

# SUM-AMP F83

4 x 2 in 1 Analog Summing Amplifier

## BEDIENUNGSANLEITUNG USER´S MANUAL

Date I/01

Inhalt / Content	Seite / Page
Bedienungsanleitung	2
Technische Daten	3
User´s Manual	4
Technical Specifications	5
Schaltpläne	6
Schematics	6
Lage der Bauelemente	8
Component Layout	8
Konformitätserklärung	10
Conformity Statement	10



**LAKE PEOPLE** electronic GmbH

*development and  
manufacturing of  
audio electronic*

*Turmstraße 7a  
78467 KONSTANZ  
GERMANY*

*Tel. +49 (0) 75 31 73678  
Fax +49 (0) 75 31 74998  
[www.lake-people.de](http://www.lake-people.de)*

## DIE KONFIGURATION

Der SUM-AMP F83 ist in vier Sektionen aufgeteilt, sie sind mit "SECTION A ... D" bezeichnet. Jede Sektion verfügt über zwei symmetrische Eingänge und einen symmetrischen Ausgang. Der Pegel jedes Eingangs kann über Spindeltrimmer auf der Front angepasst werden.

Über die auf der Front befindlichen "LINK"-Schalter können benachbarte Sektionen zusammen geschaltet werden. Auf diese Weise sind beliebige Summier-Kombinationen realisierbar.

Als Besonderheit erscheint das summierte Signal an allen Ausgängen der zusammengeschalteten Sektionen.

### BEISPIEL:

Über das betätigen der Linkschalter "LINK A TO B" und "LINK C TO D" wird die Summierkombination 2 x 4 in 1 gebildet.

Die an den Eingängen "A1, A2, B1 und B2" liegenden Signale werden summiert und nicht nur am Ausgang der Sektion "B" sondern ebenfalls am Ausgang der Sektion "A" ausgegeben.

Gleiches gilt für die Sektionen "C" und "D".

## DIE EINGÄNGE

Die symmetrischen Eingänge befinden sich auf der Rückseite und sind als XLR Buchsen ausgeführt und den entsprechenden Sektionen zugeordnet. Sie sind als "IN A1 / A2", "IN B1 / B2", "IN C1 / C 2", "IN D1 / D2" bezeichnet.

Die Polarität der XLR-Eingänge entspricht AES 14-1992:

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

Die Eingangsimpedanz beträgt 10 kOhm.

Zur Vermeidung von Brummschleifen kann die Signal-Masse mittels interner Steckbrücken von Pin 1 der XLR-Ausgänge getrennt werden.

In der Grundausführung bietet das Gerät elektronisch symmetrische Eingänge, optional können sie trafosymmetriert werden.

Der Pegel jedes Eingangs kann über einen zugehörigen Spindeltrimmer auf der Front im Bereich -12 ... +12 dB angepasst werden.

### HINWEIS:

Bitte beachten Sie, dass die Summierung über Sammelschienen in 0-Ohm Technik erfolgt.

Hierdurch ergibt sich eine Pegelerhöhung von +6 dB wenn kohärente (Mono)-Signale summiert werden. Bei der Summierung von Stereosignalen muss mit einer Pegelerhöhung von ca.+ 3 dB gerechnet werden.

Die Pegelerhöhung des summierten Ausgangssignals muss über die Eingangspegelregler ausgeglichen werden!

## DIE AUSGÄNGE

Die Ausgänge des SUM-AMP F83 sind als XLR-Stecker ausgeführt.

Sie liegen auf der Rückseite des Gerätes. Sie sind in Sektionen eingeteilt und entsprechend bezeichnet.

.

Die Polarität der XLR-Ausgänge entspricht AES 14-1992:

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

Die Ausgangsimpedanz beträgt ca. 30 Ohm.

Zur Vermeidung von Brummschleifen kann die Signal-Masse mittels interner Steckbrücken von Pin 1 der XLR-Ausgänge getrennt werden.

