

CUSTOM TUBE SERIES

BEDIENUNGSANLEITUNG

www.hughes-and-kettner.com

Tre Amp MK II

100 WATT TUBE AMPLIFIER



1.2

Hughes & Kettner
TECHNOLOGY OF TONE

DEUTSCH

ENGLISH



IMPORTANT:

Before powering up please read the Important Safety Instructions on page 29 - 31!

WICHTIG:

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt die Sicherheitshinweise auf Seite 29 - 31!



THANK YOU FOR CHOOSING THE TRIAMP® MK II !

When the first **TriAmp**® debuted in 1995, it wasn't long until it garnered a reputation as the Holy Grail of amplifiers. And with good reason, for it was the first time that a design featuring three totally independent, dual channel, all-tube amplifiers was shoehorned into a single device. Tube tone purists were ecstatic. Its state-of-the-art handling and switching logic – optionally controllable via MIDI - enabled direct access to six of the most sought-after tonal flavors. And that put at players' fingertips a sonic spectrum with a breadth unrivalled by any all-tube amp. The **TriAmp**® MK II was truly a milestone in amp history.

Then the engineers at Hughes & Kettner® decided to play matchmaker, marrying the qualities of this milestone to the latest innovations in tube amp technology. They named the progeny of this union **TriAmp**® MK II. The findings of modern research flowed into the revamped six fundamental sounds. By the same token, the power amp circuit was redesigned from the bottom up, resulting in an even bigger, even more open sound. Next to a variable effects loop (serial/parallel), the **TriAmp**® MK II was endowed with a Half Power switch. Now you can halve its output power from 100 watts to 50 watts whenever the mood strikes. This lowers the power amp saturation threshold.

The flagship of the Hughes & Kettner® Tube Custom Series, the **TriAmp**® MK II is exclusively handcrafted, bar a few exceptions. Every device is put through the paces of numerous load and safety trials before it is subjected to ultimate test – the ears of experienced guitarists, the most sensitive gauge of them all.

When you chose the **TriAmp**® MK II, you opted for a top-drawer tool built by pros for pros. Courtesy of its versatility, professional-quality features, impeccable workmanship, and, above all, stunning sound quality, it truly merits the moniker "state of the art", setting standards for generations of tube amps to come.

**HERE'S WISHING YOU LOTS OF FUN AND JOY
WITH THE TONE OF YOUR TRIAMP® MK II!
YOUR HUGHES & KETTNER® TEAM.**

CONTENTS

1.0 TRIAMP® MK II: THE THREE AMPS 4

2.0 CONNECTIONS AND CONTROL FEATURES . . . 6

2.1 AC POWER AND THE GLOBAL CURRENT ADAPTER 6

2.2 OVERVIEW OF CONTROL FEATURES 7

3.0 STANDARD SETUP/CABLE CONNECTIONS 9

4.0 TRIAMP® MK II OPERATION 9

4.1 CHANNEL SELECTION 9

4.2 TRIAMP® MK II AND SIGNAL PROCESSORS . . . 9

4.3 RED BOX® DI OUT - ALL-TUBE TONE TO THE MIXER 10

4.4 TRIAMP® MK II AND MIDI 11

5.0 REPLACING TUBES, SERVICE AND PREVENTIVE MAINTENANCE 12

6.0 TROUBLESHOOTING 14

7.0 TECHNICAL SPECIFICATIONS 27

Important Safety Instructions 29 - 31

CAUTION!

TO PREVENT THE RISK OF FIRE AND SHOCK HAZARD DON'T EXPOSE THIS APPLIANCE TO MOISTURE OR RAIN. DO NOT OPEN CASE; NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

BEFORE POWERING UP

- Check that the local current and the amp's AC power rating are identical before you plug the **TriAmp® MK II**'s mains cord into an AC outlet.
- Ensure that air can circulate freely around your amp's ventilation ducts.
- Place the amp on a stable platform where it is not exposed to mechanical shocks and temperature extremes which may damage the amp or endanger the safety of bystanders.
- Hughes & Kettner® is not liable for any damage to the amp due to improper use.

1.0 THE THREE AMPS IN THE TRIAMP® MK II

Three totally different amps in a single housing? Until the mid-'90s, this was thought to be an impossible dream.

The Hughes & Kettner team was undeterred: Years of intense development efforts and research culminated in the **TriAmp®**, and this magical combination debuted in 1995. To make the dream reality, we developed an unprecedented switching technology that delivers totally independent fundamental sounds of the highest quality. Each of the three preamps is dual-channel in design so a total of six sounds are available at the touch of a button.

How does **TriAmp® MK II** produce such fundamentally different sounds with just one power amp and a common master section?

TriAmp's tonal potential lies primarily in its puristic tube design. Highly advanced new switching technology developed by Hughes & Kettner for this amp reconfigures the multiple tube stages with each new sound you select. This new design pulls every drop of tone out of the all-tube circuitry, lending **TriAmp® MK II** incredible tonal flexibility without any reliance on solid-state compromises. The power amp design further supports **TriAmp® MK II**'s vast range of tones: In each channel, the Presence attenuation factor is switched automatically via a special capacitor. This lends each channel its trademark power amp characteristics and explains why they are so easily adjusted using just one Presence knob in the MASTER section.

AMP 1 – CHUNKY CLEAN + FAT DRIVE CLEAN



The first amp is dedicated to delivering classic clean sounds.

CHANNEL A sounds full and expansive in the great American tradition. It's forte is classy clean tone that remains unadulterated by distortion even at high gain settings. It delivers the kind of twang that makes you want to put cow horns on the Toyota. This channel's low end is like a good burger - big, beefy and served up hot.

CHANNEL B cranks out British-approved class A tone with the trademark shimmering top end and extremely subtle harmonic distortion courtesy of EL84 power amp tubes. Even at lower GAIN settings you get pronounced overtones in the high mids. Pushing the AMP 1 TIGHT button cuts mushy bottom end frequencies hard. These indistinct bass frequencies commonly rear their ugly little heads when clean sounds are dialed in. By their very design, combos' housings tend to suppress these frequencies. Chances are that you will run the **TriAmp® MK II** into a 4x 12" cabinet. If you want to simulate the response of a combo, activate this frequency "correction" button.

The AMP 1 MASTER knob affects Channel B only. Channel A, on the other hand, operates much like vintage amps that were not equipped with master knobs. Twist the GAIN A knob to control the volume and saturation level of Channel A.

AMP 2 – CLASSIC BRITISH DRIVE



What will strike you about the second amp is its extraordinary dynamics at every level of distortion. This responsiveness opens up enormous expressive possibilities by reacting sensitively to the subtleties and nuances of different playing styles. This amp conveys every detail of your attack – this is as honest as an amp gets.

CHANNEL A cranks out the brand of overdriven tone that graced almost every rock production in the '80s. It has an open, British flavor that works great for raw-edged riffing and aggressive chord work.

The more you crank **CHANNEL B**, the bolder it gets, going from gritty and fat to singing with days of sustain at the twist of a knob. It features a special circuit that injects a very desirable sonic additive into your sound - the kind of power amp distortion that players loved about the old Plexis .

AMP 3 – MODERN GAIN



'Truth in distortion' is a major consideration when buying an amp. An absolute prerequisite for any top amp is that it preserves the guitar's own characteristic sound - rather than making all guitars sound more or less alike - and the tone must remain well defined no matter how high you set the gain. Only a handful of amps make the grade, and AMP 3 is certainly a leading member of this elite club.

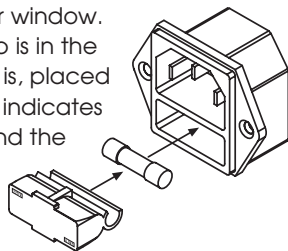
CHANNEL A is based on the Hughes & Kettner® Duotone's Overdrive channel. Brutally honest and direct, its hair-trigger response reacts instantly to even subtle changes in your picking attack and the slightest twist of your guitar's volume knob. Though this lead channel was built for the veteran axe slinger who believes great tone is well worth fighting for, it's also the bee's knees for pounding out big & beefy power chords. 110% rock 'n' roll indeed!

CHANNEL B pumps out high-gain American-style sound of the more merciless variety. New Metal merchants and Drop-D acolytes will swoon at the sound of this channel's hot, huge and downright nasty distortion, while well-rounded players will appreciate the extra hues in their lead tone palette.

2.0 CONNECTIONS AND CONTROL FEATURES

2.1 MAINS CONNECTION AND MAINS INPUT VOLTAGE SETTING

TriAmp® MK II ships in two versions rated for 110/120V and 220-240V, respectively. The rating stamped on the mains socket (figure) indicates the version type. Both models offer two operating voltages that are selected using the voltage selector integrated in the mains socket. Before connecting TriAmp® MK II to the mains power supply, ensure that the mains voltage matches the voltage rating appearing in the voltage selector window. This value is legible when the amp is in the standard operating position, that is, placed right side up. The upright number indicates the currently selected voltage, and the inverted number indicates the alternative voltage.



Check also the fuse ratings to ensure they match the ratings indicated on the rear panel.

NOTE:

Voltage selection and fuse replacement may be performed by experienced service technicians only. Accordingly, the following notes are addressed exclusively to service technicians!

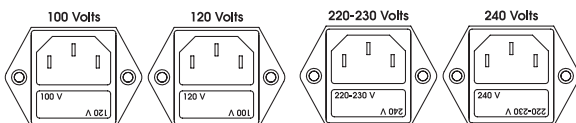
- Use a small flat screwdriver to remove the voltage selector from the mains socket.
- If the fuse is defective, replace it with a fuse bearing the specified rating.
- Turn the voltage selector and insert it back into the port so that the desired mains voltage rating is legible and appears at the top left (next to the "Voltage Setting" arrow).

REPLACE FUSES ONLY WITH THE TYPE AND RATING SHOWN BELOW:	
SETTING:	FUSE:
100/120 V	250 V/T 4 A

INPUT:
100/120 V~ 50-60 Hz
440 W
VOLTAGE ADJUSTMENT AND REPLACING OF FUSES ONLY TO BE CARRIED OUT BY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL!

REPLACE FUSES ONLY WITH THE TYPE AND RATING SHOWN BELOW:	
SETTING:	FUSE:
220-230 V/240 V	250 V/T 1.6 A

INPUT:
220-230 V/240 V~ 50-60 Hz
440 W
VOLTAGE ADJUSTMENT AND REPLACING OF FUSES ONLY TO BE CARRIED OUT BY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL!



2.2 OVERVIEW OF CONTROL FEATURES

FRONT



INPUT: Input jack for guitars.

PREAMP SECTION:

The three preamps' controls are largely comparable. The functions of their knobs are explained in the following using AMP 1 as an example.

CHANNEL BUTTON: Push these to select the desired fundamental sound (channel A or B) directly. The buttons also serve as indicator LEDs, illuminating to call attention to the active channel.

GAIN A, GAIN B: Twist these to dial in the desired amount of distortion for channels A and B.

EQ SECTION: Common BASS, MID and TREBLE pots for CHANNEL A and CHANNEL B.



TIGHT: Cuts muddy low end frequencies that may occur when clean sounds are rendered by a 4x 12" cabinet. This frequency "correction" feature lets the

TriAmp® MK II respond like a combo.

MASTER: Turn this knob to dial in the desired level for AMP 1B relative to the two other preamps' levels.

The AMP 1 MASTER knob affects Channel B only. Channel A, on the other hand, operates much like vintage amps that were not equipped with master knobs. Twist the GAIN A knob to control the volume and saturation level of Channel A.

MASTER SECTION

FX ON SWITCH: Turns **TriAmp® MK II**'s FX LOOP on or off. If you want to switch the FX LOOP on and off via the Stageboard or MIDI, set this switch to the 'off' position.

LEARN: Installation of the MSM-1 MIDI Module is a prerequisite for MIDI capability. With the module installed, a press on the MIDI LEARN button will save the current CHANNEL/FX LOOP combination.

MASTER: Determines overall **TriAmp® MK II** output.

PRESENCE: Determines presence levels for all three amps. The PRESENCE circuit is automatically reconfigured with each change of channel to respond optimally for each basic sound. Try it. In each channel, turn the PRESENCE control all the way up and back down again to hear how it affects each channel differently.

STANDBY: Mutes the amp during breaks. The voltage to the power amp tubes is reduced but not turned completely off to extend tube life; when you turn the amp back to full power, they are still warm and don't need to be reheated from a cold start.

MAINS: Power ON/OFF switch.

REAR



MAINS IN: Socket for the included Euromains power cable. Before plugging into the wall socket, make certain the amp's voltage rating as displayed in the VOLTAGE SELECTOR window matches your local AC voltage rating.

VOLTAGE SELECTOR: If you need to change TriAmp® MK II's voltage to your local AC voltage rating, pull out this cartridge and see Section 2.1 for further details.

ANODE FUSE: Fuse holder for the power amp's anode fuses. Be sure you only use fuses rated to the indicated specifications.

HALF POWER: This power soak switch cuts the TriAmp® MK II's output power in half from 100 watts to 50 watts.

