Selector, Peakmeter, Monitor  
with digital inputs

#### Inhalt / Content

#### Seite / Page

Allgemeine Sicherheitshinweise	2
Das Erde / Masse Konzept	3
Anschluss / Steckerbelegung	4
Bedienungsanleitung	6
Technische Daten / <i>Technical Specifications</i>	10
Konformitätserklärung / <i>Conformity Statement</i>	11



# 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 !!

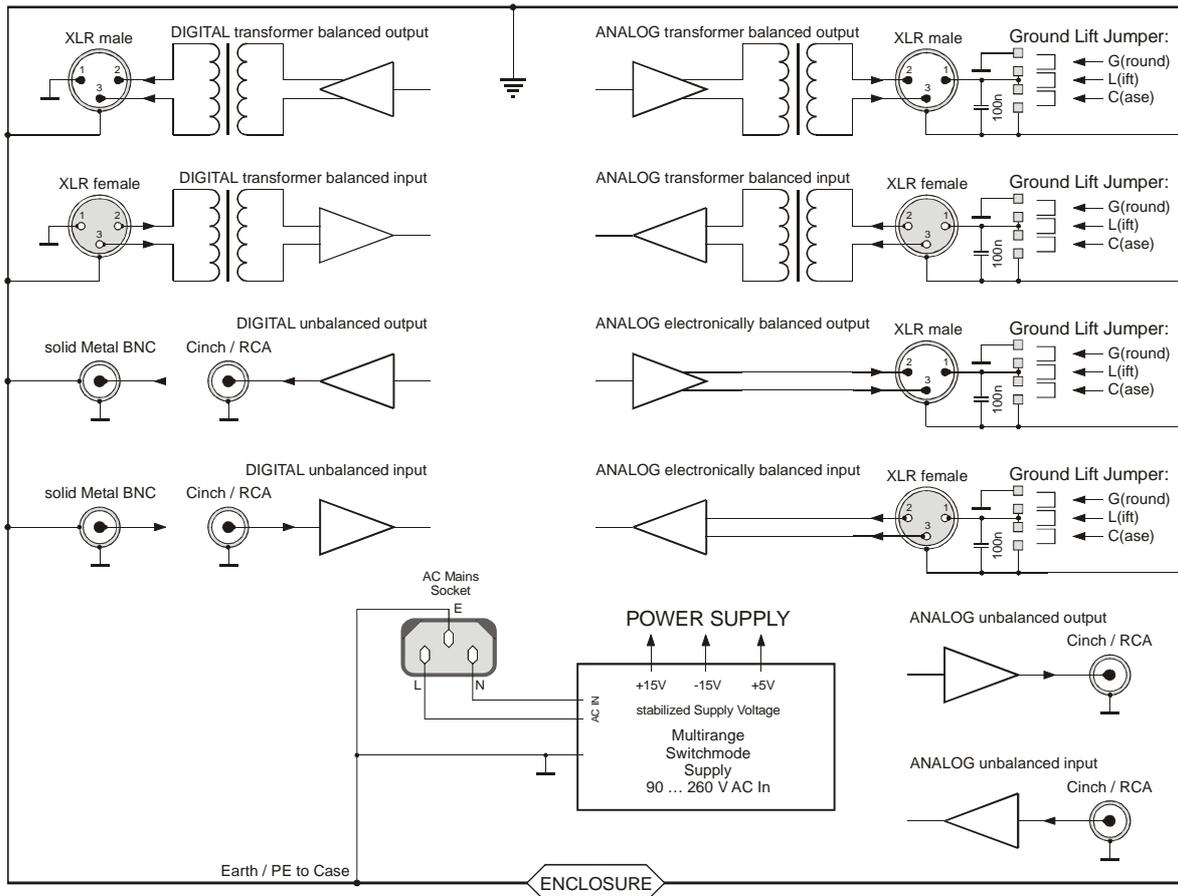


### Elektromagnetische Verträglichkeit:

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



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 GROUND-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.

