



**WARNING**

Read and understand this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool can result in an accident causing serious injury or death.

95E0062

Rev. B

**SAFETY ALERT SYMBOL**

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

**DANGER**

Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

**WARNING**

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

**CAUTION**

Hazards which, if not avoided, MAY result in injury.

**WARNING**

**ELECTRIC SHOCK HAZARD**

- Do not expose this unit to rain or moisture. Contact with live circuits can result in severe injury or death.
- Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.
- Use test leads or accessories that are appropriate for the application. See the category and voltage rating of the test lead or accessory.
- Inspect the test leads or accessory before use. The item(s) must be clean and dry, and the insulation must be in good condition.
- Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe these precautions may result in severe injury or death.

**CAUTION**

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extreme temperatures or high humidity. See Specifications.

Failure to observe these precautions can result in injury and can damage the instrument.

**Description**

The Models 77HP, 77HP/6A, 77HP/6AC, 150, and 150P Tone Test Sets are housed in high impact plastic cases and each are powered by one 9 volt battery. Standard test leads include red and black rubber insulated test clips and a snag-proof 4-conductor modular cord and plug. (Model 77HP/6A and 150P offer angled bed-of-nails clips. The Model 77HP/6AC provides angled bed-of-nails clips and braided nylon cords.) In addition to the test lead strain relief, all models provide a durable lanyard for carrying or hanging the tester. A three-position toggle switch controls the modes of operation and two (2) bi-colored Light Emitting Diodes (LEDs) display line polarity for Lines 1 and 2. The tone and continuity test functions are only applied to Line 1 using the modular plug.

A tone selector switch (see figure 2) located inside each unit, may be used to select a fast or slow warble tone output.

The Test Sets are compatible with all common Central Office Switching Systems and the output tone is isolated from DC voltages.

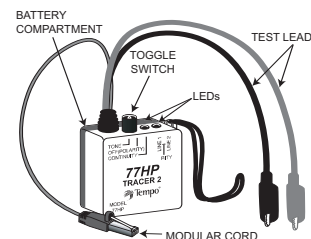


Fig. 1

**WARNING**

Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.

**Operation**

All of the following tests can be performed by using the red and black test leads (as described) or the modular plug.

NOTE: When using the modular test plug, the polarity test function applies to Lines 1 and 2 USOC. The continuity and tone functions ONLY apply to Line 1.

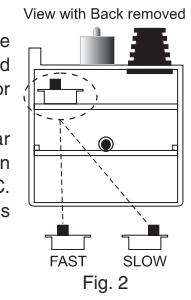


Fig. 2

**Identifying Tip and Ring (Polarity Test)**

CENTRAL OFFICE BATTERY MUST BE PRESENT TO PERFORM THIS TEST.

In the OFF position, connect the black test lead to ground and the red test lead to each side of the line to be tested.

- A green LED indicates correct polarity, (the red test lead is connected to the ring side of the circuit)
- A red LED indicates reversed polarity.
- A red and green flickering LED (appears yellow) indicates the presence of AC, or a ringing line.

NOTE: If independent ground is not available, connect the test leads across the pair. The LED will be green when the red test lead is connected to the ring side of the circuit and the black lead is connected to the tip.



**AVERTISSEMENT**

Veillez lire et bien comprendre ce manuel avant d'utiliser cet équipement ou d'en faire l'entretien. Le fait de ne pas savoir comment utiliser cet outil de façon sécuritaire peut entraîner des blessures graves ou la mort.

95E0062

Rev. B

**SYMBOLE D'ALERTE DE SÉCURITÉ**

Ce symbole attire l'attention sur les risques de danger et de mauvaise utilisation pouvant causer des blessures ou des dommages matériels. Le mot-indicateur, défini ci-dessous, indique la sévérité du danger. Le message qui le suit explique comment prévenir ou éviter le danger en question.

**DANGER**

Dangers immédiats qui, à moins d'être évités, CAUSERONT CERTAINEMENT des blessures graves ou la mort.

**AVERTISSEMENT**

Dangers qui, à moins d'être évités, PEUVENT CAUSER des blessures graves ou la mort.

**MISE EN GARDE**

Dangers qui, à moins d'être évités, CAUSERONT PEUT-ÊTRE des blessures.

**AVERTISSEMENT**

**RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

- N'exposez pas cet appareil à la pluie ou à l'humidité. Tout contact avec des circuits sous tension peut causer des blessures graves ou la mort.
- Employez cet outil uniquement selon l'usage prévu par le fabricant tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut affaiblir la protection assurée par l'appareil.
- Utilisez des fils d'essai ou accessoires appropriés à l'application. Voir la catégorie et la tension nominale des fils d'essai ou accessoires.
- Inspectez les fils d'essai ou accessoires avant utilisation. Les pièces doivent être propres et sèches et l'isolation en bon état.
- Avant d'ouvrir le boîtier, retirez les fils d'essai du circuit et éteignez l'appareil.

Le non-respect de ces précautions peut causer des blessures graves ou la mort.

**MISE EN GARDE**

- N'essayez pas de réparer l'appareil. Il ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur.
- N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes ou à un niveau d'humidité élevé. Voir les Caractéristiques techniques.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures ou endommager l'instrument.