PREAMP OUT, POWER AMP IN: The TriAmp® MK II sports an ancillary serial FX loop that lets you control master volume via a volume pedal. The preamp signal is patched out via PREAMP OUT jack and in again via POWER AMP In.

STAGEBOARD: Input jack for TriAmp® MK II STAGEBOARD. The length of the cord can be extended using standard computer cables (equipped with 9-pin SUB-D connector).

FX LOOP

FX SERIAL/PARALLEL: An innovative new feature of the TriAmp® MK II, it lets you select the desired type of effects loop, parallel or serial, at the touch of a button. The FX loop setting may be stored and switched via MIDI using the optional MSM-1 MIDI module.

LEVEL: Determines the relative levels of the TriAmp® MK II's preamp signal and the signal routed into the FX RETURN jack as sent from a connected effects device and the like. In other words, use it to set the desired wet/dry mix.

FX SEND: Connect this jack to your effects processor's input jack.

FX SEND LEVEL: This damping switch allows you to adapt the signal level to lower-level effects devices. Press this switch in for instrument level processors (e.g. stomp boxes).

FX RETURN: Connect this jack to your effects processor's output jack.

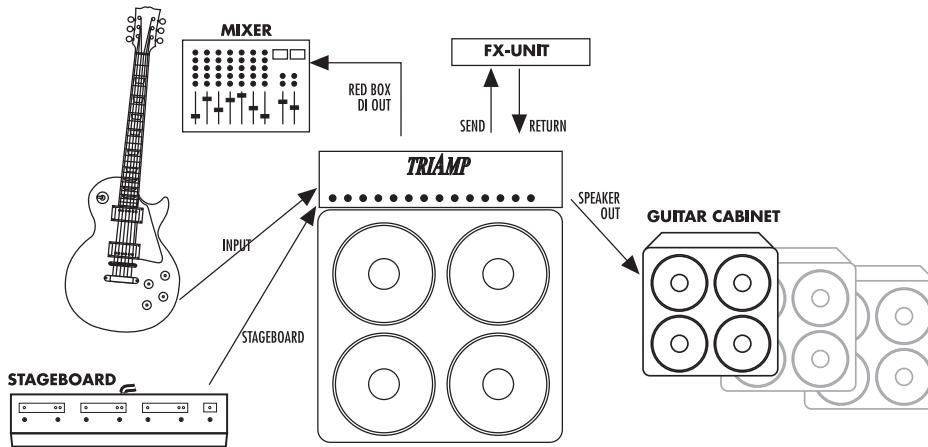
RED BOX® DI OUT: This is a balanced output featuring the RED BOX® Cabinet Simulator. It enables you to feed the TriAmp® MK II signal directly to a mixing console for stage and recording purposes. Refer to Section 4.3 for details.

SPEAKER: The TriAmp® MK II features 4-, 8- and 16-ohm speaker outs for perfect impedance matching. Its minimum impedance is 4 ohms.

NOTE:

Never operate the TriAmp® MK II without a loudspeaker connected!

3.0 STANDARD SETUP/CABLE CONNECTIONS



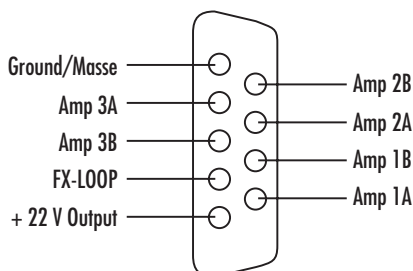
4.0 TRIAMP MK II OPERATION

4.1 CHANNEL SELECTION

The **TriAmp® MK II**'s six fundamental sounds may be accessed via the channel selector buttons on the front panel or the **TriAmp® MK II Stageboard** are called up.

You can also execute switching functions via MIDI using the MSM 1 MIDI Module (refer to Section 4.4). If you want to use an external MIDI switcher, you will need to make an adapter cable that accesses the Stageboard jack, wiring it according to the pin assignments shown in Diagram below. Channel selection is executed via momentary contact; FX LOOP activation is executed by switching, namely by applying pin 8 to pin 5 (ground).

Stageboard jack pin assignments:



4.2 TRIAMP® MK II AND SIGNAL PROCESSORS

The **TriAmp® MK II** is equipped with a variable effects loop (serial/parallel). In parallel mode, the effect signal is added to the original preamp signal so that you can dial in a setting where the dry signal remains audible during the brief delays that multieffector switching is prone to cause. This face-saving feature prevents glaringly evident and potentially embarrassing sonic drop-out the LEVEL knob controls the mix. The passive nature of the mix guarantees that the original signal is not sent through any solid-state circuitry. When the FX LOOP is deactivated, the buffer stage for the effects side is switched off via a relay, thereby ensuring that the FX LOOP never compromises the amp's sound quality.

NOTE:

As a rule of thumb, the best method for using signal processors is to set the output of the processor itself to maximum effect (balance = 100%), and then mix the processed signal with the original signal via the LEVEL control to avoid the sound degradation an effects device might otherwise introduce. Switch the FX LOOP button on the front panel to OFF if you want to switch the FX LOOP via the Stageboard or MIDI commands.

Connecting signal processors:

- Connect the device's INPUT to the FX LOOP SEND jack and its OUTPUT to the RETURN jack.
- Activate the FX LOOP via the FX ON button on the front panel or the Stageboard.
- Adapt the FX loop level to the signal processor's level, if necessary. Press the FX SEND LEVEL button for effects devices like stomp boxes that are designed for guitar signals. If the button is not depressed, the signal level remains at standard line level, appropriate for most rack-mounted multi-effects processors.
- In parallel mode, use the LEVEL knob to set the volume of the effect signal.

NOTE:

Some signal processors introduce phase cancellations that are detrimental to the overall sound. In this case, set the effects loop to FX SERIAL. The effects loop now operates like a conventional serial loop – in other words, you'll have to adjust the balance of levels between the original and processed signal at the processor.

TIP: If you choose not to connect a signal processor or effects device to the FX loop, you may connect another instrument or audio source. When you use the RETURN circuit as a second input channel in this way, the FX-MIX knob becomes a balance control to determine the relative volumes of the guitar signal and the other sound source.

4.3 THE RED BOX® DI OUT - ALL-TUBE TONE TO THE MIXER

The balanced RED BOX® DI OUT allows you to connect TriAmp® MK II's output signal directly to a mixing console, for the smooth, rich sound of a miked-up cabinet without the hassles of actually using a microphone. The integrated RED BOX® circuitry is in-line with the speaker output for optimum audio results, allowing the character of the connected speaker to come through to as great a degree as possible.

WARNING:

Never run the amp without a load (a connected speaker cabinet), even in a recording situation. Doing so risks serious damage to the amp's all-tube output stage.

NOTE:

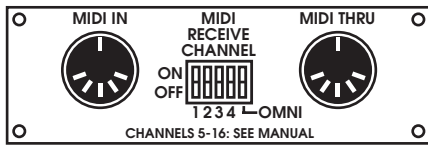
Speakers, in combination with a tube amp's output transformer, may demonstrate microphonic properties. If your amp's master setting is extremely low and the PA is very loud, you may encounter feedback through the DI OUT circuit. This effect does not occur at normal stage volumes. However, we do recommend you use the STANDBY switch rather than turning the MASTER down to silence your amp during breaks. If this feedback problem does occur at some point, simply turn the amp's master volume up. The speaker then loses the microphonic properties and the feedback will stop.

4.4 TRIAMP® MK II AND MIDI

With the MSM-1 MIDI Module installed, you can use your multieffects processor to select **TriAmp® MK II** channels and turn the FX LOOP on or off via MIDI.



Installing the MSM-1 MIDI Module

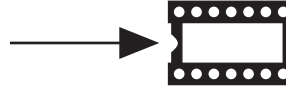


NOTE (VERY IMPORTANT):

The following instructions are intended solely for a factory authorized technician.

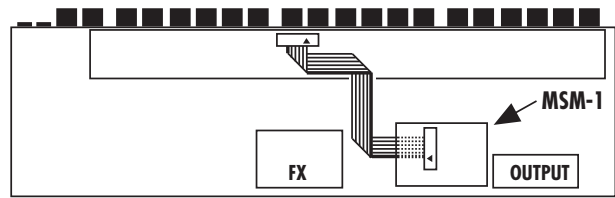
- Unplug the amp's mains cord from the wall socket and remove all connected cables (e.g. to the spring reverb or speakers).
- Remove the amp's rear panel cover so you can access the tubes.
- Prepare a suitable spot to set the amp chassis (for instance two books placed the same distance apart as the two transformers), or remove the power amp tubes.
- Remove the four retaining screws that hold the chassis in place, and carefully pull the amp chassis out of the wood housing.
- Remove the MIDI Module port cover plate from the rear panel of the chassis.
- Insert the included flat cable connector plug in the MSM-1's socket so that the color-coded wire faces the notch on the socket.

MSM-1 socket and indicator notch.



- Insert the MSM-1 into the module port, and affix it in place using the same four screws you just removed a moment ago. Make sure the writing on the MSM-1 reads in the same direction as that on the rest of the chassis back.

Location of the sockets.



- On the control circuit board you will find the socket for the connector on the other end of the ribbon cable. Also insert this connector in the socket so that the color-coded wire faces the notch on the socket.
- Double-check that the module and the connectors are seated correctly.
- Replace the chassis in the housing and, if you removed the tubes, the tubes in the chassis.
- Replace the amp's rear panel, and reconnect the cables to the reverb and speakers.
- To use the MIDI LEARN function with the **TriAmp® MK II**, please refer to the instructions included with the MSM-1 MIDI Module. The moment power is applied to the amp, the MIDI functions of the **TriAmp® MK II** are immediately available. Please check all switching functions of the amp.

5.0 REPLACING TUBES, SERVICE AND PREVENTIVE MAINTENANCE

The **TriAmp® MK II** ships with EL34 and 12AX7 tubes. Once they've been burned in (initial continuous operation under a load), these undergo an in-depth selection process where their electrical values and mechanical status (microphonics) are checked. Beyond that, they're installed in a finished amp and their sound is auditioned in a listening benchtest.

One of the most important steps is power tube matching, a process whereby tubes with the same characteristics are selected and combined to make matched sets.

When is it a good idea to replace tubes?

The tubes in the **TriAmp® MK II** are exemplary in terms of quality, workmanship and long service life. If you nevertheless come across a problem, please be sure to run down the following checklist before you swap out your old tubes for new ones: Was the fault or failure of the power tube caused by the tube itself or a flawed peripheral device or component, perhaps a defective speaker cable? (If you don't get to the bottom of the problem and remedy it, it may crop up again even after you replace the tubes.)

Did the mains voltage fluctuate or spike while the amp was on? In all-tube amps, over-voltage surges in the mains net can certainly blow fuses or even the amps. Over-voltages are often caused by generators or improperly installed high-current power circuits.

Did a fuse blow even though none of the tubes is actually defective? An old fuse, tube de-ionization or mains voltage power surges could conceivably have caused it to blow. In this case, replacing tubes of course is a waste of money and time.

Tubes definitely show signs of wear when their service life is coming to an end, such as increased microphonics, noise, muddier tone through loss of high-end frequencies, degraded performance, etc. You should take these indications seriously and replace old tubes because not only do these side effects take their toll on sound quality, they also indicate the affected tube is about to fail.

NOTE:

Although it may be tempting to find out what an amp sounds like with different tubes, we urgently recommend that you refrain from replacing tubes for experimentation purposes. Handled improperly, this will damage the amp and lead to incredibly steep repair costs.

What should you keep in mind when you're replacing tubes?

The golden rule: Replacing tubes is a job best left to qualified professionals.

Accordingly, these guidelines are addressed to reputable technicians who earn their living with a screwdriver:

Pull the mains plug of the **TriAmp® MK II** and allow for a discharge time of at least two minutes before removing the sheet metal panel on the rear of the amp. Once the panel is off, you can cautiously ease the tubes out of their sockets. A single power tube may only be replaced if the replacement tube is precisely matched to the original, in other words, it has the same characteristics.

As a rule, if you are replacing power tubes, use matched sets only.

If you're installing a new set of power tubes with characteristics identical to the old set, it is not absolutely necessary to re-bias the amp.

If, on the other hand, you install a new set with characteristics that deviate from the old set, you definitely should re-bias the amp. Again, biasing an amp is not a DIY task. It takes experience and an extensive working knowledge in measuring techniques, which is why this job should be carried out exclusively by qualified technicians with tube amp tuning experience.

- A hum adjustment must be made every time tubes are replaced. Activate AMP 2, CHANNEL B and AMP 3, CHANNEL B and set the lowest noise levels via the trimmer.
- Select input tubes with minimal microphonic properties and lowest noise levels by conducting a simple listening test.
- As a rule, the amp will not absolutely need to be re-biased with each new set of tubes, assuming you use a matched set. Biasing is complex procedure requiring special tools and should only be done by a qualified amp specialist.

How can you extend the service life of tubes?

Never operate the **TriAmp® MK II** without connecting a load (loudspeaker)! With this in mind, you should always use high-quality, heavy-duty speaker cables that won't crimp or snap.

Use the STAND BY switch! Warming tubes up unnecessarily wears them out that much quicker. Make a habit of shutting down the anode voltage via the Standby function and you'll enjoy many more hours of operation.

