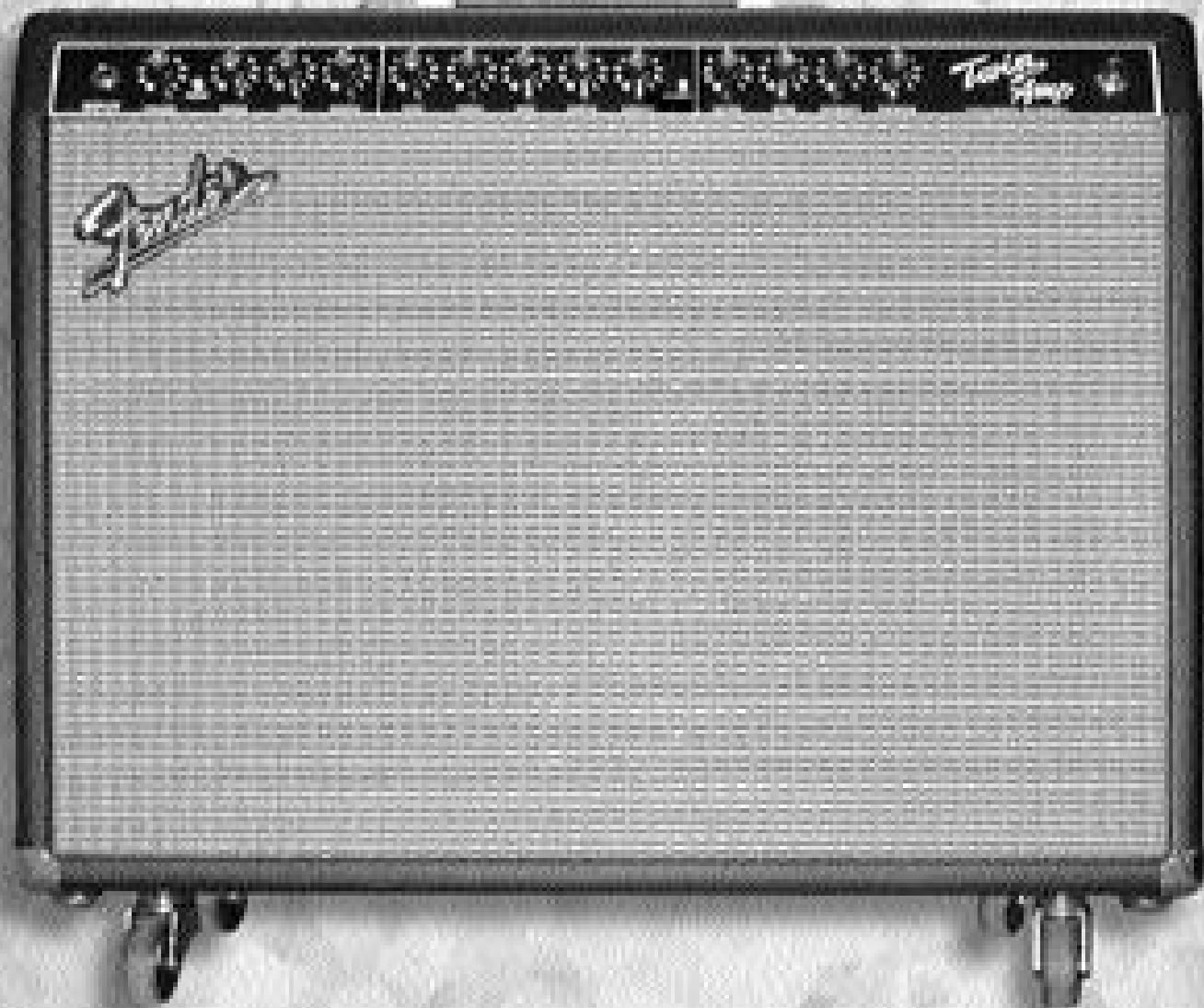


Twin Amp



INSTRUCTION MANUAL

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

MODE D'EMPLOI

ISTRUZIONI OPERATIVE

BEDIENUNGSANLEITUNG

操作方法

Fender
www.fender.com

ENGLISH - PAGES 4-7

- Fender amplifiers and loudspeaker systems are capable of producing very high sound pressure levels which may cause temporary or permanent hearing damage. Use care when setting and adjusting volume levels during use.
- Maintain at least 6 inches of unobstructed air space behind the unit to allow for proper ventilation and cooling of the unit.



◦ This symbol warns the user of dangerous voltage levels localized within the enclosure.



◦ This symbol advises the user to read all accompanying literature for safe operation of the unit.

ESPAÑOL - PAGINAS 8-11

- Los amplificadores y altavoces fender pueden producir niveles de presión acústica muy elevados, que pueden provocar daños temporales o permanentes en el oído.
- Para una ventilación y refrigeración adecuadas, deje un espacio mínimo de 6 pulgadas (15,24 cm) detrás de la unidad.



◦ Este símbolo advierte al usuario que en el interior de la carcasa hay niveles peligrosos de voltaje.



◦ Este símbolo advierte al usuario que lea toda la documentación adjunta para utilizar la unidad con seguridad.

FRANÇAIS - PAGES 12-15

- Les niveaux sonores élevés émis par les systèmes d'amplificateur et haut-parleurs Fender peuvent entraîner des lésions auditives durables. Faites attention lorsque vous réglez ou ajustez le volume lors de l'utilisation des appareils.
- Conservez au moins 16 cm d'espace derrière l'appareil pour permettre une aération appropriée de celui-ci.



◦ Ce symbole est utilisé pour indiquer à l'utilisateur la présence à l'intérieur de ce produit de tension non-isolée dangereuse.



◦ Ce symbole est utilisé pour indiquer à l'utilisateur qu'il ou qu'elle trouvera d'importantes instructions sur l'utilisation et l'entretien (service) de l'appareil dans la littérature accompagnant le produit.

ITALIANO - PAGINE 16-19

- I sistemi di amplificazione e gli altoparlanti Fender sono in grado di produrre livelli di pressione acustica molto alti che possono provocare danni temporanei o permanenti all'udito. Prestare attenzione all'impostazione e regolazione dei livelli di volume durante l'uso.
- Lasciare almeno 15 cm di spazio libero dietro all'unità per consentirne il corretto raffreddamento tramite ventilazione.



◦ Dieses Symbol soll den Anwender vor unisolierten gefährlichen Spannungen innerhalb des Gehäuses warnen.



◦ Dieses Symbol soll den Benutzer auf wichtige Instruktionen in der Bedienungsanleitung aufmerksam machen, die Handhabung und Wartung des Produkts betreffen.

DEUTSCH - SEITEN 20-23

- Fender-Verstärker und Lautsprecher können sehr hohe Lautstärkepegel erzeugen, die vorübergehende oder dauerhafte Gehörschäden verursachen können. Gehen Sie beim Einstellen bzw. Regulieren der Lautstärke vorsichtig vor.
- Halten Sie hinter dem Gerät einen Freiraum von mindestens 15 cm ein, damit eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist.



◦ Dieses Symbol warnt den Benutzer vor gefährlichen Spannungen innerhalb des Gehäuses.



◦ Dieses Symbol bedeutet für den Benutzer, dass er für einen sicheren Betrieb des Geräts die gesamte begleitende Dokumentation lesen muss.

日本語 - ページ 24-27

- 警告: Fender ラウドスピーカーシステムは、非常に高い音圧レベルが発生するため、一時的または恒久的な難聴の原因となる可能性があります。ご使用の際は、音量レベルの設定および調節にご注意ください。



◦ このシンボルは、スピーカー内で危険な電圧レベルが発生している場所を示しています。



◦ このシンボルは、ユニットの安全な操作に関する付属の文書をすべてお読みになるよう勧告しています。

- To prevent damage, fire or shock hazard, do not expose this unit to rain or moisture.
- No user serviceable parts inside, refer servicing to qualified personnel only.
- Do not alter the AC plug.
- This unit must be earth grounded.
- Unplug the AC power line cord before cleaning the unit's exterior (use a damp cloth only). Wait until the unit is completely dry before reconnecting it to power.
- **WARNING:** Exercise caution when servicing this unit. This unit is not completely disconnected from the power source when the power switch is in the OFF position and the power indicator is not lit. In some applications, the power cord is not polarized and the 'hot' and 'neutral' lines may be reversed in use. Consult qualified service personnel.

- Para evitar daños, incendios y descargas eléctricas, no exponga esta unidad a la lluvia ni a la humedad.
- Contiene piezas cuyo mantenimiento no lo puede realizar el usuario, sino sólo personal cualificado.
- No modifique el enchufe de CA.
- Esta unidad debe conectarse con toma de tierra.
- Desconecte el cable de alimentación de CA antes de limpiar la cubierta de la unidad; espere a que la unidad esté completamente seca antes de volver a conectarla a la corriente.
- **ADVERTENCIA:** Tome las precauciones necesarias cuando realice las operaciones de mantenimiento de esta unidad. A pesar de que el interruptor esté en posición de apagado y el indicador de corriente no se encuentre encendido, la unidad no estará completamente desconectada de la fuente de alimentación. En algunas aplicaciones, el conector del cable de alimentación no está polarizado y es posible que se invierta la utilización de las líneas 'activas' y 'neutras'. Consulte con personal cualificado para efectuar el mantenimiento.

- Pour éviter l'endommagement de l'appareil, un départ d'incendie, ou un choc électrique, ne l'exposez jamais à l'humidité ou à la pluie.
- Aucune maintenance ne doit être effectuée pour les pièces situées dans l'appareil. Les réparations et la maintenance doivent être exécutées uniquement par une personne qualifiée.
- Ne modifiez pas la prise de CA.
- Cet appareil doit être mis à la terre.
- Débranchez le câble d'alimentation avant de nettoyer le boîtier de l'appareil et attendez que l'appareil soit complètement sec avant de le rebrancher sur le secteur.
- **AVERTISSEMENT :** veuillez prendre des précautions lors de l'entretien de cet appareil. Même si l'interrupteur est en position OFF et que le témoin d'alimentation n'est pas allumé, cela ne signifie pas que cet appareil est complètement déconnecté de la source d'alimentation. Pour certaines applications, la fiche du cordon d'alimentation n'est pas polarisée et les lignes "chaud" et "neutre" peuvent être inversées durant l'utilisation. Veuillez consulter une personne qualifiée.

- Per evitare danni, rischi di incendi o scosse elettriche, non esporre questa unità alla pioggia o all'umidità.
- Non contiene parti riparabili dall'utente: fare eseguire la manutenzione soltanto da personale qualificato.
- Non alterare la presa C.A.
- Questa unità deve essere collegata a terra.
- Disconnettere il cavo di alimentazione c.a. prima di pulire la copertura dell'unità; attendere che l'unità sia completamente asciutta prima di ricollegarla all'alimentazione.
- **ATTENZIONE:** Intervenire sull'unità con la dovuta cautela. Anche se l'interruttore di alimentazione è in posizione OFF e la spia di alimentazione non è accesa, l'unità non è completamente disinserita dalla fonte di alimentazione. In alcuni casi la spina del cavo di alimentazione non è polarizzata ed è possibile un'inversione della linea "calda" e quella del neutro. Rivolgersi a personale di assistenza qualificato.

- Setzen Sie dieses Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit aus, um Beschädigung, Brandentwicklung und elektrische Schläge zu vermeiden.
- Im Gerät sind keine zu wartenden Teile. Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.
- Modifizieren Sie auf keinen Fall den Netzstecker.
- Das Gerät muss geerdet sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie das Gehäuse des Geräts reinigen (verwenden Sie zum Reinigen nur ein feuchtes Tuch). Stecken Sie den Netzstecker erst wieder ein, wenn das Gerät vollständig getrocknet ist.
- **WARNHINWEIS:** Gehen Sie beim Durchführen von Wartungsmaßnahmen vorsichtig vor. Das Gerät ist nicht vollständig von der Stromquelle getrennt, wenn der Betriebsschalter auf OFF steht und die Betriebsanzeige nicht aufleuchtet. Bei einigen Anwendungen ist das Netzkabel nicht polarisiert und die Leitungen "Hot" (Stromführend) und "Neutral" können beim Gebrauch vertauscht werden. Wenden Sie sich an das zuständige Fachpersonal.

- 損傷、引火、及び感電を防ぐために、この装置を雨や湿気にさらさないで下さい。
- ユーザーが修理できる部品は含まれていません。修理は有資格のサービス員に依頼して下さい。
- ACプラグを改造しないで下さい。
- この装置はアース端子付きコンセントに接続しなければなりません。
- 表面のお手入れ(よく絞った布のみ使用)をする前に、ACコードをコンセントから抜き、完全に乾いてから電源に接続して下さい。
- 警告：この装置を使用する際は十分な注意が必要です。電源スイッチがOFFに位置しインジケータが点灯していない場合でも完全に電源から切断されているわけではありません。アプリケーションによっては、電気コードが分極化されておらず 'ホット' と 'ニュートラル' の線が使用中に逆転する可能性もあります。有資格のサービス員にお問い合わせ下さい。
- 装置は湿度上昇を防ぐため放熱が適切に行われるよう壁から6インチ以上離して据え付けて下さい。

Congratulations! Your Fender® *Pro-Tube Series* amplifier delivers world-class tone and professional quality construction for many years of enjoyable service. Read through this manual to take advantage of the features built into your *Twin-Amp*:

Two pre-amp channels: •Independent **VOLUME**, **TREBLE**, **MIDDLE**, and **BASS** for each channel,
•Channel 1 **BRIGHT** switch for crisp tone emphasis,
•Channel 2 **GAIN** control for warm *Pro-Tube* distortion.

Tools for tone: •Sweet sounding Fender spring **REVERB**,
•Ultra-high frequency definition from the **PRESENCE** control, •**TREMOLO** volume modulation with **SPEED** and **INTENSITY** controls.

Effects loop options: •Engage/bypass external effects devices with the **LOOP** button, •Normalize (or set alternate) engage/bypass volume levels using the **SEND** and **RETURN** controls.

Remote functions of the Four-button **Footswitch**:
•**CHANNEL** select, •**EFFECTS LOOP** bypass/ engage,
•**REVERB** on/off, •**TREMOLO** on/off.

Expansion Options: •Output to a second *Pro-Tube* amp using the **PRE-AMP OUT** and **POWER-AMP IN** jacks, and

control both amps as one, •Output to sound reinforcement equipment, •Plug two 8 ohm speaker cabinets into each of your *Pro-Tube* amp(s) at the **MAIN SPEAKER** and **EXTERNAL SPEAKER** jacks.

Selectable output levels: •**FULL POWER** supplies 100 watts of output, •**1/4 OUTPUT POWER** supplies 25 watts of output for smaller venues, •**1/4 OUTPUT POWER** allows the drive tone created by high **GAIN/ VOLUME** settings to be generated at lower volume levels.

Quality built: •The chassis is constructed from the finest, most roadworthy components, •Cabinets are made from sturdy 3/4 inch birch/maple plywood, •Covered in genuine Tolex® for long lasting good looks.

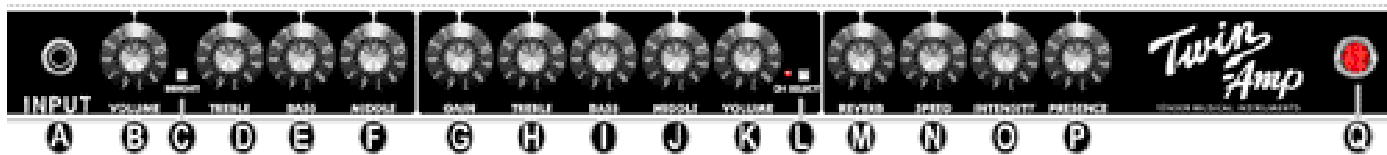
Extras: •Tilt-back legs provide an alternate listening angle, •Removable casters—**ON** for easy transportation and **OFF** for secure cabinet placement.

This manual includes procedures for testing, balancing and replacing the amplifier tubes at the core of your *Pro-Tube* sound.

Thank you for choosing Fender®

—Tone, Tradition and Innovation, since 1946.

Front Panel



A. INPUT - Input jack connection for your guitar.

1•Channel•1

B. VOLUME - Controls the overall loudness output of the amp when channel-1 is active.

C. BRIGHT - This two-position button gives channel-1 a treble boost:

button **OUT** > for **BRIGHT OFF**

button **IN** > for **BRIGHT ON**

D. TREBLE - Controls the channel-1 high-frequency level.

E. BASS - Controls the channel-1 low-frequency level.

F. MIDDLE - Controls the channel-1 mid-frequency level.

2•Channel•2

G. GAIN - Controls the pre-amplifier distortion level when channel-2 is active. Higher **GAIN** levels produce more distortion. Use **GAIN** in conjunction with channel-2 **VOLUME** (K) to set the overall volume output of the amp.

H. TREBLE - Controls the channel-2 high-frequency level. **TREBLE** has less effect as **MIDDLE** is turned above “3.”

I. BASS - Controls the channel-2 low-frequency level.

J. MIDDLE - Controls the channel-2 mid-frequency level.

K. VOLUME - Controls the overall loudness output of the amp when channel-2 is active in conjunction with **GAIN** (G). Use this **VOLUME** control to set the output level of channel-2 relative to the channel-1 settings.

L. CHANNEL SELECT - This two-position button selects the active pre-amp channel:

button **OUT** > for **Channel-1** > LED **OFF**

button **IN** > for **Channel-2** > LED **ON**

Note: When the Footswitch is plugged in to the FOOTSWITCH jack, CHANNEL SELECTION is possible only from the Footswitch.