**Description**

Les appareils de vérification de tonalité modèles 77HP, 77HP/6A, 77HP/6AC, 150 et 150P sont logés dans des boîtiers en plastique très résistants aux impacts; ils sont alimentés par une batterie de 9 volts. Les fils test standards comprennent des bornes test sous caoutchouc rouges et noires et un cordon modulaire antiaccroc à 4 conducteurs avec prise. (Les modèles 77HP/6A et 150P offrent des testeurs lit à clous inclinés. Le modèle 77HP/6A offre des testeurs lit à clous inclinés ainsi que des cordons en nylon tressés.) En plus du serre-câble pour fil de test, tous les modèles offrent une lanterne durable pour transporter et accrocher le testeur. Un interrupteur à bascule à trois-positions contrôle les modes de fonctionnement et deux (2) diodes bicolores affichent la polarité des lignes 1 et 2. Les fonctions de test de tonalité et de continuité sont uniquement appliquées à la ligne 1 à l'aide de la fiche modulaire.

Un sélecteur de tonalité (voir figure 2) situé à l'intérieur de chaque appareil permet de sélectionner une tonalité modulée rapide ou lente.

Les appareils de vérification sont compatibles avec tous les systèmes communs de commutation publique, et la tonalité de sortie est isolée des tensions c.c.

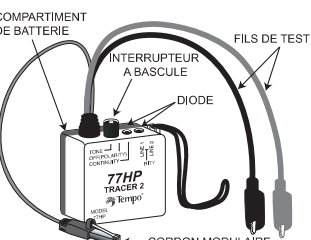


Fig. 1

**AVERTISSEMENT**

Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez l'appareil du circuit et éteignez-le. Le non-respect de ces avertissements peut causer des blessures graves ou la mort.

**Fonctionnement**

Tous les tests suivants peuvent être effectués à l'aide des fils d'essai rouge et noir (tel que décrit) ou de la prise modulaire.

REMARQUE : Lorsque vous utilisez la prise modulaire, la fonction de test de polarité s'applique aux lignes 1 et 2 USOC. Les fonctions de continuité et de tonalité s'appliquent à la ligne 1 SEULEMENT.

**Identification de la tête et de la nuque (test de polarité)**

LA BATTERIE CENTRALE DOIT ÊTRE PRÉSENTE POUR EFFECTUER CE TEST.

En position Off (désactivé), connectez le fil de test noir à la terre et le fil de test rouge à chaque côté de la ligne à tester.

- Une diode verte indique une polarité correcte. (le fil de test rouge est connecté à la partie nuque du circuit)
- Une diode rouge indique une polarité inversée.
- Une diode rouge et verte s'allumant de façon intermittente (semble jaune) indique la présence de courant alternatif ou d'une ligne de résonance.

REMARQUE : Si une prise de terre indépendante n'est pas disponible, connectez les fils de test en croisé. La diode est verte lorsque le fil de test rouge est connecté au côté nuque du circuit et le fil noir à la tête.

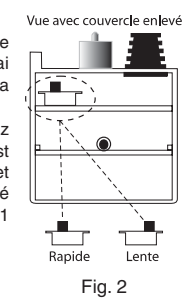


Fig. 2

**Indicating Line Condition**

CENTRAL OFFICE BATTERY MUST BE PRESENT TO PERFORM THIS TEST.

In the OFF position, connect the red test lead to the ring side of the circuit and the black lead to the tip.

- A bright green LED indicates a clear working line with correct polarity.
- A bright red LED indicates a clear working line with reversed polarity.
- A dim green LED indicates a busy (off hook) line or faulty line condition (with correct polarity).
- A dim red LED indicates a busy (off hook) line or faulty line condition (with reversed polarity).
- A brightly flickering green and red LED indicates a ringing line.

**Verifying Lines**

To perform this test, the Test Sets must be in the OFF position. Dial the line to be verified. Connect the red lead to the ring side of the circuit and the black lead to tip. The LED will flicker red and green. To confirm identification, monitor the line and switch the tester to the CONT position. This will terminate the call.

**Supplying Talk Power**

Connect the test leads in series with a telephone test set (buttset) and the inactive wire pair. (see figure 3) Move the toggle switch to the CONT position to supply the "dead" line with talk power.

Additional Test Sets may be added, in series, to increase talk power supply when needed.

**Sending Tone**

With the Test Set in the TONE position, connect the modular plug or the red/black leads to the subject wire(s). An internal slide switch allows the selection of either a fast or slow warble tone output. (see figure 2)



**ADVERTENCIA**

Lea y entienda este material antes de operar o dar servicio a este equipo. No entender cómo operar de manera segura esta herramienta puede resultar en accidentes, causando lesiones graves o muerte.

95E0062

Rev. B

**SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD**

Este símbolo se utiliza para llamar su atención sobre los peligros o las prácticas no seguras de trabajo que podrían resultar en lesiones o daños a la propiedad. La palabra de aviso, definida a continuación, indica la gravedad del peligro. El mensaje después de la palabra de aviso proporciona información para prevenir o evitar el peligro.

**PELIGRO**

Peligros inmediatos que, si no se evitan, RESULTARÁN en lesiones graves o muerte.

**ADVERTENCIA**

Peligros que, si no se evitan, PODRÍAN resultar en lesiones muy graves o muerte.

**PRECAUCIÓN**

Peligros que, si no se evitan, PUEDEN resultar en lesiones.

**ADVERTENCIA PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA**

- No exponga esta unidad a la lluvia o a la humedad. El contacto con circuitos vivos puede resultar en lesiones graves o muerte.
- Utilice esta unidad sólo para los fines que ha diseñado el fabricante, como se indica en este manual. Cualquier otro uso puede afectar la protección proporcionada por la unidad.
- Utilice conductores de prueba o accesorios que sean apropiados para la aplicación. Consulte la categoría y el voltaje nominal del conductor o accesorio de prueba.
- Inspeccione los conductores o los accesorios de prueba antes de usarlos. Los elementos deben estar limpios y secos, y el aislamiento debe estar en buen estado.
- Antes de abrir la caja, retire los conductores de prueba del circuito y apague la unidad.

