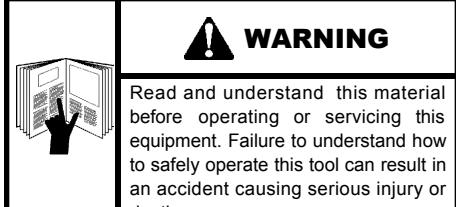




## INSTRUCTION MANUAL

### PE620 ALARM LOOP VERIFIER

TONE GENERATOR



95E0067

11/02

### 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

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.

95E0067

11/02

### 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.

## Introduction

This manual is intended to familiarize personnel with the safe operation and maintenance procedures for the Tempo PE620 Alarm Loop Verifier/Tone Generator. Please read this entire manual before operating the tool and keep this manual available to all personnel. Replacement manuals are available upon request at no extra charge.

### Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Tempo tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

### Description

The Model PE620 is a hand held combination tone generator and continuity/discontinuity tester designed for use by security and alarm installation and service technicians.

The Model PE620 is constructed of high impact ABS plastic. The unit is equipped with red and black test leads with alligator clips and protective boots in addition to the RJ-11 modular plug for toning telephone circuits. A six-position slide switch and recessed "RESET" button control operations. A high output speaker indicates results in the continuity/discontinuity test functions.

The Model PE620 is equipped with a magnetic backing for easy mounting to the control panel door or cabinet. The "TONE" position is used to send tone over wire pairs or single conductors and to test alarm switches.

The "N.O." position is used to test Normally Open alarm switches for continuity.

The "N.O. LATCH" position is used to test Normally Open alarm switches for continuity with the Captive feature.

The "N.C." position is used to test Normally Closed alarm switches for discontinuity.

The "N.C. LATCH" position is used to test Normally Closed alarm switches for discontinuity with the Captive feature.

The "RESET" button is used in conjunction with the "N.O. LATCH" and "N.C. LATCH" testing features.

### Operation Battery Test

Short the RED and BLACK test leads together and move the slide switch to the "N.O." position. A loud audible signal indicates sufficient battery power. A weak or erratic signal indicates the need to replace battery (see Maintenance Section).

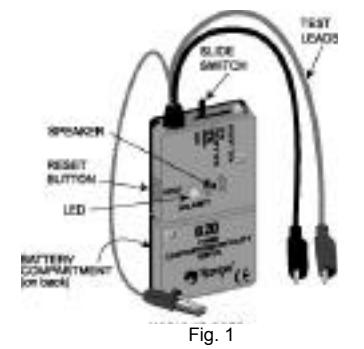


Fig. 1

### Sending Tone For Identifying Wires

The "TONE" function is used to induce a tone on a wire pair or single conductor to identify the subject conductor(s) at remote locations or within cable bundles.

NOTE: All tone operations require the use of an inductive amplifier (probe) to locate the subject wire pair or conductor. The Model PE620 is designed to work with ANY inductive amplifier including Tempo's 200 Series.

Disconnect the loop pair from control panel and connect

the test leads to the loop pair. (For single conductors or to improve transmission of tone, connect the RED lead to the subject wire and the BLACK lead to earth or an independent equipment ground.) Tone can also be applied to a standard telephone jack using the RJ-11 modular test lead.

Move the slide switch to the "TONE" position and listen for a soft tone from the Model PE620's internal speaker to confirm proper switch setting and tone function.

At the point where the identification is to be made, activate the probe and touch the tip to the insulation of the suspect conductor(s). Reception of tone will be strongest on the subject conductor(s). Normally Closed switches must be opened to perform this function.

### Testing Switches Using Tone Function

The Model PE620 can be used in conjunction with an inductive amplifier (probe) to test the operation of alarm switches. Tempo's 200 Series are ideally suited for this application.

Disconnect the loop pair from the control panel. Connect the RED and BLACK test leads to the loop pair. Move the slide switch to the "TONE" position and listen for a soft tone from the PE620's internal speaker to confirm proper switch settings and tone function.