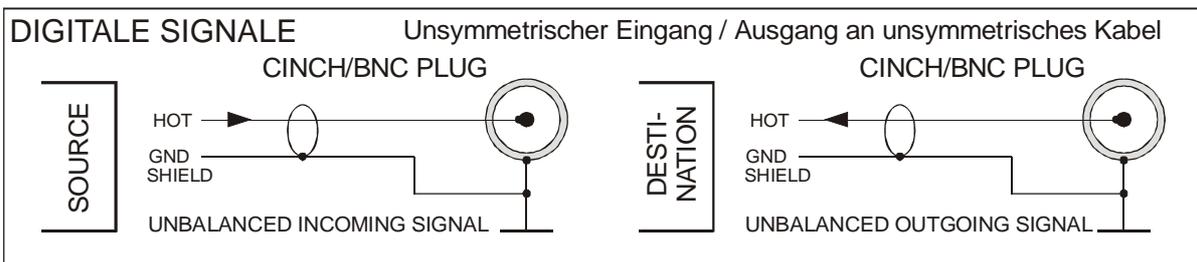
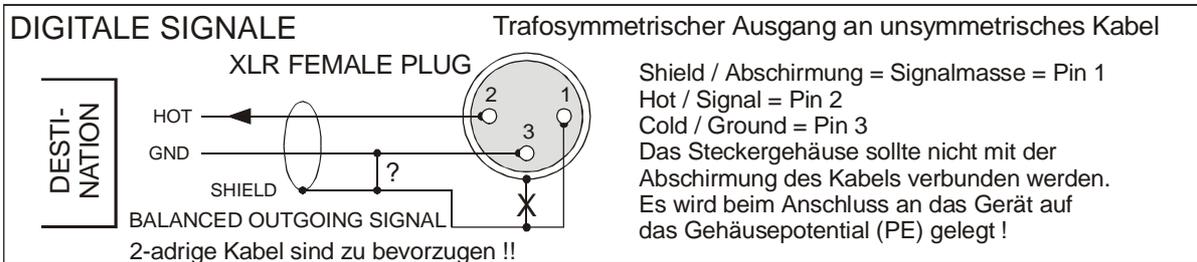
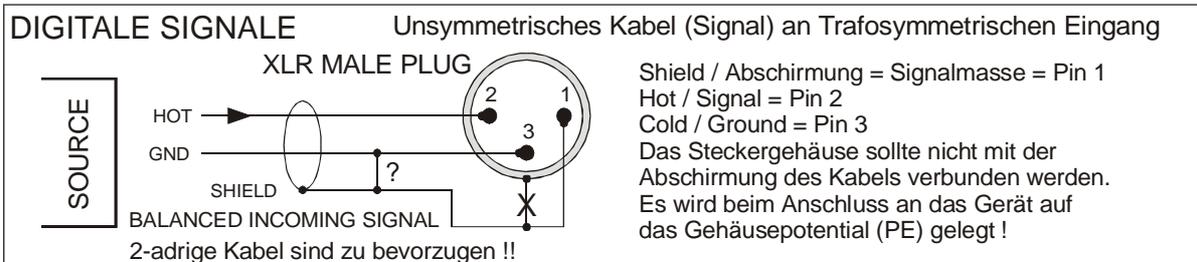
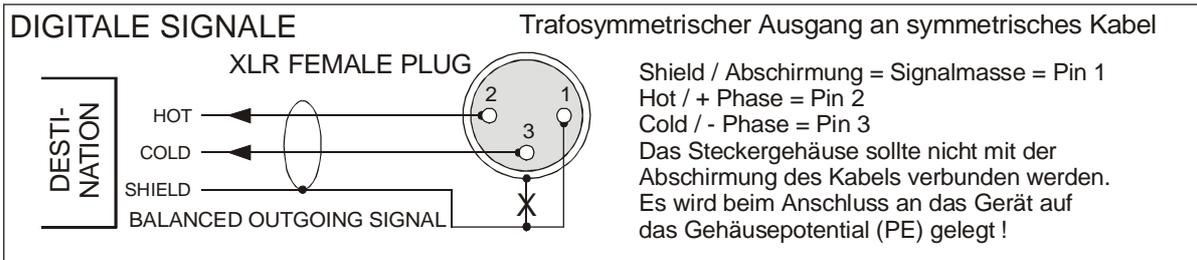
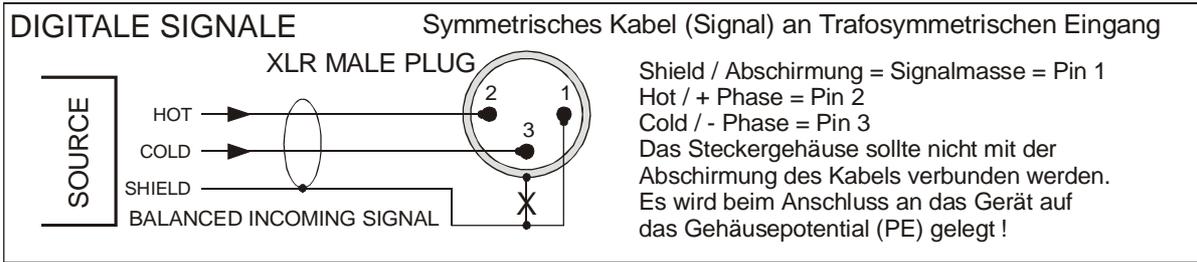
**L(IFT):** Pin 1 ist nicht mit dem internen Masse-Bezugspunkt verbunden. HF Störungen werden über einen 100 nF Kondensator auf das Gehäuse abgeleitet. Diese Stellung ist meist nur mit Transformatoren sinnvoll !!