No cumplir con estas precauciones puede resultar en lesiones graves o muerte.

**PRECAUCIÓN**

- No intente reparar esta unidad. No contiene piezas a las que pueda prestar servicio el usuario.
- No exponga esta unidad a temperaturas extremas o alta humedad. Consulte las especificaciones.

No cumplir con estas precauciones puede resultar en lesiones y puede dañar el instrumento.

**Descripción**

Los equipos de prueba de tonos, modelos 77HP, 77HP/6A, 77HP/6AC, 150 y 150P, vienen en cajas plásticas de alto impacto y usan una batería de 9 voltios. Como terminales de prueba estándar incluyen dos terminales de prueba tipo cocodrilo con aislamiento de caucho (uno rojo y uno negro) y un cable modular de cuatro conductores con enchufe a prueba de tirones. (Los modelos 77HP/6A y 150P incluyen terminales tipo cocodrilo con conectores angulados para inserción en "cama de clavos". El modelo 77HP/6AC incluye terminales tipo cocodrilo con conectores angulados para inserción en "cama de clavos" y cables con cubierta de nailon trenzado). Además del protector contra tirones en los terminales de prueba, todos los modelos vienen con un duradero gancho de seguridad que permite transportar o colgar el equipo. Un conmutador basculante de tres posiciones controla los modos de operación, y dos (2) diodos emisores de luz (LED) de dos colores indican la polaridad de las líneas 1 y 2. (Las funciones de prueba de tonos y de continuidad sólo están disponibles en la línea 1 usando el enchufe modular).

Un selector de tonos (consulte la figura 2) ubicado dentro de cada unidad permite seleccionar un tono de salida con ulación rápida o lenta.

Los equipos de prueba son compatibles con todos los sistemas de conmutación telefónica comunes y el tono de salida está aislado de los voltajes de c.c.

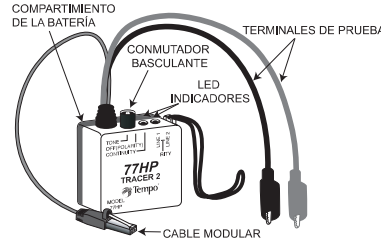


Fig. 1

**ADVERTENCIA**

Antes de abrir la caja, retire los conductores de prueba del circuito y apague la unidad. No cumplir con estas advertencias puede resultar en lesiones graves o muerte.

**Operación**

Las siguientes pruebas se pueden ser realizar usando los terminales de prueba rojo y negro (como se describe) o el enchufe modular.

NOTA: Cuando se usa el enchufe modular de prueba, la función de prueba de polaridad está disponible en las líneas 1 y 2 con cableado USOC, mientras que las funciones de prueba de tonos y de continuidad SÓLO están disponibles en la línea 1.

**Identificación de hilos A ["Tip"] y B ["Ring"] (prueba de polaridad)**

PARA REALIZAR ESTA PRUEBA LA LÍNEA DEBE ESTAR POLARIZADA POR LA BATERÍA DE LA CENTRAL TELEFÓNICA.

En la posición de apagado ("OFF"), conecte el terminal de prueba negro a tierra y el terminal de prueba rojo a cada lado de la línea que será probada.

- El LED se torna verde para indicar que la polaridad está correcta (el terminal de prueba rojo está conectado al hilo B ["Ring"] del circuito).
- El LED se torna rojo para indicar que la polaridad está invertida.
- El LED oscila entre verde y rojo (resultando el color amarillo) para indicar la presencia de corriente alterna o de tono de llamada en la línea.

NOTA: Si no se dispone de una tierra independiente, conecte los terminales de prueba entre los hilos del par. El LED se enciende de color verde cuando el terminal de prueba rojo está conectado al hilo B ["Ring"] del circuito y el terminal de prueba negro está conectado al hilo A ["Tip"].

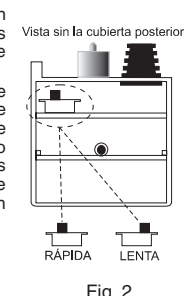


Fig. 2

**Indicación del estado de la línea**

PARA REALIZAR ESTA PRUEBA LA LÍNEA DEBE ESTAR POLARIZADA POR LA BATERÍA DE LA CENTRAL TELEFÓNICA.

En la posición de apagado ("OFF"), conecte el terminal de prueba rojo al hilo B ["Ring"] del circuito y el terminal de prueba negro al hilo A ["Tip"].

- El LED se torna verde intenso para indicar que la línea está desocupada y operacional con la polaridad correcta.
- El LED se torna verde tenue para indicar que la línea está desocupada y operacional con la polaridad invertida.
- El LED se torna verde intenso para indicar que la línea está ocupada (tiene un teléfono descolgado) o defectuosa (con la polaridad correcta).
- El LED se torna rojo tenue para indicar que la línea está ocupada (tiene un teléfono descolgado) o defectuosa (con la polaridad invertida).
- El LED oscila entre verde y rojo intenso para indicar la presencia de tono de llamada en la línea.

**Verificación de líneas**

Para realizar esta prueba, los equipos de prueba tienen que estar en la posición de apagado ("OFF"). Marque el número de la línea que será verificada. Conecte el terminal rojo al hilo B ["Ring"] del circuito y el terminal negro al hilo A ["Tip"]. El LED oscilará entre verde y rojo. Para confirmar la identificación, monitoree la línea y cambie el conmutador del probador a la posición de prueba de continuidad ("CONT"), tras lo cual se colgará la llamada.