Move to the switch under test and activate the probe. Scan the switch with the probe tip noting the presence and level of tone.

The following diagrams note tone characteristics for specific switch conditions:

### Testing Switches Using Continuity / Discontinuity Function

Testing alarm switches for continuity/ discontinuity with the PE620 is achieved using the RED and BLACK test leads connected to the loop pair. No other test equipment is required to perform this operation. With its magnetic back plate, the PE620 can be mounted to the control panel door or cabinet.

(reportez-vous à la section Entretien).

### Envoi de tonalité pour identifier les fils

La fonction TONE s'utilise pour envoyer une tonalité sur une paire de fils ou un conducteur simple afin d'identifier le(s) conducteur(s) en question dans les emplacements éloignés ou à l'intérieur d'un faisceau de câbles.

REMARQUE : toutes les opérations de tonalité requièrent l'utilisation d'un amplificateur inductif (sonde) afin de localiser la paire de fils ou le conducteur en question. Le modèle PE620 est conçu pour fonctionner avec n'importe quel amplificateur inductif, y compris ceux de la série 200 de Tempo.

Déconnectez la paire de la boucle du panneau de contrôle et connectez-la aux fils de test. (Pour les conducteurs simples ou pour améliorer la transmission de la tonalité, connectez le fil rouge au fil en question et le fil noir à la masse ou à une prise de terre indépendante.) Vous pouvez également envoyer la tonalité dans une prise de téléphone standard grâce au câble modulaire de test RJ-11.

Faites glisser le commutateur en position TONE et attendez une légère tonalité du haut-parleur interne de l'appareil pour vérifier le bon positionnement du commutateur et la fonction de tonalité.

Au moment où l'identification doit se faire, activez la sonde et touchez avec son embout l'enveloppe isolante du (des) conducteur(s) suspect(s). La réception de la tonalité sera meilleure sur le(s) conducteur(s) en question. Les commutateurs normalement fermés doivent être ouverts pour activer cette fonction.

### Test des commutateurs avec utilisation de la fonction de tonalité

Le modèle PE620 peut être utilisé conjointement avec un amplificateur inductif (sonde) pour tester le fonctionnement des commutateurs d'alarme. La série 200 de Tempo convient parfaitement à cet usage.

Déconnectez la paire de la boucle du panneau de

### 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 graves ou la mort.

### AVERTISSEMENT RISQUE D'ÉLECTROCUSSION

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 pour 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 entraîner 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.

## Introduction

Ce document vise à permettre au personnel de maintenance d'utiliser et d'entretenir le testeur de boucle d'alarme/générateur de tonalité PE620 de Tempo en toute sécurité.

Veuillez lire l'intégralité du présent document avant d'utiliser l'appareil et faire en sorte que ce mode d'emploi soit à la disposition de tout le personnel. D'autres exemplaires sont disponibles gratuitement sur demande.

### Sécurité

La sécurité est un point essentiel lors de l'utilisation et de l'entretien des appareils et équipements Tempo. Ce mode d'emploi et toutes les inscriptions figurant sur le matériel fournissent des informations afin d'éviter tous les dangers ou pratiques risquées liées à l'utilisation de ces appareils. Respectez toutes les instructions de sécurité fournies.

### Description

Le PE620 est un modèle mixte portatif alliant des fonctions de générateur de tonalité et de testeur de continuité/discontinuité, destiné aux techniciens chargés de la sécurité, de l'installation des alarmes et de la maintenance.

Le modèle PE620 est fabriqué en plastique ABS très résistant. L'appareil est équipé de fils rouges et noirs à pinces crocodiles et de gaines de protection, ainsi qu'une fiche modulaire RJ-11 qui sert pour les circuits téléphoniques. Un commutateur à glissement comportant six positions et un bouton encastre RESET permettent de contrôler les opérations. Un haut-parleur puissant indique les résultats des fonctions de test de continuité/discontinuité.

Le modèle PE620 est équipé d'un support magnétique pour une fixation simple sur la porte ou l'armoire du panneau de commande.