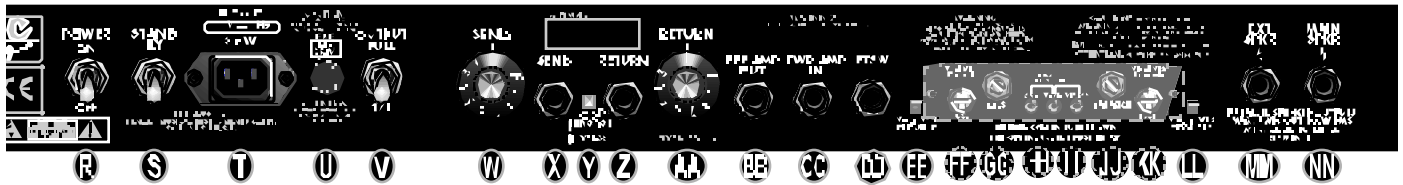
M. REVERB - Controls the Reverb level of both channels. *Note: Reverb can be toggled ON/OFF from the Footswitch when it is plugged in.*

N. SPEED - Controls Tremolo modulation rate. *Note: The Footswitch must be plugged in (with TREMOLO toggled ON) to enable the Tremolo effect. Turn up INTENSITY to make SPEED settings more audible.*

O. INTENSITY - Controls the Tremolo sweep depth. *Note: The Footswitch must be plugged in (with TREMOLO toggled ON) to enable the Tremolo effect. Tremolo is less intense in the 1/4 power mode.*

P. PRESENCE - Controls the ultra-high frequency level of both channel-1 and channel-2.

Q. POWER INDICATOR - Illuminates when the **POWER** is switched ON and the *Pro-Tube* amp is receiving power. *Note: Unscrew the red jeweled cover to access the bulb for replacement. Use bulb type T47.*



- R. POWER** - Switches power ON and OFF to the amplifier. (Reduce the “shock” to amplifier tubes at power-up, extending their life span, by turning the **POWER** switch ON with the **STAND BY** switch DOWN for the first minute, then UP for normal use.
- S. STAND BY** - In the DOWN position, this switch puts the amp on stand by. Audio is muted and power is supplied only to the tube filaments. Use **STAND BY** in place of switching **POWER** OFF during short breaks (one hour max.). This eliminates the normal warm-up time when **STAND BY** is switched OFF (UP) when returning to play the amplifier and also extends the life span of your amplifier’s tubes.
- T. IEC LINE CORD CONNECTOR** - Connect the supplied IEC POWER LINE CORD to a grounded AC receptacle in accordance with the voltage and frequency ratings as shown on the rear panel of the amplifier.
- U. FUSE** - Power Mains fuse, protects the amplifier from electrical faults. Replace a failed fuse only with the proper type and rating (See FUSE F200 under “Specifications”). If a fuse repeatedly fails, consult an authorized Fender service technician.
- V. OUTPUT POWER** - Selects output power: Switch UP for 100-Watts, DOWN for 25-Watts.
- W. SEND** - Controls the **SEND** jack output level.
- X. SEND JACK** - Output jack for connection to the input jack of effects devices in an effects loop.
- Y. LOOP** - This two position button engages/bypasses the effects loop:
 - button **OUT** > to **BYPASS** the effects loop*
 - button **IN** > to **ENGAGE** the effects loop

**Note: When the Footswitch is plugged into the FOOTSWITCH jack, effects LOOP BYPASS/ENGAGE switching is possible only from the Footswitch.*
- Z. RETURN JACK** - Input jack for connection to the output jack of an effects device in an effects loop.
- AA. RETURN** - Controls the **RETURN** jack input level going into the power amp.
- BB. PRE AMP OUT JACK** - This output jack supplies an unbalanced, line-level signal (with Reverb) to a recording/sound reinforcement console, or to an external power amplifier such as another Pro-Tube amplifier used as an extension amp.

CC. POWER AMP IN - This input jack connects directly to the power amplifier, automatically disconnecting the preamp signal from the circuit. When using your Pro-Tube as an extension amp, connect the **PRE-AMP OUT** jack on another Pro-Tube amp, to this jack. Control both units from the source amplifier.

DD. FOOTSWITCH JACK - Connect the supplied 4-button Footswitch at this jack to enable these Footswitching functions:

- SELECT Pre-Amp Channel*
- BYPASS/ENGAGE the Effects Loop*
- Switch Tremolo ON/OFF
- Switch Reverb ON/OFF

**Note: When the Footswitch is plugged into the FOOTSWITCH jack, CHANNEL SELECT and EFFECTS LOOP BYPASS/ENGAGE switching are possible only from the Footswitch.*

EE.—LL. (See TUBE ADJUSTMENT on the next page.)

MM. EXTERNAL SPEAKER - Connect a 8 ohm external speaker cabinet at this jack only if another 8 ohm external speaker cabinet is connected at the **MAIN SPEAKER** jack (see **MAIN SPEAKER** and the “Speaker Connection Guide” below for details).

NN. MAIN SPEAKER - Keep the internal speakers connected at this jack for normal amplifier operation (4 Ohm Load). **IMPORTANT: SPEAKERS MUST ALWAYS BE CONNECTED HERE WHEN THE UNIT IS SWITCHED ON TO PREVENT SERIOUS DAMAGE TO THE UNIT.**

Recommended alternate speaker configurations:

Speaker Connection Guide

The **MAIN SPKR** and **EXT SPKR** jacks are wired in parallel, therefore the proper load of 4 ohms can be achieved with speakers of 4 or 8 ohms connected in the following ways:

<u>MAIN SPEAKER JACK</u>		<u>EXTERNAL SPEAKER JACK</u>		<u>TOTAL LOAD</u>
Internal 4 ohm	+	NONE	=	4 ohms
External 4 ohm	+	NONE	=	4 ohms
External 8 ohm	+	External 8 ohm	=	4 ohms

ALWAYS Keep a Speaker Connected to the MAIN SPKR Jack When the Amp is ON!

BYPASS and ENGAGE Volume Levels

Use the **SEND** and **RETURN** level controls to normalize (make equal) the **ENGAGE** and **BYPASS** volume levels. Or, set the two levels *unequal* to create a preset alternate volume level, selectable from the Footswitch. Note: The alternate volume level will function with *or without* effects devices plugged into the loop jacks.

Setting effects loop levels.

- Turn **SEND** and **RETURN** knobs down to “1.”
- **BYPASS** the effects loop from the rear panel or the Footswitch.
- Connect effects device(s) to the rear panel **SEND** and **RETURN** jacks (optional for alternate volume level setting).
- Play guitar and set the amp and instrument levels as preferred. This is your *bypass level*.
- **ENGAGE** the effects loop.

- While playing guitar, turn **SEND** and **RETURN** up together* to match the *bypass level* set above (or to any alternate volume level). This is your *engage level*.
- By quickly switching between **BYPASS** and **ENGAGE** while playing, you can fine tune these settings.

Hear unwanted distortion?* Turning **SEND and **RETURN** up at the same rate is usually a good way of setting levels quickly that will work with an external effects device. But with multiple effects devices or with devices having their own level controls, unwanted distortion may develop. Try reducing the **SEND** level or the level controls on individual effects devices, (increasing **RETURN** or **MASTER** will restore the overall volume level). Listen for improvement after each change. Experiment to find the right settings.

Tube Adjustment

EE. V9 & V11 TROUBLE LED* - Functional only with the **STAND BY** switch in the **UP** position. This LED glows red when either the V9 or V11 tube has failed.

FF. FUSE V9 & V11 (F1)** - Protects the amplifier from damage if the V9 or V11 tube were to fail. If this fuse fails, replace the tubes in locations **V9 & V11**, this fuse, then set the **BIAS** and **BALANCE**.

GG. BIAS ADJUSTMENT - Trim adjustment used in conjunction with **BIAS** test points to set the proper tube **BIAS**.

HH. BIAS TEST POINTS - Test points used to measure output tube **BIAS**.

II. BALANCE TEST POINTS - Test points used to measure the **BALANCE** between power tube sections.

JJ. BALANCE ADJUSTMENT - Trim adjustment used in conjunction with the **BALANCE** test points to set the proper tube **BALANCE**.

KK. V10 & V12 FUSE (F2)** - Protects the amplifier from damage if the V10 or V12 tube were to fail. If this fuse fails, replace the tubes in locations **V10 & V12**, this fuse, then set the **BIAS** and **BALANCE**.

LL. V10 & V12 TROUBLE LED* - Functional only with the **STAND BY** switch in the **UP** position. This LED glows red when either the V10 or V12 tube has failed.

* The **TROUBLE LEDs** do not indicate tube wear. Tubes may be “worn” and sound weak even when the **TROUBLE LED** still glows green. **DO NOT WAIT FOR TUBE FAILURE TO REPLACE TUBES**, (see “*Tube Replacement*” on the next page).

** Only replace a failed fuse with the proper type as indicated under “*Specifications*” on the next page. The fuse item **F1 & F2** are used for tube failure protection. If a fuse repeatedly fails, consult with an authorized Fender service technician.

OUTPUT TUBE BIAS & BALANCE ADJUSTMENTS.

1. Warm up the *Pro-Tube* amp for 2 minutes with **STAND BY** switch **DOWN** and **OUTPUT POWER** set to **FULL**. Set **SPEED** and **INTENSITY** to “1” and toggle **TREMOLO OFF**. Put the **STAND BY** switch in the **UP** position.
2. Remove the bias controls cover box.
3. Set **BIAS**: With a DC voltmeter, measure VDC between the “**GND**” and “**V9,V10**” test points. Adjust **BIAS** for .06 VDC (60mVDC).
4. Set **BALANCE**: With a DC voltmeter, measure VDC between the “**V9,V10**” and “**V11,V12**” test points. Adjust **BALANCE** for zero (0) VDC.
5. Replace the bias controls cover box.



IMPORTANT

1. Make **BIAS** and **BALANCE** adjustments only when necessary. Take your *Pro-Tube* amp to the nearest authorized Fender Service Center if you are not sure about the settings.
2. Always set **BIAS** first, then **BALANCE**.
3. If the output tubes (6L6GC's) cannot be **BALANCED**, replace the output tubes (V9, V10, V11, V12), then set **BIAS** and **BALANCE**.

Visit Fender online at:

www.fender.com
www.mrgearhead.net

Tube Replacement

FENDER SPECIAL DESIGN ELECTRONIC TUBES PROVIDE OPTIMUM PERFORMANCE IN THIS AMPLIFIER. FOR BEST RESULTS, REPLACE WITH FENDER ORIGINAL EQUIPMENT TUBES ONLY.

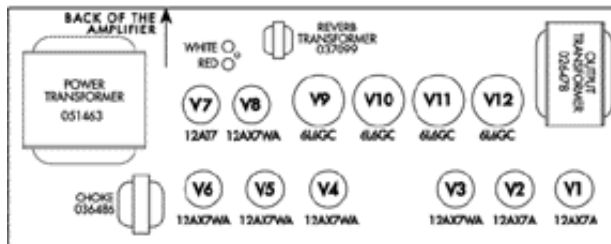


FIG. A

Tube life span depends upon things such as amplifier load and playing style. Power amplifier output tubes have a shorter life span than pre-amplifier tubes and usually need attention first. A simple way to check if your tubes are noticeably worn, is to replace them with a spare new set and listen for any improvement in tone quality:

ALWAYS unplug the amplifier when replacing tubes. Replace tubes **ONLY** with the proper type (see “*Specifications*” below).

CAUTION: let tubes cool before handling, they get HOT...

1. Replace the OUTPUT tubes (V9, V10, V11, V12 in FIG. A) with a new set. Set **BIAS** and **BALANCE**. Listen for any improvement.
2. Keep the new OUTPUT tubes in place. Replace the PRE-AMPLIFIER tubes (V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8 in FIG. A) with a new set. Listen for improvement.
3. Keep the new PRE-AMPLIFIER tubes in place. Put the original OUTPUT tubes back in the amplifier. Set **BIAS** and **BALANCE**. Listen for any improvement.

If there is a noticeable improvement in sound quality after any of the 3 steps above, keep the tube arrangement that sounds the best. Obtain new spare tubes for future testing and tube replacement.

Specifications

TYPE:	PR 449	
PART NUMBER:	021-5700-000 (120V, 60Hz) USA, 021-5760-000 (230V, 50Hz) Europe 021-5740-000 (230V, 50Hz) UK, 021-5730-000 (240V, 50Hz) Aust 021-5770-000 (100V, 50/60Hz) Japan	
POWER REQUIREMENTS :	360W	
POWER OUTPUT :	100W RMS (Full Output), 25W RMS (1/4 Output) 1kHz sine into 4 ohms @ <5% THD (Presence @ “1”)	
INPUT IMPEDANCE :	1M ohm	
TUBES:	Four 6L6GC (P/N 053980), Two 12AX7A (P/N 023572), Five 12AX7WA (P/N 013341), One 12AT7 (P/N 023531)	
FUSES	F200:	T4A 250V (110V, 120V units), T2A 250V (230V, 240V units)
	F201:	T5A 250V (Internal Filament Fuse, 230, 240V units)
	F1 & F2:	T100mA (all units)
SPEAKERS:	Fender 12 in., 8 , (P/N 037617)	
FOOTSWITCH:	4-Button: Channel, Effects Loop, Reverb, Tremolo (P/N 057025)	
DIMENSIONS	Height:	19 7/8 in. (50.7 cm)
	Width:	26 3/8 in. (67.3 cm)
	Depth:	12 27/32 in. (32.8 cm)
WEIGHT:	80 lbs. (36.3 kg)	

Product specifications are subject to change without notice.

Enhorabuena. El amplificador Fender *Pro-Tube Series* le permite obtener sonidos de primera calidad y le proporciona una gran versatilidad. En este manual se tratan aspectos relacionados con el funcionamiento y el mantenimiento del amplificador *Twin-Amp*. Lea atentamente este documento para sacarle el máximo partido a estas funciones profesionales:

Dos canales de preamplificador: •Controles de **VOLUMEN**, **AGUDOS**, **MEDIOS** y **GRAVES** independientes, •Canal 1—Conmutador **BRIGHT** para la acentuación de sonidos nítidos, •Canal 2—Control **GAIN** para la cálida distorsión de *Pro-Tube*.

Herramientas de tono: •La agradable reverberación Spring **REVERB** de Fender, •la definición de frecuencias ultra altas a través del control de presencia **PRESENCE**, •la modulación de volumen del efecto **TREMOLO** a través de los controles de velocidad e intensidad **SPEED** e **INTENSITY**.

Opciones de bucle de efectos: •Los controles de salida y entrada **SEND** y **RETURN** permiten normalizar los niveles de volumen entre los valores **ENGAGE/BYPASS** o establecer niveles de volumen alternativos.

Funciones remotas: Conmutador de pedal **Footswitch** (incluido) de 4 botones para activar o desactivar: •la selección de canal **CHANNEL SELECTION**, •el bucle de efectos **EFFECTS LOOP**, •el efecto **REVERB** y •el efecto **TREMOLO**.

Opciones de expansión: •Salida para un segundo amplificador *Pro-Tube* mediante los conectores **PRE-AMP OUT** y **POWER-AMP IN**, lo que permite controlar ambas unidades como si fueran una, •Salida para equipos de refuerzo de sonido, •Posibilidad de conectar dos cajas de altavoces de 8 ohmios a cada uno de los amplificadores *Pro-Tube* a través de los conectores **MAIN SPEAKER** y **EXTERNAL SPEAKER**.

Niveles de salida seleccionables: •**FULL POWER**, que proporciona 100 vatios. •**1/4 OUTPUT POWER**, que proporciona 25 vatios, lo que resulta idóneo para recintos de reducidas dimensiones. También se puede utilizar para obtener el sonido característico de los valores de nivel máximo a niveles de volumen bajos.

Calidad: •Chasis fabricado con componentes de máxima calidad. •Cajas contrachapadas con capas de abedul/arce de 3/4 pulgadas (1,9 cm). •Baño de Tolex® para dar un aspecto flamante y duradero.

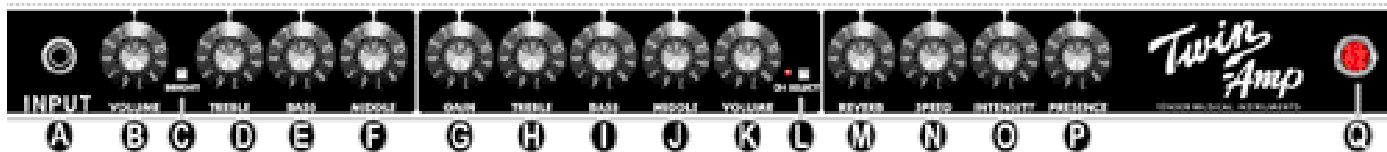
Extras: Patillas inclinables para poder escuchar el sonido desde un ángulo distinto.

En este manual también se describen los procedimientos de prueba, balance y sustitución de los tubos de vacío del amplificador, que constituyen la base del sonido *Pro-Tube*.

Gracias por elegir Fender®

—Sonido, tradición e innovación desde 1946.

Panel frontal



A. INPUT (Entrada): Conector de entrada para guitarras.

1•Canal•1

B. VOLUME (Volumen): Ajusta el volumen total del amplificador cuando el canal-1 está activo.

C. BRIGHT (Brillo): Este botón de dos posiciones permite aumentar los agudos del canal-1 en función de la posición del botón:

hacia **FUERA** > para desactivar el efecto **BRIGHT**
hacia **DENTRO** > para activar el efecto **BRIGHT**

D. TREBLE (Agudos): Controla el nivel de frecuencias altas del canal-1.

E. BASS (Graves): Controla el nivel de frecuencias bajas del canal-1.

F. MIDDLE (Medios): Controla el nivel de frecuencias medias del canal-1.

2•Canal•2

G. GAIN (Ganancia): Controla el nivel de distorsión del preamplificador cuando el canal-2 está activo. Cuanto mayor es el nivel de ganancia **GAIN**, mayor es la distorsión. Utilice el control de ganancia **GAIN** junto con el control de volumen **VOLUME** del canal 2 (K) para establecer el volumen global del amplificador.