**Suministro de voltaje de polarización**

Conecte los terminales de prueba en serie con un teléfono de prueba (microteléfono) y el par de hilos inactivo (consulte la figura 3). Coloque el conmutador basculante en la posición de prueba de continuidad ("CONT") para polarizar la línea "muerta".

Se pueden agregar equipos de prueba adicionales en serie cuando sea necesario para aumentar el voltaje de polarización de la línea.

**Envío del tono**

Con el equipo de prueba en la posición de tono ("TONE"), conecte el enchufe modular o los terminales rojo y negro al par de hilos sujetos a prueba. Un conmutador deslizante



**ACHTUNG**

Lesen Sie vor Betrieb oder Wartung dieses Geräts die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Mangelndes Verständnis seiner sicheren Handhabung kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.

95E0062

Rev. B

**SICHERHEITS-WARNSYMBOL**

Dieses Symbol macht Sie auf gefährliche oder riskante Praktiken aufmerksam, die zu Schäden oder Verletzungen führen können. Das Signalwort, wie nachfolgend definiert, gibt den Ernst der Gefahr an. Der dem Signalwort folgende Hinweis informiert darüber, wie die Gefahr vermieden wird.

**GEFAHR**

Akute Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

**ACHTUNG**

Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

**VORSICHT**

Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu Verletzungen führen kann.

**ACHTUNG**

**BERÜHRUNGS-GEFAHR**

- Dieses Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit aussetzen. Das Berühren von Stromkreisen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät nur zu seinem vom Hersteller bestimmten Zweck wie in dieser Anleitung beschrieben verwenden. Andere Verwendungen beeinträchtigen u.U. den vom Gerät gebotenen Schutz.
- Für den jeweiligen Einsatz geeignete Messleitungen bzw. Zubehör verwenden. Kategorie und Nennspannung von Messleitung und Zubehör prüfen.
- Messleitungen und Zubehör vor dem Einsatz überprüfen. Alle Teile müssen sauber und trocken sein, die Isolierung muss sich in gutem Zustand befinden.
- Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen vom Stromkreis entfernen und das Gerät abschalten.

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

**VORSICHT**

- An diesem Gerät keine Reparaturversuche unternehmen. Es enthält keine vom Benutzer reparierbare Teile.
- Das Gerät keinen extremen Temperaturen oder hoher Feuchtigkeit aussetzen. (Siehe Technische Daten)

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.

**Beschreibung**

Die Tonprüfergeräte Modell 77HP, 77HP/6A, 77HP/6AC, 150 und 150P sind von einem widerstandsfähigen Plastikgehäuse umgeben und werden jeweils von einer 9 V Batterie gespeist. Die genormten Messleitungen umfassen rote und schwarze mit Gummi isolierte Prüfklemmen und eine verhakungsfreie vieradrige Modularschrumpfschnur mit Stecker. (Modelle 77HP/6A und 150P sind mit abgewinkelten Nadelschnurklemmen ausgestattet.) Zusätzlich zur Messleitungs-Zugentlastung sind alle Modelle mit einer strapiertartigen Kordel zum Tragen bzw. Aufhängen des Prüfergeräts ausgerüstet. Ein dreistufiger Kippschalter regelt die Betriebsart und zwei (zwei) zweifarbige Leuchtdioden (LEDs) zeigen die Polarität der Leitungen 1 und 2 an. Die Ton- und Kontinuitätsprüffunktionen werden bei Verwendung des Modularsteckers nur auf Leitung 1 angewendet.

Durch einen Tonwahlschalter (siehe Abb. 2), der sich im Inneren des Geräts befindet, wird die Erzeugung einer langsamen oder schnellen Wobelfrequenz festgelegt.

Die Prüfergeräte sind mit allen gängigen Schaltungsarten des Fernsprechnetzes kompatibel und der Ausgangston ist vom Gleichstrom isoliert.

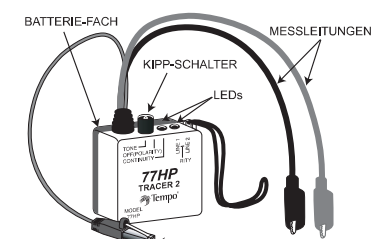


Abb. 1

**ACHTUNG**

Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen von der Leitung entfernen und das Gerät ausschalten. Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

**Funktion**

Alle nachfolgenden Tests können mit den roten und schwarzen Messleitungen (wie beschrieben) oder mit dem Modularstecker durchgeführt werden.

HINWEIS: Bei der Verwendung des modularen Prüfstekers bezieht sich die Polaritätsprüfungsfunktion auf Leitungen 1 und 2 USOC. Die Kontinuitäts- und Tonfunktionen beziehen sich NUR auf Leitung 1.

**Identifizieren von A-Ader und B-Ader (Polaritätstest)**

DIE ZENTRALBATTERIE MUSS ZUR DURCHFÜHRUNG DIESES TESTS VORLIEGEN.

Während das Gerät ausgeschaltet ist, die schwarze Messleitung an der Masse und die rote Messleitung an jeder Ader der zu prüfenden Leitung anschließen.

- Eine grüne LED zeigt korrekte Polarität an. (Die rote Messleitung ist an der B-Ader der Leitung angeschlossen.)
- Eine rote LED zeigt eine Polaritätsumkehr an.
- Eine rot und grün flimmernde LED (erscheint gelb) zeigt Wechselstrom oder eine Rufleitung an.