Avoid exposing the amp to vibrations, especially when it's powered up. Switch the amp off a good while before moving the amp so that the tubes can cool off completely first.

Proper biasing and trimming extend service life. Whenever you feel that tube wear is on the rise, be sure to have a technician check the amp's bias and trim settings.

All other **TriAmp® MK II** components do not require maintenance. Use a soft slightly damp cloth for all exterior parts. Avoid exposure to mechanical shocks, extreme heat, dust and moisture. Ensure the cooling vents at the top of the housing are not obstructed during operation.

Here are a few more basic rules that will extend the service life of your amp enormously if you follow them:

- Make sure all peripheral devices and connecting cables are in a state of good repair! – Ensure plenty of air can circulate around the amp's ventilation slots at all times – your **TriAmp® MK II**'s life depends on it.
- Definitely avoid exposure to mechanical shocks and extreme heat, dust and particularly moisture.
- Be very careful about the kind of peripheral devices you connect to your amp and always check out their specs before you plug them in. Never connect speaker cabinets with an impedance (ohm) rating lower than the **TriAmp® MK II** is designed to handle. Under no circumstances should you connect devices with high output signal levels (e.g. power amps) to your amp's input.
- Be sure the AC power source delivers the current that your amp is designed to handle before you plug it in. When in doubt about the local rating, ask the venue's sound technician or a stage hand.
- Refrain from DIY repairs! To be on the safe side, you should also have a qualified technician replace internal fuses.

6.0 TROUBLESHOOTING

TriAmp® MK II is not getting any power:

- Check the mains cable to see if it is connected properly.
- The mains fuse is defective. Replace the fuse with another identical fuse.

TriAmp® MK II is connected properly, but no sound is audible:

- The amp is set to STANDBY.
- One or several GAIN and MASTER controls are turned all the way down. Dial in a higher setting.
- The anode fuse is blown. Before you replace the fuse, examine whether the power amp tubes are defective.
- The fuse for the tube heater blew (the tubes don't glow). Make absolutely certain to check the rating when replacing this fuse. It is a super-slo blo TT 15 A fuse. This type of fuse is relatively uncommon and may be hard to find in your area. That's why your **TriAmp® MK II** shipped with a replacement fuse. Be sure to have a service technician replace the fuse.

Fuse keeps on blowing:

- After replacing the fuse, with standby off, turn on the power. Watch the power tubes, turn standby on. Look for tube "flash" before fuse blows, indicating excess oxygen within the tube. This will show which power tube needs to be replaced.

The FX LOOP is on when it shouldn't be:

- The FX LOOP is deactivated when the front panel button, the Stageboard button and the MIDI module switching function are off. If any of these three switches is on, the circuit is active.

The sound is thin and muddy when the effects processor is active:

- The effect device routes back a dry signal that is added to the original dry signal in the parallel effects loop. Depending on the type of employed effect device, the phase position of the dry return signal can lead to cancellations when the return and original signals are mixed. To fix this problem, switch the effects loop to SERIAL or turn the dry signal all the way down on the effect device.

When in use with a loud PA, the RED BOX® DI OUT circuit is causing feedback even though the amp is set to a low MASTER volume:

- Speakers connected to a tube amp may have microphonic properties. Turn **TriAmp® MK II**'s Master VOLUME up and the circuit will stop feeding back. In extreme cases of microphonic speakers, you would either turn the PA down or mic the cabinet.

Your amp is producing ringing noises or tends to feedback:

- One or several tubes are microphonic. Replace the appropriate tube with another of the same type.

After just a few hours of operation, your amp is displaying the typical characteristics of old tubes (increased microphonics and noise, treble loss, weak power output, muddy sound).

- You have installed the wrong tubes or the bias is not adjusted properly. Take the amp to a professional amp technician to correct the problem.



WIR FREUEN UNS, DASS SIE SICH FÜR DEN TRIAMP MK II ENTSCIEDEN HABEN.

Als 1995 der erste **TriAmp®** auf dem Markt erschien, gelangte er schnell in den Ruf des „Holy Grail of Amplifiers“. Zum ersten Mal bot sich dem Röhrenpuristen eine Konzeption, die drei völlig unabhängige, zweikanalige Vollröhrenverstärker in einem Gerät integrierte. Die moderne Bedien- und Schaltlogik, die optional auch per MIDI steuerbar ist, erlaubte unmittelbaren Zugriff auf sechs der begehrtesten Toncharaktere und schuf somit eine Soundvielfalt, die für einen Vollröhrenamp vorher absolut unerreichbar war. Der **TriAmp®** setzte einen Meilenstein in der Ampgeschichte.

Mit dem **TriAmp® MK II** haben die Hughes & Kettner® Ingenieure die Qualitäten dieses Meilensteins in die Moderne übertragen. Die sechs Grundsounds wurden überarbeitet auf den neuesten Stand gebracht. Ebenso wurde die Endstufenschaltung völlig neu designed - mit dem Resultat eines noch offeneren Sounds. Neben einem umschaltbaren Effektweg (seriell/parallel), wurde der **Triamp® MK II** mit einem Half Power Switch ausgestattet. Damit lässt sich die Ausgangsleistung auf Wunsch von 100 Watt auf 50 Watt umschalten und somit die Endstufe früher in die Sättigung bringen.

Als Flaggschiff der Hughes & Kettner® Custom Tube Series wird der **TriAmp® MK II** fast ausschließlich in Handarbeit gefertigt. Jedes Gerät wird einer Vielzahl von Belastungs- und Sicherheitstests unterzogen, bevor es vor den Ohren eines erfahrenen Gitarristen den abschließenden akustischen Test bestehen muss.

Mit dem **TriAmp® MK II** haben Sie ein absolutes Profi-Werkzeug erworben. Durch seine Flexibilität, seine profigerechten Features und seine tadellose Verarbeitung, vor allem aber durch seine übertragende Soundqualität setzt er in der Klasse der Röhrenamps den Maßstab für die Spitze des Machbaren.

**WIR WÜNSCHEN IHNEN VIEL SPASS UND FREUDE AM „TONE“ MIT IHREM TRIAMP® MK II !
IHR HUGHES & KETTNER®-TEAM.**

INHALT

1.0 DREIZEHN RÖHREN FÜR DEN GUTEN TON	... 16
2.0 ANSCHLÜSSE UND BEDIENELEMENTE	..... 18
2.1 NETZANSCHLUSS UND WELTSPANNUNGSADAPTION	..... 18
2.2 ÜBERSICHT DER BEDIENELEMENTE	..... 19
3.0 STANDARD SET UP/VERKABELUNG	..... 21
4.0 BEDIENUNG DES TriAmp® MK II	..... 21
4.1 DAS ANWÄHLEN DER KANÄLE	..... 21
4.2 DER TRIAMP® MK II MIT EFFEKTGERÄTEN	.... 21
4.3 RED BOX® DI OUT - VOLLRÖHRE AM MISCHPULT	..... 22
4.4 DER TRIAMP® MK II UND MIDI	..... 23
5.0 RÖHRENTAUSCH, WARTUNG UND PFLEGE	... 24
6.0 FEHLERBESEITIGUNG/TROUBLESHOOTING	... 26
7.0 TECHNISCHE DATEN	..... 27
WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE	..... 29-31

VOR DER INBETRIEBNAHME

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss des **TriAmp®**, dass der nahe der Netzbuchse angegebene Spannungswert mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt.
- Stellen Sie eine ausreichende Luftzufuhr durch die Kühlschlitze des Gerätes sicher.
- Achten Sie auf einen festen Stellplatz, der mechanische und thermische Fremdeinwirkungen, welche die Betriebssicherheit des Gerätes oder die Sicherheit von Personen beeinträchtigen könnten, ausschliesst.
- Für Schäden am Gerät, die durch unsachgemäßen Betrieb entstehen, wird seitens des Herstellers keine Haftung übernommen.

1.0 DREIZEHN RÖHREN FÜR DEN GUTEN TON

Drei grundverschiedene Verstärker in einem Gerät – ein Wunschtraum, der bis Mitte der 90'er Jahre unerfüllbar erschien. Nach Jahren intensiver Entwicklungsarbeit und Soundforschung wurde diese Kombination mit dem **TriAmp®** 1995 zum ersten Mal Wirklichkeit. Dazu entwickelte das Hughes & Kettner Team eine neue Schaltungstechnologie, die vollkommen eigenständige Grundsounds in höchster Qualität ermöglicht. Jeder der drei Preamps ist zweikanalig aufgebaut und so stehen insgesamt 6 Sounds auf Knopfdruck zur Verfügung.

Wie realisiert der **TriAmp®** so verschiedene Grundsounds mit nur einer Endstufe und einer gemeinsamen Mastersektion?

Sein Soundpotential schöpft der **TriAmp®** zum grossen Teil aus seiner puristischen Röhrentechnik. Eine hochentwickelte Verschaltung der Röhrenstufen - bei jedem Soundwechsel in neuer Konfiguration - ermöglicht diese enorme Soundflexibilität ohne Einsatz von Halbleiterschaltungen, die den Sound verfälschen könnten. Auch das Endstufenkonzept trägt entscheidend zur Klangvielfalt des **TriAmp®** bei: Bei jedem Kanal wird der Presence-Dämpfungsfaktor über einen speziellen Kondensator automatisch umgeschaltet. Dadurch erhält jeder Kanal seine typische Endstufencharakteristik und ist daher mit nur einem Presence Regler in der MASTER-Sektion bestens regelbar.

AMP 1 – CHUNKY CLEAN + FAT DRIVE CLEAN



Klassische Cleansounds sind die Hauptaufgabe des ersten Amps.

CHANNEL A klingt voll und rund in bester amerikanischer Manier. Er übersteuert auch bei hohen Gain Einstellungen kaum und bietet den begehrten „Twang“ in Vollendung. In der Basswiedergabe zeichnet sich dieser Kanal durch enormen Druck und Wärme aus.

CHANNEL B liefert britischen Class-A Ton mit glockigen Höhen und äusserst feiner harmonischer Übersteuerung, so wie es für Amps mit EL84 Endstufenröhren typisch ist. Schon kleinere GAIN Einstellungen liefern prägnante Obertöne im Hochmittenbereich.

Der TIGHT Schalter in AMP 1 bewirkt eine steilflankige Absenkung „mulmiger“ Bassfrequenzen, wie sie bei Cleansounds in Verbindung mit 4x 12“-Boxen leicht auftreten können. Bei einem Gitarrenamp-Combo wird diese Absenkung automatisch durch die Konstruktion des Gehäuses bedingt. Da an den **TriAmp® MK II** in der Regel eine 4x 12“ Box angeschlossen wird, kann über die Frequenzanpassung wahlweise das Wiedergabeverhalten eines Combos gewählt werden.

Der MASTER in AMP 1 wirkt nur auf Kanal B. Kanal A hingegen funktioniert wie bei alten Vintage-Amps, die über keinen MASTER-Regler verfügten. Übersteuerungsgrad und Lautstärke werden hier ausschliesslich mit GAIN A geregelt.

AMP 2 – CLASSIC BRITISH DRIVE



Hohe Dynamik und völlige Kontrolle bei jedem Übersteuerungsgrad bietet der zweite Amp. Detailgetreu überträgt er jeden Anschlag und selbst kleinste Verzerrungen – weshalb der Begriff „ehrlich“ als besonders treffend erscheint.

CHANNEL A hat den Overdrive Sound, der auf nahezu jeder Rockproduktion der 80'er Jahre zu hören ist. Jenen offenen, britischen Charakter, der rauhe Begleitung und durchsetzungskräftiges Akkordspiel wirkungsvoll unterstützt.

CHANNEL B klingt mit zunehmender Übersteuerung „fetter“ und trägt den Ton mit mehr Sustain – der Amp „singt“.

Eine Spezialschaltung verleiht dem Sound die Endstufenübersteuerung, die man von alten „Plexis“ kennt.

AMP 3 – MODERN GAIN



Präzise Distortionsounds spielen bei der Entscheidung für einen Verstärker eine besonders große Rolle. Ein verbindliches Kriterium für Top-Class-Gitarrenverstärker: selbst bei extremen GAIN-Einstellungen sollte der Gitarrencharakter hörbar und der Ton definiert bleiben. Nur wenige Verstärker können diesen Anspruch erfüllen. AMP 3 gehört sicherlich zu den Anführern dieser Elite!

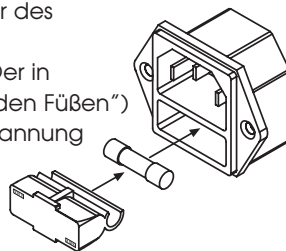
CHANNEL A ist an den Overdrive Kanal des Hughes & Kettner® DUOTONE angelehnt. Er ist sehr ehrlich und direkt. Dynamisch reagiert er auf Anschlagstärke und Volumenpoti der Gitarre. Ein exzellenter Solokanal, selbst bei hohen GAIN-Einstellungen und gleichzeitig optimal für druckvolle Powerchords mit "Brett". 110% Rock 'n Roll!