H. TREBLE (Agudos): Controla el nivel de frecuencias altas del canal-2. El efecto del control de agudos **TREBLE** es menor cuando el valor del control de medios **MIDDLE** es superior a "3".

I. BASS (Graves): Controla el nivel de frecuencias bajas del canal-2.

J. MIDDLE (Medios): Controla el nivel de frecuencias medias del canal-2.

K. VOLUME (Volumen): Ajusta, junto con el control de ganancia **GAIN** (G), el volumen total del amplificador cuando el canal-2 está activo. Utilice el control de volumen **VOLUME** para establecer el nivel de salida del canal-2 de acuerdo con el nivel del canal-1.

L. CHANNEL SELECT (Selección de canal): Este botón de dos posiciones selecciona el canal del amplificador. El indicador LED mostrará el canal seleccionado:

hacia **FUERA** > para **Canal-1** > LED **APAGADO**

hacia **DENTRO** > para **Canal-2** > LED **ENCENDIDO**

Nota: Cuando el conmutador de pedal se encuentra conectado, la función de selección de canal CHANNEL SELECT se transfiere al conmutador de pedal y se desactiva en el panel frontal.

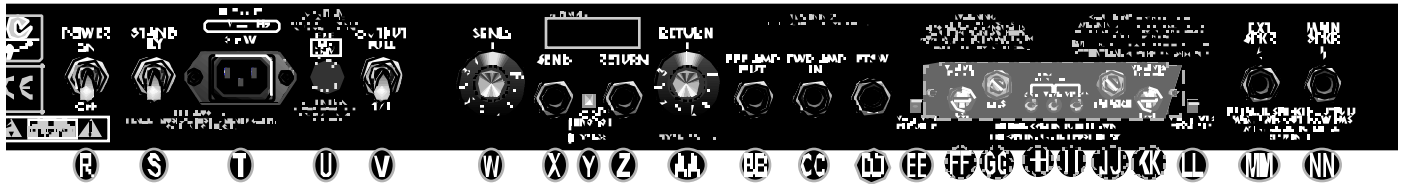
M. REVERB (Reverberación): Controla el nivel de reverberación **REVERB** de ambos canales. *Nota: El efecto REVERB se puede activar/desactivar desde el conmutador de pedal cuando éste se encuentra conectado.*

N. SPEED (Velocidad): Controla la velocidad de modulación del efecto **TREMOLO**. *Nota: El conmutador de pedal debe estar conectado (y el botón TREMOLO activado) para que el efecto TREMOLO funcione. Active el control de intensidad INTENSITY para una mejor apreciación de los valores del control de velocidad SPEED.*

O. INTENSITY (Intensidad): Controla la profundidad de barrido del efecto **TREMOLO**. *Nota: El conmutador de pedal debe estar conectado (y el botón TREMOLO activado) para que el efecto TREMOLO funcione. El efecto TREMOLO es menos intenso en el modo de 1/4 de potencia.*

P. PRESENCE (Presencia): Controla el nivel de frecuencias ultra altas de los canales 1 y 2.

Q. POWER INDICATOR (Indicador de corriente): Se ilumina cuando el interruptor de encendido **POWER** está activado y el amplificador *Pro-Tube* recibe alimentación. *Nota: Para sustituir la bombilla, desenrosque la cubierta roja. Utilice bombillas del tipo T47.*



- R. POWER (Interruptor de encendido):** Hacia ARRIBA, este interruptor ENCENDERÁ la unidad; hacia ABAJO, este interruptor APAGARÁ la unidad. (Para reducir el impacto que el encendido puede tener sobre los tubos del amplificador y prolongar la duración de los mismos, encienda el amplificador con el conmutador de espera STAND BY hacia ABAJO durante un minuto.
- S. STAND BY:** Hacia ABAJO, este conmutador establece el amplificador en el modo de espera STAND BY. Utilice el conmutador de espera STAND BY en vez del interruptor de encendido POWER para APAGAR el amplificador durante periodos de descanso (una hora como máximo). De este modo, se elimina el tiempo de calentamiento normal de los tubos y se prolonga la vida de los mismos.
- T. IEC LINE CORD CONNECTOR (Conector de cable de línea IEC):** Conecte el cable de ALIMENTACIÓN IEC a una toma de corriente de CA de acuerdo con las especificaciones de voltaje y frecuencia indicadas en el panel posterior de la unidad.
- U. FUSE:** Protege la unidad de fallos eléctricos. Para sustituir un fusible, utilice otro del mismo tipo y potencia (Consulte FUSIBLES F200 en la sección "Especificaciones"). En caso de que los fusibles se fundan con frecuencia, póngase en contacto con un centro de servicio Fender autorizado.
- V. OUTPUT POWER:** Permite seleccionar la potencia de salida. Hacia ARRIBA para obtener una potencia de salida 100 vatios, hacia ABAJO para obtener una potencia de salida de 25 vatios.
- W. SEND:** Controla el nivel de salida del conector de salida SEND.
- X. SEND JACK:** Conector de salida para la conexión de un dispositivo de efectos en un bucle de efectos.
- Y. LOOP:** Este botón de dos posiciones activa o desactiva el bucle de efectos en función de la posición del botón:
 - hacia FUERA > para desactivar (BYPASS) el bucle de efectos
 - hacia DENTRO > para activar (ENGAGE) el bucle de efectos
- Nota: Cuando el conmutador de pedal se encuentra conectado, la función de activación o desactivación del bucle LOOP se transfiere al conmutador de pedal y se desactiva en el panel posterior.*
- Z. RETURN JACK:** Conector de entrada para la conexión de un dispositivo de efectos en un bucle de efectos.
- AA. RETURN:** Controla el nivel de entrada INPUT de la entrada del bucle de efectos EFFECTS LOOP en el amplificador principal. (Consulte "Configuración del bucle de efectos" en la página siguiente).
- BB. PRE AMP OUT:** Conector de salida que transmite una señal de nivel de línea sin balance (con efecto REVERB) a consolas de grabación o de refuerzo de sonido o a un amplificador externo como, por ejemplo, otro amplificador Pro-Tube utilizado como amplificador de extensión.

- CC. POWER AMP IN:** Conector de entrada que se conecta directamente al amplificador principal y que elimina de forma automática la señal del preamplificador del circuito. Cada vez que utilice Twin como amplificador de extensión, conecte la salida de amplificador PRE-AMP OUT de otro Pro-Tube a este conector. De este modo, podrá controlar ambas unidades desde el amplificador origen.
- DD. FOOTSWITCH:** Conecte el conmutador de pedal de 4 botones que se facilita a este conector para activar las siguientes funciones desde el conmutador de pedal:
 - SELECCIONAR canal-1/canal-2*
 - ACTIVAR/DESACTIVAR (BYPASS/ENGAGE) el bucle de efectos*
 - Activar/Desactivar el efecto TREMOLO
 - Activar/Desactivar el efecto REVERB
- * Tanto la selección de canal como los valores bypass/engage del bucle de efectos se transferirán al conmutador de pedal al conectarlo (los interruptores del panel se desactivarán).
- EE.—LL. (Consulte AJUSTE DE LOS TUBOS en la página siguiente).**
- MM. EXTERNAL SPEAKER:** Conecte un altavoz externo de 8 ohmios a este conector únicamente si existe otro altavoz externo de 8 ohmios conectado al conector MAIN SPEAKER (si desea obtener más información, consulte MAIN SPEAKER (Altavoz principal) y "Guía de conexión de los altavoces" a continuación).
- NN. MAIN SPEAKER:** Para un funcionamiento normal del amplificador (carga de 4 ohmios), conecte los altavoces internos a este conector. **IMPORTANTE: MIENTRAS LA UNIDAD ESTÉ ENCENDIDA, LOS ALTAVOCES DEBERÁN ESTAR SIEMPRE CONECTADOS AQUÍ PARA EVITAR QUE SE PRODUZCAN DAÑOS IMPORTANTES EN LA UNIDAD.**
Configuraciones recomendadas para los altavoces:

Guía de conexión de los altavoces

Los conectores MAIN SPKR y EXT SPKR van conectados en paralelo. Por esta razón, se puede obtener la carga de 4 ohmios recomendada con altavoces de 4 u 8 ohmios conectados de las formas siguientes:

CONECTOR	CONECTOR	CARGA
MAIN SPEAKER	EXTERNAL SPEAKER	TOTAL
Interno 4 ohmios	+ NINGUNO	= 4 ohmios
Externo 4 ohmios	+ NINGUNO	= 4 ohmios
Externo 8 ohmios	+ Externo 8 ohmios	= 4 ohmios

¡Tenga SIEMPRE conectado un altavoz al conector MAIN SPKR cuando el amplificador se encuentre encendido!

Niveles BYPASS y ENGAGE

Utilice los controles de nivel de salida y entrada **SEND** y **RETURN** para normalizar (igualar) los niveles de volumen entre los valores **ENGAGE** y **BYPASS** del bucle de efectos o para establecer niveles de volumen alternativos. Los niveles alternativos se pueden establecer tanto si los dispositivos de efectos se encuentran conectados al bucle como si no.

Definición de los niveles del bucle de efectos.

- Establezca los controles de salida y entrada **SEND** y **RETURN** en "1".
- Desactive el bucle de efectos desde el panel posterior o el conmutador de pedal.
- Conecte los dispositivos de efectos a los conectores de salida y entrada **SEND** y **RETURN** del panel posterior (opcional para la definición de niveles alternativos).
- Toque la guitarra y defina los niveles del instrumento y el amplificador como desee. Este es el nivel **BYPASS**.

- Active el bucle de efectos.
- Al tocar la guitarra, aumente los controles **SEND** y **RETURN** al mismo* tiempo para que coincidan con el nivel **BYPASS** definido anteriormente (o para establecer un nivel alternativo).
- Si, a medida que toca el instrumento, alterna rápidamente entre los niveles **BYPASS** y **ENGAGE**, podrá ajustar estos valores.

*¿Se escucha una distorsión no deseada? La mejor forma de definir los niveles con los que trabajan los dispositivos de efectos externos, consiste en aumentar los controles de salida y entrada **SEND** y **RETURN** al mismo tiempo. Cuando existe más de un dispositivo de efectos conectado al bucle o cuando los dispositivos utilizados disponen de controles de nivel, la posibilidad de que se produzca una distorsión no deseada es mayor. Reduzca el nivel de salida **SEND** y aumente el nivel de entrada **RETURN** para restablecer el volumen global. Compruebe si hay mejoras. Realice distintas pruebas hasta obtener el valor adecuado.

Ajuste de los tubos

EE. V9 & V11 TROUBLE*: Este indicador LED sólo funciona cuando el conmutador de espera **STAND BY** está hacia ARRIBA. Se iluminará en rojo cuando se produzca un fallo en los tubos.

FF. FUSE V9 & V11 (F1)**: Protege al amplificador en caso de que se produzca un fallo en el tubo V9 o V11. Si se funde este fusible, sustituya los tubos de las ubicaciones V9 y V11 y ajuste los controles de polarización y balance **BIAS** y **BALANCE**.

GG. BIAS (Polarización): Ajuste fino que se utiliza junto con los puntos de prueba de polarización **BIAS** para establecer la polarización **BIAS** adecuada para los tubos.

HH. BIAS TEST POINTS: Puntos de prueba utilizados para medir la polarización **BIAS** de los tubos de salida.

II. BALANCE TEST POINTS: Puntos de prueba utilizados para medir el **BALANCE** existente entre las secciones de los tubos del amplificador.

JJ. BALANCE ADJUSTMENT: Ajuste fino que se utiliza junto con los puntos de prueba de balance **BALANCE** para establecer el **BALANCE** adecuado para los tubos.

KK. FUSE V10 & V12 (F2)**: Protege al amplificador en caso de que se produzca un fallo en el tubo V10 o V12. Si se funde este fusible, sustituya los tubos de las ubicaciones V10 y V12 y ajuste los controles de polarización y balance **BIAS** y **BALANCE**.

LL. V10 & V12 TROUBLE*: Este indicador LED sólo funciona cuando el conmutador de espera **STAND BY** está hacia ARRIBA. Se iluminará en rojo cuando se produzca un fallo en los tubos.

* Este indicador LED no es un indicador del desgaste de los tubos. Si los tubos están desgastados y el sonido es débil, es posible que el LED continúe verde.

** Sustituya los fusibles por otros del mismo tipo de acuerdo con las "Especificaciones" de la página siguiente. El fusible F200 se utiliza para el sistema de alimentación y el F1 y F2 para la protección de los tubos contra fallos. En caso de que los fusibles se fundan con frecuencia, póngase en contacto con un centro de servicio Fender autorizado.

AJUSTE DE LA POLARIZACIÓN Y EL BALANCE DE LOS TUBOS DE SALIDA

1. Caliente el amplificador *Pro-Tube* durante 2 minutos con el conmutador de espera **STAND BY** desactivado y el control de potencia de salida **OUTPUT POWER** establecido en **MÁXIMA**. Establezca los controles de velocidad e intensidad **SPEED** e **INTENSITY** en "1" y asegúrese de que el efecto **TREMOLO** se encuentra desactivado. Coloque el conmutador de espera **STAND BY** hacia ARRIBA.
2. Retire la cubierta de los controles de polarización.
3. **Defina la polarización BIAS**: Utilice un voltímetro de CC para medir el voltaje de CC entre los puntos de prueba (**GROUND**) y (V9,V10). Ajuste el control de polarización **BIAS** para 0,06 V CC (60 mV CC).
4. **Defina el BALANCE**: Mida el voltaje de CC entre los puntos de prueba (V9, V10) y (V11, V12). Ajuste el control de balance **BALANCE** para 0 (cero) V CC.
5. Vuelva a colocar la cubierta de los controles de polarización.



IMPORTANTE

1. Ajuste los controles de polarización y balance **BIAS** y **BALANCE** sólo cuando sea necesario. Si tiene alguna duda sobre los ajustes, lleve el amplificador *Pro-Tube* al centro de servicio Fender autorizado más cercano.
2. Ajuste siempre el control de polarización **BIAS** en primer lugar y, a continuación, el control de balance **BALANCE**.
3. Si no puede ajustar el **BALANCE** de los tubos de salida, sustituya los tubos de salida 6L6GC.

Visite Fender en las direcciones:

www.fender.com
www.mrgearhead.net

Sustitución de tubos

FENDER SPECIAL DESIGN ELECTRONIC TUBES PROVIDE OPTIMUM PERFORMANCE IN THIS AMPLIFIER. FOR BEST RESULTS, REPLACE WITH FENDER ORIGINAL EQUIPMENT TUBES ONLY.

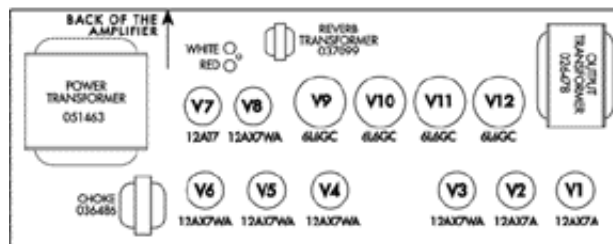


FIG. A

La duración de los tubos depende de factores tales como la carga del amplificador y el modo de tocar. La duración de los tubos del amplificador principal es menor que la de los tubos del preamplificador y, en la mayoría de las ocasiones, es necesario sustituirlos en primer lugar. Un modo sencillo de comprobar si los tubos están deteriorados consiste en reemplazarlos por otros de reserva y ver la diferencia en la calidad del sonido.

- El amplificador debe estar **SIEMPRE** desconectado al reemplazar los tubos. Utilice **SÓLO** tubos de repuesto adecuados (consulte “Especificaciones” a continuación).
- **ADVERTENCIA:** deje que los tubos se enfríen antes de tocarlos, pueden QUEMAR.

1. Sustituya los tubos de SALIDA (V9, V10, V11, V12 en la FIGURA A) por otros. Ajuste de nuevo la polarización BIAS. Compruebe si hay mejoras.
2. Mantenga los tubos de SALIDA nuevos en su sitio. Sustituya los tubos del PREAMPLIFICADOR (V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7 y V8) por otros. Compruebe si hay mejoras.
3. Mantenga los tubos del PREAMPLIFICADOR nuevos en su sitio. Coloque de nuevo los tubos de SALIDA originales en el amplificador. Ajuste de nuevo la polarización BIAS. Compruebe si hay mejoras.

Si, una vez realizada cualquiera de las 3 pruebas anteriores, se percibe una mejora evidente, mantenga los tubos que produzcan un mejor sonido. Adquiera tubos de repuesto para poder realizar pruebas y las correspondientes sustituciones en un futuro.

Especificaciones

TIPO:	PR 449
NÚMERO DE PIEZA :	021-5700-000 (120 V, 60 Hz) EE.UU., 021-5760-000 (230 V, 50 Hz) Europa 021-5740-000 (230 V, 50 Hz) RU, 021-5730-000 (240 V, 50 Hz) Aust 021-5770-000 (100 V, 50/60 Hz) Japón
REQUISITOS DE CORRIENTE :	360 W
POTENCIA DE SALIDA :	100 W RMS (salida alta), 25 W RMS (salida baja) Seno de 1 kHz en 4 ohmios @ <5% THD, (Presencia @ “1”)
IMPEDANCIA DE ENTRADA :	1M ohmio
TUBOS:	Cuatro 6L6GC (N/P 053980), Dos 12AX7A (N/P 023572), Cinco 12AX7WA (N/P 013341), Un 12AT7 (N/P 023531)
FUSIBLES	F200: T4A 250V (unidades de 110 V y 120 V), T2A 250V (unidades de 230 V y 240 V) F201: T5A 250V (Internal Filament Fuse, 230, 240V unidades) F1 & F2: T100mA (todas las unidades)
ALTAVOCES:	Altavoz Fender de 8 y 12 pulgadas N/P 037617,
CONMUTADOR DE PEDAL :	4 botones: Canal, Bucle de efectos, Reverb y Tremolo (N/P 057025)
DIMENSIONES	Alto: 19 7/8 pulgadas (50,7 cm) Ancho: 26 3/8 pulgadas (67,3 cm) Fondo: 12 27/32 pulgadas (32,8 cm)
PESO:	80 libras (36,3 kg)

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso.