HINWEIS: Falls eine unabhängige Masse nicht zur Verfügung steht, die Messleitungen über das Paar anschließen. Die LED leuchtet grün auf, wenn die rote

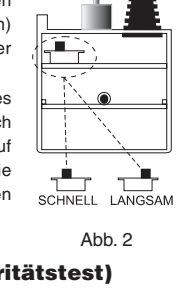


Abb. 2

Messleitung an der B-Ader der Leitung und die schwarze Messleitung an der A-Ader angeschlossen ist.

**Anzeige des Leitungszustands**

DIE ZENTRALBATTERIE MUSS ZUR DURCHFÜHRUNG DIESES TESTS VORLIEGEN.

Während das Gerät ausgeschaltet ist, die rote Messleitung an der B-Ader und die schwarze Messleitung an A-Ader der Leitung anschließen.

- Eine hell aufleuchtende grüne LED zeigt eine freie, funktionierende Leitung bei korrekter Polarität an.
- Eine hell aufleuchtende rote LED zeigt eine freie, funktionierende Leitung bei Polaritätsumkehr an.
- Eine schwach aufleuchtende grüne LED zeigt eine besetzte (abgehobene) Leitung oder Leitungsstörung (bei korrekter Polarität) an.
- Eine schwach aufleuchtende rote LED zeigt eine besetzte (abgehobene) Leitung oder eine Leitungsstörung (bei Polaritätsumkehr) an.
- Eine hell flimmernde grüne und rote LED zeigt eine Rufleitung an.

**Überprüfung von Leitungen**

Zur Durchführung dieses Tests müssen die Prüfergeräte ausgeschaltet sein. Die zu prüfende Leitung anwählen. Die rote Messleitung an der B-Ader und die schwarze Messleitung an der A-Ader der Leitung anschließen. Die LED flimmert rot und grün. Um die Identifizierung zu bestätigen, die Leitung überwachen und das Prüfergerät in die CONT-Position schalten. Dadurch wird der Ruf beendet.

**Versorgung mit Sprechstrom**

Die Messleitungen in Reihe an einem Telefonprüfergerät und dem inaktiven Leitungspar anschließen (siehe Abb. 3). Den Kippschalter in die CONT-Position bringen, um die "tote" Leitung mit Sprechstrom zu versorgen.

Weitere Prüfergeräte können in Reihe hinzugefügt werden, um den Sprechstrom, falls erforderlich, zu erhöhen.

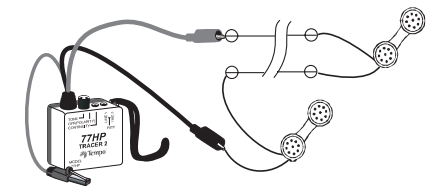


Fig. 3

With multiple signal connection methods, experiment to find the methods that work best with your applications. Optional connections include:

- Connect the modular plug to a 6-position jack to apply signal to the center two pins. (USOC pair 1 only)
- Connect the red and black leads to the tip and ring conductors of a twisted pair circuit. For high twist wires (i.e. category 5) connect the leads to conductors of two different pairs. Example: red to tip of pair 1, black to tip of pair 2.
- Connect the red lead to the subject wire and the black lead to an independent earth ground.
- Connect the red lead to the shield and the black lead to ground of a shielded or coaxial cable.
- Connect the red lead to the shield and black lead to center conductor of a coaxial cable.

Probe the wire(s) with any Tempo 200 series inductive amplifier (see figure 4).

Reception of tone will be strongest on the subject wire(s). Shorting the leads of a tone carrying wire pair will cancel the tone signal and confirm that the pair has been identified. If you have ready access to bare conductors, a handset or headset may be used to locate the tone.

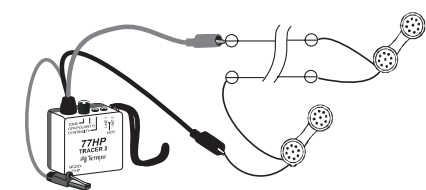


Fig. 3

tonalité modulée rapide ou lente. (voir la figure 2) Essayez plusieurs méthodes de connexion de signal pour rechercher la méthode la mieux adaptée à vos applications. Connexions optionnelles :

- Connectez la fiche modulaire dans une prise à 6 positions pour appliquer le signal aux deux broches centrales. (paire USOC, 1 seulement)
- Connectez les fil rouge et noir aux conducteurs de nuque et de tête d'un circuit à paire torsadée. Dans le cas de fils très torsadés (Cat 5, par ex.), connectez les fils aux conducteurs de deux paires différentes. Exemple : rouge à la nuque de la paire 1, noir à la nuque de la paire 2.
- Connectez le fil rouge au fil à tester et le fil noir à une prise de terre indépendante.
- Connectez le fil rouge au blindage et le fil noir à la terre d'un câble blindé ou coaxial.
- Connectez le fil rouge au blindage et le fil noir au conducteur central d'un câble coaxial.

Sondez le ou les fils suspects à l'aide d'un amplificateur inductif Tempo série 200 (voir figure 4).

La réception de tonalité sera plus forte sur le(s) fil(s) testé(s). Le court-circuitage des fils d'une paire de fils transmettant une tonalité annulera le signal de tonalité et confirmera que la paire a été identifiée. Si vous avez accès à des conducteurs nus, utilisez un combiné ou un casque d'écoute pour trouver la tonalité.