La position TONE s'utilise pour envoyer la tonalité

sur les paires de fils électriques ou des simples conducteurs, ainsi que pour tester les commutateurs d'alarme.

La position N.O. s'utilise pour tester la continuité des commutateurs d'alarme normalement ouverts.

La position N.O. LATCH s'utilise pour tester la continuité des commutateurs d'alarme normalement ouverts en mode mémorisation.

La position N.C. s'utilise pour tester la discontinuité des commutateurs d'alarme normalement fermés.

La position N.C. LATCH s'utilise pour tester la discontinuité des commutateurs d'alarme normalement fermés en mode mémorisation.

Le bouton RESET s'utilise conjointement avec les positions N.O. LATCH et N.C. LATCH.

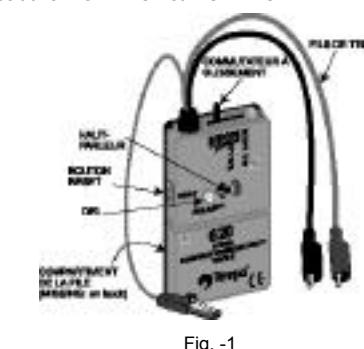


Fig. -1

### Fonctionnement Test de la pile

Reliez le fil rouge et le fil noir et faites glisser le commutateur sur la position N.O. Un signal audible fort indique que la pile est suffisamment chargée. Un signal faible ou fluctuant indique que la pile doit être remplacée

### Envio Tono para Identificar Cables

La función "TONE" se usa para inducir un tono a un par del cable o a un conductor simple para identificar el o los conductores en cuestión en sitios remotos o dentro de un paquete de cables.

NOTA: Toda operación de tonalidad requiere el uso de un amplificador inductivo (sonde) para localizar el par de cable o el conductor en cuestión. El Modelo PE620 está diseñado para trabajar con CUALQUIER amplificador, incluyendo la Serie 200 de Tempo.

Desconecte el par bucle del panel de control y conecte los cables de prueba al par bucle. (Para conductores sencillos o para mejorar la transmisión de la tonalidad, conecte el cable ROJO al cable en cuestión y el cable NEGRO a la tierra o a la tierra de un equipo independiente.) También se puede aplicar tono a una clavija de teléfono estéreo usando el cable modular de prueba RJ-11.

Mueva el interruptor deslizable a la posición de "TONE" y debe escuchar un tono suave en el altavoz interno del Modelo PE620 para confirmar que la función de tono y la configuración del interruptor son apropiados.

En el punto donde se ha hecho la identificación, active la sonde y toque con la punta el aislante del conductor(es) en cuestión. La recepción del tono será más fuerte en el(los) conductor(es) en cuestión. Los interruptores normalmente cerrados deben ser abiertos para efectuar esta función.

### Probando Interruptores Usando la Función de Tono

El Modelo PE620 puede usarse en conjunción con un amplificador inductivo (sonde) para probar la operación de los interruptores de alarma. La Serie 200 de Tempo es perfecta para esta aplicación.

Desconecte el par bucle del panel de control. Conecte los cables de prueba ROJO y NEGRO al par bucle. Mueva el interruptor deslizable a la posición de "TONE" y debe escuchar un tono suave en el altavoz interno del PE620

## Introducción

Este manual está hecho para familiarizar al personal con la operación segura y los procedimientos de mantenimiento del Generador de Tono / Verificador de Bucle de Alarma PE620 de Tempo.

Por favor lea este manual completo antes de operar la herramienta y mantenga este manual al alcance de todo el personal. Están disponibles manuales de reposición bajo solicitud sin cargos adicionales.

### Seguridad

La seguridad es esencial en el uso y mantenimiento del equipo y herramientas Tempo. Este manual de instrucciones y cualquier anotación en la herramienta proveen información para evitar peligros y prácticas no seguras relacionadas con el uso de esta herramienta. Siga toda la información de seguridad proporcionada.

### Descripción

## Test a Normally Open switch:

**Method 1:**  
Attach the RED and BLACK test leads to the loop pair that has been disconnected from the control panel. Move the slide switch to the "N.O." position. If the alarm switch is in the normally open condition, no signal will be heard.