Enhorabuena. El amplificador Fender *Pro-Tube Series* le permite obtener sonidos de primera calidad y le proporciona una gran versatilidad. En este manual se tratan aspectos relacionados con el funcionamiento y el mantenimiento del amplificador *Twin-Amp*. Lea atentamente este documento para sacarle el máximo partido a estas funciones profesionales:

Dos canales de preamplificador: •Controles de **VOLUMEN**, **AGUDOS**, **MEDIOS** y **GRAVES** independientes, •Canal 1—Conmutador **BRIGHT** para la acentuación de sonidos nítidos, •Canal 2—Control **GAIN** para la cálida distorsión de *Pro-Tube*.

Herramientas de tono: •La agradable reverberación Spring **REVERB** de Fender, •la definición de frecuencias ultra altas a través del control de presencia **PRESENCE**, •la modulación de volumen del efecto **TREMOLO** a través de los controles de velocidad e intensidad **SPEED** e **INTENSITY**.

Opciones de bucle de efectos: •Los controles de salida y entrada **SEND** y **RETURN** permiten normalizar los niveles de volumen entre los valores **ENGAGE/BYPASS** o establecer niveles de volumen alternativos.

Funciones remotas: Conmutador de pedal **Footswitch** (incluido) de 4 botones para activar o desactivar: •la selección de canal **CHANNEL SELECTION**, •el bucle de efectos **EFFECTS LOOP**, •el efecto **REVERB** y •el efecto **TREMOLO**.

Opciones de expansión: •Salida para un segundo amplificador *Pro-Tube* mediante los conectores **PRE-AMP OUT** y **POWER-AMP IN**, lo que permite controlar ambas unidades como si fueran una, •Salida para equipos de refuerzo de sonido, •Posibilidad de conectar dos cajas de altavoces de 8 ohmios a cada uno de los amplificadores *Pro-Tube* a través de los conectores **MAIN SPEAKER** y **EXTERNAL SPEAKER**.

Niveles de salida seleccionables: •**FULL POWER**, que proporciona 100 vatios. •**1/4 OUTPUT POWER**, que proporciona 25 vatios, lo que resulta idóneo para recintos de reducidas dimensiones. También se puede utilizar para obtener el sonido característico de los valores de nivel máximo a niveles de volumen bajos.

Calidad: •Chasis fabricado con componentes de máxima calidad. •Cajas contrachapadas con capas de abedul/arce de 3/4 pulgadas (1,9 cm). •Baño de Tolex® para dar un aspecto flamante y duradero.

Extras: Patillas inclinables para poder escuchar el sonido desde un ángulo distinto.

En este manual también se describen los procedimientos de prueba, balance y sustitución de los tubos de vacío del amplificador, que constituyen la base del sonido *Pro-Tube*.

Gracias por elegir Fender®

—Sonido, tradición e innovación desde 1946.

Panneau avant



A. INPUT - Prise d'entrée pour raccorder votre guitare.

1•Canal•1

B. VOLUME - Permet de régler le volume général en sortie de l'amplificateur lorsque le canal-1 est activé.

C. BRIGHT - Ce bouton à deux positions augmente les sons aigus sur le canal-1 conformément à la position du bouton :

bouton sur **OUT** > pour désactiver la CLARTÉ
 bouton sur **IN** > pour activer la CLARTÉ

D. TREBLE - Permet de régler le niveau des hautes fréquences du canal-1.

E. BASS - Permet de régler le niveau des basses fréquences du canal-1.

F. MIDDLE - Permet de régler le niveau des moyennes fréquences du canal-1.

2•Canal•2

G. GAIN - Permet de régler le niveau de distorsion lorsque le canal-2 est activé. Un niveau de **GAIN** plus élevé produit plus de distorsion. Utilisez le **GAIN** avec le **VOLUME** du canal 2 (K) pour régler le volume général de l'amplificateur.

H. TREBLE - Permet de régler le niveau des hautes fréquences du canal-2. **TREBLE** perd de son effet lorsque **MIDDLE** est supérieur à « 3 ».

I. BASS - Permet de régler le niveau des basses fréquences du canal-2.

J. MIDDLE - Permet de régler le niveau des moyennes fréquences du canal-2.

K. VOLUME - Permet de régler le volume général de sortie de l'amplificateur lorsque le canal-2 est activé si vous l'utilisez conjointement avec le bouton de réglage du **GAIN** (G). Utilisez ce bouton de réglage du **VOLUME** pour régler le niveau de sortie du canal-2 en fonction du paramétrage du canal-1.

L. CHANNEL SELECT - Ce bouton à deux positions permet de sélectionner le canal de préamplification comme indiqué par le témoin lumineux :

bouton sur **OUT** > pour le **Canal-1** > témoin **ÉTEINT**
 bouton sur **IN** > pour le **Canal-2** > témoin **ALLUMÉ**

Remarque : lorsque la pédale est raccordée, la fonction de SÉLECTION DU CANAL est transférée à la pédale et désactivée du panneau arrière.

M. REVERB - Permet de régler le niveau de RÉVERBÉRATION des deux canaux. *Remarque : l'effet de RÉVERBÉRATION peut être mis en position ON/OFF à partir de la pédale, si celle-ci est raccordée.*

N. SPEED - Permet de régler le taux de modulation du TREMOLO. *Remarque : la pédale doit être raccordée (et le bouton TREMOLO basculé sur ON) pour que l'effet TREMOLO fonctionne. Augmentez le niveau d'INTENSITÉ pour que les réglages de la vitesse SPEED soient plus audibles.*

O. INTENSITY - Permet de régler la profondeur de balayage de TREMOLO. *Remarque : la pédale doit être raccordée (et le bouton TREMOLO basculé sur ON) pour que l'effet TREMOLO fonctionne. L'effet TREMOLO est moins intense en mode 1/4 de puissance.*

P. PRESENCE - Permet de régler le niveau des fréquences ultra-hautes des deux canaux, canal-1 et canal-2.

Q. POWER INDICATOR - S'allume lorsque l'ALIMENTATION est en position ON et que l'amplificateur est sous tension. *Remarque : pour accéder à l'ampoule afin de la remplacer, dévissez le couvercle transparent rouge. Utilisez une ampoule T47.*



R. POWER - Si vous faites basculer ce commutateur vers le HAUT l'unité est en position ON (sous tension) ; si vous le faites basculer vers le BAS, l'unité est en position OFF (hors tension). Réduisez l'impact de la mise sous tension de votre amplificateur sur les tubes et prolongez ainsi leur durée de vie en mettant votre amplificateur sous tension tout en ayant basculé le commutateur **STAND BY** vers le **BAS** et en le laissant dans cette position pendant une minute.

S. STAND BY - Si vous faites basculer ce commutateur vers le **BAS** après avoir mis votre unité sous tension, votre amplificateur sera en mode **STAND BY**. Utilisez le mode **STAND BY** au lieu du commutateur **POWER** pour « éteindre » votre amplificateur lors de vos pauses (1 h maximum). Cela permet d'éviter le temps de chauffe habituel des tubes lorsque vous utilisez à nouveau l'amplificateur et prolonge la durée de vie des tubes.

T. IEC AC POWER LINE CONNECTOR - Le CORDON d'ALIMENTATION IEC fourni doit être connecté à une prise CA mise à la terre, selon la tension et la fréquence indiquées sur le panneau arrière de l'appareil.

U. FUSE - Ce fusible protège l'amplificateur des incidents électriques. Si un fusible saute, remplacez-le uniquement par un fusible du même type et de caractéristique identique (voir FUSIBLE F200 sous « *Spécifications* »). Si les fusibles de l'amplificateur sautent de manière répétée, emportez-le chez un réparateur Fender agréé.

V. OUTPUT POWER - permet de sélectionner la puissance de sortie : commutateur en position HAUTE pour 100 watts, en position BASSE pour 25 watts.

W. SEND - permet de commander le niveau de sortie de la prise jack SEND.

X. SEND JACK - Prise de sortie permettant de raccorder l'entrée d'un appareil à effets dans une boucle d'effets.

Y. LOOP - Ce bouton à deux positions permet de commander la boucle d'effets :

Bouton en position **OUT** > pour que le signal **ÉVITE** la boucle d'effets

Bouton en position **IN** > pour que le signal **PASSE** par la boucle d'effets

Remarque : lorsque la pédale est raccordée, la fonction de commande de la BOUCLE est transférée à la pédale et désactivée du panneau arrière.

Z. RETURN JACK - Prise d'entrée permettant de raccorder la sortie d'un appareil à effets dans une boucle d'effets.

AA. RETURN - Permet de régler le niveau d'ENTRÉE renvoyé par l'entrée de la **BOUCLE D'EFFETS** à l'amplificateur de puissance (voir « Paramétrage de boucles d'effets » à la page suivante).

BB. PRE AMP OUT - Prise jack de sortie qui envoie un signal de niveau de ligne non balancé (avec **RÉVERBÉRATION**) vers une console de renforcement du son ou d'enregistrement ou vers un amplificateur de puissance externe, comme par exemple un second amplificateur *Pro-Tube* utilisé en amplificateur d'appoint.

CC. POWER AMP IN - Prise jack d'entrée raccordée directement à l'amplificateur de puissance, déconnectant automatiquement le signal de préamplification du circuit. Lorsque vous jumelez deux amplificateurs, raccordez la prise **PRE-AMP OUT** d'un autre amplificateur *Pro-Tube* à cette prise jack. Commandez les deux unités à partir de l'amplificateur source.

DD. FOOTSWITCH - Raccordez la pédale de commande à quatre boutons, fournie pour cette prise jack, pour pouvoir commander ces fonctions à partir de la pédale :

- **SÉLECTION Canal-1/Canal-2***
- **ÉVITER/PASSER PAR** la boucle d'effets*
- Commutateur **TREMOLO** Marche/Arrêt
- Commutateur **REVERB** Marche/Arrêt

* La sélection du canal et la commande de la boucle d'effets sont transférées à la pédale lorsque celle-ci est branchée (les commutateurs sur le panneau sont désactivés).

EE.—LL. (Voir RÉGLAGE DES TUBES à la page suivante.)

MM. EXTERNAL SPEAKER - Connectez un coffret haut-parleur externe 8 ohms sur ce jack uniquement si un autre coffret haut-parleur externe 8 ohms est connecté sur la prise jack **MAIN SPEAKER** (voir **MAIN SPEAKER** et « *Raccordement des haut-parleurs* » ci-dessous pour plus de détails).

NN. MAIN SPEAKER - Veillez à ce que les haut-parleurs internes soient raccordés à cette prise jack pour un fonctionnement normal de l'amplificateur (charge 4 ohms). **ATTENTION** : **LES HAUT-PARLEURS DOIVENT TOUJOURS ÊTRE CONNECTÉS ICI LORSQUE L'UNITÉ EST MISE SOUS TENSION POUR ÉVITER DE L'ENDOMMAGER.**

Autres configurations recommandées pour les haut-parleurs :

Raccordement des haut-parleurs

Les prises jack **MAIN SPKR** (haut-parleur principal) et **EXT SPKR** (haut-parleur externe) sont montées en parallèle, la charge adéquate de 4 ohms peut ainsi être atteinte par des haut-parleurs de 4 ou 8 ohms raccordés de la manière suivante :

<u>PRISE JACK</u>		<u>PRISE JACK</u>		<u>CHARGE</u>
<u>HP PRINCIPAL</u>		<u>HP EXTERNE</u>		<u>TOTALE</u>
Interne 4 ohms	+	AUCUN	=	4 ohms
Externe 4 ohms	+	AUCUN	=	4 ohms
Externe 8 ohms	+	Externe 8 ohms	=	4 ohms

Laissez TOUJOURS un haut-parleur connecté à la prise jack MAIN SPKR lorsque l'amplificateur est sous tension !

Niveaux BYPASS et ENGAGE

Utilisez les boutons de réglage des niveaux SEND et RETURN pour normaliser (égaliser) le niveau de volume entre les modes ENGAGE et BYPASS de la boucle d'effets ou pour en définir d'autres. Les autres niveaux peuvent être réglés avec ou sans effet connecté à la boucle.

Paramétrage des niveaux de boucles d'effets.

- Mettez les boutons SEND et RETURN sur « 1 ».
- Procédez à la dérivation de la boucle d'effets à partir du panneau arrière ou de la pédale.
- Raccordez les appareils à effets aux prises jack SEND et RETURN situées sur le panneau arrière (facultatif lorsque vous définissez d'autres niveaux).
- Jouez de la guitare et réglez comme vous le souhaitez les niveaux de l'amplificateur et de l'instrument. Ceci est votre niveau de DÉRIVATION.

- Activez la boucle d'effets
- Tout en jouant de la guitare, réglez les boutons SEND et RETURN conjointement et de la même manière* jusqu'à ce qu'ils correspondent au niveau de DÉRIVATION défini plus haut (ou définissez un autre niveau).
- En basculant entre BYPASS et ENGAGE lorsque vous jouez, vous pouvez régler ces paramètres plus précisément.

*Vous percevez une distorsion non souhaitée ? En tournant SEND et RETURN à la même vitesse, vous pouvez être sûr de régler les niveaux correctement, pour qu'ils puissent, du premier coup, fonctionner de manière satisfaisante avec vos appareils à effets externes. Si vous avez plus d'un appareil à effets dans la boucle ou s'ils disposent de dispositifs de réglage des niveaux, cela augmente le risque de distorsion. Essayez de réduire le niveau de SEND et d'augmenter celui de RETURN afin d'augmenter le volume général. Écoutez pour constater une amélioration. Expérimentez pour trouver les bons réglages.

Réglage des tubes

EE. V9 & V11 TROUBLE - Fonctionne uniquement si le commutateur STAND BY est en position HAUTE.

Le témoin s'allume en rouge pour indiquer qu'un tube ne fonctionne plus ; attention, ce n'est pas un indicateur d'usure. Le témoin peut rester vert même si vos tubes sont usés et rendent un son faible.

FF. FUSE V9 & V11 (F1)* - Protègent l'amplificateur en cas de dysfonctionnement des tubes V9 ou V11. Si les fusibles sautent, remplacez-les et réglez une nouvelle fois le BIAS et la BALANCE.

GG. BIAS - Réglage de compensation utilisé avec les points test BIAS pour ajuster le BIAS des tubes.

HH. BIAS TEST POINTS - Points test utilisés pour mesurer le BIAS des tubes en sortie.

II. BALANCE TEST POINTS - Points test utilisés pour mesurer la BALANCE entre les sections de tubes de puissance.

JJ. BALANCE ADJUSTMENT - Réglage de compensation utilisé avec les points test BALANCE pour ajuster la BALANCE des tubes.

KK. V10 & V12 FUSE (F2)* - Protège l'amplificateur en cas de dysfonctionnement des tubes V10 ou V12. S'ils sautent, remplacez les tubes V10 et V12 et réglez une nouvelle fois le BIAS et la BALANCE.

LL. V10 & V12 TROUBLE - Fonctionne uniquement si le commutateur STAND BY est en position HAUTE. Le témoin s'allume en rouge pour indiquer qu'un tube ne fonctionne plus ; attention, ce n'est pas un indicateur d'usure. Le témoin peut rester vert même si vos tubes sont usés et rendent un son faible.

* Remplacez les fusibles qui ont sauté uniquement par des fusibles de même type comme indiqué sous « Spécifications » sur la page suivante. Le fusible F200 est utilisé pour l'alimentation principale et le fusible F1 puis F2 est utilisé en tant que protection lors d'un dysfonctionnement des tubes. Si les fusibles de votre amplificateur Pro-Tube sautent de manière répétée, emportez-le chez un réparateur Fender agréé.

Visitez Fender en ligne sur :

www.fender.com
www.mrgearhead.net

RÉGLAGES DES VALEURS DE BIAS ET BALANCE DU TUBE DE SORTIE.

1. Laissez chauffer votre amplificateur Pro-Tube pendant 2 minutes avec la fonction STAND BY en position OFF et OUTPUT POWER en position FULL. Réglez SPEED et INTENSITY sur « 1 », assurez-vous que TREMOLO est sur OFF. Faites basculer le commutateur STAND BY en position HAUTE.
2. Retirez le boîtier de protection des boutons de réglage du bias.
3. Réglez le BIAS comme suit : avec un voltmètre à courant continu, mesurez le VCC entre les points de test (GROUND) et (V9). Ajustez le BIAS de manière à atteindre 0,06 VCC (60mVCC).
4. Réglez la BALANCE comme suit : mesurez le VCC entre les points de test (V9, V10) et (V11, V12). Ajustez la BALANCE de manière à obtenir zéro (0) VCC.
5. Remettez en place le boîtier de protection des boutons Bias.

ATTENTION



1. Ne changez les réglages de BIAS et BALANCE que si cela s'avère nécessaire. Amenez votre amplificateur Pro-Tube chez un réparateur Fender agréé si vous n'êtes pas sûr des valeurs de réglage.
2. Réglez toujours en premier le BIAS, puis la BALANCE.
3. Si les tubes de sortie ne peuvent pas être BALANCÉS, remplacez les tubes de sortie 6L6GC.
4. Les témoins TROUBLE n'indiquent pas que les tubes sont usés. Les témoins peuvent rester verts même si vos tubes sont usés et que le son est faible. Le témoin ne devient rouge que lorsque le tube ne fonctionne plus. N'ATTENDEZ PAS QUE LES TUBES SOIENT TOTALEMENT USÉS POUR LES REMPLACER (voir « Remplacement des tubes » à la page suivante).