Die Symmetrierung des Signals erfolgt elektronisch oder optional über einen Ausgangstrafo

#### **HINWEIS:**

Bei unsymmetrischem Abschluss der elektronisch symmetrischen Ausgänge darf der Pin 3 nicht kurzgeschlossen werden sondern muss offen bleiben.

Bei unsymmetrischem Abschluss stellt sich ein Pegelverlust von 6 dB ein.

#### **OPTION:**

Optional kann der SUM-AMP F83 mit hochwertigen Transformatoren im Ausgang ausgerüstet werden. Die Transformatoren werden über eine spezielle Schaltung angesteuert um geringen Innenwiderstand, sehr guten Frequenzgang und niedrige Verzerrungen zu erreichen. Sie übertreffen die Anforderungen des IRT.

## **33**

. 20 kHz, bezogen auf +6 dBu bei Gain = 1)  
trische Ausführung)

., symmetrisch, XLR female

· + 21 dBu

0 kOhm symmetrisch [ 6k8 symmetrisch ]

: - 60 dB

·a. - 12 dB ... + 12 dB

i Hz ... 50 kHz [ 30 Hz ... 30 kHz]

: 0,005 % [ < 0,025 % (40 Hz ... 20 kHz) ]

: - 96 dB

: - 60 dB

l, symmetrisch, XLR male

: 30 Ohm

:30 / 115 Volt AC / 15 Watt

·83x44x166 mm (BxHxT) / 19", 1 HE

## GENERAL INFORMATION

The SUM-AMP F83 is a fully balanced summing amplifier. Its four sections offer two inputs and one output each.

The basic configuration of 4 x 2 in 1 may be altered by switches on the front panel up to a configuration of 8 in 1.

When linking sections together normally the previous output would be without function. As a special feature the SUM-AMP F83 uses this previous output for signal splitting.

Therefore, SUM-AMP F83 suits nearly all common splitting purposes. The standard version offers electronically balanced in- and outputs.

Optionally, either all ins and outs or part of them can be equipped with balancing transformers.

## THE CASE

The grounded case is built from 3 mm aluminium and 1.25 mm steel sheet, thus providing high mechanical stability and ruggedness even under tough handling circumstances.

Internal signal ground and case ground are tied together.

## POWER SUPPLY

Mains power is injected via a built-in IEC-CEE socket.

Mains voltage can be set internally to either 230 or 115 V AC.

The "POWER"-switch is located on the front panel. Active status is indicated by an LED next to the power switch.

The internal power supply is equipped with a generously dimensioned toroidal transformer.

To ensure a maximum of headroom, internal DC voltages are stabilized to +/-18 V.

## THE CONFIGURATION

The SUM-AMP F83 is divided in four sections, they are marked "SECTION A ... D".

Each section is equipped with two inputs and one output. The level of each input may be adjusted by multiturn pots accessible from the front.

By means of the "LINK" switches on the front panel adjacent sections may be tied together. In this manner different summing combinations are possible. As a special feature the summed signal is present on all outputs of the linked section.

### EXAMPLE:

When operating the switches "LINK A TO B" and "LINK C TO D" a summing-combination of 2 x 4 in 1 is realized.

The signals being present on inputs "A1, A2, B1 and B2" are summed together and are present not only at the output of section "B" but also at the output of section "A".

Same is valid for sections "C" and "D".

## THE INPUTS

The balanced inputs are situated on the rear panel, equipped with XLR type connectors. They are denoted as "IN A1 / A2", "IN B1 / B2", "IN C1 / C2" and "IN D1 / D2".

The polarity of the inputs meets AES 14-1992:

1= ground, 2= in phase (+), 3= out of phase (-)

The input impedance is approx. 10 kohms.

While the standard version has electronically balanced inputs, a transformer balanced version is available as an option.

The level of each input signal may be varied in a range of -12 ... +12 dB by means of a multi-turn trimpot accessible from the front.