Move to the location of the alarm switch and close the switch. The tester will produce a distinct audible signal. The PE620 will continue sounding until the switch is returned to its normally open position.

**Method 2:**  
Attach the RED and BLACK test leads to the loop pair that has been disconnected from the control panel. Move the slide switch to the "N.O. LATCH" position. If the alarm switch is in the normally open condition, no signal will be heard.

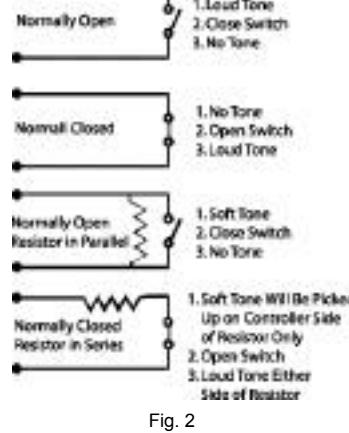


Fig. 2

Move to the location of the alarm switch and close the switch. The tester will produce a distinct audible signal that will continue to sound even after the switch is returned to its normally open position. In the "latching" mode, the captured occurrence will continue to sound until the "RESET" button on the PE620 is depressed.

**NOTE:** The PE620 will not detect a switch closing in a normally open switch with a resistor in parallel. Testing a normally open circuit with a resistor in parallel is possible using the tone feature (see Testing Switches Using Tone Function).

## Test a Normally Closed switch:

(with or without resistors in series)

**Method 1:**  
Attach the RED and BLACK test leads to the loop pair that has been disconnected from the control panel.

Move the slide switch to the "N.C." position. If the alarm switch is in the normally closed condition, no signal will be heard.

Move to the location of the alarm switch and open the switch. The tester will produce a distinct audible signal. The PE620 will continue sounding until the switch is returned to its normally closed position.

**Method 2:**  
Attach the RED and BLACK test leads to the loop pair that has been disconnected from the control panel.

Move the slide switch to the "N.C. LATCH" position. If the alarm switch is in the normally closed condition, no signal will be heard.

Move to the location of the alarm switch and open the switch. The tester will produce a distinct audible signal that will continue to sound even after the switch is returned to its normally closed position. In the "latching" mode, the captured occurrence will continue to sound until the "RESET" button on the PE620 is depressed.

APPLICATIONS NOTE: High resistance intermittent

faults, commonly known as "high swingers," are often difficult to locate and result in numerous call backs for service technicians. Poor quality mechanical connections and damaged conductors can be identified by using PE620 to check continuity discontinuity in the "Latching" mode (see Testing Switches Using Continuity/Discontinuity Function). Moving along the circuit path while agitating the conductors and alarm contacts will often cause a weakened circuit to fail. The PE620 will audibly capture that occurrence (100ms) and identify the general area of the failure. Examples of this process would include: shaking closed doors, pounding on walls where cable drops have been installed, carefully tapping window glass, etc. As a technician becomes more familiar with the PE620, "high swingers" will become easier to locate using this process.

## Polarity/Voltage Test

This test is performed with the slide switch in the OFF position. Connect the red and black leads to the wires to be tested. Testing can also be done through the modular cord Line 1. If the red lead is negative relative to the black lead then the LED will light green. For reversed polarity the LED will light red. For AC voltage the LED will light red and green (may appear yellow). At least 15 volts must be present to light the LED and the higher the voltage, the brighter the LED.