Remplacement des tubes

FENDER SPECIAL DESIGN ELECTRONIC TUBES PROVIDE OPTIMUM PERFORMANCE IN THIS AMPLIFIER. FOR BEST RESULTS, REPLACE WITH FENDER ORIGINAL EQUIPMENT TUBES ONLY.

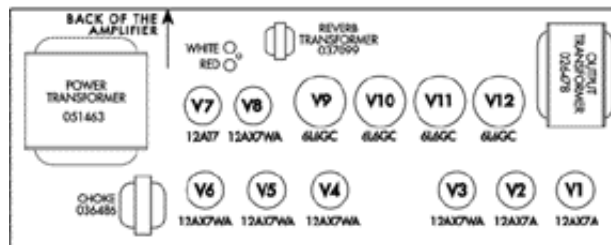


FIG. A

La durée de vie des tubes dépend de facteurs, tels que la charge de l'amplificateur et votre style de jeu. Les tubes des amplificateurs de puissance ont une durée de vie moins longue que ceux des préamplificateurs et nécessitent plus d'attention. Un moyen simple de vérifier si les tubes sont assez usés est de les remplacer par des tubes de rechange neufs et d'écouter la différence :

- Débranchez **TOUJOURS** l'amplificateur avant de remplacer les tubes. Remplacez les tubes défectueux **UNIQUEMENT** par des tubes de types identiques (voir « *Spécifications* » ci-dessous).
- **ATTENTION** : laissez les tubes refroidir avant de les toucher, car ils deviennent BRÛLANTS...

1. Remplacez les tubes de SORTIE (V9, V10, V11 et V12 dans la FIGURE A) par des tubes neufs. Réajustez le **BIAS**. Écoutez pour constater une amélioration.
2. Maintenez les nouveaux tubes de SORTIE en place. Remplacez les tubes de PRÉAMPLIFICATEUR (V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7 et V8) par des tubes neufs. Écoutez pour constater une amélioration.
3. Maintenez les nouveaux tubes de PRÉAMPLIFICATEUR en place. Remettez les tubes de SORTIE d'origine dans l'amplificateur. Réajustez le **BIAS**. Écoutez pour constater une amélioration.

Si vous remarquez une amélioration de la qualité du son après chacune des étapes décrite ci-dessus, gardez la configuration qui vous paraît la meilleure. Procurez-vous de nouveaux tubes de rechange pour pouvoir tester et remplacer les tubes le cas échéant.

Spécifications

TYPE:	PR 449
NUMÉRO DE PIÈCE :	021-5700-000 (120V, 60Hz) États-Unis 021-5760-000 (230V, 50Hz) Europe 021-5740-000 (230V, 50Hz) R.-U. 021-5730-000 (240V, 50Hz) Australie 021-5770-000 (100V, 50/60Hz) Japon
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE :	360W
PUISSANCE DE SORTIE:	100W RMS (sortie élevée), 25W RMS (sortie faible) Sinus de 1kHz sous 4 ohms à <5% DHT (Présence sur « 1 »)
IMPÉDANCE D'ENTRÉE :	1M ohm
TUBES:	Quatre tubes 6L6GC (n° de pièce 053980), deux tubes 12AX7A (n° de pièce 023572), Cinq tubes 12AX7WA (n° de pièce 013341), un tube 12AT7 (n° de pièce 023531)
FUSIBLES	F200 : T4A 250V (unités 110V, 120V), T2A 250V (unités 230V, 240V) F201 : T5A 250V (Internal Filament Fuse, 230, 240V unités) F1 et F2 : T100mA (toutes les unités)
HAUT-PARLEURS :	HP Fender 12", 8 , n° de pièce 037617,
PÉDALE:	4 boutons : Canal, boucle d'effets, Réverbération, Tremolo (n° de pièce 057025)
DIMENSIONS	Hauteur : 19 7/8" (50,7 cm) Largeur : 26 3/8" (67,3 cm) Profondeur : 12 27/32" (32,8 cm)
POIDS:	80 lbs. (36,3 kg)

Les spécifications de produits peuvent changer sans préavis.

Congratulazioni! Questo amplificatore Fender *Pro-Tube Series* offre un sound di livello riconosciuto in tutto il mondo e una versatilità senza confronti. Questo manuale tratta l'uso e la manutenzione di *Twin-Amp*. Leggere questo manuale per utilizzare tutte le caratteristiche professionali che seguono:

Due canali pre-amp: •**VOLUME, TREBLE, MIDDLE e BASS** indipendenti, •Canale 1— Interruttore **BRIGHT** per un'enfasi pulita dei toni, •Canale 2— Controllo **GAIN** per una calda distorsione *Pro-Tube*.

Strumenti per i toni: •**REVERB** per il classico riverbero a molle Fender dal sound dolce •Definizione delle altissime frequenze dal controllo **PRESENCE**, •**TREMOLO** per la modulazione del volume con i controlli **SPEED** e **INTENSITY**.

Opzioni effects loop: •I controlli **SEND** e **RETURN** normalizzano o impostano i livelli di volume alternativi **ENGAGE/BYPASS**.

Funzioni remote: **Pedale** a quattro tasti (incluso) per la commutazione di: •**CHANNEL SELECTION**, •**EFFECTS LOOP**, •**REVERB** e •**TREMOLO**.

Opzioni di espansione: •Uscita ad un secondo amp *Pro-Tube* usando i controlli **PRE-AMP OUT** e **POWER-AMP IN** e controllo delle due unità come una sola, •Uscita all'apparecchiatura di amplificazione, •Collegamento di due casse speaker da 8ohm ad ognuno degli amp *Pro-Tube*, jack **MAIN SPEAKER** ed **EXTERNAL SPEAKER**.

Livelli di uscita selezionabili: •**FULL POWER** fornisce 100 Watt. •**1/4 OUTPUT POWER** fornisce 25 Watt: adatto per locali più piccoli. Può essere usato anche per ottenere il tono di drive delle impostazioni di livello massimo ai livelli di volume inferiori.

Struttura di qualità: •Il telaio è costruito con i componenti più resistenti e di migliore qualità. •Le casse sono di robusto compensato di betulla e acero da 3/4 di pollice (1.9 cm). •Il rivestimento in Tolex® originale garantisce la durata dell'estetica.

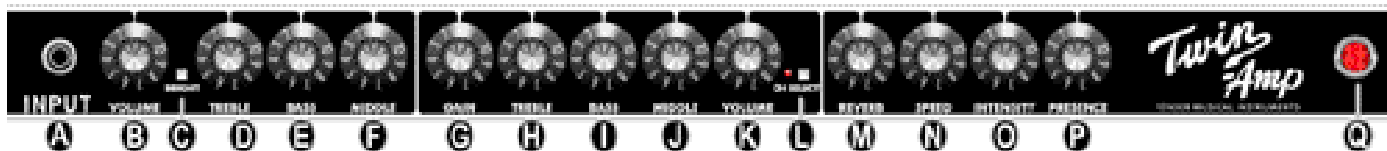
E in più: Zampe inclinabili per un diverso angolo di ascolto.

Questo manuale include anche le procedure di test, bilanciamento e sostituzione delle valvole dell'amplificatore, il fulcro del sound *Pro-Tube*.

Grazie per avere scelto Fender®

—Tono, tradizione e innovazione dal 1946.

Pannello anteriore



- A. INPUT** - Jack di ingresso per la chitarra.
- 1•Canale•1**
- B. VOLUME** - Controlla il volume generale dell'amplificatore quando il canale **1** è attivo.
- C. BRIGHT** - Questo pulsante a due posizioni fornisce al canale **1** il boost degli alti a seconda della posizione:
 Pulsante **NON PREMUTO** > **BRIGHT DISATT.**
 Pulsante **PREMUTO** > **BRIGHT ATTIV.**
- D. TREBLE** - Controlla il livello di alta frequenza del canale **1**.
- E. BASS** - Controlla il livello di bassa frequenza del canale **1**.
- F. MIDDLE** - Controlla il livello di media frequenza del canale **1**.
- 2•Canale•2**
- G. GAIN** - Controlla il livello di distorsione di preamp quando il canale **2** è attivo. Per livelli più alti di **GAIN** si produce una maggiore distorsione. Utilizzare **GAIN** insieme a **VOLUME** del canale 2 (K) per impostare l'uscita di volume generale dell'amplificatore.
- H. TREBLE** - Controlla il livello di alta frequenza del canale **2**. **TREBLE** ha un effetto minore se **MIDDLE** è oltre la posizione "3".
- I. BASS** - Controlla il livello di bassa frequenza del canale **2**.
- J. MIDDLE** - Controlla il livello di media frequenza del canale **2**.
- K. VOLUME** - Controlla il volume generale dell'amplificatore quando il canale **2** è attivo *insieme a GAIN* (G). Usare questo controllo **VOLUME** per impostare il livello di uscita del canale **2** in relazione alle impostazioni del canale **1**.
- L. CHANNEL SELECT** - Questo pulsante a due posizioni seleziona il canale di preamp come indicato dal LED:
 Pulsante **NON PREMUTO** > **Canale 1** > LED **SPENTO**
 Pulsante **PREMUTO** > **Canale 2** > LED **ACCESO**
Nota: Quando il pedale è collegato, la funzione CHANNEL SELECT viene controllata dal pedale e disabilitata sul pannello anteriore.
- M. REVERB** - Controlla il livello di **REVERB** di entrambi i canali. *Nota: L'effetto REVERB può essere ATTIVATO/DISATTIVATO dal pedale quando è collegato.*
- N. SPEED** - Controlla la frequenza di modulazione del **TREMOLO**. *Nota: Il pedale deve essere collegato e il tasto TREMOLO inserito perché l'effetto TREMOLO funzioni. Aumentare INTENSITY per ottenere impostazioni di SPEED più definite.*
- O. INTENSITY** - Controlla la profondità di sweep del **TREMOLO**. *Nota: Il pedale deve essere collegato e il tasto TREMOLO inserito perché l'effetto TREMOLO funzioni. L'effetto TREMOLO è meno intenso nella modalità 1/4 di potenza.*
- P. PRESENCE** - Controlla il livello di frequenza UH di canale **1** e canale **2**.
- Q. INDICATORE POWER** - è acceso quando l'unità è accesa e riceve alimentazione. *Nota: Per accedere alla lampadina e sostituirla, svitare la copertura sfaccettata. Usare una lampadina tipo T47.*



- R. POWER** - Quando questo interruttore è premuto verso l'ALTO, l'unità è ACCESA; quando invece è verso il BASSO, l'unità è SPENTA. (Per ridurre l'impatto di accensione delle valvole dell'amplificatore e prolungarne così la durata, accendere l'amp con l'interruttore **STAND BY** premuto verso il BASSO per un minuto).
- S. STAND BY** - Una volta accesa l'unità, premendo questo interruttore verso il BASSO l'amp entra in modalità **STAND BY**. Utilizzare l'interruttore **STAND BY** invece dell'interruttore **POWER** per **SPEGNERE** l'amp durante le pause (al massimo un'ora). In questo modo si elimina il normale tempo di riscaldamento delle valvole quando si riprende ad usare l'amplificatore e si prolunga la durata delle valvole.
- T. CONNETTORE CAVO DI ALIMENTAZIONE IEC** - Collegare il CAVO DI ALIMENTAZIONE IEC POWER a una presa CA dotata di messa a terra e conforme alle specifiche di tensione e frequenza riportate sul pannello posteriore dell'unità.
- U. FUSE** - Protegge l'unità dagli sbalzi di tensione. Se un fusibile si fulmina, sostituirlo solo con uno dello stesso tipo e della stessa potenza (vedere FUSIBILI F200 nelle "Specifiche"). Se i fusibili si fulminano ripetutamente, rivolgersi a un tecnico autorizzato dell'assistenza Fender.
- V. OUTPUT POWER** - Seleziona la potenza di uscita: Interruttore verso l'ALTO per 100 Watt, verso il BASSO per 25 Watt.
- W. SEND** - Regola il livello di uscita del jack **SEND**.
- X. JACK SEND** - Jack di uscita per il collegamento all'ingresso di una periferica per effetti in un effects loop.
- Y. LOOP** - Questo tasto a due posizioni commuta l'effects loop a seconda della posizione:
NON PREMUTO > **BYPASS** dell'effects loop
PREMUTO > **ENGAGE** dell'effects loop
Nota: Quando il pedale è collegato, la funzione di commutazione LOOP viene controllata dal pedale e disabilitata sul pannello posteriore.
- Z. JACK RETURN** - Jack di entrata per il collegamento dall'uscita di una periferica per effetti in un effects loop.
- AA. RETURN** - Controlla il livello di INPUT restituito dall'entrata **EFFECTS LOOP** all'amplificatore di potenza. (Vedere "Impostazioni Effects Loop" a pag. seguente).
- BB. PRE AMP OUT** - Jack di uscita; fornisce un segnale non bilanciato di livello linea (con **REVERB**) a una consolle di registrazione o di amplificazione o a un amplificatore di potenza esterno, ad esempio un altro Pro-Tube usato come amplificatore estensione.

- CC. POWER AMP IN** - Jack di entrata; connette direttamente all'amplificatore di potenza, disconnettendo automaticamente il segnale di preamp dal circuito. Quando si usa Twin come amplificatore di estensione, collegare a questo jack il **PRE-AMP OUT** di un altro Pro-Tube. Le due unità verranno controllate dal primo amplificatore.
- DD. FOOTSWITCH** - Collegare il pedale a quattro tasti (incluso) a questo jack per abilitare dal pedale le seguenti funzioni:
- **SELECT** Canale-1/Canale-2*
 - **BYPASS/ENGAGE** (disattivare/attivare) l'effects Loop*
 - Interruttore **TREMOLO** On/Off
 - Interruttore **REVERB** On/Off

* La selezione del canale e la commutazione bypass/engage dell'effects loop vengono trasferite al pedale quando è collegato: gli interruttori del pannello sono disattivati.

- EE.—LL.** (Vedere **REGOLAZIONE DELLE VALVOLE** a pag. seguente).
- MM. EXTERNAL SPEAKER** - Collegare a questo jack una cassa speaker esterno da 8 Ohm solo se un'altra cassa speaker esterno da 8 Ohm è collegata al jack **MAIN SPEAKER** (vedere **MAIN SPEAKER** e **GUIDA ALLA CONNESSIONE DEGLI SPEAKER** di seguito).
- NN. MAIN SPEAKER** - Mantenere gli speaker interni collegati a questo jack per il funzionamento normale dell'amplificatore (carico 4 Ohm). **IMPORTANTE: QUANDO L'UNITÀ VIENE ACCESA GLI SPEAKER DEVONO ESSERE SEMPRE COLLEGATI A QUESTO JACK PER EVITARE DI DANNEGGIARLA GRAVEMENTE.**

Configurazioni degli speaker consigliate:

Guida alla connessione degli speaker

I jack **MAIN SPKR** ed **EXT SPKR** sono cablati in parallelo, di conseguenza il corretto carico di 4 Ohm può essere ottenuto con degli speaker da 4 o 8 Ohm collegati come segue:

<u>MAIN SPEAKER</u>		<u>EXT. SPEAKER</u>		<u>TOTALE CARICO</u>
Interno 4 Ohm	+	Nessuno	=	4 Ohm
Esterno 4 Ohm	+	Nessuno	=	4 Ohm
Esterno 8 Ohm	+	Esterno 8 Ohm	=	4 Ohm

Mantenere SEMPRE uno speaker connesso al jack MAIN SPKR quando l'amp è ACCESO!

Livelli BYPASS ed ENGAGE

Usare i controlli di livello SEND e RETURN per equalizzare i livelli di volume tra ENGAGE e BYPASS dell'effects loop o per impostare livelli di volume diversi. È possibile impostare livelli diversi con o senza collegamento di effetti al loop.

Impostazione dei livelli dell'effects loop.

- Ruotare i controlli SEND e RETURN a "1".
- Ottenere il bypass dell'effects loop dal pannello posteriore o dal pedale.
- Connettere una o più periferiche effetti ai jack SEND e RETURN del pannello posteriore (facoltativo per impostazioni diverse di livello).
- Suonare la chitarra e impostare i livelli dell'amplificatore e dello strumento come desiderato. Questo è il livello di BYPASS.

- Ottenere l'Engage dell'effects loop
- Mentre si suona la chitarra, ruotare i controlli SEND e RETURN* in modo corrispondente al livello di BYPASS impostato prima, oppure impostare un altro livello.
- Alternando rapidamente BYPASS ed ENGAGE mentre si suona, è possibile calibrare bene queste impostazioni.

*Si sentono distorsioni indesiderate? Aumentare SEND e RETURN alla stessa frequenza è normalmente il modo migliore di impostare livelli che con le periferiche di effetti esterne funzionano al primo tentativo. Con più periferiche di effetti nel loop o con periferiche dotate di controlli di livello, aumenta la possibilità di distorsioni indesiderate. Provare a ridurre il livello SEND e ad aumentare RETURN per aumentare di nuovo il volume generale. Ascoltare il suono. Fare altri tentativi per trovare le corrette impostazioni.

Regolazione delle valvole

EE. V9 & V11 TROUBLE - Funzionali solo con l'interruttore STAND BY verso l'ALTO. Il LED si accende ed è di colore rosso solo quando una valvola è guasta e non indica le valvole esauste. Il LED può essere acceso e di colore verde anche se le valvole sono esauste e hanno un suono debole.