### HINT:

Please note that signal summing is done in 0-ohm summing technic.

This means when summing coherent (mono)-signals together, the resulting output signal will have +6 dB gain.

Whilst summing stereo signals a gain of approximately +3 dB has to be calculated.

The unwanted gain of a summed output signal must be matched via the input trimms!

## THE OUTPUTS

The SUM-AMP F83's outputs are equipped with XLR type terminals. They are located on the rear panel and are clearly marked.

The polarity of the outputs meets AES 14-1992:

1= ground, 2= in phase (+), 3= out of phase (-)

The output impedance is approx. 30 ohms.

In order to avoid hum problems, the connection between XLR pin 1 and internal signal ground can be interrupted by pulling groundlift jumpers inside the unit.

Depending on the version selected, balancing is achieved either electronically or by means of balancing transformers.

### HINT:

In case of unbalanced termination of the electronically balanced outputs pin 3 of the XLR connector may not be shortened but must be left open!

In case of unbalanced termination signal level is reduced by 6 dB!

### OPTION:

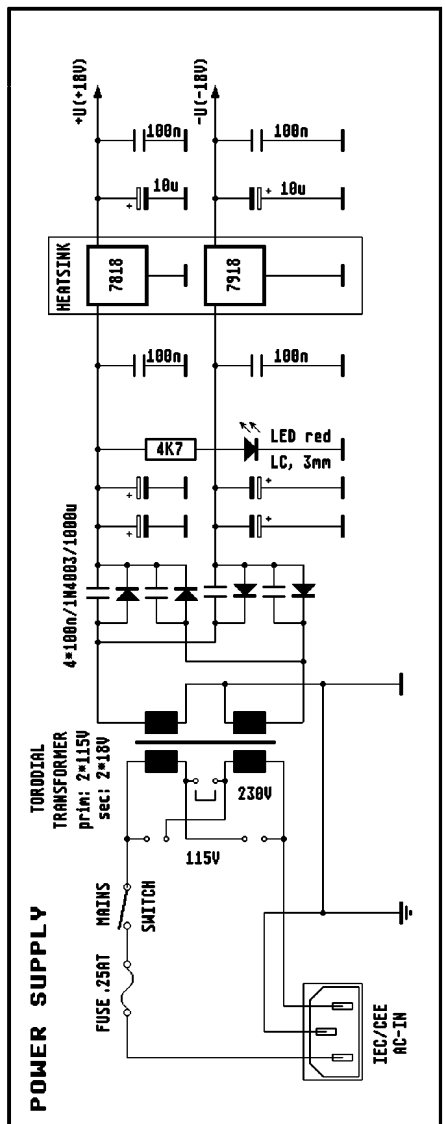
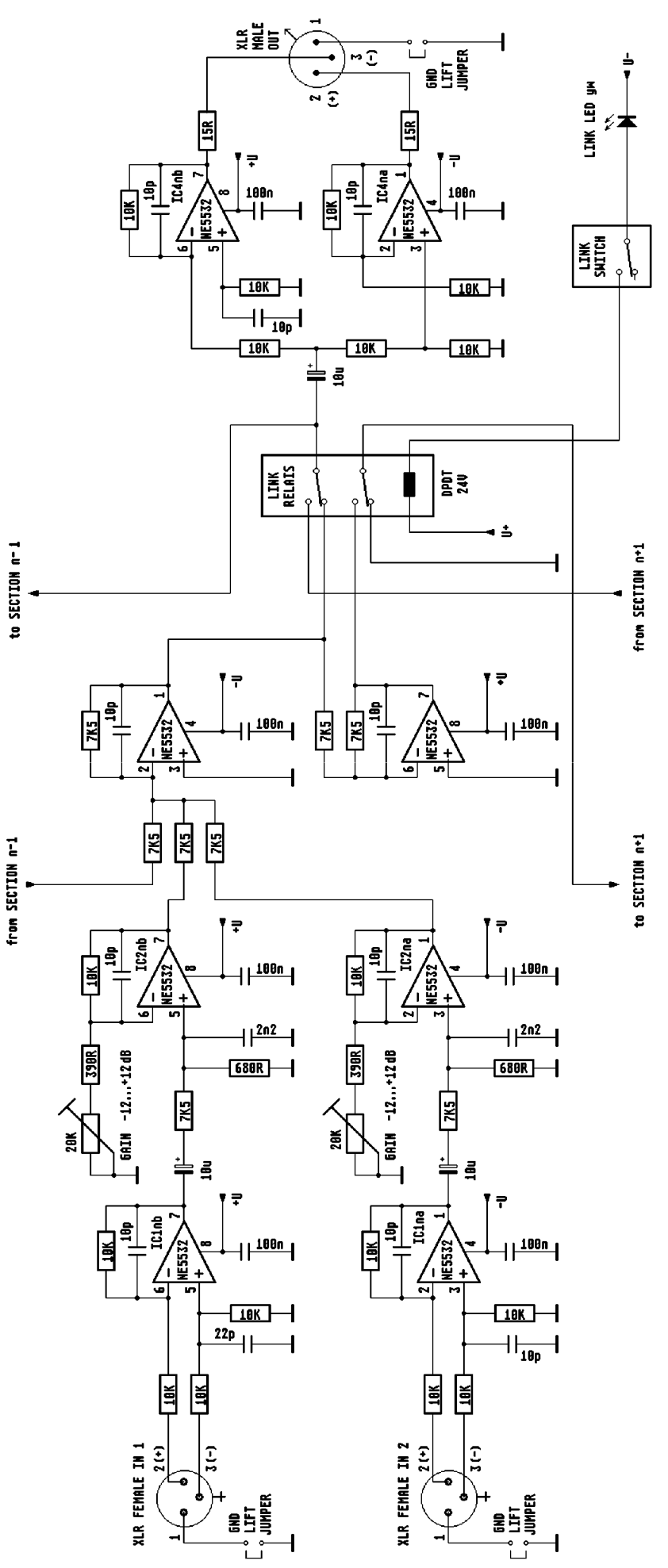
As an option the SUM-AMP F83 may be equipped with high quality output transformers. These transformers are controlled by a special circuitry to achieve low inner resistance, very good frequency range and low distortions. They exceed IRT recommendations.