CHANNEL B liefert gradenlosen amerikanischen High-Gain Sound. Die heisse und böse Verzerrung dieses Kanals bedient die New Metal und Drop-D Fraktion ebenso wie den Allrounder, der sich ab und zu den etwas anderen, ultrafetten Leadsound wünscht.

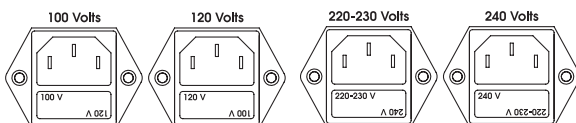
2.0 ANSCHLÜSSE UND BEDIENELEMENTE

2.1 NETZANSCHLUSS UND WAHL DER NETZSPANNUNG

Der **TriAmp® MK II** ist in zwei Modell-Varianten lieferbar: 110/120V und 220V-240V, zu erkennen am Gehäuseaufdruck über der Netzbuchse (Abb). Beide Modelle bieten je zwei wählbare Betriebsspannungen, deren Anpassung mittels des in die Netzbuchse integrierten Voltage-Selectors erfolgt. Bitte stelle vor dem Anschluss des **TriAmp® MK II** an das Stromnetz unbedingt sicher, dass die vorhandene Netzspannung mit dem im Sichtfenster des Voltage-Selectors angegebenen Spannungswerts übereinstimmt. Der in Betriebsposition (Amp steht „auf den Füßen“) lesbare Wert zeigt die aktuelle Spannung an, der auf dem Kopf stehende die alternative Anpassung.



Überprüfe auch die Sicherungswerte entsprechend den Angaben des Aufdrucks auf der Geräterückseite.



HINWEIS:

Die Spannungsanpassung und der Austausch der Sicherungen darf nur von einem erfahrenen Service-Techniker vorgenommen werden.

Die nachfolgenden Hinweise sind für den Service-Techniker gedacht!

- Mittels eines kleinen flachen Schraubendrehers den Voltage-Selector aus der Netzbuchse lösen
- Falls defekt, Sicherung herausnehmen und durch eine Neue mit entsprechendem Wert ersetzen
- Der Voltage-Selector wird so gedreht und wieder eingesteckt, dass der Aufdruck der gewünschten Netzspannung nach oben links zeigt (neben Pfeil von Gehäuseaufdruck „Voltage-Setting“).

REPLACE FUSES ONLY WITH THE TYPE AND RATING SHOWN BELOW:	
SETTING:	FUSE:
100/120 V	250 V/T 4 A

INPUT:
100/120 V~ 50-60 Hz
440 W
VOLTAGE ADJUSTMENT AND REPLACING OF FUSES ONLY TO BE CARRIED OUT BY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL!

REPLACE FUSES ONLY WITH THE TYPE AND RATING SHOWN BELOW:	
SETTING:	FUSE:
220-230 V/240 V	250 V/T 1.6 A

INPUT:
220-230 V/240 V~ 50-60 Hz
440 W
VOLTAGE ADJUSTMENT AND REPLACING OF FUSES ONLY TO BE CARRIED OUT BY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL!

2.2 ÜBERSICHT DER BEDIENELEMENTE

VORDERSEITE:



INPUT: Eingang zum Anschluss der Gitarre.

PREAMP SEKTION:

Die Bediensektionen der 3 Preamps sind miteinander vergleichbar. Die Funktionen der Regler werden hier anhand von AMP 1 beispielhaft erläutert.

KANAL SCHALTER: Wählt direkt den gewünschten Grundsound (Kanal A oder B) an. Die Schalter fungieren gleichzeitig als Indikator LED's. Sie zeigen den aktiven Kanal an.

GAIN A, GAIN B: Regeln den Übersteuerungsgrad von Kanal A und B.

KLANGREGELUNG: Gemeinsame BASS, MID und TREBLE Regler für Kanal A und B.



TIGHT: Bewirkt eine Absenkung „mulmiger“ Bassfrequenzen, wie sie bei Cleansounds auftreten können, wenn die Wiedergabe über eine 4x 12" Box erfolgt. Durch die Frequenzanpassung bekommt der **TriAmp® MK II** das für Combos typische Wiedergabeverhalten.

MASTER: Regelt die Lautstärke von AMP 1B im Verhältnis zu den beiden anderen Preamps.

HINWEIS:

Der **MASTER** in AMP 1 wirkt nur auf Kanal B. Kanal A hingegen funktioniert wie bei alten Vintage-Amps, die über keinen **MASTER**-Regler verfügten. Übersteuerungsgrad und Lautstärke werden hier ausschließlich mit **GAIN A** geregelt.

MASTER SEKTION:

FX ON SCHALTER: Aktiviert den Effektweg des **TriAmp® MK II**. Soll diese Schaltfunktion via Stageboard oder MIDI erfolgen, ist der Schalter in Position "aus" zu bringen.

LEARN: Erst mit der Installation des MSM-1 Moduls wird der **TriAmp® MK II** midifähig. Die MIDI LEARN Taste speichert dann auf einfachen Knopfdruck die aktuelle Kanal / FX LOOP Kombination.

VOLUME: Kontrolliert die Gesamtlautstärke des **TriAmp® MK II**.

PRESENCE: Regelt Presence für AMP 1, AMP 2, und AMP 3. Die grundsoundspezifische Umschaltung des PRESENCE bewirkt eine für alle Kanäle optimierte Soundbeeinflussung. Dies ist am besten nachvollziehbar, wenn einmal in jedem Kanal PRESENCE voll aufgezogen und wieder abgedreht wird – die unterschiedliche Wirkungsweise wird so hörbar.

STANDBY: Dient zur Stummschaltung des Gerätes in Spielpausen. Die Endstufenröhren werden im Standbybetrieb geschont, ohne dass bei Wiederinbetriebnahme die Röhren erneut aufgeheizt werden müssen.

POWER: Netzschalter des **TriAmp® MK II**.

RÜCKSEITE:



MAINS IN: Netzbuchse für das mitgelieferte Euronetzkabel. Bevor der Netzstecker eingesteckt wird, vergewissern Sie sich bitte, dass die vorhandene Netzspannung mit dem im Fenster des VOLTAGE SELECTORS angegebenen Wert übereinstimmt.

VOLTAGE SELECTOR: Steckeseinsatz zur Anpassung des TriAmp® MK II an die vorhandene Netzspannung. Beachten Sie hierzu auch Kapitel 2.1!

ANODE FUSE: Sicherungshalter für die Anodensicherung der Endstufenröhren. Den aufgerückten Sicherungswert unbedingt beachten!

HALF POWER: Schaltet auf Wunsch die Ausgangsleistung des TriAmp® MK II von 100 Watt auf 50 Watt herunter.

PREAMP OUT, POWER AMP IN: Für die Steuerung der Gesamtlautstärke mittels Volume-Pedal wurde dem TriAmp® MK II ein zusätzlicher serieller Effektweg spendiert. Das Vorstufensignal wird an PREAMP OUT abgegriffen und in POWERAMP IN wieder zurückgeführt.

STAGEBOARD: Anschlussbuchse für das TriAmp® MK II Stageboard. Das Kabel kann mit handelsüblichen Computerkabeln (9-pol Sub-D) verlängert werden.

FX LOOP

FX SERIAL/PARALLEL: Eine Innovation am TriAmp® MK II. Der Effektweg kann auf Knopfdruck parallel oder seriell geschaltet werden. Die Umschaltung ist bei Verwendung des optionalen MSM-1 MIDI Moduls auch per MIDI speicher- und schaltbar.

LEVEL: Bestimmt das Lautstärkeverhältnis zwischen dem Vorstufensignal des TriAmp® MK II und dem Signal an der FX RETURN Buchse - z.B. von einem eingeschliffen Effektgerät.

FX SEND: Verbinden Sie diese Buchse mit dem Eingang Ihres Effektgerätes.

FX SEND LEVEL: Dämpfungsschalter zum Anpassen des Effektweges an den Eingangspegel des Effektgerätes. Bei Verwendung von Effektgeräten, deren Eingang für Instrumentenpegel ausgelegt ist, diesen Schalter bitte in gedrückte Position bringen.

FX RETURN: Verbinden Sie diese Buchse mit dem Ausgang des Effektgerätes.

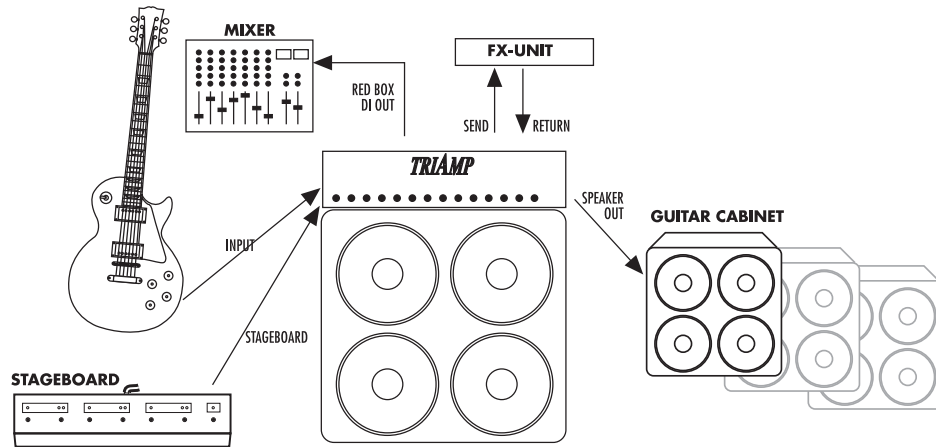
RED BOX® DI OUT: Symmetrischer Ausgang der integrierten RED BOX® Lautsprechersimulation zum Mischpult für Live- und Recordingzwecke. Beachten Sie hierzu auch Kapitel 4.3!

SPEAKERS: Der TriAmp® MK II verfügt über 4, 8 und 16 Ohm Anschlüsse zur optimalen Impedanzanpassung. Anschlussminimum sind 4 Ohm.

HINWEIS:

Betreiben Sie den TriAmp® MK II bitte niemals ohne angeschlossenen Lautsprecher!

3.0 STANDARD SET UP/VERKABELUNG

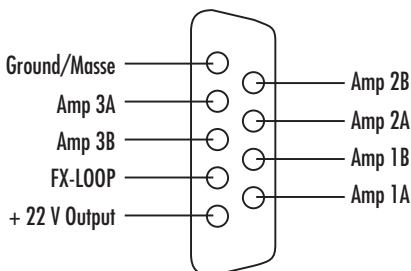


4.0 BEDIENUNG DES TRIAMP® MK II

4.1 DAS ANWÄHLEN DER KANÄLE

Die sechs Groundsounds des **TriAmp® MK II** können mit den Kanal Schaltern auf der Frontplatte oder am **TriAmp® MK II** Stageboard abgerufen werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Soundumschaltung vom MSM-1 MIDI Modul ausführen zu lassen (siehe dazu auch Kapitel 4.4!). Soll mittels eines externen MIDI Switchers umgeschaltet werden, so ist mit Hilfe der in der Abbildung gezeigten Anschlussbelegung ein Adapterkabel anzufertigen. Die Kanalwahl erfolgt dabei als Tastfunktion, das Aktivieren des FX LOOP erfolgt als Schaltfunktion für die Verbindung der Schaltleitung gegen Pin 5 (Masse).

Pinbelegung der Stageboardbuchse



4.2 DER TRIAMP® MK II MIT EFFEKTGERÄTEN

Der **TriAmp® MK II** ist mit einem umschaltbaren Effektweg (seriell/ parallel) ausgestattet. Im Parallel-Betrieb wird das Effektsignal dem Originalsignal der Vorstufe so zugemischt, dass bei korrekter Einstellung auch während der Umschaltphasen von Multieffektgeräten das Originalsignal hörbar bleibt. Das Mischungsverhältnis kann am LEVEL Regler individuell eingestellt werden. Die passive Mischung stellt dabei sicher, dass das Originalsignal keinerlei Halbleiter durchläuft. Bei deaktiviertem Effektweg wird die Bufferstufe für die Effektseite per Relais weggeschaltet. Eine Beeinträchtigung der Soundqualität des **TriAmp® MK II** durch den Effektweg ist somit ausgeschlossen.

HINWEIS:

Prinzipiell werden mit Effektgeräten die besten Soundergebnisse erzielt, wenn die Mischung Original- /Effektsignal mittels des LEVEL Reglers auf der Rückseite erfolgt, und am Effektgerät ein möglichst grosser Effektanteil programmiert wird. Somit werden Soundverluste durch das Effektgerät vermieden. Beachten Sie, dass der FX ON Schalter auf der Frontplatte deaktiviert sein sollte, wenn mit dem Stageboard oder via MIDI umgeschaltet wird.

ANSCHLUSS DES EFFEKTGERÄTES:

- Verbinden Sie die SEND Buchse mit dem INPUT und die RETURN Buchse mit dem OUTPUT des Effektgerätes.
- Aktivieren Sie den Effektweg mittels des FX ON Schalters auf der Frontplatte oder dem Stageboard.
- Passen Sie den Effektweg auf den Eingangspegel des Effektgerätes an. Für Effektgeräte, deren Eingang auf Gitarrenpegel ausgelegt ist, sollte der FX SEND LEVEL Schalter gedrückt sein. Ist der Schalter nicht gedrückt, arbeitet der Effektweg auf dem für Multieffektgeräte üblichen Linepegel.
- Stellen Sie im Parallel-Betrieb mit dem LEVEL Regler die Lautstärke des Effektsignals ein.