FF. FUSE V9 & V11 (F1)* - Protegge l'amplificatore dagli sbalzi di tensione in caso di guasto della valvola V9 o V11. Se fulminato, sostituire le valvole nelle posizioni V9 e V11, quindi regolare BIAS e BALANCE.

GG. BIAS - Regolazione del trim usata insieme ai punti di test di BIAS per impostare il corretto BIAS.

HH. PUNTI DI TEST BIAS - Punti di test usati per misurare il BIAS delle valvole di uscita.

II. PUNTI DI TEST BALANCE - Punti di test usati per misurare il BALANCE tra le sezioni delle valvole.

JJ. REGOLAZIONE BALANCE - Regolazione del trim usata insieme ai punti di test di BALANCE per impostare il corretto BALANCE delle valvole.

KK. FUSE V10 & V12 (F2)* - Protegge l'amplificatore dagli sbalzi di tensione in caso di guasto della valvola V10 o V12. Se fulminato, sostituire le valvole nelle posizioni V10 e V12, quindi regolare BIAS e BALANCE.

LL. V10 & V12 TROUBLE - Funzionali solo con l'interruttore STAND BY verso l'ALTO. Il LED si accende ed è di colore rosso solo quando una valvola è guasta e non indica le valvole esauste. Il LED può essere acceso e di colore verde anche se le valvole sono esauste e hanno un suono debole.

*Sostituire i fusibili fulminati solo con fusibili del tipo corretto, come indicato in "Specifiche" a pag. seguente. Il fusibile F200 viene usato per l'alimentazione; il fusibile F1 quindi F2 per la protezione delle valvole. Se i fusibili si fulminano ripetutamente, rivolgersi a un tecnico autorizzato dell'assistenza Fender.

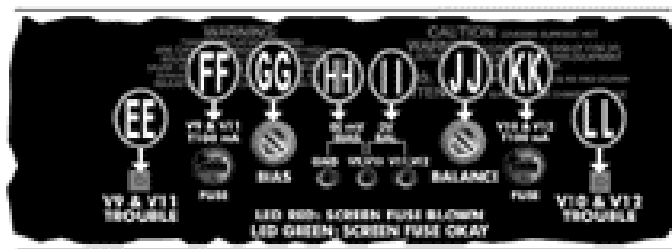
Indirizzi dei siti Web Fender:

www.fender.com

www.mrgearhead.net

REGOLAZIONI DI BIAS E BALANCE DELLE VALVOLE DI USCITA A

1. Riscaldare per due minuti il Pro-Tube con STAND BY su OFF e OUTPUT POWER su FULL. Impostare SPEED e INTENSITY su "1" e assicurarsi che TREMOLO sia su OFF. Portare l'interruttore STAND BY in posizione verso l'ALTO.
2. Rimuovere la copertura dei controlli bias.
3. Impostare il BIAS: Con un voltmetro CC misurare il valore VCC tra punti di test (GROUND) e (V9). Regolare il BIAS per 0,06 VCC (60mVCC).
4. Impostare il BALANCE: Con un voltmetro CC misurare il valore VCC tra punti di test (V9, V10), e (V11, V12). Regolare il BALANCE per zero (0) VCC.
5. Rimontare la copertura dei controlli bias.



IMPORTANTE

1. Eseguire la regolazione del BIAS e del BALANCE solo quando è necessario. In caso di incertezza sulle impostazioni, portare il Pro-Tube presso il più vicino Centro di assistenza Fender autorizzato.
2. Impostare sempre prima il BIAS, quindi il BALANCE.
3. Se non è possibile impostare il BALANCE delle valvole di uscita, ripristinare le valvole di uscita 6L6GC.
4. I LED TROUBLE che segnalano il guasto delle valvole di alimentazione NON indicano le valvole esauste. Il LED può essere acceso e di colore verde anche se le valvole sono esauste e hanno un suono debole. I LED si accendono e sono di colore rosso solo quando una valvola è guasta. NON ASPETTARE CHE LE VALVOLE SI GUASTINO PER SOSTITUIRLE. (Vedere "Sostituzione delle valvole" a pagina seguente).

Sostituzione delle valvole

FENDER SPECIAL DESIGN ELECTRONIC TUBES PROVIDE OPTIMUM PERFORMANCE IN THIS AMPLIFIER. FOR BEST RESULTS, REPLACE WITH FENDER ORIGINAL EQUIPMENT TUBES ONLY.

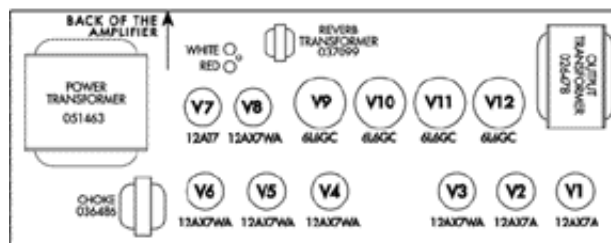


FIG. A

La durata delle valvole dipende da componenti come il carico dell'amplificatore e lo stile di esecuzione. Le valvole dell'amplificatore di potenza hanno una durata minore delle valvole del preamplificatore e in generale vanno controllate prima. Un modo semplice per verificare se le valvole sono esauste consiste nel sostituirle tutte e sentire se il suono è differente:

- Scollegare **SEMPRE** l'amplificatore quando si sostituiscono le valvole. Sostituire le valvole SOLO con valvole del tipo corretto. (Vedere "Specifiche" di seguito).
- **ATTENZIONE:** lasciar raffreddare le valvole prima di toccarle: le valvole SCALDANO MOLTO.

1. Sostituire le valvole di uscita (V9, V10, V11, V12 nella FIGURA A) con una nuova serie di valvole. Impostare di nuovo il **BIAS**. Ascoltare il suono.
2. Mantenere le nuove valvole di uscita installate. Sostituire le valvole del preamplificatore (V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8) con una nuova serie di valvole. Ascoltare il suono.
3. Mantenere le nuove valvole del preamplificatore installate. Installare nell'amplificatore le valvole di uscita originali. Impostare di nuovo il **BIAS**. Ascoltare il suono.

Se si ottiene un notevole miglioramento della qualità del suono con una delle tre operazioni indicate prima, mantenere le valvole che danno il suono migliore. Ottenere nuove valvole di riserva per prove future e per sostituire le valvole quando sarà necessario.

Specifiche

TIPO:	PR 449
NUMERO DI PARTE:	021-5700-000 (120V, 60Hz) USA 021-5760-000 (230V, 50Hz) Europa 021-5740-000 (230V, 50Hz) Regno Unito 021-5730-000 (240V, 50Hz) Australia 021-5770-000 (100V, 50/60Hz) Giappone
REQUISITI DI ALIMENTAZIONE:	360W
POTENZA IN USCITA:	100W RMS (High Output), 25W RMS (Low Output) Seno 1kHz per 4 Ohm @ <5% THD (Presenza @ "1")
IMPEDENZA DI INGRESSO :	1 MOhm
VALVOLE:	Quattro 6L6GC (P/N 053980), Due 12AX7A (P/N 023572), Cinque 12AX7WA (P/N 013341), Una 12AT7 (P/N 023531)
FUSIBILI	F200: T4A 250V (unità 110V, 120V), T2A 250V (unità 230V, 240V) F201: T5A 250V (Internal Filament Fusibili, unità 230V, 240V) F1 e F2: T100mA (tutte le unità)
SPEAKER:	Fender 12 pollici, 8 , P/N 037617,
PEDALE:	a quattro tasti: Channel, Effects Loop, Reverb, Tremolo (P/N 057025)
DIMENSIONI	Altezza: 19 7/8 pollici (50,7 cm) Larghezza: 26 3/8 pollici (67,3 cm) Profondità: 12 27/32 pollici (32,8 cm)
PESO:	80 libbre (36,3 kg)

Le specifiche dei prodotti sono soggette a modifica senza preavviso.

Herzlichen Glückwunsch! Ihr *Pro-Tube Series*-Verstärker von Fender bietet Ihnen Weltklasse-Sound und extreme Vielseitigkeit. In diesem Handbuch werden Betrieb und Wartung des *Twin-Amp* erläutert. Lesen Sie es aufmerksam durch, damit Sie alle professionellen Funktionen optimal nutzen können:

Zwei Vorverstärkerkanäle: •Getrennte Regelung von **VOLUME**, **TREBLE**, **MIDDLE** und **BASS**, •Kanal 1—**BRIGHT**-Regler für cleane Tonanhebung, •Kanal 2—**GAIN**-Regler für warme *Pro-Tube*-Verzerrung.

Klang-Tools: •**REVERB**, der sanft klingende Fender-Federhall, •Akzentuierung der ultrahohen Frequenzen durch den **PRESENCE**-Regler, •**TREMOLO**-Lautstärkemodulierung mit Reglern für **SPEED** und **INTENSITY**.

Optionen für den Effects Loop: •**SEND**- und **RETURN**-Regler zum Ausgleichen oder Einstellen bestimmter Lautstärken für **ENGAGE/BYPASS**.

Fernbedienung: 4-Tasten-Fußschalter (mitgeliefert) für: •**CHANNEL SELECTION**, •**EFFECTS LOOP**, •**REVERB** und •**TREMOLO**.

Erweiterungsoptionen: •Ausgang für einen zweiten *Pro-Tube*-Verstärker über die Buchsen **PRE-AMP OUT** und **POWER-AMP IN**, wobei beide Geräte zusammen steuerbar sind, •Ausgang für Mischpulte u. ä., •an die Buchsen **MAIN**

SPEAKER und **EXTERNAL SPEAKER** können Sie pro Verstärker jeweils zwei 8-Ohm-Lautsprecherboxen anschließen.

Wählbare Ausgangsleistung: •**FULL POWER** liefert 100 Watt. •**1/4 OUTPUT POWER** liefert 25 Watt, geeignet für kleinere Räumlichkeiten. Kann dazu verwendet werden, den bei maximaler Lautstärke vorhandenen Drive-Ton auch bei niedrigeren Lautstärken zu erhalten.

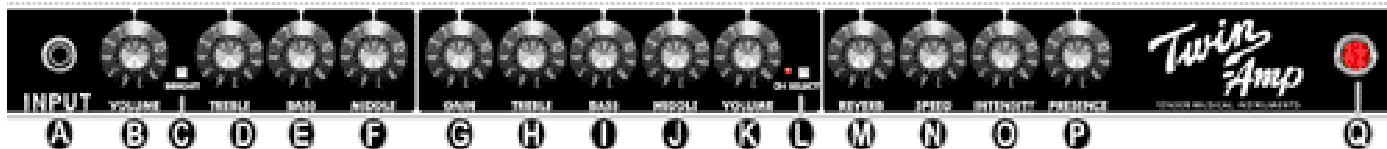
Qualitätsbauweise: •Das Chassis ist aus hochwertigen, transporttauglichen Materialien gefertigt. •Die Gehäuse bestehen aus robustem 1,9-cm-Sperrholz (Buche und Ahorn). •Bespannung aus Tolex® für langlebigen Schutz und ansprechendes Design.

Extras: Tilt-Back-Stützen für einen besseren Hörwinkel.

In diesem Handbuch finden Sie auch Anleitungen zum Testen, Abstimmen und Austauschen der Vakuum-Röhren, dem Herzstück Ihres *Pro-Tube*-Sounds.

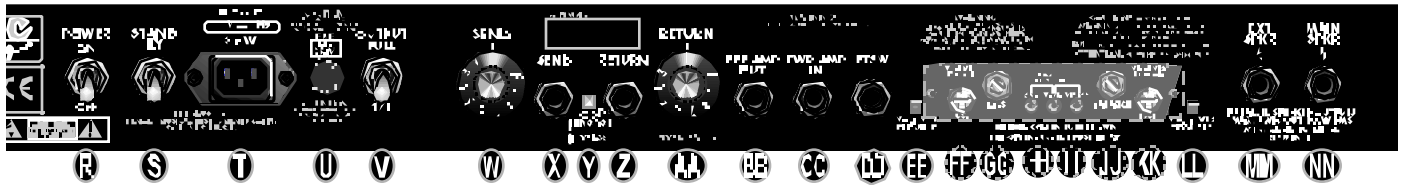
Vielen Dank, dass Sie sich für Fender® entschieden haben!
—Ton, Tradition und Innovation seit 1946.

Frontseite



- A. INPUT** - Gitarreneingang
1•Channel•1
- B. VOLUME** - Steuert die Gesamtlautstärke des Verstärkers, wenn Kanal-1 aktiviert ist.
- C. BRIGHT** - Dieser Zwei-Positionen-Schalter verstärkt die Höhen für Kanal -1 :
Knopf **NICHT GEDRÜCKT** > **BRIGHT AUS**
Knopf **GEDRÜCKT** > **BRIGHT EIN**
- D. TREBLE** - Steuert den Anteil der hohen Frequenzen für Kanal-1.
- E. BASS** - Steuert den Anteil der tiefen Frequenzen für Kanal-1.
- F. MIDDLE** - Steuert den Anteil der mittleren Frequenzen für Kanal-1.
2•Channel•2
- G. GAIN** - Steuert die Vorstufenverzerrung, wenn Kanal-2 aktiviert ist. Höhere **GAIN**-Einstellungen bewirken eine stärkere Verzerrung. Verwenden Sie **GAIN** in Verbindung mit der **VOLUME**-Regelung (K) von Kanal 2, um die Gesamtlautstärke des Verstärkers einzustellen.
- H. TREBLE** - Steuert den Anteil der hohen Frequenzen für Kanal-2. **TREBLE** hat weniger Wirkung, wenn der **MIDDLE**-Regler höher als „3“ steht.
- I. BASS** - Steuert den Anteil der tiefen Frequenzen für Kanal-2.
- J. MIDDLE** - Steuert den Anteil der mittleren Frequenzen für Kanal-2.
- K. VOLUME** - Steuert die Gesamtlautstärke des Verstärkers, wenn Kanal-2 aktiviert ist, in Verbindung mit **GAIN** (G). Verwenden Sie diesen **VOLUME**-Regler, um die Lautstärke von Kanal-2 im Verhältnis zur Einstellung von Kanal-1 zu steuern.

- L. CHANNEL SELECT** - Dieser Zwei-Positionen-Schalter wählt den Vorverstärkerkanal gemäß der LED-Anzeige aus:
Knopf **NICHT GEDRÜCKT** > **Kanal-1** > LED **AUS**
Knopf **GEDRÜCKT** > **Kanal-2** > LED **AN**
Hinweis: Wenn der Fußschalter angeschlossen ist, wird die CHANNEL SELECT-Funktion auf den Fußschalter übertragen und auf der Gerätefrontseite deaktiviert.
- M. REVERB** - Regelt die **REVERB**-Intensität in beiden Kanälen. *Hinweis: Der REVERB-Effekt kann von einem Fußschalter aus EIN/AUS geschaltet werden.*
- N. SPEED** - Steuert die **TREMOLO**-Modulationsfrequenz. *Hinweis: Der Fußschalter muss angeschlossen sein (und TREMOLO auf ON) stehen, damit der TREMOLO-Effekt funktioniert. Drehen Sie INTENSITY hoch, wenn der SPEED-Effekt stärker hörbar sein soll.*
- O. INTENSITY** - Steuert die Sweep-Intensität des **TREMOLO**-Effekts. *Hinweis: Der Fußschalter muss angeschlossen sein (und TREMOLO auf ON) stehen, damit der TREMOLO-Effekt funktioniert. Im -Power-Modus ist der TREMOLO-Effekt schwächer.*
- P. PRESENCE** - Steuert den Anteil der ultrahohen Frequenzen in den Kanälen 1 und 2.
- Q. POWER-ANZEIGE** - Leuchtet, wenn **POWER** **EINGESCHALTET** ist und der *Pro-Tube*-Amp mit Spannung versorgt wird. *Hinweis: Um das Birnchen auszuwechseln, müssen Sie die rote Abdeckung abschrauben. Verwenden Sie Sicherungen des Typs T47.*



- R. POWER** - Wenn Sie diesen Schalter nach **OBEN** drücken, schalten Sie das Gerät **EIN**; wenn Sie ihn nach **UNTEN** drücken, schalten Sie den Verstärker **AUS**. (Vermeiden Sie möglichst den „Einschalt-Schock“ für die Verstärkerröhren — somit verlängern Sie deren Lebensdauer —, indem Sie den Verstärker einschalten und den Schalter **STAND BY** eine Minute in der **UNTEREN** Position lassen.)
- S. STAND BY** - Bei eingeschaltetem und spielbarem Verstärker können Sie diesen Schalter nach **UNTEN** stellen, um den Verstärker in den **STAND BY**-Modus zu schalten. Verwenden Sie **STAND BY** anstatt **POWER**, wenn Sie den Verstärker bei Pausen (maximal eine Stunde) **AUSSCHALTEN**. Durch Verwenden des Standby-Schalters bei kürzeren Spielpausen behalten die Röhren die Betriebstemperatur und werden somit geschont.
- T. IEC-NETZKABELANSCHLUSS** - Das mitgelieferte IEC -NETZKABEL muss an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden, die die auf der Geräterückseite angegebene Spannung und Frequenz liefert.
- U. FUSE** - Die Sicherung schützt den Verstärker vor Spannungsspitzen. Tauschen Sie eine durchgebrannte Sicherung nur gegen eine neue gleichen Typs und gleicher Stärke aus (siehe **SICHERUNGEN F200** unter „*Technische Daten*“). Falls die Sicherung wiederholt durchbrennt, wenden Sie sich an einen autorisierten Fender-Servicetechniker.
- V. OUTPUT POWER** - Wahl der Ausgangsleistung: Schalter nach **OBEN** liefert 100 Watt, nach **UNTEN** 25 Watt.
- W. SEND** - Steuert den Ausgangspegel für die **SEND**-Buchse.
- X. SEND-BUCHSE** - Ausgang zum Anschluss eines Kabels an den Eingang eines Effektgeräts in einer Effektschleife.
- Y. LOOP** - Dieser Zwei-Positionen-Schalter steuert den Effects Loop wie folgt:
 Knopf **NICHT GEDRÜCKT** > für **BYPASS** (Umgehen) des Effects Loop.
 Knopf **GEDRÜCKT** > für **ENGAGE** (Aktivieren) des Effects Loop.
Hinweis: Wenn der Fußschalter angeschlossen ist, wird diese LOOP-Schaltungsfunktion auf den Fußschalter übertragen und auf der Geräterückseite deaktiviert.
- Z. RETURN-BUCHSE** - Eingang für ein Kabel vom Ausgang eines Effektgeräts in einer Effektschleife.
- AA. RETURN** - Steuert den Eingangspegel des Signals, das vom **EFFECTS LOOP** in den Verstärker zurückgeführt wird (siehe „Effects-Loop-Einstellungen“ auf der nächsten Seite.)
- BB. PRE AMP OUT** - Dieser Ausgang liefert ein unsymmetrisches Line-Signal (mit **REVERB**) an ein Aufnahmegerät, Mischpult oder an einen externen Verstärker, wie zum Beispiel an einen weiteren *Pro-Tube*-Amp, der als Erweiterungsverstärker eingesetzt wird.