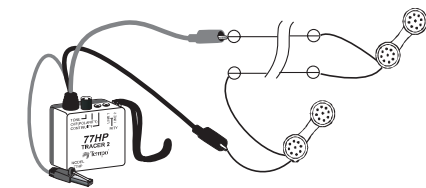


Fig. 3

interno permite seleccionar un tono de salida con ululación rápida o lenta (consulte la figura 2). Cuando se disponga de varios métodos de conexión de señales, experimente hasta encontrar el método que mejor se adapte a sus aplicaciones. Las conexiones opcionales incluyen:

- Conecte el enchufe modular a un jack de 6 contactos para aplicar señal a los dos contactos centrales (par 1 con cableado USOC solamente).
- Conecte los terminales de prueba rojo y negro a los hilos A y B de un circuito de par trenzado. Para cables de alto trenzado (p.ej., cable de categoría 5) conecte los terminales a los conductores de dos pares diferentes. Por ejemplo: el rojo al hilo A del par 1 y el negro al hilo A del par 2.
- Conecte el terminal de prueba rojo al hilo sospechoso y el terminal de prueba negro a una tierra física independiente.
- Conecte el terminal de prueba rojo a la pantalla y el terminal de prueba negro a la tierra de un cable coaxial o apantallado.
- Conecte el terminal de prueba rojo a la pantalla y el terminal de prueba negro al conductor central de un cable coaxial.

Sondee el hilo o los hilos con cualquier amplificador inductivo Tempo de la serie 200 (consulte la figura 4).

La recepción del tono será más intensa en el hilo o los hilos sujetos a prueba. Al cortocircuitar los terminales de un par de hilos portadores del tono, la señal del tono desaparecerá, lo cual servirá para confirmar que el par ha sido identificado. Si tiene acceso a conductores desnudos, puede usar un microteléfono o un audífono para localizar el tono.

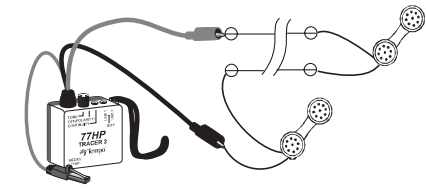


Abb. 3

### Senden eines Tons

Während sich das Prüfgerät in der TONE-Position befindet, den Modularstecker oder die roten und schwarzen Messleitungen an der bzw. den entsprechenden Leitung(en) anschließen. Durch einen im Inneren befindlichen Schiebeschalter kann entweder eine langsame oder eine schnelle Wobelfrequenz gewählt werden (siehe Abb.2). Bei mehrfachen Signalanschlussmethoden durch Experiment die Methoden feststellen, die bei Ihren Anwendungen am besten funktionieren. Die folgenden Anschlüsse sind möglich:

- Den Modularstecker an einer Sechsstellenbuchse anschließen, um das Signal an die beiden mittleren Pins zu legen (bei USOC nur Paar 1).
- Die roten und schwarzen Messleitungen an die A- und B-Adern einer Doppeladerleitung anschließen. Bei hochverdrehten Leitungen (d.h. Cat. 5) die Messleitungen an den Adern von zwei verschiedenen Paaren anschließen. Beispiel: rot an der A-Ader von Paar 1, schwarz an der A-Ader von Paar 2.
- Die rote Messleitung an der betreffenden Leitung und die schwarze Messleitung an einer unabhängigen Masse anschließen.

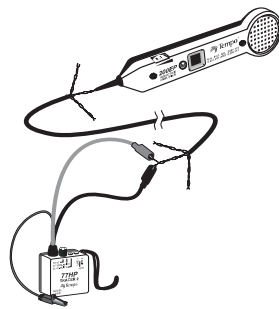


Fig. - 4

CAUTION: DO NOT CONNECT TO AN ACTIVE DC CIRCUIT EXCEEDING 52 VOLTS WHEN THE TEST SET IS IN THE TONE OR OFF POSITION. RINGING AC VOLTAGE WILL NOT AFFECT OPERATION.

### Testing Continuity Using CONT Position

Connect the test leads to the subject wire pair. Move the toggle switch to the CONT position and note the condition of the (Line 1) LED. A bright green LED indicates circuit continuity. The LED will not illuminate if the circuit resistance exceeds 10K Ohms.

CAUTION: DO NOT CONNECT TO ANY ACTIVE AC OR DC CIRCUIT WHEN THE TEST SET IS IN THE CONT POSITION.

### Specifications

**Electrical**  
Talk Battery (into 600 Ohm) 77HP ..... 4.5vdc  
77HP/6A, 77HHP/6AC, 150, 150P ..... 6.5vdc  
Output Power (into 600 Ohm) 77HP ..... 4-7dBm  
77HP/6A, 77HHP/6AC, 150, 150P ..... +10dBm

Output Frequency (nominal):  
Tone ..... alternating 890/960 Hz  
Warbling  
Slow ..... 1.3 Hz  
Fast ..... 6 Hz  
Voltage Protection (into a 600Circuit) ..... 52 Vdc  
Battery ..... 9 Vdc  
(NEDA 1604, JIS 006P or IEC 6LR61)

Battery Life ..... 50 hours  
**Physical**  
Length ..... 32mm (1.25")  
Width ..... 64mm (2.5")  
Height ..... 57mm (2.25")  
Weight (max) ..... 128g (4.5 oz)

### Operating/Storage Conditions

Operating Temperature:  
Celsius ..... 0°C to 50°C  
Fahrenheit ..... 32°F to 122°F  
Storage Temperature:  
Celsius ..... -50°C to 75°C  
Fahrenheit ..... -58°F to 167°F

### Maintenance

	<b>WARNING</b>
Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.	