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

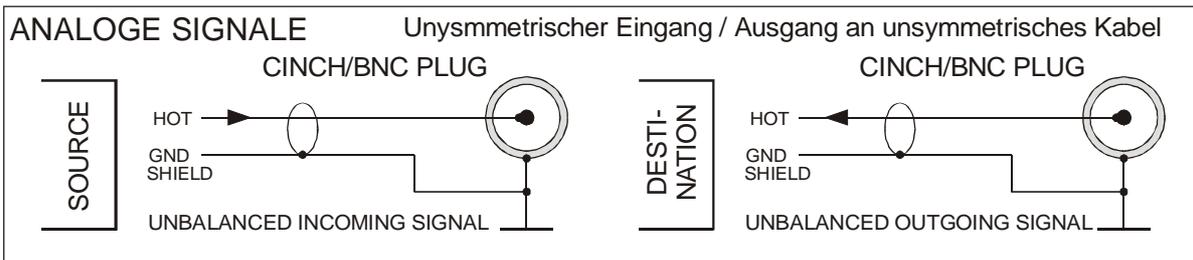
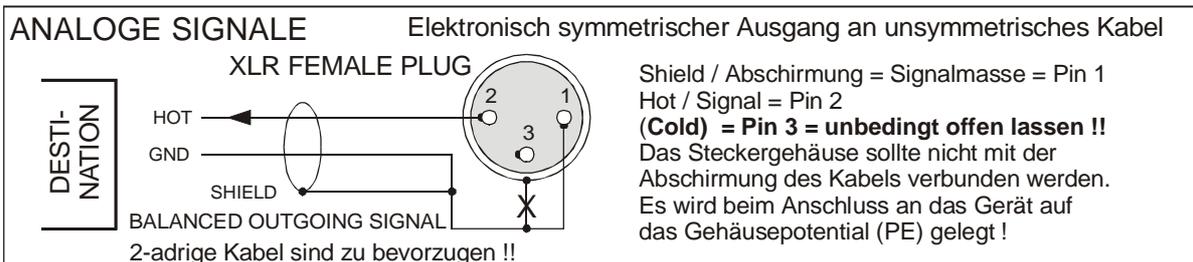
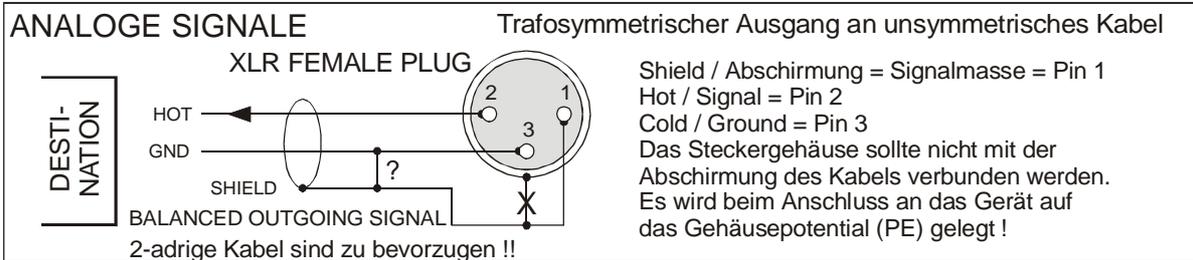
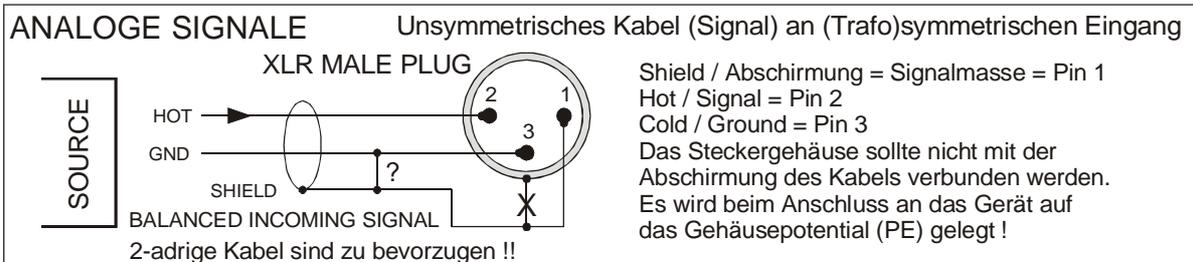
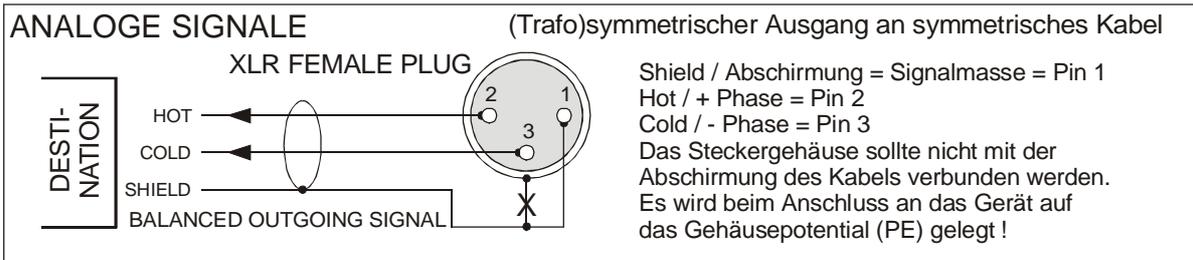
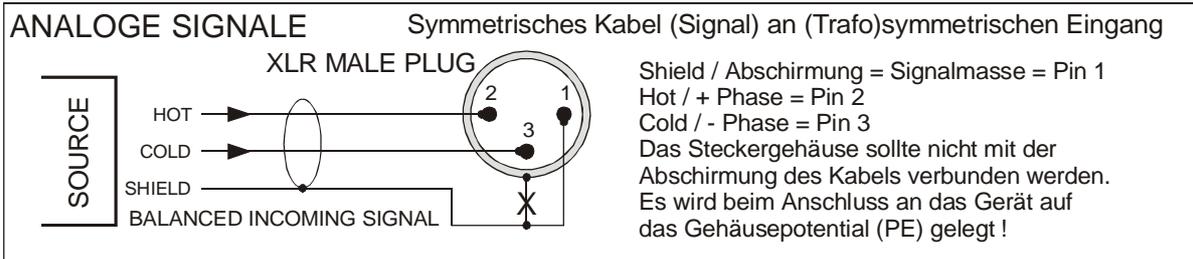
**Sollte von den Werkseinstellungen abgewichen werden, können EMV Probleme entstehen.**

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

# Anschluss / Steckerbelegung für digitale Signale



# Anschluss / Steckerbelegung für analoge Signale



## ALLGEMEINES

Der SPM F150 ist ein stereophoner 8+1-kanaliger Quellenschalter für analoge Signalquellen (in der Ausführung F150D für 8 digitale und eine analoge Quelle), er beinhaltet ein komfortables und präzises Peak-Meter mit 2 x 48 dreifarbigen LEDs mit Peak-Hold Funktion und einen Stereoverstärker mit zwei Lautsprechern und Kopfhöreranschluss zum anhören der aktivierten Quelle.