## TECHNICAL DATA SUM- AMP F83

(all measurement RMS unweighted, 20 Hz ... 20 kHz, relativ to 0 dBu, Gain = 1)  
(values in brackets [ ] referred to transformer version)

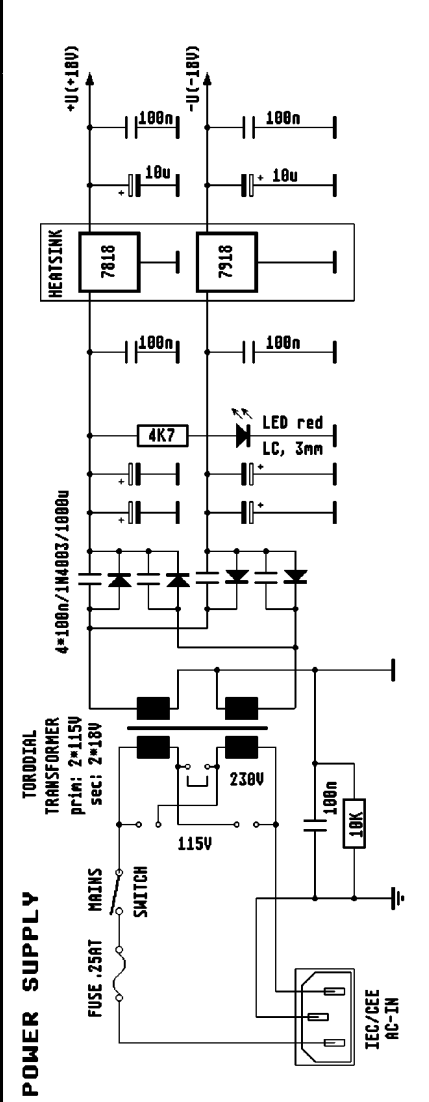
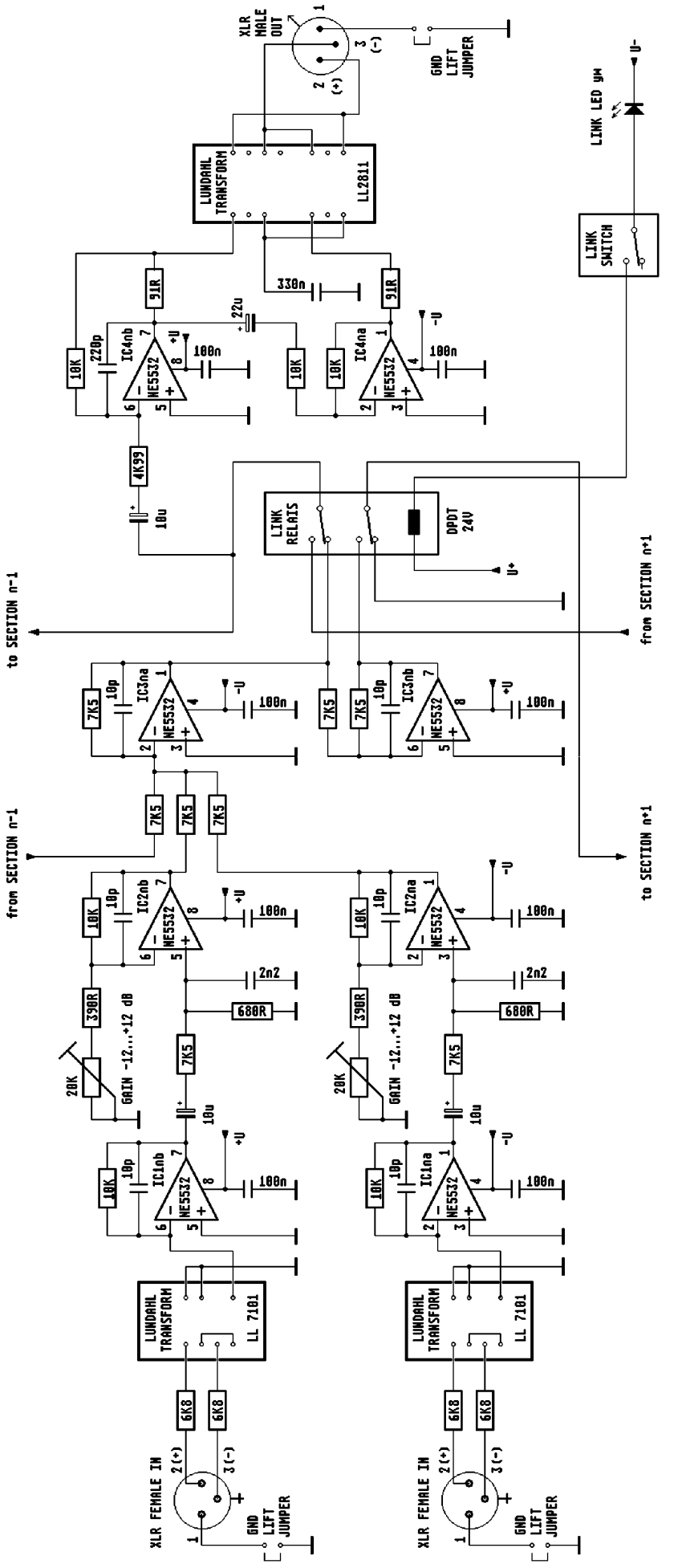
Number of inputs:	4, balanced, XLR female
max. input level:	> + 21 dBu
Input impedance:	10 k Ohm balanced [ 6k8 balanced ]
Input CMRR:	< - 60 dB
Gain:	approx. - 12 dB ... + 12 dB
Frequency range (- 1 dB):	5 Hz ... 50 kHz [ 30 Hz ... 30 kHz ]
THD + N (+ 20 dBu / 600 Ohm):	< 0,005 % [ < 0,025 % (40 Hz ... 20 kHz) ]
Noise:	< - 96 dB
Output CMRR (15 kHz):	< - 60 dB
Number of outputs:	8, balanced, XLR male
Output impedance:	< 30 Ohm
Mains voltage:	230 / 115 Volt AC / 15 Watt
Dimensions:	483x44x166 mm (BxHxT) / 19", 1 HE