### Battery Replacement

1. Remove screw from rear of set holding back cover.
2. Remove back cover
3. Remove and replace battery

Tonalité Modulée  
Lente ..... alternance de 890 à 960 Hz  
Rapide ..... 1.3 Hz  
Protection contre les surtensions (pour un circuit de 600 Ohms) ..... 52 V c.c.  
Batterie ..... 9 V c.c.  
(NEDA 1604, JIS 006P ou IEC 6LR61)  
Durée de vie de la batterie ..... 50 heures

### Caractéristiques physiques

Longueur ..... 32 mm (1,25 po)  
Largeur ..... 64 mm (2,5 po)  
Hauteur ..... 57 mm (2,25 po)  
Poids (max) ..... 128g (4,5 oz)

### Conditions de fonctionnement et de stockage

Température de fonctionnement :  
Degrés Celsius ..... 0 °C à 50 °C  
Degrés Fahrenheit ..... 32 °F à 122 °F  
Température de stockage :  
Degrés Celsius ..... -50 °C à 75 °C  
Degrés Fahrenheit ..... -58 °F à 167 °F

### Maintenance

	<b>AVERTISSEMENT</b>
Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez l'appareil du circuit et éteignez-le. Le non-respect de ces avertissements peut causer des blessures graves ou la mort.	

### Remplacement de la batterie

1. Retirez la vis de la partie arrière de l'appareil retenant le couvercle.
2. Retirez le couvercle arrière.
3. Retirez la batterie et remplacez-la.

Frecuencia de salida (nominal):  
Tono ..... alternante de 890/960 Hz  
Ululación  
Lenta ..... 1.3 Hz  
Rápida ..... 6 Hz  
Protección de voltaje (con un circuito de 600 ohmios) ..... 52 Vdc  
Batería ..... 9 Vdc  
(NEDA 1604, JIS 006P o IEC 6LR61)  
Duración de la batería ..... 50 horas

**Física**  
Longitud ..... 32mm (1,25 pulg.)  
Anchura ..... 64mm (2,5 pulg.)  
Altura ..... 57mm (2,25 pulg.)  
Peso (max) ..... 128g (4,5 onzas)

### Condiciones de Funcionamiento / Almacenamiento

Temperatura de funcionamiento:  
Centígrados ..... 0°C a 50°C  
Fahrenheit ..... 32°F a 122°F  
Temperatura de almacenamiento:  
Centígrados ..... -50°C a 75°C  
Fahrenheit ..... -58°F a 167°F

### Mantenimiento

	<b>ADVERTENCIA</b>
Antes de abrir la caja, retire los conductores de prueba del circuito y apague la unidad. No cumplir con estas advertencias puede resultar en lesiones graves o muerte.	

### Cambio de la batería

1. Saque el tornillo que sujeta la cubierta posterior del equipo de prueba.
2. Retire la cubierta posterior.
3. Saque la batería y reemplácela.
4. Vuelva a colocar la cubierta posterior y atorníllela. NO APRIETE EXCESIVAMENTE EL TORNILLO.

### Prüfen der Kontinuität in der CONT-Position

Die Messleitungen am entsprechenden Leitungspaar anschließen. Den Kippschalter in die CONT-Position bringen und den Zustand der (Leitung 1) LED merken. Eine hell aufleuchtende grüne LED zeigt Leitungskontinuität an. Die LED leuchtet nicht auf, wenn der Leitungswiderstand über 10 KΩ liegt.

VORSICHT: NICHT AN EINEM AKTIVEN GLEICH- ODER WECHSELSTROMKREIS ANSCHLIESSEN, WENN SICH DAS PRÜFGERÄT IN DER CONT-POSITION BEFINDET.

### Technische Daten

**Elektronik**  
Sprechbatterie (in 600 Ω) 77HP ..... 4,5 V DC  
77HP/6A, 77HHP/6AC, 150, 150P ..... 6,5 V DC  
Ausgangsleistung (in 600 Ω) 77HP ..... +7 dBm  
77HP/6A, 77HHP/6AC, 150, 150P ..... +10 dBm  
Ausgangsfrequenz (nominiell):  
Ton ..... alternierend 890/960 Hz  
Wobelfrequenz  
Langsam ..... 1,3 Hz  
Schnell ..... 6 Hz  
Spannungssicherung (in 600 Leitung) ..... 52 V DC  
Batterie ..... 9 V DC  
(NEDA 1604, JIS 006P oder IEC 6LR61)  
Lebensdauer der Batterie ..... 50 Stunden

### Hardware

Länge ..... 32 mm  
Breite ..... 64 mm  
Höhe ..... 57 mm  
Gewicht (max.) ..... 128 g

4. Replace back cover and screw. DO NOT OVERTIGHTEN SCREW.

### Cleaning

Periodically wipe with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

### One-Year Limited Warranty

Tempo warrants to the original purchaser of these goods for use that these products will be free from defects in workmanship and material for one year, excepting normal wear and abuse.

For all Test Instrument repairs, you must first request a Return Authorization Number by contacting our Customer Service department at:

toll free in the US and Canada 800 642-2155  
Telephone +1 760 598-8900  
Facsimile +1 760 598-5634.

This number must be clearly marked on the shipping label. Ship units Freight Prepaid to:

Tempo Repair Center,  
1390 Aspen Way, Vista CA 92081 USA.

Mark all packages:

Attention: TEST INSTRUMENT REPAIR.

For items not covered under warranty (such as dropped, abused, etc.) repair cost quote available upon request.