- CC. POWER AMP IN** - Die Eingangsbuchse dient zum Direktanschluss an die Endstufe, wobei das Vorstufensignal automatisch abgetrennt wird. Wenn Sie den Twin als Erweiterungsverstärker verwenden, muss an dieser Buchse das **PRE-AMP OUT**-Signal eines anderen *Pro-Tube*-Amp anliegen. Beide Geräte können Sie vom „Masterverstärker“ aus steuern.
- DD. FOOTSWITCH** - Diese Buchse dient zum Anschließen des mitgelieferten 4-Knopf-Fußschalters, um folgende Funktionen vom Fußschalter aus zu aktivieren:
 - **SELECT Channel-1/Channel-2***
 - **BYPASS/ENGAGE** (Umgehen/Aktivieren) des Effects Loop*
 - **TREMOLO** Ein/Aus
 - **REVERB** Ein/Aus
 * Die Kanalauswahl sowie das Umgehen und Aktivieren des Effects Loop werden auf den Fußschalter übertragen, sobald dieser angeschlossen wird (die Schalter am Verstärker werden deaktiviert).
- EE.—LL.** (Siehe **RÖHRENEINSTELLUNG** auf der nächsten Seite.)
- MM. EXTERNAL SPEAKER** - Buchse zum Anschluss einer externen 8-Ohm-Lautsprecherbox, sofern ein weiterer externer 8-Ohm-Lautsprecher an die Buchse **MAIN SPEAKER** angeschlossen ist (siehe unten **MAIN SPEAKER** und „*Lautsprecheranschluss-Übersicht*“).
- NN. MAIN SPEAKER** - Die internen Lautsprecher müssen bei normalem Verstärkerbetrieb (4 Ohm Last) an dieser Buchse angeschlossen sein. **WICHTIG: DIE LAUTSPRECHER MÜSSEN IMMER AN DIESER BUCHSE ANGESCHLOSSEN SEIN, WENN SIE DEN VERSTÄRKER EINSCHALTEN, UM SCHÄDEN AM GERÄT ZU VERMEIDEN.**

Empfohlene alternative Lautsprecher-Kombinationen:

Lautsprecheranschluss-Übersicht

Die Buchsen **MAIN SPKR** und **EXT SPKR** sind parallel geschaltet; die vorschriftsmäßige Last von 8 Ohm wird mit 4- oder 8-Ohm-Lautsprechern eingehalten, wenn sie folgendermaßen angeschlossen sind:

<u>MAIN SPEAKER-BUCHSE</u>		<u>EXTERNAL SPEAKER-BUCHSE</u>		<u>GESAMT- LAST</u>
Intern 4 Ohm	+	KEIN	=	4 Ohm
Extern 4 Ohm	+	KEIN	=	4 Ohm
Extern 8 Ohm	+	Extern 8 Ohm	=	4 Ohm

Bei eingeschaltetem Verstärker muss IMMER ein Lautsprecher an die Buchse MAIN SPKR Jack angeschlossen sein!

BYPASS- und ENGAGE-Einstellungen

Mit den Reglern SEND und RETURN können Sie die Lautstärke zwischen ENGAGE und BYPASS des Effect Loops angleichen. Beim Ändern der Einstellung müssen die Effektgeräte nicht unbedingt an die Schleife angeschlossen sein.

Einstellen der Effects Loop-Lautstärken

- Drehen Sie die Regler SEND und RETURN auf „1“.
- Umgehen (Bypass) Sie den Effects Loop, indem Sie die entsprechende Einstellung an der Verstärkerrückseite oder über den Fußschalter vornehmen.
- Schließen Sie die Effektgeräte auf der Verstärkerrückseite an die Buchsen SEND und RETURN (optional für andere Lautstärkeinstellung) an.
- Spielen Sie die Gitarre und nehmen Sie die gewünschten Lautstärkeinstellungen für Verstärker und Instrument vor. Dies ist Ihre BYPASS-Lautstärke.
- Aktivieren Sie den Effects Loop

- Drehen Sie während des Gitarrespielens die Regler SEND und RETURN parallel* hoch, um die zuvor eingestellte BYPASS-Lautstärke zu erreichen (oder stellen Sie eine andere Lautstärke ein).
- Wenn Sie während des Spielens zwischen BYPASS und ENGAGE umschalten, können Sie eine Feineinstellung vornehmen.

*Sie hören unerwünschte Verzerrung? Am besten drehen Sie die Regler SEND und RETURN immer parallel hoch, um die geeignete Einstellung zu finden, die auf Anhieb mit den externen Effektgeräten harmoniert. Wenn sich mehrere Effektgeräte in der Schleife befinden oder diese Geräte über eine Lautstärkeregelung verfügen, können leichter Verzerrungen hörbar werden. Drehen Sie in diesem Fall die SEND-Lautstärke zurück und erhöhen die RETURN-Lautstärke, um wieder die Gesamtlautstärke zu erzielen. Hören Sie, ob der Klang nun besser ist. Experimentieren Sie mit diesen Reglern so lange, bis Sie die richtigen Einstellungen finden.

Röhreneinstellung

EE. V9 & V11 TROUBLE - Funktioniert nur, wenn sich der STAND BY-Schalter in der OBEREN Position befindet. Die LED leuchtet nur dann rot, wenn eine Röhre ausgefallen ist und liefert *keinen* Hinweis auf verschlissene Röhren. Wenn die Röhren abgenutzt sind und schwach klingen, kann diese LED immer noch grün leuchten.

FF. FUSE V9 & V11 (F1)* - Schützt den Verstärker, wenn die Röhren V9 oder V11 ausfallen sollten. Wenn sie durchgebrannt sind, wechseln Sie die Röhren der Positionen V9 und V11 aus. Überprüfen Sie die BIAS- und BALANCE-Einstellung und stellen Sie sie ggf. nach.

GG. BIAS - Trim-Regelung, die in Verbindung mit den BIAS-Prüfpunkten dazu dient, den vorschriftsmäßigen Röhren-BIAS einzustellen.

HH. BIAS TEST POINTS - Prüfpunkte zum Messen des BIAS der Endstufenröhren.

II. BALANCE TEST POINTS - Prüfpunkte zum Messen der BALANCE zwischen den Endstufenröhrenbereichen.

JJ. BALANCE ADJUSTMENT - Trim-Regelung, die in Verbindung mit den BALANCE-Prüfpunkten dazu dient, die vorschriftsmäßige Röhren-BALANCE einzustellen.

KK. FUSE V10 & V12 (F2)* - Schützt den Verstärker, wenn die Röhren V10 oder V12 ausfallen sollten. Wenn sie durchgebrannt sind, wechseln Sie die Röhren der Positionen V10 und V12 aus. Überprüfen Sie die BIAS- und BALANCE-Einstellung und stellen Sie sie ggf. nach.

LL. V10 & V12 TROUBLE - Funktioniert nur, wenn sich der STAND BY-Schalter in der OBEREN Position befindet. Die LEDs leuchten nur dann rot, wenn eine Röhre ausgefallen ist und liefert keinen Hinweis auf verschlissene Röhren. Wenn Ihre Röhren abgenutzt sind und schwach klingen, kann diese Anzeige immer noch grün leuchten.

*Tauschen Sie durchgebrannte Sicherungen nur gegen Sicherungen aus, die den Angaben in den „Technischen Daten“ auf der nächsten Seite entsprechen. Der Sicherungstyp F200 wird für den Netzanschluss verwendet und der Sicherungstyp F1 und F2 schützt den Verstärker bei Röhrenausfällen. Falls die Sicherung wiederholt durchbrennt, wenden Sie sich an einen autorisierten Fender-Servicetechniker.

Besuchen Sie die Fender-Websites unter:

www.fender.com
www.mrgearhead.net

ANLEITUNG FÜR DIE BIAS- UND BALANCE-EINSTELLUNG DER ENDSTUFENRÖHREN

1. Schalten Sie den Pro-Tube ein und warten Sie eine Aufwärmzeit von zwei Minuten ab. Dabei sollte sich der STAND BY-Schalter in der Position OFF und der OUTPUT POWER -Schalter in der Position FULL befinden. Stellen Sie SPEED und INTENSITY auf „1“ und überprüfen Sie, ob TREMOLO auf OFF steht. Stellen Sie den STAND BY-Schalter nach OBEN.
2. Entfernen Sie die Abdeckung der Bias -Regler.
3. Einstellung des BIAS: Messen Sie mit einem Spannungsmesser die Spannung zwischen (GROUND) und (V9, V10). Stellen Sie den BIAS für 0,06 VDC (60 mV).
4. Einstellung der BALANCE: Messen Sie mit einem Spannungsmesser die Spannung zwischen (V9, V10) und (V11, V 12). Stellen Sie die BALANCE für Null (0) VDC .
5. Bauen Sie die Abdeckung der Bias-Regler wieder ein.



WICHTIG

1. Nehmen Sie die BIAS- und BALANCE-Anpassungen nur bei Bedarf vor. Bringen Sie den Pro-Tube-Verstärker zu einem autorisierten Fender-Service-Center, wenn Sie bei den Einstellungen unsicher sind.
2. Stellen Sie immer zuerst den BIAS und dann die BALANCE ein.
3. Wenn die Endstufenröhren nicht AUSBALANCIERT werden können, tauschen Sie die 6L6GC-Endstufenröhren aus.
4. Die TROUBLE-LEDs sind kein Anzeichen für abgenutzte Röhren. Selbst wenn die Röhren verschlissen sind und schwach klingen, leuchten die LEDs möglicherweise immer noch grün. Die LEDs leuchten nur dann rot, wenn eine Röhre ausgefallen ist. WARTEN SIE MIT DEM AUSWECHSELN DER RÖHREN NICHT BIS ZUM AUFTRETEN EINES RÖHRENFALTS (siehe Abschnitt zum Austauschen der Röhren auf der nächsten Seite).

Austauschen von Röhren

FENDER SPECIAL DESIGN ELECTRONIC TUBES PROVIDE OPTIMUM PERFORMANCE IN THIS AMPLIFIER. FOR BEST RESULTS, REPLACE WITH FENDER ORIGINAL EQUIPMENT TUBES ONLY.

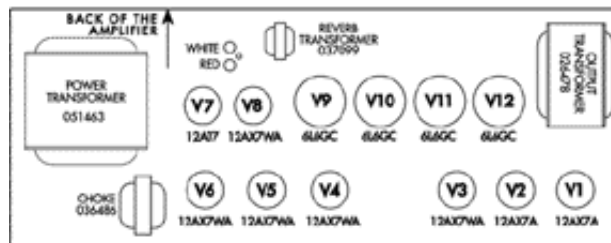


ABB. A

Die Lebensdauer einer Röhre hängt u. a. von der Beanspruchung des Verstärkers sowie der Spielweise ab. Endstufenröhren haben eine geringere Lebensdauer als Vorstufenröhren und müssen in den meisten Fällen zuerst ausgewechselt werden. Eine einfache Methode um zu überprüfen, ob die Röhren abgenutzt sind, besteht darin, sie gegen neue auszutauschen und auf eine etwaige Klangverbesserung zu achten.

- **IMMER** vor dem Austauschen von Röhren den Netzstecker des Verstärkers ziehen. Verwenden Sie NUR die vom Hersteller freigegebenen Röhren (siehe „*Technische Daten*“ unten).
- **ACHTUNG:** Lassen Sie Röhren vor dem Austauschen abkühlen. Sie können sehr HEISS werden.

1. Tauschen Sie die ENDSTUFEN-Röhren (V9, V10, V11, V12 in ABBILDUNG A) gegen einen neuen Satz Röhren aus. Stellen Sie den **BIAS** erneut ein. Hören Sie, ob der Klang nun besser ist.
2. Lassen Sie die neuen OUTPUT-Röhren eingebaut. Tauschen Sie die VORVERSTÄRKER-Röhren (V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8) gegen neue aus. Hören Sie, ob der Klang nun besser ist.
3. Lassen Sie die neuen VORVERSTÄRKER-Röhren eingebaut. Bauen Sie die alten OUTPUT-Röhren wieder in den Verstärker ein. Stellen Sie den **BIAS** erneut ein. Hören Sie, ob der Klang nun besser ist.

Sollte sich bei einer der drei beschriebenen Möglichkeiten eine deutliche Klangverbesserung ergeben haben, dann bauen Sie die am besten klingenden Röhren ein. Kaufen Sie einen neuen Satz Ersatzröhren für kommende Röhrentests und Röhrenwechsel.

Technische Daten

TYP:	PR 449
ARTIKELNUMMER :	021-5700-000 (120 V, 60 Hz) USA, 021-5760-000 (230 V, 50 Hz) Europa 021-5740-000 (230 V, 50 Hz) UK, 021-5730-000 (240 V, 50 Hz) Aust 021-5770-000 (100 V, 50/60 Hz) Japan
STROMVERSORGUNG :	360W
AUSGANGSLEISTUNG :	100W RMS (High Output), 25 W RMS (Low Output) 1 kHz Sinusleistung an 4 Ohm bei <5 % THD (Presence auf „1“)
EINGANGSIMPEDANZ :	1M Ohm
RÖHREN:	Vier 6L6GC (Artikelnummer 053980), zwei 12AX7A (Artikelnummer 023572), Fünf 12AX7WA (Artikelnummer 013341), ein 12AT7 (Artikelnummer 023531)
SICHERUNGEN	F200: T4A 250 V (110-V- und 120-V-Geräte), T2A 250 V (230-V- und 240-V-Geräte) F201: T5A 250V (Internal Filament Fuse, 230-V- und 240-V-Geräte) F1 & F2: T100 mA (alle Geräte)
LAUTSPRECHER :	Fender 12", 8 , Artikelnummer 037617,
FUSSSCHALTER:	4 Schalter: Channel, Effects Loop, Reverb, Tremolo (Artikelnummer 057025)
ABMESSUNGEN	Höhe: 19 7/8" (50,7 cm) Breite: 26 3/8" (67,3 cm) Tiefe: 12 27/32" (32,8 cm)
GEWICHT:	80 lbs. (36,3 kg)

Die technischen Daten des Produkts können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Fender® Twin-Amp

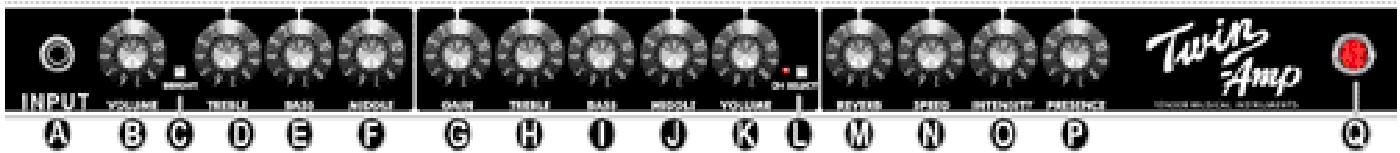
おめでとうございます！ Fender Pro-Tube Series アンプによってあなたは世界でも一流の音質と多様性が満喫できます。このマニュアルはTwin-Ampの操作と管理方法について説明しています。最後までお読みになりプロ顔負けの特性をご堪能下さい：

- 2つのプリアンプチャンネル：①独立したVOLUME, TREBLE, MIDDLE, および BASS. チャンネル 1-BRIGHT は済んだ音調を際立たせるスイッチです。②チャンネル 2-GAIN は温かみのある Pro-Tubeのディストーションをコントロールします。
- 音質を高めるツール：①甘美に響く Fender スプリング REVERB. ②超高周波定義は PRESENCE コントロールから、③TREMOLO ボリュームモジュレーションには SPEED と INTENSITY コントロールが含まれています。
- エフェクトループのオプション：④SEND と RETURN コントロールは、代替の ENGAGE/BYPASS ボリュームレベルを標準化または設定します。
- リモート機能：4ボタンフットスイッチ（同極）次の切り替えが可能です：⑤CHANNEL SELECTION, ⑥EFFECTS LOOP, ⑦REVERB, および ⑧TREMOLO.