HINWEIS:

Manche Effektgeräte verursachen Phasenverschiebungen, die den Gesamtsound nachteilig verändern. Schalten Sie in diesem Fall den Effektweg auf FX SERIAL. Der Effektweg arbeitet jetzt wie ein konventioneller serieller Effektweg, d.h. das Lautstärkeverhältnis zwischen Original- und Effektsignal wird am Effektgerät eingestellt.

TIP: Ist kein Effektgerät am Effektweg eingeschlossen, so lässt sich die RETURN Buchse zum Anschluss eines zweiten Instrumentes oder beliebiger Audioquellen verwenden.

4.3 RED BOX® DI OUT - VOLLRÖHRE AM MISCHPULT

Der symmetrierte RED BOX® DI OUT ermöglicht einen schnellen und direkten Anschluss des TriAmp® MK II an einen Mischpultkanal. Die integrierte RED BOX® ist dabei am Lautsprecher- ausgang verschaltet, so dass optimale Soundergebnisse erzielt werden und auch die Charakteristik des angeschlossenen Lautsprechers mit einbezogen wird.

HINWEIS:

Da das Signal für den Recording-OUT direkt am Speaker-OUT abgegriffen wird, muss in Recording-Situationen an einem der Lautsprecher- ausgänge eine Box oder ein geeigneter Lastwiderstand angeschlossen werden. Sonst könnte die Endstufe beschädigt werden.

HINWEIS:

Lautsprecher können in Verbindung mit dem Ausgangsübertrager eines Röhrenamps wie ein Mikrofon wirken. Bei extrem kleinen Master- einstellungen am Amp und sehr lauter PA kann dies zu Rückkopplungen via DI-OUT führen. Bei den üblichen Bühnenlautstärken tritt dieser Effekt nicht auf. In Spielpausen sollte aber die Standbyfunktion einem Abdrehen des MASTER VOLUME immer vorgezogen werden. Tritt dieser Effekt doch einmal auf, sollte am Amp die Master- lautstärke erhöht werden, somit verliert der Lautsprecher seine Mikrofoneigenschaften und die Rückkopplung verschwindet.

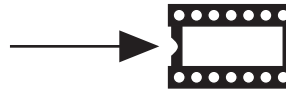
4.4 DER TRIAMP® UND MIDI

Ist das MSM-1 Modul eingebaut, können die Grundsounds des **TriAmp® MK II** und der Effektweg (auch die Umschaltung von Seriell- auf Parallel-Betrieb) via MIDI geschaltet werden. Das somit mögliche gleichzeitige Umschalten von **TriAmp® MK II** und Multi-effektgeräten bedeutet best-möglichen Spielkomfort.



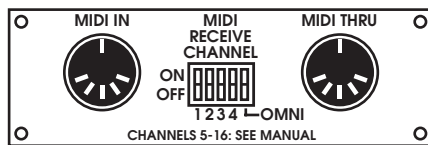
- Stecken Sie einen Multistecker des Flachbandkabels vorsichtig in den freien Steckersockel des MSM-1 Moduls, so dass die farbig gekennzeichnete Ader des Kabels zur Markierungskerbe des Steckersockels zeigt.

Steckersockel mit Markierungskerbe



- Befestigen Sie das MSM-1 im Modulschacht. Benutzen Sie dazu die vier Schrauben der zuvor entfernten Abdeckplatte. Beachten Sie, dass die Beschriftung des MSM-1 entsprechend der Beschriftung auf der Chassisrückseite ausgerichtet ist.

Installation des MSM-1 MIDI-Moduls:

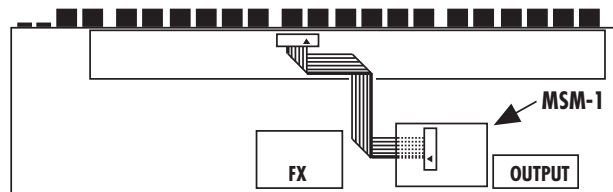


HINWEIS:

Das MSM-1 Midi-Modul darf nur von einem erfahrenen Service-Techniker eingebaut werden. Die nachfolgenden Hinweise sind für den Service-Techniker gedacht!

- Ziehen Sie den Netzstecker des **TriAmp® MK II** und entfernen Sie alle Speakerkabel, etc.
- Entfernen Sie die rückseitige Blende des Amps (seitlich verschraubt), so dass die Röhren frei zugänglich sind.
- Entfernen Sie die Blechschürze (oben verschraubt), die als Stütze der Plexiglasfront dient.
- Bereiten Sie (z.B. mittels zweier Bücher im Abstand der Trafos) eine geeignete Ablage für das Ampchassis vor oder entfernen Sie die Endstufenröhren.
- Entfernen Sie die vier Chassisbefestigungsschrauben (Boden) und ziehen Sie das Ampchassis sehr vorsichtig nach hinten aus dem Holzgehäuse.
- Entfernen Sie die Abdeckplatte des MIDI-Modulschachtes auf der Rückseite des Chassis.

Lage der Steckersockel



- Auf der Schalterplatine befindet sich der Steckersockel für den freien Multistecker. Stecken Sie den Multistecker auch hier so ein, dass die farbig gekennzeichnete Ader des Kabels zur Markierungskerbe des Steckersockels zeigt.
- Prüfen Sie den korrekten Sitz des Moduls und der Steckverbindungen.
- Montieren Sie das Chassis und ggf. die Endstufenröhren.
- Montieren Sie die Blechschürze und die rückseitige Blende des Amps.
- Nach dem Einschalten der Stromversorgung sind die MIDI Funktionen des **TriAmp® MK II** sofort verfügbar. Bitte überprüfen Sie alle Schaltfunktionen des Amps.

5.0 RÖHRENTAUSCH, WARTUNG UND PFLEGE

Der **TriAmp® MK II** ist ab Werk mit EL34 und 12AX7 Röhren von. Sie werden nach dem „Burn-In“ (ein erster Dauerlauf unter Last) in aufwendigen Selektionsverfahren auf ihre elektrischen Werte, mechanische Beschaffenheit (Mikrofonie), und darüber hinaus im akustischen Test am fertigen Gerät auf ihr Soundverhalten geprüft. Einer der wichtigsten Schritte ist dabei das „Matching“ (also Zusammenstellen von Röhrensätzen gleicher Kennlinie) für die Endstufenbestückung.

Wann ist ein Röhrentausch sinnvoll?

Die im **TriAmp® MK II** eingesetzten Röhren zeichnen sich durch vorbildliche Verarbeitungsqualität und eine hohe Lebensdauer aus. Sollte dennoch einmal ein Problem auftauchen, so überprüfen Sie vor einem Röhrentausch bitte folgende Fragen: Lag die Ursache des Fehlers bzw. Ausfalls an der Röhre selbst oder vielleicht an der Geräteperipherie, z.B. defektes Speakerkabel als Ursache für defekte Endstufenröhre? (Falls der Fehler nicht behoben wird, könnte das Problem nach einem Röhrentausch erneut auftreten).

War während des Betriebes die Netzspannung konstant? Bei Vollröhrenamps kann eine Überspannung im Netz die Ursache für einen Ausfall sein. Überspannungen entstehen z.B. bei Generatoren oder unsachgemäß ausgeführten Starkstromverbindungen. Hat vielleicht nur eine Sicherung angesprochen, ohne dass ein wirklicher Defekt vorliegt? „Gealterte“ Sicherungen, Teilchenentladungen in einer Röhre oder Überschläge durch Netzspannungsspitzen könnten die Ursache sein.

Ein Röhrentausch wäre dann wenig sinnvoll. Röhren zeigen nach entsprechender Betriebsdauer Verschleisserscheinungen (erhöhte Mikrofonie, Brummempfindlichkeit, Höhenverluste, Leistungsverluste etc.). Solche Anzeichen machen einen Austausch nötig, denn sie führen nicht nur

zu schlechteren Klangergebnissen, sondern sind Vorboten für ein bevorstehendes Ausfallen der betroffenen Röhre.

HINWEIS:

Von einem Röhrentausch aus Spaß am Soundexperiment ist abzusehen. Die hierbei entstehenden Kosten könnten bei unsachgemäßem Handeln unerwartet hoch ausfallen.

Was ist beim Röhrentausch zu beachten?

Der Röhrentausch sollte ausschliesslich durch technisch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Vor dem Entfernen des Bleches auf der Rückseite ist der Netzstecker des **TriAmp® MK II** zu ziehen und eine Mindestentladungszeit von 2 Minuten abzuwarten! Ist das Blech demontiert, so können die Röhren vorsichtig aus ihren Sockeln gezogen werden. Eine einzelne Endstufenröhre darf nur dann getauscht werden, wenn sie exakt in das Match passt (gleiche Kennlinie aufweist). Für die Endstufenröhren grundsätzlich nur gematchte Sätze einsetzen.

Wird ein neuer Satz gematchter Endstufenröhren mit den gleichen Kennliniendaten des alten Satzes verwendet, so ist ein Biasabgleich nicht zwingend notwendig. Wird dagegen ein Match mit abweichenden Kennliniendaten verwendet, so muss ein Biasabgleich erfolgen. Der Abgleich setzt umfangreiche Messkenntnisse voraus und ist ausschliesslich von im Röhrenampbereich qualifizierten Technikern vorzunehmen. Bei jedem Röhrentausch ist ein Brummabgleich vorzunehmen. Dabei wird sowohl auf AMP 2 CHANNEL B, wie auch auf AMP 3 CHANNEL B geschaltet und das geringste Brummen per Trimmer eliminiert.

Im akustischen Test ist eine besonders mikrofoniearme und brummstabile Eingangsröhre zu selektieren. Wird ein Satz abgeglicherer Endstufenröhren verwendet, ist ein Biasabgleich nicht zwingend notwendig. Dieser setzt umfangreiche Messkenntnisse voraus und ist ausschliesslich von im Röhrenampbereich qualifizierten Technikern vorzunehmen.

Wie kann man die Lebensdauer von Röhren verlängern?

Betreiben sie den **TriAmp® MK II** niemals ohne Last (Lautsprecher)! Ein hochwertiges, knicksicheres Boxenkabel ist daher zwingend notwendig. Nutzen Sie den STAND BY Schalter! Häufiges Aufheizen der Röhren erhöht den Verschleiss. Das Abschalten der Anodenspannung mit der Standbyfunktion spart Betriebsstunden.

Vermeiden Sie Erschütterungen, insbesondere bei laufendem Gerät. Vor dem Transport den Amp ausschalten und die Röhren abkühlen lassen. Ein korrekt eingestelltes Bias und ein sauberer Brummabgleich verlängern die Lebensdauer.

Bei erhöhtem Röhrenverschleiss sind diese Einstellungen zu überprüfen.

Und hier noch einige Grundregeln, deren Einhaltung die Lebensdauer Ihres Amps enorm verlängern:

- Sorgen Sie immer für eine technisch einwandfreie Geräteperipherie!
- Freie Lüftungsschlitze für eine ungestörte Luftzirkulation sind lebenswichtig für den **TriAmp® MK II**.
- In jedem Fall zu vermeiden sind extreme Hitze, das Eindringen von Staub und insbesondere Nässe.
- Die Spezifikationen von Zusatzgeräten muss genauestens beachtet werden. Niemals Lautsprecherboxen mit zu kleiner Impedanz (Ohmzahl) am **TriAmp® MK II** betreiben. Nie Geräte mit zu grossem Pegel (z.B. Endstufen) an den Amp anschliessen.
- Vor Anschluss des Gerätes immer die vorhandene Netzspannung prüfen. Im Zweifelsfall den Bühnentechniker, Hausmeister o.ä. kontaktieren.
- Keine "do it yourself" Reparaturen bei Problemen! Auch der Tausch interner Sicherungen muss von einem erfahrenen Techniker vorgenommen werden.

6.0 FEHLERBESEITIGUNG/TROUBLESHOOTING

Der TriAmp® MK II lässt sich nicht einschalten:

- Es liegt keine Netzspannung an. Überprüfen Sie den korrekten Anschluss des Netzkabels.
- Die Netzsicherung ist defekt. Achten Sie auf den für die Netzspannung vorgesehenen Sicherungswert für den Ersatz.

Der TriAmp® MK II ist korrekt verkabelt, aber es ist nichts zu hören:

- Das Gerät ist auf STANDBY geschaltet.
- Einer oder mehrere Gain- bzw. Masterregler sind abgedreht. Ziehen Sie den Regler auf.
- Die ANODENSICHERUNG hat angesprochen. Vor dem Austausch der Sicherung gegen eine dem vorgeschriebenen Wert entsprechende Ersatzsicherung sind die Endstufenröhren auf Defekt zu prüfen.
- Die Sicherung für die Röhrenheizung hat angesprochen (Röhren glühen nicht). Achten Sie beim Austausch der Sicherung unbedingt auf den korrekten Wert. Es handelt sich um eine superträge TT 15 A Sicherung. Da diese über den Fachhandel nicht so einfach zu beziehen ist, liegt Ihrem **TriAmp® MK II** eine entsprechende Ersatzsicherung bei. Den Austausch sollt jedoch nur ein Service-Techniker vornehmen.