Note: Prior to returning any test instrument, please check to make sure batteries are fully charged.

Tempo – Mesa | Formerly Progressive Electronics

Telephone: +1 815 397-4279

Toll-free in the US and Canada: 1 800 282-7941

Facsimile: +1 815 397-1865

[www.tempo.textron.com](http://www.tempo.textron.com)

4. Remettez le couvercle et la vis. ÉVITEZ DE TROP SERRER LA VIS

### Nettoyage

Nettoyez périodiquement à l'aide d'un linge humide et d'un détergent doux; n'utilisez pas de produits abrasifs ou de solvants.

### Garantie limitée d'un an

Tempo garantit à l'acheteur initial de ces produits que ceux-ci sont libres de défauts de matériaux et de vices de fabrication pendant une période d'un an, exception faite de l'usure normale et des abus.

Pour toute réparation d'appareil de vérification, vous devez obtenir un numéro d'autorisation de retour de marchandise auprès de notre service à la clientèle en appelant le +1 760 598-8900. Télécopieur +1 760 598-5634. (Numéro sans frais aux États-Unis et au Canada : 800 642-2155). Ce numéro doit être clairement indiqué sur l'étiquette d'envoi. Expédiez les appareils port payé à

Tempo Repair Center,

1390 Aspen Way, Vista CA 92081 États-Unis.

Veuillez inscrire la mention suivante sur tous les colis : Attention: TEST INSTRUMENT REPAIR.

Pour les articles non couverts par la garantie (chute, utilisation abusive, etc.), un devis de réparation est disponible sur demande.

Remarque : avant de renvoyer un instrument de vérification, veuillez vous assurer que la batterie est encore chargée.

Tempo - Mesa | Anciennement

Progressive Electronics

Téléphone : +1 815 397-4279

Numéro sans frais aux États-Unis et au Canada :

1 800 282-7941

Télécopieur : +1 815 397-1865

[www.tempo.textron.com](http://www.tempo.textron.com)

### Limpieza

Limpieza periódicamente con un trapo húmedo y detergente suave; no use abrasivos o solventes.

### Garantía limitada de un año

Tempo garantiza este equipo contra defectos de material o de mano de obra, por el periodo de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no se aplicara a ningún defecto, falla o daño causado por uso indebido o mantenimiento inadecuado.

Si su equipo necesita ser reparado usted debe solicitar un numero de Autorización de Devolución de Material (RMA #) contactando el departamento de servicios al consumidor de Tempo a los siguientes números telefónicos:

Llamadas gratis dentro de los EE.UU. y Canadá: 800-642-2155

Tel: +(760) 598-8900

Fax: +(760) 598-5634

Después de obtener el número de autorización envíe la unidad con el flete prepagado a la siguiente dirección:

TEMPO

Attention: TEST INSTRUMENT REPAIR

RMA# \_\_\_\_\_

1390 Aspen Way,

Vista, CA 92081 USA

Si el equipo esta fuera de garantía usted puede obtener una cotización del costo de reparación comunicándose con el departamento de servicios al consumidor a los teléfonos ya indicados.

Nota: Antes de devolver este equipo para ser reparado compruebe que las baterías están cargadas y debidamente instaladas.

Tempo-Mesa | Anteriormente conocida como

Progressive Electronics

Teléfono: +1 815 397-4279

Llamada gratis desde los EE.UU. y Canadá :

1 800 282-7941

Fax: +1 815 397-1865

[www.tempo.textron.com](http://www.tempo.textron.com)

### Betriebs- und Lagerbedingungen

Betriebstemperatur ..... 0 bis 50 °C  
Lagertemperatur ..... -50 bis 75 °C

### Wartung

#### Austausch der Batterie

	<b>ACHTUNG</b>
Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen von der Leitung entfernen und das Gerät ausschalten. Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.	

1. Die Schraube, mit der die Rückabdeckung befestigt ist, entfernen.
2. Die Rückabdeckung abnehmen.
3. Die Batterie herausnehmen und austauschen.
4. Die Abdeckung und Schraube wieder anbringen. DIE SCHRAUBE NICHT ZU STARK ANZIEHEN.

### Reinigung

Das Gerät gelegentlich mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

### Einjährige beschränkte Garantie

Tempo garantiert dem Erstkäufer dieser Produkte, dass sie unter Ausschluss von normalem Verschleiß oder Missbrauch ein Jahr lang frei von Material- und Herstellungsfehlern sind.

Bei allen Reparaturen an Prüfgeräten muss zunächst eine Rücksendungserlaubnisnr. (RA No.) bei der Kundendienstabteilung unter:

Gebührenfrei in den USA und Kanada: 800 642-2155

Telephone +1 760 598-8900

Fax +1 760 598-5634.

Diese Nummer muss gut lesbar auf dem Versandetikett angegeben werden. Alle Geräte freigemacht an

Tempo Repair Center,

1390 Aspen Way, Vista CA 92081 USA

A senden und mit

Attention "TEST INSTRUMENT REPAIR" beschriften.

Bei Geräten ohne Garantieschutz (z.B. gefallene oder missbrauchte Geräte) kann ein Kostenvoranschlag für die Reparatur eingeholt werden.

Hinweis: Bitte laden Sie vor dem Einsenden die Batterien des Geräts vollständig auf.

Tempo – Mesa | ehemals Progressive Electronics

001-480-966-2931 • Fax: 001-480-967-8602

Gebührenfrei in den USA und Kanada:

1-800-282-7941

[www.tempo.textron.com](http://www.tempo.textron.com)