Über Drucktaster auf der Front kann einer der 8 rückseitigen oder der frontseitige Eingang ausgewählt werden. Das aktivierte Eingangssignal wird auf die Anstereuelektronik des Peakmeters gelegt und parallel dazu über den frontseitigen Lautstärkereger zum eingebauten Verstärker geleitet. Die Lautsprecher auf der Front werden über eine 6,3 mm Trennklinkenbuchse geführt. Hier kann bei Bedarf ein Kopfhörer angeschlossen werden, dabei werden automatisch die Lautsprecher abgeschaltet. Ausserdem liegt das aktivierte Eingangssignal passiv an XLR Ausgängen auf der Rückseite.

## DAS GEHÄUSE

Das geerdete Gehäuse besteht aus 1 - 2 mm starkem Edelstahl. Die Frontplatte ist aus 3mm Aluminium. Dies garantiert eine hohe mechanische Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegen raue Umwelteinflüsse.

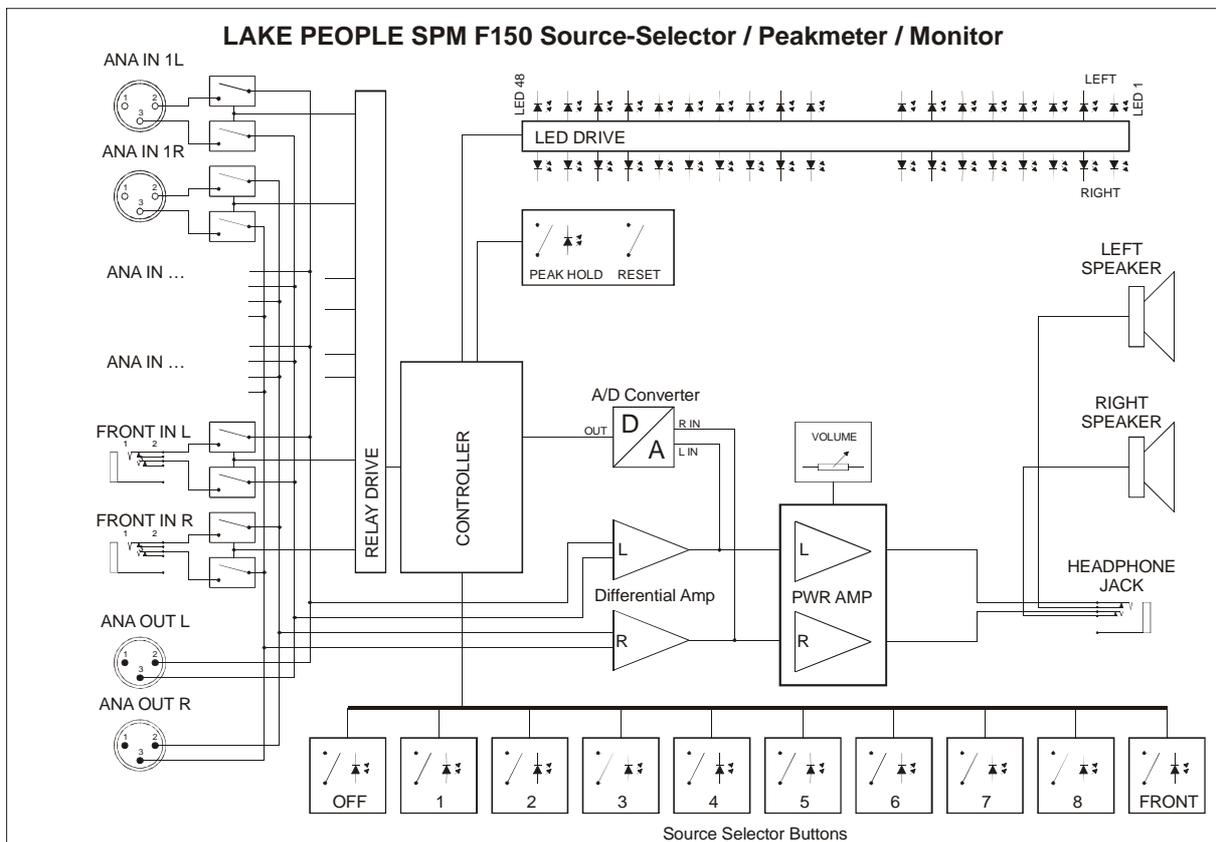
Durch die hohe elektrische Leitfähigkeit der unbehandelten Oberflächen ergeben sich hervorragenden EMV Eigenschaften.