Der Effektweg ist ungewollt aktiv:

- Der FX LOOP ist deaktiviert, wenn der Frontplattenschalter, der Stageboardschalter und die Schaltfunktion des Midimoduls offen sind. Ist einer dieser Schalter geschlossen ist der FX LOOP aktiv.

Bei aktivem Effektgerät wird der Sound indifferent und "matschig":

- Das Effektgerät liefert ein Direktsignal, das im parallelen Effektweg dem Originalsignal zugemischt wird. Je nach verwendetem Effekt kann

die Phasenlage des Direktsignals beim parallelen Zusammenmischen im **TriAmp® MK II** zu Phasenauslöschungen führen. Um diese zu vermeiden, schalten Sie den Effektweg auf SERIAL oder drehen Sie das Direktsignal im Effektgerät ab.

Beim Benutzen des RED BOX® DI OUT entstehen beim lautem Abhören bzw. bei lauter PA Rückkopplungseffekte, obwohl der Amp ganz leise ist:

- Angeschlossene Lautsprecher wirken bei einem Röhrenamp als "Mikrofon". Drehen Sie den Master VOLUME des **TriAmp® MK II** auf bis die Rückkopplung verschwindet. Natürlich kann auch die PA /Abhöre leiser gemacht oder der Amp anders "ausgerichtet" werden.

Beim Spielen sind "Klingelgeräusche" zu hören, der Amp tendiert zum "Pfeifen":

- Eine oder mehrere Röhren sind mikrofönisch. Ersetzen Sie die Röhre durch eine neue entsprechenden Typs.

Schon wenige Betriebsstunden nach einem Röhrentausch zeigen sich wieder typische Merkmale für Röhrenverschleiss (Höhenverluste, Rauschen, Mikrofonie, "mulmiger" Sound):

- Beim Röhrentausch wurden falsche Typen eingesetzt oder das Bias wurde nicht optimal eingestellt. Geben Sie den Amp zu einem Fachmann, um den Fehler beheben zu lassen.

7.0 TECHNICAL SPECIFICATIONS

TUBES

Preamp: 8 x 12AX7A
Power amp: 1 x 12AX7A, 4 x EL34

INPUTS

Instrument: -26 dB/1 M Ω
Power Amp In: +2 dB (AMP 1B + AMP 3)/1 M Ω
+9 dB (AMP 1A + AMP 2)/1 M Ω
FX -Return: -10 dB or -20 dB/48 k Ω

OUTPUTS

Preamp Out: +6 dB/47 Ω
FX - Send: +9 dB or +19 dB/2,2 k Ω
Red Box[®] DI out: -26 to -10 dB/220 Ω

OUTPUT POWER

100 watts into 4, 8, 16 Ω

GENERAL DATA

VOLTAGE

220-230 volts AC (European version)
120 volts AC (North American version)
100 volts AC (Japanese version)

MAINS FUSE

2 x T1,6A (220-230V version)
2x T3,15A (120V version)
2 x T4A (100V version)

ANODE FUSE

1 x T500mA

INTERNAL FUSES

2 x T630 mA • 1 x TT15 A

MAX. POWER CONSUMPTION

506 VA

AMBIENT TEMPERATURE RANGE:

-10 °C to +35 °C

DIMENSIONS (W x D x H)

Head: 29,4" x 10,1" x 13"
(748 x 256 x 330 mm)
Stageboard: 18,9" x 4,9" x 2,1"
(480 x 125 x 52 mm)

WEIGHTS

Head: approx. 48,5 lbs./22 kg
Stageboard: approx. 6,66 lbs./3 kg

7.0 TECHNISCHE DATEN

RÖHRENTYPEN

Vorstufe: 8 x 12AX7A
Endstufe: 1x 12AX7A, 4 x EL34

EINGÄNGE

Instrument: -26 dB/1 M Ω
Power Amp In: +2 dB (AMP 1B + AMP 3)/1 M Ω
+9 dB (AMP 1A + AMP 2)/1 M Ω
FX - Return: -10 dB or -20 dB/48 k Ω

AUSGÄNGE

Preamp Out: +6 dB/47 Ω
FX - Send: +9 dB or +19 dB/2,2 k Ω
Red Box[®] DI Out: -26 to -10 dB/220 Ω

AUSGANGSLEISTUNG

100 Watt an 4, 8, 16 Ω

ALLGEMEINES

NETZSPANNUNG

220-230 V ~ (europäisches Modell)
120 V ~ (nordamerikanisches Modell)
100 V ~ (japanisches Modell)

NETZSICHERUNG

2x T 1,6 A (europäisches Modell)
2x T 3,15 A (nordamerikanisches Modell)
2 x T4A (japanisches Modell)

ANODENSICHERUNG

T 500 mA

INTERNE SICHERUNGEN

2 x T630 mA • 1 x TT15 A

MAX. LEISTUNGS-AUFNAHME

506 VA

UMGEBUNGSTEMPERATURBEREICH IM BETRIEB:

-10°C bis +35°C

MABE (B x T x H)

Head: 748 x 256 x 330 mm
Stageboard: 480 x 52 x 125 mm

GEWICHTE

Head: ca. 22 kg
Stageboard: ca. 3 kg

This is to certify that

HUGHES & KETTNER TRIAMP MK II

complies with the provisions of the Directive of the Council of the European Communities on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC Directive 89/336/EEC) and the low voltage Directive (73/23/EEC). This declaration of conformity of the European Communities is the result of an examination carried out by the Quality Assurance Department of STAMER GmbH in accordance with European Standards EN 50081-1, EN 50082-1 and EN 60065 for low voltage, as laid down in Article 10 of the EMC Directive.



Stamer Musikanlagen GmbH*
Magdeburger Str. 8
66606 St.Wendel

Lothar Stamer Dipl.Ing.
Managing Director
St.Wendel, 04/21/2002

* Stamer Musikanlagen manufactures exclusively for Hughes & Kettner

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis

HUGHES & KETTNER TRIAMP MK II

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) festgelegt sind. Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, und bestätigt die Ergebnisse der Messungen, die durch die Qualitätssicherung der Fa. Stamer Musikanlagen GmbH durchgeführt wurden. Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen: EN 50081-1 • EN 50082-1. Zur Beurteilung der Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie wurde folgende Norm herangezogen: EN 60065



Stamer Musikanlagen GmbH*
Magdeburger Str. 8
66606 St.Wendel

abgegeben durch

Lothar Stamer Dipl.Ing.
Geschäftsführer
St.Wendel, den 21.04.2002

* Stamer Musikanlagen stellt exklusiv für Hughes & Kettner her

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING, READ INSTRUCTIONS

- Read all of these instructions!
- Save these instructions for later use!
- Follow all warnings and instructions marked on the product!
- Do not use this product near water, i.e. bathtub, sink, swimming pool, wet basement, etc.
- Do not place this product on an unstable cart, stand or table. The product may fall, causing serious damage to the product or to persons!
- Slots and openings in the cabinet and the back or bottom are provided for ventilation; to ensure reliable operation of the product and to protect it from overheating, these openings must not be blocked or covered. This product should not be placed in a built-in installation unless proper ventilation is provided.
- This product should not be placed near a source of heat such as a stove, radiator, or another heat producing amplifier.
- Use only the supplied power supply or power cord. If you are not sure of the type of power available, consult your dealer or local power company.
- Do not allow anything to rest on the power cord. Do not locate this product where persons will walk on the cord.
- Never break off the ground pin on the power supply cord.
- Power supply cords should always be handled carefully. Periodically check cords for cuts or sign of stress, especially at the plug and the point where the cord exits the unit.
- The power supply cord should be unplugged when the unit is to be unused for long periods of time.
- If this product is to be mounted in an equipment rack, rear support should be provided.
- This product should be used only with a cart or stand that is recommended by Hughes & Kettner.
- Never push objects of any kind into this product through cabinet slots as they may touch dangerous voltage points or short out parts that could result in risk of fire or electric shock. Never spill liquid of any kind on the product.
- Do not attempt to service this product yourself, as opening or removing covers may expose you to dangerous voltage points or other risks. Refer all servicing to qualified service personnel.
- Clean only with dry cloth.
- Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are -provided for the safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
- Unplug this product from the wall outlet and refer servicing to qualified service personnel under the following conditions:
 - When the power cord or plug is damaged or frayed.
 - If liquid has been spilled into the product.
 - If the product has been exposed to rain or water.
 - If the product does not operate normally when the operating instructions are followed.
 - If the product has been dropped or the cabinet has been damaged.
 - If the product exhibits a distinct change in performance, indicating a need of service!
- Adjust only these controls that are covered by the operating instructions since improper adjustment of other controls may result in damage and will often require extensive work by a qualified technician to restore the product to normal operation.
- Exposure to extremely high noise levels may cause a permanent hearing loss.
- Individuals vary considerably in susceptibility to noise induced hearing loss, but nearly everyone will lose some hearing if exposed to sufficiently intense noise for a sufficient time.

The U.S. Government's Occupational Safety and Health Administration (OSHA) has specified the following permissible noise level exposures:

Duration Per Day In Hours	Sound Level dBA, Slow Response
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 or less	115

- According to OSHA, any exposure in excess of the above permissible limits could result in some hearing loss.
- Ear plug protectors in the ear canals or over the ears must be worn when operating this amplification system in order to prevent a permanent hearing loss if exposure is in excess of the limits as set forth above. To ensure against potentially dangerous exposure to high sound pressure levels, it is recommended that all persons exposed to equipment capable of producing high sound pressure levels such as this amplification system be protected by hearing protectors while this unit is in operation.
- Fuses: Replace with IEC 127 (5 x 20 mms) type and rated fuse for best performance only

TO PREVENT THE RISK OF FIRE AND SHOCK HAZARD, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO MOISTURE OR RAIN. DO NOT OPEN CASE; NO USER SERVICE-ABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE! BITTE VOR GEBRAUCH LESEN UND FÜR SPÄTEREN GEBRAUCH AUFBEWAHREN!

- Das Gerät wurde von Hughes & Kettner gemäss IEC 60065 gebaut und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und die Warnvermerke beachten, die in der Bedienungsanleitung enthalten sind. Das Gerät entspricht der Schutzklasse I (schutzgeerdet).
 - DIE SICHERHEIT, ZUVERLÄSSIGKEIT UND LEISTUNG DES GERÄTES WIRD VON HUGHES & KETTNER NUR DANN GEWÄHRLEISTET, WENN:
 - Montage, Erweiterung, Neueinstellung, Änderungen oder Reparaturen von Hughes & Kettner oder von dazu ermächtigten Personen ausgeführt werden.
 - die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen von IEC (ANSI)-Festlegungen entspricht.
 - das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.
- WARNING:**
- Wenn Abdeckungen geöffnet oder Gehäuseteile entfernt werden, außer wenn dies von Hand möglich ist, können Teile freigelegt werden, die Spannung führen.
 - Wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist, muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein. Berücksichtigen Sie dies vor dem Abgleich, vor einer Wartung, vor einer Instandsetzung und vor einem Austausch von Teilen.
 - Ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung darf nur durch eine vom Hersteller autorisierte Fachkraft (nach VBG 4) geschehen, die mit den verbundenen Gefahren vertraut ist.
 - Lautsprecher-Ausgänge, die mit dem IEC 417/5036-Zeichen (Abb. 1, s.unten) versehen sind können berührunggefährliche Spannungen führen. Deshalb vor dem Einschalten des Gerätes Verbindung nur mit dem vom Hersteller empfohlenen Anschlusskabel zum Lautsprecher herstellen.
 - Alle Stecker an Verbindungskabeln müssen mit dem Gehäuse verschraubt oder verriegelt sein, sofern möglich.
 - Es dürfen nur Sicherungen vom Typ IEC 127 und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden.
 - Eine Verwendung von geflickten Sicherungen oder Kurzschließen des Halters ist unzulässig.
 - Niemals die Schutzleiterverbindung unterbrechen.
 - Oberflächen, die mit dem „HOT“-Zeichen (Abb.2, s.unten) versehen sind, Rückwände oder Abdeckungen mit Kühlschlitzen, Kühlkörper und deren Abdeckungen, sowie Röhren und deren Abdeckungen können im Betrieb erhöhte Temperaturen annehmen und sollten deshalb nicht berührt werden.
 - Hohe Lautstärkepegel können dauernde Gehörschäden verursachen. Vermeiden Sie deshalb die direkte Nähe von Lautsprechern, die mit hohen Pegeln betrieben werden. Verwenden Sie einen Gehörschutz bei dauernder Einwirkung hoher Pegel.