SUM-AMP F83 (1 of 4 SECTIONS)



 <b>LAKE PEOPLE D-78467 KONSTANZ</b>	<b>SUM-AMP F83 SCHEMATICS</b>	
	DESIGNED BY: <b>F. REIM</b>	VERSION: <b>1.0</b>
FILE: <b>F83-MAN1.PCB</b>		MODIFICATIONS:
<b>SHEET 1 of 4</b>	<b>ELECTRONICALLY BALANCED</b>	

**SUM-AMP F83 (1 of 4 SECTIONS)**

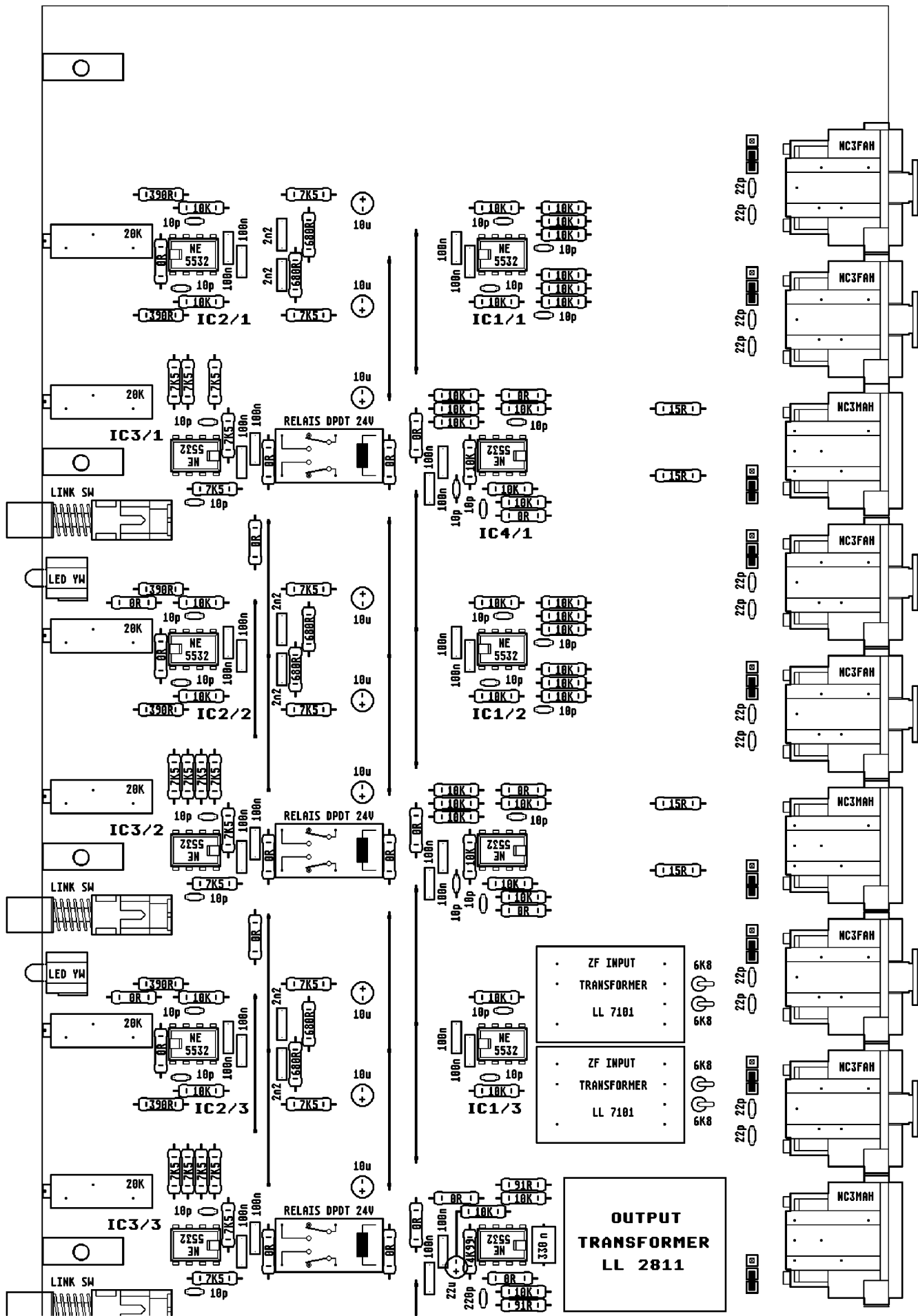



**LAKE PEOPLE**  
D-78467 KONSTANZ

**SUM-AMP F83**  
SCHEMATICS

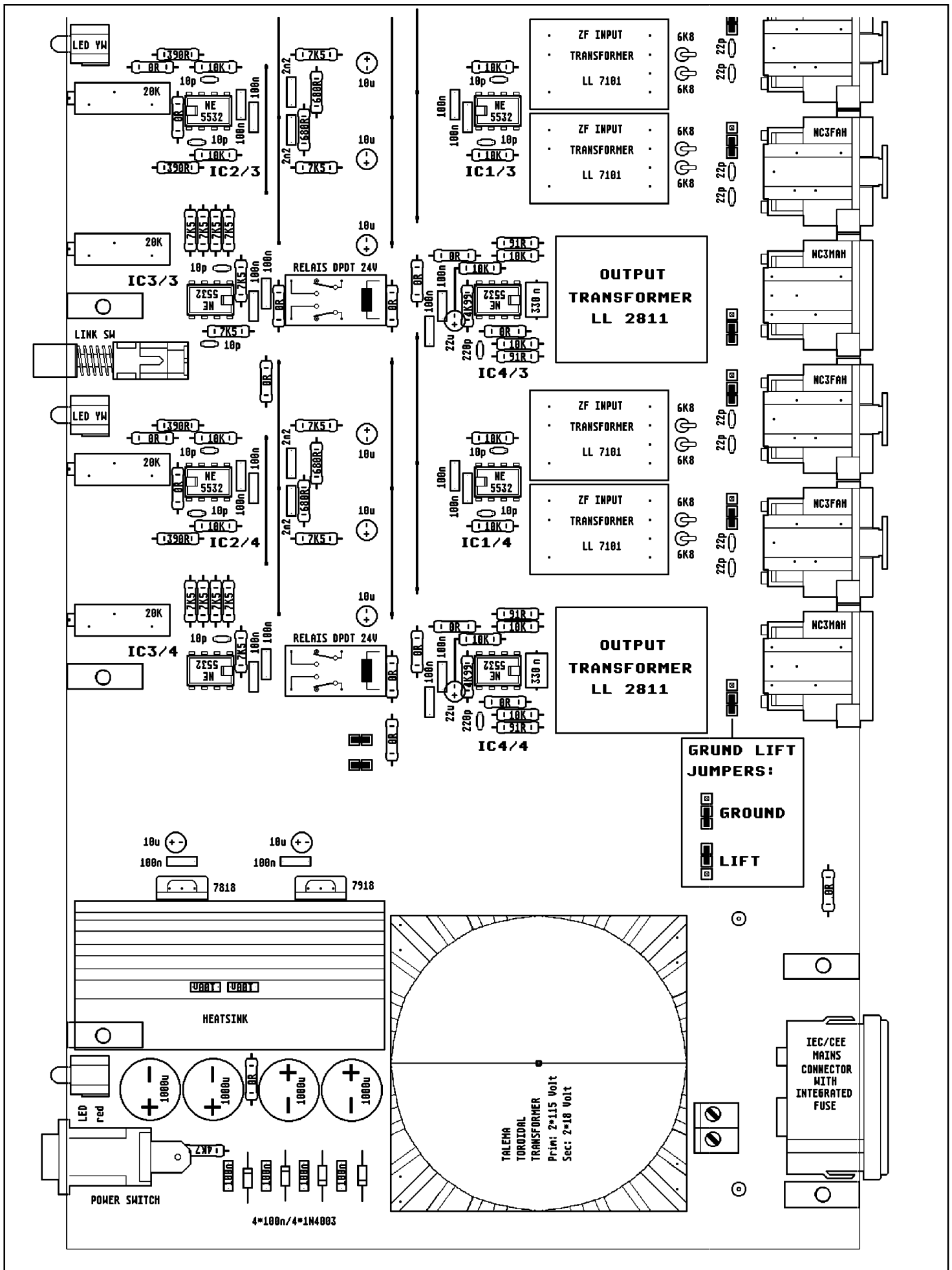
DESIGNED BY: **F. REIM** VERSION: **1.0**  
FILE: F83-MAN2.PCB MODIFICATIONS:  
SHEET 2 of 4