## DIE STROMVERSORGUNG

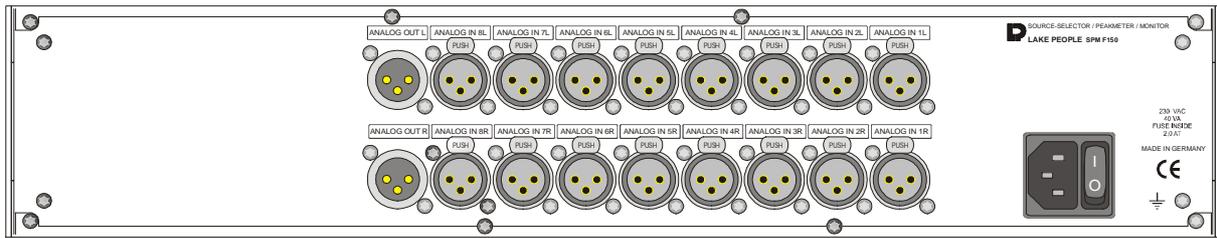
Die Stromversorgung erfolgt über eine eingebaute IEC-CEE-Dose. Das primär getaktete Netzteil besitzt einen Multi-Mode Eingang für Netzspannungen von 90 ... 260 V AC.

Der "POWER" Schalter befindet sich auf der Rückseite.

Das Netzteil erzeugt eine stabile 5 V DC Spannung zur Versorgung der digitalen Komponenten, und +/- 15 V zur Versorgung der analogen Komponenten.



# Bedienungsanleitung SPM F150



## 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 !!

## DIE EINGÄNGE

Acht Stereoeingänge befinden sich auf der Rückseite. Sie sind als symmetrische XLR Buchsen ausgeführt.

Die Polarität entspricht AES 14-1992,

- 1 = Masse,
- 2 = (+) Phase,
- 3 = (-) Phase.

Ein Stereoeingang befindet sich auf der Front. Er ist mit zwei für links und rechts getrennte TRS Klinke ausgeführt.

- Tip = (+) Phase
- Ring = (-) Phase
- Sleeve = Ground

### HINWEIS:

Zum Einspeisen von unsymmetrischen Signalen sollte der "Ring" Kontakt auf Masse gelegt werden.

## DER RÜCKSEITIGE AUSGANG

Hier liegt das auf der Front aktivierte Eingangssignal als ungepuffertes und ursprüngliches Signal an symmetrischen XLR Buchsen.

Die Polarität entspricht AES 14-1992,

- 1 = Masse,
- 2 = (+) Phase,
- 3 = (-) Phase.

### HINWEIS:

Wenn auf der Front "OFF" aktiviert sein sollte, so ist der Ausgang stumm geschaltet.

## DIE AUSWAHL EINES EINGANGS

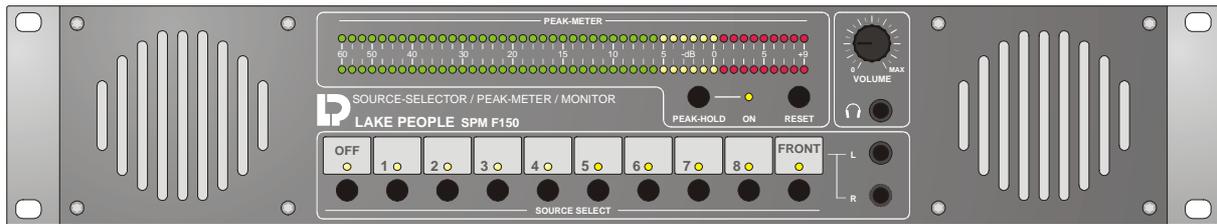
Um einen der rückwärtigen Eingänge zu aktivieren stehen auf der Front 8 Taster zu Verfügung, die mit 1 ... 8 bezeichnet sind.

Ein weiterer Taster rechts aktiviert den frontseitigen Eingang. Der linke, mit "OFF" bezeichnete Taster schaltet alle Eingänge ab.