NETZANSCHLUSS:

- Das Gerät ist für Dauerbetrieb ausgelegt.
- Die eingestellte Betriebsspannung muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.
- Achtung: Der Netzschalter des Gerätes muss in OFF-Position stehen, wenn das Netzkabel angeschlossen wird.
- Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt mit dem mitgelieferten Netzteil oder Netzkabel.
- Netzteil: Eine beschädigte Anschlussleitung kann nicht ersetzt werden. Das Netzteil darf nicht mehr betrieben werden.
- Vermeiden Sie einen Anschluss an das Stromnetz in Verteilerdosen zusammen mit vielen anderen Stromverbrauchern.
- Die Steckdose für die Stromversorgung muss nahe am Gerät angebracht und leicht zugänglich sein.

AUFSTELLUNGORT:

- Das Gerät sollte nur auf einer sauberen, waagerechten Arbeitsfläche stehen.
- Das Gerät darf während des Betriebs keinen Erschütterungen ausgesetzt sein.
- Feuchtigkeit und Staub sind nach Möglichkeit fernzuhalten.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wasser, Badewanne, Waschbecken, Küchenspüle, Nassraum, Swimmingpool oder feuchten Räumen betrieben werden. Keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände (Vase, Gläser, Flaschen etc) auf das Gerät stellen.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung der Geräte.
- Eventuelle Ventilationsöffnungen dürfen niemals blockiert oder abgedeckt werden. Das Gerät muss mindestens 20 cm von Wänden entfernt aufgestellt werden. Das Gerät darf nur dann in ein Rack eingebaut werden, wenn für ausreichende Ventilation gesorgt ist und die Einbauanweisungen des Herstellers eingehalten werden.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung sowie die unmittelbare Nähe von Heizkörpern und Heizstrahlern oder ähnlicher Geräte.
- Wenn das Gerät plötzlich von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, kann sich im Geräteinnern Kondens-feuchtigkeit bilden. Dies ist insbesondere bei Röhrengeräten zu beachten. Vor dem Einschalten so lange warten, bis das Gerät Raumtemperatur angenommen hat.
- Zubehör: Das Gerät nicht auf einen instabilen Wagen, Ständer, Dreifuß, Untersatz oder Tisch stellen. Wenn das Gerät herunterfällt, kann es Personenschäden verursachen und selbst beschädigt werden. Verwenden Sie das Gerät nur mit einem vom Hersteller empfohlenen oder zusammen mit dem Gerät verkauften Wagen, Rack, Ständer, Dreifuß oder Untersatz. Bei der Aufstellung des Gerätes müssen die Anweisungen des Herstellers befolgt und muss das vom Hersteller empfohlene Aufstellzubehör verwendet werden. Eine Kombination aus Gerät und Gestell muss vorsichtig bewegt werden. Plötzliches Anhalten, übermäßige Kräfteanwendung und ungleichmässige Böden können das Umkippen der Kombination aus Gerät und Gestell bewirken.
- Zusatzvorrichtungen: Verwenden Sie niemals Zusatzvorrichtungen, die nicht vom Hersteller empfohlen wurden, weil dadurch Unfälle verursacht werden können.
- Zum Schutz des Gerätes bei Gewitter oder wenn es längere Zeit nicht beachtigt oder benutzt wird, sollte der Netzstecker gezogen werden. Dies verhindert Schäden am Gerät aufgrund von Blitzschlag und Spannungssstößen im Wechselstromnetz.

Abb.1



Abb.2



**IMPORTANT ADVICE ON SAFETY!
PLEASE READ BEFORE USE AND KEEP FOR LATER USE!**

- The unit has been built by Hughes & Kettner in accordance with IEC 60065 and left the factory in safe working order. To maintain this condition and ensure non-risk operation, the user must follow the advice and warning comments found in the operating instructions. The unit conforms to Protection Class 1 (protectively earthed).
- HUGHES & KETTNER ONLY GUARANTEE THE SAFETY, RELIABILITY AND EFFICIENCY OF THE UNIT IF:
- Assembly, extension, re-adjustment, modifications or repairs are carried out by Hughes & Kettner or by persons authorized to do so.
- The electrical installation of the relevant area complies with the requirements of IEC (ANSI) specifications.
- The unit is used in accordance with the operating instructions.
- The unit is regularly checked and tested for electrical safety by a competent technician.

WARNING:

- If covers are opened or sections of casing are removed, except where this can be done manually, live parts can become exposed.
- If it is necessary to open the unit this must be isolated from all power sources. Please take this into account before carrying out adjustments, maintenance, repairs and before replacing parts.
- The appliance can only be insulated from all power sources if the mains connection is unplugged.
- Adjustment, maintenance and repairs carried out when the unit has been opened and is still live may only be performed by specialist personnel who are authorized by the manufacturer (in accordance with VBG 4) and who are aware of the associated hazards.
- Loudspeaker outputs which have the IEC 417/5036 symbol (Diagram 1, below) can carry voltages which are hazardous if they are made contact with. Before the unit is switched on, the loudspeaker should therefore only be connected using the lead recommended by the manufacturer.
- Where possible, all plugs on connection cables must be screwed or locked onto the casing.
- Replace fuses only with IEC 127 type and specified rating.
- It is not permitted to use repaired fuses or to short-circuit the fuse holder.
- Never interrupt the protective conductor connection.
- Surfaces which are equipped with the „HOT“ mark (Diagram 2, below), rear panels or covers with cooling slits, cooling bodies and their covers, as well as tubes and their covers are purposely designed to dissipate high temperatures and should therefore not be touched.
- High loudspeaker levels can cause permanent hearing damage. You should therefore avoid the direct vicinity of loudspeakers operating at high levels. Wear hearing protection if continuously exposed to high levels.

MAINS CONNECTION:

- The unit is designed for continuous operation.
- The set operating voltage must match the local mains supply voltage.
- Caution: The unit mains switch must be in position OFF before the mains cable is connected. The unit is connected to the mains via the supplied power unit or power cable.
- Power unit: Never use a damaged connection lead. Any damage must be rectified by a competent technician.
- Avoid connection to the mains supply in distributor boxes together with several other power consumers.
- The plug socket for the power supply must be positioned near the unit and must be easily accessible.

PLACE OF INSTALLATION:

- The unit should stand only on a clean, horizontal working surface.
- The unit must not be exposed to vibrations during operation.
- Keep away from moisture and dust where possible.
- Do not place the unit near water, baths, wash basins, kitchen sinks, wet areas, swimming pools or damp rooms. Do not place objects containing liquid on the unit - vases, glasses, bottles etc.
- Ensure that the unit is well ventilated.
- Any ventilation openings must never be blocked or covered. The unit must be positioned at least 20 cm away from walls. The unit may only be fitted in a rack if adequate ventilation is ensured and if the manufacturer's installation instructions are followed.
- Keep away from direct sunlight and the immediate vicinity of heating elements and radiant heaters or similar devices.
- If the unit is suddenly moved from a cold to a warm location, condensation can form inside it. This must be taken into account particularly in the case of tube units. Before switching on, wait until the unit has reached room temperature.
- Accessories: Do not place the unit on an unsteady trolley, stand, tripod, base or table. If the unit falls down, it can cause personal injury and itself become damaged. Use the unit only with the trolley, rack stand, tripod or base recommended by the manufacturer or purchased together with the unit. When setting the unit up, all the manufacturer's instructions must be followed and the setup accessories recommended by the manufacturer must be used. Any combination of unit and stand must be moved carefully. A sudden stop, excessive use of force and uneven floors can cause the combination of unit and stand to tip over.
- Additional equipment: Never use additional equipment which has not been recommended by the manufacturer as this can cause accidents.
- To protect the unit during bad weather or when left unattended for prolonged periods, the mains plug should be disconnected. This prevents the unit being damaged by lightning and power surges in the AC mains supply.

Diagram 1:



Diagram 2:



**CONSEILS DE SECURITE IMPORTANTS!
PRIERE DE LIRE AVANT L'EMPLOI ET A CONSERVER POUR
UTILISATION ULTERIEURE!**

- L'appareil a été conçu par Hughes & Kettner selon la norme IEC 60065 et a -quitté l'entreprise dans un état irréprochable. Afin de conserver cet état et d'assurer un fonctionnement sans danger de l'appareil nous conseillons à l'utilisateur la lecture des indications de sécurité contenues dans le mode d'emploi. L'appareil est conforme à la classification I (mise à terre de protection).
- SURETE, FIABILITE ET EFFICACITE DE L'APPAREIL NE SONT GARANTIS PAR HUGHES & KETTNER QUE SI:
- Montage, extension, nouveau réglage, modification ou réparation sont -effectués par Hughes & Kettner ou par toute personne autorisée par Hughes & Kettner.
- L'installation électrique de la pièce concernée correspond aux normes IEC (ANSI).
- L'utilisation de l'appareil suit le mode d'emploi.

AVERTISSEMENT

- A moins que cela ne soit manuellement possible, tout enlèvement ou ouverture du boîtier peut entraîner la mise au jour de pièces sous tension.
- Si l'ouverture de l'appareil est nécessaire, celui-ci doit être coupé de chaque source de courant. Ceci est à prendre en considération avant tout ajustement, entretien, réparation ou changement de pièces.
- Ajustement, entretien ou réparation sur l'appareil ouvert et sous tension ne -peuvent être effectués que par un spécialiste autorisé par le fabricant (selon VBG4). Le spécialiste étant conscient des dangers liés à ce genre de -réparation.
- Les sorties de baffles qui portent le signe IEC 417/5036 (fig. 1, voir en bas) -peuvent être sous tension dangereuse. Avant de brancher l'appareil utiliser -uniquement le câble de raccordement conseillé par le fabricant pour -raccorder les baffles.
- Toutes les prises des câbles de raccordement doivent être, si possible, vissées ou verrouillées sur le boîtier.
- L'utilisation de fusibles rafistolés ou court-circuits est inadmissible.
- L'utilisation de fusibles rafistolés ou court-circuits est inadmissible.
- Ne jamais interrompre la connexion du circuit protecteur.
- Il est conseillé de ne pas toucher aux surfaces pourvues du signe „HOT“ (fig. 2, voir en bas), aux parois arrière ou caches munis de fentes d'aération, -éléments d'aération et leurs caches ainsi qu'aux tubes et leurs caches. Ces -éléments pouvant atteindre des températures élevées pendant l'utilisation de l'appareil.
- Les Niveaux de puissance élevés peuvent entraîner des lésions auditives -durables. Evitez donc la proximité de haut-parleurs utilisés à haute puissance. Lors de haute puissance continue utilisez une protection auditive.

BRANCHEMENT SUR LE SECTEUR

- L'appareil est conçu pour une utilisation continue.
- La tension de fonctionnement doit concorder avec la tension secteur locale.
- Attention: L'interrupteur de secteur de l'appareil doit être sur la position OFF, -lorsque le câble de réseau est raccordé.
- Le raccordement au réseau électrique s'effectue avec l'adaptateur ou le -cordon d'alimentation livré avec l'appareil.
- Adaptateur: Un câble de raccordement abimé ne peut être remplacé. L'adaptateur est inutilisable.
- Evitez un raccordement au réseau par des boîtes de distribution surchargées.
- La prise de courant doit être placée à proximité de l'appareil et facile à -atteindre.

LIEU D'INSTALLATION

- L'appareil doit être placé sur une surface de travail propre et horizontale.
- L'appareil en marche ne doit en aucun cas subir des vibrations.
- Evitez dans la mesure du possible poussière et humidité.
- L'appareil ne doit pas être placé à proximité d'eau, de baignoire, lavabo, évier, pièce d'eau, piscine ou dans une pièce humide. Ne placez aucun vase, verre, bouteille ou tout objet rempli de liquide sur l'appareil.
- L'appareil doit être suffisamment aéré.
- Ne jamais recouvrir les ouvertures d'aération. L'appareil doit être placé à 20 cm du mur au minimum. L'appareil peut être monté dans un Rack si une -ventilation suffisante est possible et si les conseils de montage du fabricant sont suivis.
- Evitez les rayons de soleil et la proximité de radiateurs, chauffages etc.
- Une condensation d'eau peut se former dans l'appareil si celui-ci est transporté brusquement d'un endroit froid à un endroit chaud. Ceci est particulièrement important pour des appareils à tubes. Avant de brancher l'appareil attendre qu'il ait la température ambiante.
- Accessoires: L'appareil ne doit être placé sur un chariot, support, trépied, bâti ou table instable. Une chute de l'appareil peut entraîner aussi bien des -dommages corporels que techniques. Utilisez l'appareil uniquement avec un chariot, Rack, support, trépied ou bâti conseillé par le fabricant ou vendu en combinaison avec l'appareil. Les indications du fabricant pour l'installation de l'appareil sont à suivre, et les accessoires d'installation conseillés par le -fabricant sont à utiliser. Un ensemble support et appareil doit être déplacé avec précaution. Des mouvements brusques et des revêtements de sol -irreguliers peuvent entraîner la chute de l'ensemble.
- Equipements supplémentaires: Ne jamais utiliser un équipement supplémentaire n'ayant pas été conseillé par le fabricant, ceci pouvant entraîner des -accidents.
- Afin de protéger l'appareil pendant un orage ou s'il ne doit pas être utilisé -pendant un certain temps, il est conseillé d'enlever la prise au secteur. Ceci évite des dommages dus à la foudre ou à des coups de tension dans le réseau à courant alternatif.