- 拡大オプション：⑨PRE-AMP OUT と POWER-AMP IN ジャックを使用し2台目のPro-Tubeアンプに出力し両ユニットを一体化します。⑩サウンド補強機構に出力します。⑪2台の8Ωスピーカーキャビネットを各Pro-TubeアンプのMAIN SPEAKERとEXTERNAL SPEAKERジャックに差し込みます。
- 選択可能な出力レベル：⑫FULL POWERで100ワットの出力です。⑬1/4 OUTPUT POWERは25ワットの出力で小さな会場に適しています。また、低いボリューム水準で最大レベル設定のドライブトーンを出す場合にも使用されます。
- 品質：⑭シャーシは、洗練され運搬にも適したコンポーネントで作られています。⑮キャビネットは、頑丈な3/4インチの黒/銀合板でできています。⑯純正のTolex®が使用され恒久的な外観を保ちます。
- その他：代替リスニングアングル用のチルトバックレッグ。
- このマニュアルでは、Pro-Tubeのサウンドを掌るアンプの真空管をテスト、調整、交換する手順についても説明しています。

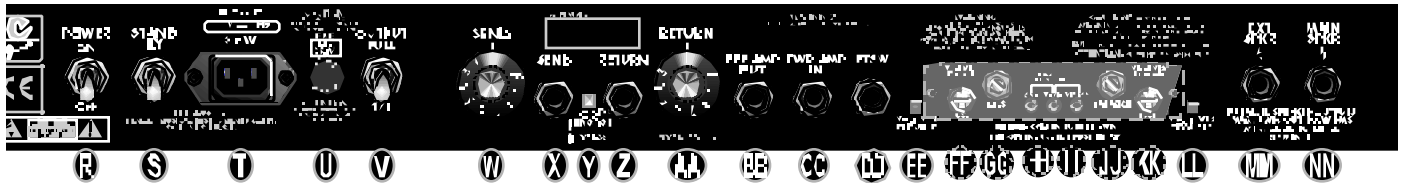
Fender® をご利用いただきありがとうございます
-Tone, tradition and innovation, 1946年創業。

フロントパネル



- A. INPUT** - ギターを接続するインプットジャック。
- 1. チャンネル #1**
- B. VOLUME** - チャンネル-1 がアクティブな状態の時、アンプの全体的な音量出力をコントロールします。
- C. BRIGHT** - この2ポジションボタンで、チャンネル-1 はボタン位置が示すようにトレブルを増幅させます：
ボタン OUT > で BRIGHT OFF
ボタン IN > で BRIGHT ON
- D. TREBLE** - チャンネル-1 の高周波レベルをコントロールします。
- E. BASS** - チャンネル-1 の低周波レベルをコントロールします。
- F. MIDDLE** - チャンネル-1 の中周波レベルをコントロールします。
- 2. チャンネル #2**
- G. GAIN** - チャンネル-2 がアクティブな状態の時、プリアンプのディストーションレベルをコントロールします。高い GAIN レベルでより高いディストーションが生まれます。チャンネル2の VOLUME (K)と共に GAIN を使用しアンプの全体的なボリューム出力を設定します。
- H. TREBLE** - チャンネル-2 の高周波レベルをコントロールします。TREBLEは MIDDLEが“3”以上に設定されると効果が薄くなります。
- I. BASS** - チャンネル-2 の低周波レベルをコントロールします。
- J. MIDDLE** - チャンネル-2 の中周波レベルをコントロールします。
- K. VOLUME** - GAIN (G)と共に チャンネル 2 がアクティブな状態の時、アンプの全体的な音量出力をコントロールし

- ます。この VOLUME コントロールを使用し、チャンネル-1 設定に対するチャンネル-2 の出力レベルを設定します。
- L. CHANNEL SELECT** - この2ポジションボタンはLEDが示すようにプリアンプチャンネルを選択します：
ボタン OUT > でチャンネル-1 > LED OFF
ボタン IN > でチャンネル-2 > LED ON
注：フットスイッチが接続されている場合、CHANNEL SELECT 機能はフットスイッチに移行されフロントパネルでの使用は無効になります。
- M. REVERB** - 両チャンネルの REVERB レベルをコントロールします。注：フットスイッチが接続されている場合、REVERB 効果の ON / OFF はフットスイッチからトグルできます。
- N. SPEED - TREMOLO** 変調率をコントロールします。注：TREMOLO 効果を出すには、フットスイッチが接続（また TREMOLO ボタンが ON にトグル）されていなければなりません。INTENSITY を上げ、SPEED 設定をより効果的にします。
- O. INTENSITY - TREMOLO** のスィープの深さをコントロールします。注：TREMOLO 効果を出すには、フットスイッチが接続（また TREMOLO ボタンが ON にトグル）されていなければなりません。TREMOLO 効果は1/4パワーモードで強度が下がります。
- P. PRESENCE** - チャンネル-1 とチャンネル-2 両方の超高周波レベルをコントロールします。
- Q. POWER INDICATOR** - POWERのスイッチが ON の時点灯し、Pro-Tubeアンプに電力が供給されます。注：バルブを交換するには赤いジュエエルカバーを外します。T47のバルブタイプをご利用下さい。



- R. POWER** - このスイッチを UP に入れるとユニットが ON になります; このスイッチを DOWN に入れると OFF になります。(アンプ真空管へのパワーオンショックを軽減し、その寿命を延ばすためには **STAND BY** を 1 分間ほど DOWN にしアンプを ON に入れます。
- S. STAND BY** - ユニットに電源を入れてから、このスイッチを DOWN にするとアンプは **STAND BY** 状態に入ります。休憩時に、アンプを切る目的で **POWER** スwitch を OFF にする代わりにこの **STAND BY** をご使用下さい(最長 1 時間)。これによって、再びアンプを使用する際、真空管の通常のウォームアップ時間が必要なくなり、真空管を長持ちさせます。
- T. IEC LINE CORD CONNECTOR** - アンプのリアパネルに表示された電圧と周波数に基づき、付属の IEC **POWER** ラインコードをアース付き AC コンセントに接続して下さい。
- U. FUSE** - 電気的障害から装置を保護します。切れたヒューズは適切なタイプおよび定格のものと同様に交換して下さい(「仕様」のヒューズ F200 を参照して下さい)。装置のヒューズが頻りに切れるようならば、認定された Fender のサービス技術担当者にご相談下さい。
- V. OUTPUT POWER** - 電源出力を選択します: スwitch を UP にすると 100 ワット、DOWN で 25 ワットになります。
- W. SEND** - SEND ジャックの出力レベルをコントロールします。
- X. SEND JACK** - エフェクトループに含まれるエフェクトデバイスのインプットに接続するアウトプットジャックです。
- Y. LOOP** - この 2 ポジションボタンが、ボタンの位置によって示されたエフェクトループを切り替えます:
 ボタン **OUT** > でエフェクトループを **BYPASS** します
 ボタン **IN** > でエフェクトループを **ENGAGE** します
 注: フットスイッチが接続されている場合、**LOOP** スwitch 機能はフットスイッチに移行されリアパネルでの使用は無効になります。
- Z. RETURN JACK** - エフェクトループに含まれるエフェクトデバイスのアウトプットから引かれるケーブル用インプットジャックです。
- AA. RETURN - EFFECTS LOOP** インプットからパワーアンプに渡される **INPUT** レベルをコントロールします(次のページの「エフェクトループ設定」を参照して下さい)。
- BB. PRE AMP OUT** - (**REVERB** と共に) レコーディングやサウンド補強コンソール、または拡張アンプとして使用される別の Pro-Tube など外部パワーアンプに非平衡ラインレベル信号を提供するアウトプットジャックです。

- CC. POWER AMP IN** - インプットジャックが直接パワーアンプに接続され、自動的に回路からプリアンプ信号を切断します。Twin を拡張アンプとして使用する場合は、別の Pro-Tube アンプからこのジャックに **PRE-AMP OUT** を接続します。ソースアンプから両装置をコントロールします。
- DD. FOOTSWITCH** - 同梱の 4 ボタンフットスイッチをこのジャックに接続しフットスイッチからの機能を有効にします:
 ● チャンネル-1/チャンネル-2 選択
 ● エフェクトループを **BYPASS/ENGAGE**
 ● **TREMOLO** を On/Off に切り替え
 ● **REVERB** を On/Off に切り替え
 *フットスイッチが接続されている場合、チャンネル選択およびエフェクトループの **BYPASS/ENGAGE** はフットスイッチに移行します(パネルのスイッチは無効になります)。
- EE. - LL.** (次ページの真空管調整を参照して下さい)。
- MM. EXTERNAL SPEAKER** - 別の 8 Ω 外部スピーカーキャビネットが **MAIN SPEAKER** ジャックに接続されている場合にのみ、このジャックで 8 Ω 外部スピーカーキャビネットを接続します(詳細については、次の **MAIN SPEAKER** および「スピーカー接続ガイド」を参照して下さい)。
- NN. MAIN SPEAKER** - 通常のアンプオペレーション(4 Ω 負荷)では、内部スピーカーをこのジャックに接続したままの状態にします。重要: 装置への深刻なダメージを防ぐため、装置のスイッチが ON に入っている時は、スピーカーを常にこのジャックに接続していなければなりません。
 推奨される代替のスピーカーコンフィギュレーション:

スピーカー接続ガイド

MAIN SPKR と **EXT SPKR** のジャックは並列に配線されるので、8 Ω の適度な負荷が次のように接続された 4 または 8 Ω のスピーカーで十分に効果を発揮します。

メイン スピーカージャック	外部 スピーカージャック	合計 負荷
内部 4 Ω	+ なし	= 4 Ω
外部 4 Ω	+ なし	= 4 Ω
外部 8 Ω	+ 外部 8 Ω	= 4 Ω

アンプが ON の状態の時は必ずスピーカーを **MAIN SPKR** ジャックに接続して下さい!



エフェクトループ設定

BYPASS および ENGAGE レベル

エフェクトループの ENGAGE と BYPASS 間のボリュームレベルを標準化(同等にする)し、また代替のボリュームレベルを設定するには、SEND と RETURN レベルコントロールを使用します。エフェクトがループに接続されているか否かに拘らず、代替レベルを設定することができます。

エフェクトループレベルの設定。

- SEND と RETURN ノブを "1" まで下げます。
- リアパネルまたはフットスイッチからエフェクトループをバイパスさせます。
- エフェクトデバイスをリアパネルの SEND と RETURN ジャックに接続します(代替レベル設定のオプション)。
- ギターを弾きアンプと楽器を好みのレベルに調整します。これがあなたの BYPASS レベルです。
- エフェクトループにエンゲージします

- ギターを弾きながら、SEND と RETURN を同じ程度まで一緒に上げ、先に設定された BYPASS レベルに合わせます(または代替レベルを設定)。
- 演奏中に BYPASS と ENGAGE との間を素早く切り替えることで、これら設定の微調整が可能です。

* 不必要なディストーションが聞こえますか? 通常は SEND と RETURN を同じ速さで上げる方法が、初めての外部エフェクトデバイスで効果的なレベル設定の最善策です。ループに1台以上のエフェクトデバイスが設置、あるいはレベルコントロールのついたデバイスを設置している場合、不必要なディストーションが現れる可能性は高くなります。全体的にボリュームを安定させるため、SEND レベルを下げ RETURN を上げてみます。改善されているか確かめます。適切に設定されるまで試みて下さい。

真空管調整

出力真空管 BIAS および BALANCE の調整

EE. V9 および V11 TROUBLE - STAND BYスイッチがUP

位置に切り替えられた場合にのみ機能します。LEDは真空管が故障した場合にのみ点灯し、真空管の磨耗を示すインジケータではありません。真空管が磨耗し音が弱くても、なおLEDは緑に点灯します。

FF. FUSE V9 および V11* - V9またはV11の真空管が故障した場合、損傷からアンプを保護します。V9およびV11の真空管が破損したらこれを交換し、BIAS と BALANCE を調整します。

GG. BIAS - 適切な真空管BIASを設定するため、BIASテストポイントとの関係で使用されるTrim調整。

HH. BIAS TEST POINTS - 出力真空管BIASを計測するために使用されるテストポイント。

II. BALANCE TEST POINTS - パワー真空管セクション間のBALANCEを計測するために使用されるテストポイント。

JJ. BALANCE ADJUSTMENT - 適切な真空管BALANCEを設定するためBALANCEテストポイントとの関係で使用されるTrim調整。

KK. V10 および V12 FUSE* - V10またはV12の真空管が故障した場合、損傷からアンプを保護します。V10およびV12の真空管が破損したらこれを交換し、BIAS と BALANCE を調整します。

LL. V10 および V12 TROUBLE - STAND BYスイッチがUP位置に切り替えられた場合にのみ機能します。LEDは真空管が故障した場合にのみ点灯しますが、これは磨耗した真空管のインジケータではありません。真空管が磨耗し音が弱くても、なおLEDは緑に点灯します。

- * ヒューズが切れた場合は、次ページの「仕様」に示されている適切なタイプだけをご使用下さい。ヒューズ品目F200はパワーメインに、品目F2は真空管障害から保護する目的で使用されます。Pre-Tubeアンプのヒューズが頻りに切れるようならば、認定されたFenderのサービス技術担当者に相談下さい。Fenderのホームページもご覧下さい。

www.fender.com

www.mrgearhead.net

1. STAND BY を OFF にし OUTPUT POWER を FULL に設定した状態で、2分間Pro-Tubeアンプをウォームアップします。SPEED と INTENSITY を "1" に合わせ、TREMOLO が OFF であることを確認します。STAND BY スwitchを UP 位置に切り替えます。
2. バイアスコントロールカバーボックスを外します。
3. BIASを設定します: DC電圧計を使用し、(アース、V9)次に(アース、V10)テストポイントのVDCを計測します。各ペアについてBIASを0.06VDC (60mVDC)に調整して下さい。
4. BALANCEを設定します: (V9、V10)次に(V11、V12)テストポイントでVDCを計測します。各ペアに対しBALANCEをゼロ(0)VDCに調整します。
5. バイアスコントロールカバーボックスを戻します。



重要

1. 必要な場合にのみ BIAS と BALANCE の調整を行って下さい。設定に疑問をお持ちの場合は、認可されたお近くのFenderサービスセンターへPro-Tubeアンプをお持ち下さい。
2. 必ず BIAS を先に、BALANCE をその後設定します。
3. 出力真空管の バランス を保つことができない場合は、6L6GC 出力真空管を交換して下さい。
4. TROUBLE LEDは真空管の磨耗を示すインジケータではありません。真空管が磨耗し音が弱くても、なおLEDは緑に点灯します。LEDが赤に変わるのは、真空管が故障した場合だけです。真空管が故障し取り替えが必要になるまで放置しないで下さい(次ページの「真空管の交換」を参照して下さい)。

真空管の交換

FENDER SPECIAL DESIGN ELECTRONIC TUBES PROVIDE OPTIMUM PERFORMANCE IN THIS AMPLIFIER. FOR BEST RESULTS, REPLACE WITH FENDER ORIGINAL EQUIPMENT TUBES ONLY.

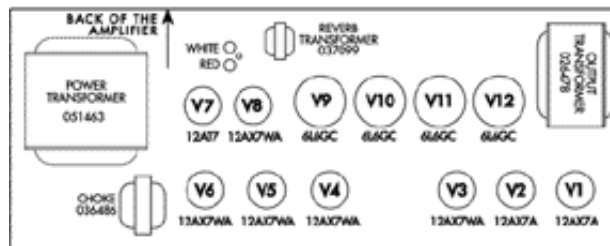


図 A

真空管の寿命はアンプ負荷や演奏方法などに左右されます。パワーアンプ真空管はプリアンプ真空管に比べ寿命が短く特に注意が必要です。真空管が著しく疲弊しているかを確認する簡単な方法は、新しいスペアセットと交換し音質が改善されるか聴いてみることです。

真空管を交換する際は必ずアンプの電源を切って下さい。真空管の交換は適切なタイプのみご使用下さい(以下の“仕様”を参考にして下さい)。注意: 真空管に触れる前に十分冷やして下さい。熱くなる恐れがあります。

1. 出力真空管(図AのV9、V10、V11、V12)を新しいセットと交換して下さい。BIASを再設定します。改善されているか確かめます。
2. 新しい出力真空管はそのままにします。プリアンプ真空管を新しいセットと交換します。改善されているか確かめます。
3. 新しいプリアンプ真空管はそのままにします。元の出力真空管をアンプに戻します。BIASを再設定します。何らかの改善があるか確かめます。

上述された3ステップにより音質に著しい改善が見られた場合は、最も音質の高い真空管の配列を確保して下さい。今後のテストや交換のため新しいスペア真空管をお求め下さい。

仕様

<u>型式</u>	PR 449
<u>部品番号</u>	021-5700-000 (120V, 60Hz) 米国, 021-5760-000 (230V, 50Hz) 欧州, 021-5740-000 (230V, 50Hz) 英国, 021-5730-000 (240V, 50Hz) 豪州, 021-5770-000 (100V, 50/60Hz) 日本
<u>消費電力</u>	360W
<u>パワー出力</u>	100W RMS (高出力), 25W RMS (低出力) 4Ωに1kHz正弦波 @ <5% THD (Presence @ "1")
<u>入力インピーダンス</u>	1M Ω
<u>真空管</u>	6L6GC (部品番号053980) 4本, 12AX7A (部品番号023572) 2本, 12AX7WA (部品番号013341) 5本, 12AT7 (部品番号023531) 1本
<u>ヒューズ</u>	F200: T4A 250V (110V, 120V ユニット), T2A 250V (230V, 240V ユニット) F1およびF2: T100mA (全ユニット)
<u>スピーカー</u>	Fender 12 in, 8Ω, 部品番号037617,
<u>フットスイッチ</u>	4ボタン: チャンネル、エフェクトループ、Reverb, Tremolo (部品番号057025)
<u>寸法</u>	高さ: 19 7/8 in. (50.7 cm) 幅: 26 3/8 in. (67.3 cm) 奥行き: 12 27/32 in. (32.8 cm)
<u>重量</u>	80 lbs. (36.3 kg)

F201: T5A250V, Internal Filament Fuse, (230V, 240V units)

製品の仕様は予告無しに変更されることがあります。



A PRODUCT OF:
FENDER MUSICAL INSTRUMENTS CORP.
CORONA, CA USA

Fender® is a registered trademark of FMIC

P/N 057023 REV A