## Specifications

### Electrical

Output Power (into 600Ω) .....	+3dBm
Output Frequency ..... 900/980Hz alternating	
Voltage Protection ..... 120VAC	
Continuity:	
Normally-open . On < 50k Ohm, Off > 80k Ohm	
Normally-closed On > 120k Ohm, Off < 80k Ohm	
Latch Sensitivity ..... any occurrence > 100ms	
Battery ..... One 9Vdc	
Battery Life:	

Tone Mode (nominal) ..... 100 hours  
Cont/Discont Mode (nominal) ..... 15 hours  
Overvoltage Protection ..... Cat I, 150V to Gnd

## Physical

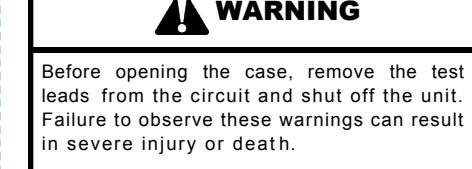
Length .....	113 mm (4.45")
Width .....	60 mm (2.375")
Depth .....	25 mm (1.0")
Weight .....	0.15 kg (5.44 oz)

## 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

### Battery Replacement



1. Turn the unit off.
2. Disconnect the unit from the circuit.
3. Remove screw and remove battery cover.
4. Install one (1) 9-volt battery
5. Reinstall cover. DO NOT OVERTIGHTEN SCREW

## 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 888-484-4841, ext. 256. This number must be clearly marked on the shipping label. Ship units Freight Prepaid to Tempo, 6100 Columbia Street, Mineral Wells, Texas 76067 USA. Mark all packages: Attention TESTINSTRUMENTREPAIR. 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)

contrôle. Connectez les fils rouge et noir de test à la paire. Faites glisser le commutateur en position TONE et attendez une légère tonalité du haut-parleur interne de l'appareil pour le bon positionnement des commutateurs et la fonction de tonalité.

Déplacez-vous vers le commutateur testé et activez la sonde. Passez l'embout de la sonde sur le commutateur et notez la présence et le volume de la tonalité.

Les schémas suivants montrent les caractéristiques de la tonalité pour chaque type spécifique de commutateur :

### Test des commutateurs avec utilisation de la fonction continuité/discontinuité

Pour tester, avec le modèle PE620, la continuité/discontinuité des commutateurs d'alarme, connectez les fils de test noir et rouge à la paire de la boucle. Pour réaliser cette opération, aucun autre équipement de test n'est requis. Avec son support

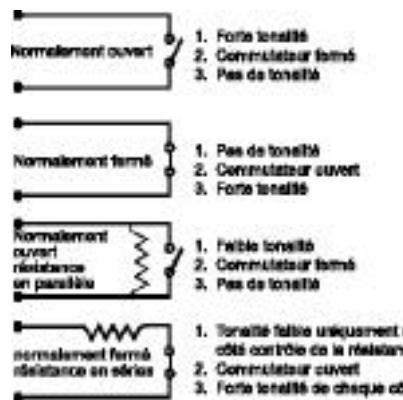


Fig. -2

magnétique, le modèle PE620 peut être fixé à la porte ou l'armoire du panneau de commande.

### Tester un commutateur normalement fermé :

#### Méthode 1:

Reliez les fils de test rouge et noir à la paire de la boucle préalablement déconnectée du panneau de contrôle.

Faites glisser le commutateur en position N.O. Si le commutateur d'alarme est normalement ouvert, aucun signal sonore n'est perceptible.

Déplacez-vous à l'emplacement du commutateur d'alarme et fermez-le. Le testeur produit un signal clairement audible. Le modèle PE620 sonne jusqu'à ce que le commutateur redevene normalement ouvert.

#### Méthode 2:

Reliez les fils de test rouge et noir à la paire de la boucle préalablement déconnectée du panneau de contrôle.

Faites glisser le commutateur en position N.C. Si le commutateur d'alarme est normalement ouvert, aucun signal sonore n'est perceptible.

Déplacez-vous à l'emplacement du commutateur d'alarme et fermez-le. Le testeur produit un signal clairement audible qui se prolonge après que le commutateur redevene normalement fermé.

En mode « verrouillage », l'occurrence mémorisée continue à retenir jusqu'à ce que vous appuyiez sur le bouton RESET de l'appareil.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE620 ne détecte pas la fermeture d'un commutateur normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle. Il est possible, en utilisant la fonction de tonalité, de tester un circuit normalement ouvert avec une résistance branchée en parallèle.

**REMARQUE :** L'appareil PE