DATE: **13.10.1998**  
TRANSFORMER  
BALANCED



 <b>LAKE PEOPLE</b> D-78467 KONSTANZ	<b>SUM-AMP F83</b> <b>SCHEMATICS</b>	DESIGNED BY: <b>F.REIM</b>	VERSION: <b>1.0</b>	DATE: <b>13.10.1998</b>
		FILE: <b>F83-MAN1.SET</b>	MODIFICATIONS:	
		<b>SHEET 3 of 4</b>		





 <b>LAKE PEOPLE</b> D-78467 KONSTANZ	<b>SUM-AMP F83</b> <b>SCHEMATICS</b>	DESIGNED BY: <b>F.REIM</b>	VERSION: <b>1.0</b>	DATE: <b>13.10.1998</b>	
		FILE: <b>F83-MAN1.SET</b>	MODIFICATIONS:		
		<b>SHEET 4 of 4</b>			

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

## CONFORMITY STATEMENT

Wir bestätigen hiermit, dass das folgende Gerät  
den unten aufgeführten Bestimmungen entspricht.

We herewith declare that the following unit  
complies to the below mentioned regulations.

Bezeichnung / Name: **4 x 2 in 1 ANALOG SUMMING AMPLIFIER**  
Typ / Type: **SUM-AMP F83**  
Serien Nr / Serial No.: **- alle / all -**  
Seit / Since: **1999**

#### EG RICHTLINIEN / EC REGULATIONS:

Niederspannungsrichtlinie / Low Voltage Regulations		73/23/EWG
Elektromagnetische Verträglichkeit / EMC Regulations		89/336/EWG
	EN 50081-1	ENV 50140
	EN 50082-1	ENV 50141
		ENV 50142
		ENV 61000-4-2
		ENV 61000-4-4
		ENV 61000-4-11

#### NATIONALE REGELN DER TECHNIK / NATIONAL REGULATIONS:

VBG 4 (Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel")

Konstanz 10.01.2001

**Fried Reim**

(Geschäftsführer / Managing Director)



**LAKE PEOPLE** *electronic GmbH*

*development and  
manufacturing of  
audio electronic*

*Turmstraße 7a  
78467 KONSTANZ  
GERMANY*

*Tel. +49 (0) 75 31 73678  
Fax +49 (0) 75 31 74998  
www.lake-people.de*