Den Tastern sind Schriftfelder zugeordnet, die vom Anwender in geeigneter Art beschriftet werden können. Der aktivierte Zustand eines Eingangs wird über eine gelbe LED signalisiert.

Alle Schaltfunktionen werden über gasdichte Reed-Relais vorgenommen, um einen wartungsfreien Betrieb über lange Zeiträume zu gewährleisten.

# Bedienungsanleitung SPM F150



## DER EINGANGSVERSTÄRKER

Das Signal des aktivierten Eingangs wird auf einen Instrumentenverstärker geführt. Um die Beeinflussung der Quelle so gering wie möglich zu halten ist dieser mit einer Eingangsimpedanz von 100 kOhm sehr hochohmig ausgelegt. Die maximale Eingangsspannung darf +25 dBu betragen.

## DIE PEGELANZEIGE

Das Eingangssignal wird einem 16-bit A/D Wandler zugeführt. Das digitalisierte Signal wird in einem Prozessor verarbeitet und über LEDs zur Anzeige gebracht.

Die Pegelanzeige besteht aus 48 dreifarbigen LEDs. Der Anzeigeumfang reicht von -60 dB bis +9 dBu, wobei die 0 dB Anzeige dem Studiopegel +6 dBu entsprechen. Die +9 dB Anzeige repräsentiert also einen Pegel von +15 dBu. Im Bereich von -20 dB bis +9 dB ist die Genauigkeit eine LED pro dB.

Der Bereich von -60 dB bis -6 dB wird durch 33 grüne LEDs dargestellt.

Der Bereich von -5 dB bis 0 dB wird durch sechs gelbe LEDs dargestellt.

Der Bereich von +1 bis +9 dBu wird durch neun rote LEDs dargestellt.

Die Ballistik der Anzeige ist an die DIN Normierung angelehnt mit einer Integrationszeit von 2 mSec und einer Rücklaufzeit von 1,7 Sec pro 20 dB

## PEAK HOLD

Der "PEAK-HOLD" Taster aktiviert die Peak-Hold Funktion. Es wird daraufhin der gemessene Spitzenpegel kontinuierlich angezeigt. Die aktive Peak-Hold Funktion wird über eine gelbe LED signalisiert.

Der "RESET"-Taster löscht den gespeicherten Wert.

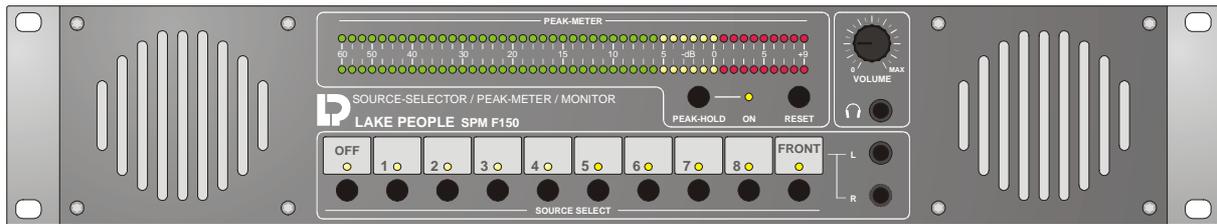
## DER VERSTÄRKER

Der eingebaute Stereo-Verstärker ist über den auf der Front befindlichen "VOLUME" Regler ansteuerbar. Das Signal gelangt nach dem Verstärker zunächst auf eine Trennklinke und von dort zu den Lautsprechern. Die als Trennklinke ausgeführte 6,3 mm Kopfhörerbuchse schaltet die Lautsprecher ab, sobald ein Klinkestecker eingeführt wird.

## DIE LAUTSPRECHER

Die Lautsprecher befinden sich links und rechts im Gehäuse. Es handelt sich um hoch belastbare 3" (7,5 cm) Breitbandlautsprecher mit einem integrierten Hochtonkonus zur ausgewogenen Klangwiedergabe.

# Bedienungsanleitung SPM F150



## SONDERFUNKTIONEN

### HELLIGKEIT DER PEGELANZEIGE

Die Helligkeit der LED Anzeige ist einstellbar. Ein langer Druck auf die "OFF" Taste verzweigt in den Set-Up Modus.