Fig. 1 :



Fig. 2 :



IMPORTANTI AVVERTIMENTI DI SICUREZZA! LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DELL'USO E CONSERVARE PER UN UTILIZZO SUCCESSIVO

- L'apparecchio è stato costruito dalla Hughes & Kettner secondo la normativa europea IEC 60065 ed ha lasciato il nostro stabilimento in stato ineccepibile. Per garantire il mantenimento di tale stato e un utilizzo assolutamente privo di rischi l'utente è tenuto ad osservare le indicazioni e gli avvertimenti di sicurezza contenuti nelle istruzioni per l'uso. L'apparecchio rispetta il livello di sicurezza I (collegato a terra).
- Sicurezza, affidabilità e prestazioni dell'apparecchio vengono garantiti dalla Hughes & Kettner solo ed esclusivamente se:
- Montaggio, ampliamento, rimessa a punto, modifiche e riparazioni vengono eseguite dalla Hughes & Kettner stessa o da personale da essa autorizzato.
- Gli impianti elettrici nei locali prescelti per l'uso dell'apparecchio rispondono alle normative stabilite dall'ANSI.
- L'apparecchio viene utilizzato come indicato nel libretto delle istruzioni per l'uso.

AVVERTIMENTI:

- In caso di apertura di parti di rivestimento o rimozione di parti dell'involucro, a meno che non si tratti di pezzi rimovibili semplicemente a mano, possono venire alla luce parti dell'apparecchio conduttrici di tensione.
- Se l'apertura dell'apparecchio dovesse risultare necessaria è indispensabile staccare precedentemente quest'ultimo da tutte le fonti di tensione. Rispettare tale misura di prevenzione anche prima di un allineamento, di operazioni di manutenzione, della messa in esercizio o della sostituzione di componenti all'interno dell'apparecchio.
- Allineamento, operazioni di manutenzione o eventuali riparazioni dell'apparecchio in presenza di tensione vanno eseguite esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato, in grado di eseguire tali operazioni evitandone i rischi connessi.
- Le uscite degli altoparlanti contrassegnate dai caratteri IEC 417/5036 (vedi illustrazione 1 a fondo pag.) possono essere conduttrici di tensione pericolosa con cui evitare il contatto. Per questo motivo, prima di accendere l'apparecchio, collegare quest'ultimo agli altoparlanti servendosi esclusivamente del cavetto d'allacciamento indicato dal produttore.
- Tutte le spine e i cavi di collegamento devono essere avvitati o fissati all'involucro dell'apparecchio per quanto possibile.
- Utilizzare esclusivamente fusibili del tipo IEC 127 con la indicata corrente nominale.
- L'utilizzo di fusibili di sicurezza non integri e la messa in corto circuito del sostegno di metallo sono proibite.
- Non interrompere mai il collegamento con il circuito di protezione.
- Superfici contrassegnate dalla parola „HOT“ (vedi illustrazione 2 a fondo pag.), così come griglie di aerazione, dispositivi di raffreddamento e i loro rivestimenti di protezione, oppure valvole e i relativi rivestimenti protettivi possono surriscaldarsi notevolmente durante l'uso e per questo motivo non vanno toccate.
- L'ascolto di suoni ad alto volume può provocare danni permanenti all'udito. Evitate perciò la diretta vicinanza con altoparlanti ad alta emissione di suono e utilizzate cuffie protettive in caso ciò non sia possibile.

ALIMENTAZIONE:

- L'apparecchio è concepito per il funzionamento continuo.
- La tensione di esercizio deve corrispondere alla tensione di rete a cui ci si allaccia.
- Attenzione: l'interruttore di alimentazione dell'apparecchio deve essere in posizione OFF quando viene allacciato il cavetto d'alimentazione.
- L'allacciamento alla rete elettrica avviene tramite alimentatore o cavetto d'alimentazione consegnato insieme all'apparecchio.
- Alimentatore: un cavo di connessione danneggiato non può essere sostituito. L'alimentatore non può più essere utilizzato.
- Evitate un allacciamento alla rete di corrente utilizzando cassette di distribuzione sovraccariche.
- La spina di corrente deve essere situata nelle vicinanze dell'apparecchio e facilmente raggiungibile in qualsiasi momento.

LOCALI DI COLLOCAMENTO:

- Opportuno collocare l'apparecchio su una superficie pulita e orizzontale.
- Non sottoporre l'apparecchio in funzione a scosse e vibrazioni.
- Proteggere l'apparecchio per quanto possibile da umidità e polvere.
- Non collocare l'apparecchio vicino ad acqua, vasche da bagno, lavandini, lavelli da cucina, locali umidi o piscine. Non appoggiare recipienti contenenti liquidi - vasi, bicchieri, bottiglie, ecc. - sull'apparecchio.
- Provvedere ad una buona aerazione dell'apparecchio.
- Eventuali aperture previste per la ventilazione dell'apparecchio non vanno bloccate, né mai coperte. L'apparecchio va collocato ad almeno 20 cm di distanza dalle pareti circostanti e può essere inserito tra altre componenti di un impianto solo in caso di sufficiente ventilazione e qualora le direttive di montaggio del produttore vengano rispettate.
- Evitare di esporre l'apparecchio ai raggi del sole e di collocarlo direttamente nelle vicinanze di fonti di calore come caloriferi, stufette, ecc.
- Se l'apparecchio viene trasportato rapidamente da un locale freddo ad uno riscaldato può succedere che al suo interno si crei della condensa. Ciò va tenuto in considerazione soprattutto in caso di apparecchi a valvole. Attendere che l'apparecchio abbia assunto la temperatura ambiente prima di accenderlo.
- Accessori: non collocare l'apparecchio su carrelli, supporti, treppiedi, superfici o tavoli instabili. Se l'apparecchio dovesse cadere a terra potrebbe causare danni a terzi o danneggiarsi irrimediabilmente. Utilizzate per il collocamento dell'apparecchio supporti, treppiedi e superfici che siano consigliate dal produttore o direttamente comprese nell'offerta di vendita. Per il collocamento dell'apparecchio attenetevi strettamente alle istruzioni del produttore, utilizzando esclusivamente accessori da esso consigliati. L'apparecchio in combinazione ad un supporto va spostato con molta attenzione. Movimenti bruschi o il collocamento su pavimenti non piani possono provocare la caduta dell'apparecchio e del suo supporto.
- Accessori supplementari: non utilizzate mai accessori supplementari che non siano consigliati dal produttore, potendo essere ciò causa di incidenti.
- Per proteggere l'apparecchio in caso di temporali o nel caso questo non venisse utilizzato per diverso tempo si consiglia di staccarne la spina di corrente. In questo modo si evitano danni all'apparecchio dovuti a colpi di fulmine o ad improvvisi aumenti di tensione nel circuito di corrente alternata.

Illustrazione 1:



Illustrazione 2:



¡INDICACIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES! ¡LÉANSE ANTES DE UTILIZAR EL APARATO Y GUARDENSE PARA SU USO POSTERIOR!

- El aparato ha sido producido por Hughes & Kettner según el IEC 60065 y salió de la fábrica en un estado técnicamente perfecto. Para conservar este estado y asegurar un funcionamiento sin peligros el usuario debe tener en cuenta las indicaciones y advertencias contenidas en las instrucciones de manejo. El aparato corresponde a la clase de protección I (toma de tierra protegida).
- LA SEGURIDAD, LA FIABILIDAD Y EL RENDIMIENTO DEL APARATO SOLO ESTAN GARANTIZADOS POR HUGHES & KETTNER CUANDO:
- el montaje, la ampliación, el reajuste, los cambios o las reparaciones se realicen por Hughes & Kettner o por personas autorizadas para ello;
- la instalación eléctrica del recinto en cuestión corresponda a los requisitos de la determinación del IEC (ANSI);
- el aparato se use de acuerdo con las indicaciones de uso.

ADVERTENCIA:

- Si se destapan protecciones o se retiran piezas de la carcasa, exceptuando si se puede hacer manualmente, se pueden dejar piezas al descubierto que sean conductoras de tensión.
- Si es necesario abrir el aparato, éste tiene que estar aislado de todas las fuentes de alimentación. Esto se debe tener en cuenta antes del ajuste, de un entretenimiento, de una reparación y de una sustitución de las piezas.
- Un ajuste, un entretenimiento o una reparación en el aparato abierto y bajo tensión sólo puede ser llevado a cabo por un especialista autorizado por el productor (según VBG 4) que conozca a fondo los peligros que ello conlleva.
- Las salidas de altavoces que estén provistas de la característica IEC 417/5036 (figura 1, véase abajo) pueden conducir tensiones peligrosas al contacto. Por ello es indispensable que antes de poner en marcha el aparato; la conexión se haya realizado únicamente con el cable de empalmes recomendado por el productor.
- Las clavijas de contacto al final de los cables conectores tienen que estar atornilladas o enclavadas a la carcasa, en tanto que sea posible.
- Sólo se pueden utilizar del tipo IEC 127 con la intensidad de corriente nominal indicada.
- El empalme del conductor de protección no se puede interrumpir en ningún caso.
- Las superficies provistas de la característica „HOT“ (figura 2, véase abajo), los paneles de fondo trasero o las protecciones con ranuras de ventilación, los cuerpos de ventilación y sus protecciones, así como las válvulas electrónicas y sus protecciones pueden alcanzar temperaturas muy altas durante el funcionamiento y por ello no se deberían tocar.
- Niveles elevados de la intensidad de sonido pueden causar continuos daños auditivos; por ello debe evitar acercarse demasiado a altavoces que funcionen a altos niveles. En tales casos utilice protecciones auditivas.

ACOMETIDA A LA RED:

- El aparato está proyectado para un funcionamiento continuo.
- La tensión de funcionamiento ajustada tiene que coincidir con la tensión de la red del lugar.
- Advertencia: el interruptor de la red del aparato tiene que estar en la posición OFF cuando se conecte el cable de red.
- La conexión a la red eléctrica se efectuará con la fuente de alimentación o con el cable de red que se entreguen con el aparato.
- Fuente de alimentación: una línea de conexión dañada no se puede sustituir. La fuente de alimentación no puede volver a ponerse en funcionamiento.
- Evite una conexión de la red eléctrica a distribuidores con muchas tomas de corriente.
- El enchufe para el suministro de corriente tiene que estar cerca del aparato y ser de fácil acceso.

SITUACION:

- El aparato debería estar situado en una superficie limpia y totalmente horizontal.
- El aparato no puede estar expuesto a ningún tipo de sacudidas durante su funcionamiento.
- Se deben evitar la humedad y el polvo.
- El aparato no puede ponerse en funcionamiento cerca del agua, la bañera, el lavamanos, la pila de la cocina, un recinto con tuberías de agua, la piscina o en habitaciones húmedas. Tampoco se pueden poner objetos llenos de líquido - jarrones, vasos, botellas, etc. - encima de él.
- Procure que el aparato tenga suficiente ventilación.
- Las aberturas de ventilación existentes no se deben bloquear ni tapar nunca. El aparato debe estar situado como mínimo a 20 cm de la pared. El aparato sólo se puede montar en un rack, si se ha procurado la suficiente ventilación y se han cumplido las indicaciones de montaje del productor.
- Evite los rayos del sol directos así como la proximidad a radiadores, electro-radiadores o aparatos similares.
- Si el aparato pasa repentinamente de un lugar frío a otro caliente, se puede condensar humedad en su interior. Esto se debe tener en cuenta sobretodo en los aparatos con válvulas electrónicas. Antes de poner en marcha el aparato se debe esperar hasta que éste haya adquirido la temperatura ambiental.
- Accesorios: el aparato no se puede colocar encima de carros, estantes, trípodes, soportes o mesas inestables. Si el aparato se cae puede causar daños personales y se puede estropear. Coloque el aparato sólo en un carro, rack, estante, trípode o soporte recomendado por el productor o que se le haya vendido junto con el aparato. En la instalación se deben seguir las indicaciones del productor así como utilizar los accesorios recomendados por el mismo para colocarlo encima. El conjunto del aparato con el pedestal se debe mover con mucho cuidado. Un paro brusco, la aplicación de una fuerza desmesurada o un suelo irregular puede ocasionar la caída de todo el conjunto.
- Piezas adicionales: no utilice nunca piezas adicionales que no estén recomendadas por el productor, ya que se podrían provocar accidentes.
- Para proteger el aparato de una tormenta o si no se supervisa ni utiliza durante algún tiempo, se debería desconectar la clavija de la red. Así se evitan daños en el aparato a causa de un rayo y golpes de tensión en la red de corriente alterna.

Figura 1:



Figura 2:



Hughes & Kettner®

TECHNOLOGY OF TONE

To find a local distributor please visit:

www.hughes-and-kettner.com

*Hughes & Kettner® • Postfach 1509 • 66595 St. Wendel • Tel. 0 68 51 - 905 0 • FAX 0 68 51 - 905 103
International Inquiries: Fax +49 - 68 51 - 905 200 • E-Mail: international@musicandsales.com*

Technische Änderungen vorbehalten
Details subject to change without notice
Copyright 2006 Music & Sales P.E. GmbH