Die leuchtende LED im Feld "1" weist auf die einzige momentan verfügbare Einstellmöglichkeit hin. Die Position einer der roten LEDs der rechten Peakmeter Anzeige zeigt den momentanen Wert der eingestellten Helligkeit. Mit den Tastern "PEAK-HOLD" und "RESET" kann dieser angepasst werden.

Ein weiterer langer Druck auf die "OFF" Taste lässt das Gerät in die normale Betriebsart zurück kehren.

## TECHNICAL DATA SPM F150

### Audio

Audio Eingänge:	8 x Stereo = 16 x XLR female, rückseitig 1 x Stereo = 2 x Lemo, frontseitig
Audio Ausgänge:	1 x Stereo = 2 x XLR male , rückseitig = passiver Durchschliff des aktivierten Eingangs 1 x Stereo = 6,3 mm TRS-Klinke frontseitig = aktiver niederohmiger Ausgang, vorzugsweise für Kopfhörer
Normierter Arbeitspegel:	+6 dBu = 0 dB
Eingangsimpedanz:	100 kOhm, elektr. symmetrisch über Instrumentenverstärker
Frequenzbereich:	10 Hz ... 50 kHz (-0,5 dB)
Max. Eingangspegel:	+25 dBu
Verstärker:	2 x 2 W bei +6 dBu Input und 0,5 % THD
Gain:	+6 dB
Noise:	-83 dBu unwtD.
S/N :	95 dB bei +6 dBu
Lautsprecher:	2 x 4 Ohm Breitband, Belastbarkeit 5 W Sinus
Kopfhörerausgang (bei +6 dBu):	

RL	mW	THD+N (%)
240 Ohm	40 mW	0,03 %
100 Ohm	100 mW	0,05 %
60 Ohm	160 mW	0,06 %
32 Ohm	300 mW	0,08 %

Kopfhörerausgang (bei 1 % THD):

RL	mW	THD+N (%)
240 Ohm	120 mW	1 %
100 Ohm	280 mW	1 %
60 Ohm	460 mW	1 %
32 Ohm	840 mW	1 %

### Pegelanzeige

Anzeige:	2 x 48 LEDs, davon 2 x 33 LEDs grün von -60 ... -6 dB 2 x 6 LEDs gelb von -6 ... 0 dB 2 x 9 LEDs rot von +1 ... +9 dB
Auflösung:	+9 ... -20 dBu in Schritten von 1 dB pro LED
Referenzpegel:	0 dB = +6 dBu (intern abgleichbar)
Genauigkeit:	0,1 dB
Frequenzbereich:	5 Hz ... 15 kHz (- 1dB)
Integrationszeit:	2 mSec für 99 % Anzeige
Rücklaufzeit:	1,7 Sec für -20 dB

### Allgemein

Stromversorgung:	90 ... 260 V AC, 40 VA
Interne Spannungen:	+5 V, +/- 15 V
Gehäuse:	Edelstahl
Front:	Aluminium, dark grey
Abmessungen:	19", 2U, 483 x 44 x 166 (WxHxD)

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

## CONFORMITY STATEMENT

Wir bestätigen hiermit, dass das folgende Gerät:

We herewith declare that the following unit:

Bezeichnung: **SPM F150**

Name : **SPM F150**

Serien Nr. : -alle -

Serial No: - all -

mit folgenden EU-Richtlinien bzw. Normen  
übereinstimmt:

is in conformity with the following EC directives:

**73 / 23 / EWG neu 93 / 68 / EWG;  
Niederspannungsrichtlinie**

**73 / 23 / EEC new 93 / 68 / EEC;  
Low voltage directive**

Angewandte harmonisierte Norm:  
**EN 60065 : 2002**

Applied harmonized Standard:  
**EN 60065 : 2002**

**2004 / 108 / EG  
Elektromagnetische Verträglichkeit**

**2004 / 108 / EG  
Electromagnetic compatibility**

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

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

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

**EN 61000-6-3 : 2007**  
Generic emission standard

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

**EN 61000-6-1 : 2007**  
Generic immunity standard

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

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

**EN 55103-1 / 2005** Teil 1: Störaussendung  
**EN 55103-2 / 2005** Teil 2: Störfestigkeit

**EN 55103-1 / 2005** Part 1: Emission  
**EN 55103-2 / 2005** Part 2: Immunity

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

-----  
Konstanz 01.04.2010, 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