

INSTRUCTION MANUAL

TEMPO COMMUNICATIONS



Tone Generators

⚠️ WARNING

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

⚠️ 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 or unsafe practices which, if not avoided, MAY result in injury or property damage.

⚠️ WARNING

Electric shock hazard:

- Do not expose this unit to rain or moisture. Contact with live circuits could 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. Refer to 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 warnings could result in severe injury or death.

⚠️ CAUTION

Electric shock hazard:

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

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

Description

Tempo Communications GX Series tone generators are intended to provide tone for tracing and troubleshooting communications circuits.

Useful for continuity testing and polarity testing, all GX models include selectable tone, selectable tone power and talk battery supply.

Additional features include:

- 776X:** Three selectable warble tones, two-line modular test lead (RJ-11), two-color LEDs for identifying correct polarity, weather resistant case, and standard alligator clips.
- 776X2:** All the features of the 77GX, plus angled alligator clips with "bed-of-nails" insulation penetrator.

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.

Purpose of this Manual

This manual is intended to familiarize personnel with the safe operation and maintenance procedures for the following Tempo Communications equipment:

- 77GX Tone Generator
 - 776X2 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.

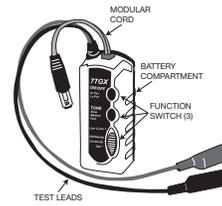


Fig. 1

Operation

Identifying Tip and Ring (Polarity Test) and Verifying Line Condition

NOTE: Central Office Battery must be present to perform this test.

1. In Off/Polarity mode, connect the black lead to independent ground and the red lead to each side of the line to be tested.

If independent ground is not available, connect the leads across the pair. The Line 1 LED will indicate polarity as follows:

- Red LED connected to ring side (negative) LED: Bright green
 - Red LED connected to tip side (positive) LED: Bright red
 - Red LED connected to AC or a ringing line LED: Flickering red and green (may appear yellow)
- NOTE: A dimly lit LED indicates a busy (off hook) or faulted line.**
- To check Line 2 polarity, use the RJ-11 modular plug connection.

Identifying the Line

NOTE: Central Office Battery must be present to perform this test.

- In Off/Polarity mode, connect the red lead to the Ring side of the circuit under test and connect the black lead to the Tip side.
- Dial the line to be verified. If the unit is connected to the correct line, the Line 1 LED will flicker red and green (may appear yellow).
- To confirm the identification, monitor the line and move the function switch to Continuity. This will terminate the call.

52081074 REV 1 © 2019 Tempo Communications Inc. 10/19

MANUEL D'INSTRUCTIONS

TEMPO COMMUNICATIONS



Générateurs de tonalité

⚠️ AVERTISSEMENT

Lire et comprendre cette documentation avant d'utiliser ou de réparer cet équipement. Mal comprendre la manière d'utiliser cet appareil en toute sécurité peut résulter en un accident pouvant causer des blessures graves, voire mortelles.

⚠️ SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou l'endommagement du matériel. Le mot indicateur, défini ci-dessous, indique la gravité du danger. Le message qui suit le mot indicateur indique comment empêcher le danger.

⚠️ DANGER

Danger immédiat qui, s'il n'est pas pris en considération ENTRAÎNERA des blessures graves, voire mortelles.

⚠️ AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il n'est pas pris en considération, POURRAIT entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠️ ATTENTION

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils ne sont pas pris en considération, POURRAIENT ÉVENTUELLEMENT entraîner des dommages à la propriété ou causer des blessures.

⚠️ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution :

- Ne pas exposer cet appareil à la pluie ou à l'humidité. Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Employer cette unité 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.
- Utiliser des fils d'essai ou des accessoires avant utilisation. Les pièces doivent être propres et sèches et l'isolation en bon état.
- Inspecter 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, débrancher les fils d'essai du circuit et éteindre l'unité. L'observation de ces avertissements pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠️ ATTENTION

Risque d'électrocution :

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes ou à un niveau d'humidité élevé. Se reporter aux "Caractéristiques".

L'observation de ces précautions est susceptible d'entraîner des blessures ou d'endommager l'instrument.

Description

Les générateurs de tonalité série GX de Tempo Communications sont conçus pour produire des tonalités permettant le dépannage et le dépannage des circuits de communication.

Utiles pour les vérifications de continuité et de polarité, tous les modèles GX comportent des options de choix de tonalité et de puissance de tonalité, ainsi qu'une alimentation pour batterie de conversation.

Caractéristiques supplémentaires :

- 776X :** Trois options de tonalité modulée, fil d'essai modulaire double (RJ-11), diodes à deux couleurs pour identification de polarité correcte, boîtier à l'épreuve des intempéries et pinces crocodile standard.
- 776X2 :** Toutes les caractéristiques du 77GX, plus pinces crocodile recourbées avec pénétrateur d'isolation - planche à clous -.

Sécurité

Lors de l'utilisation et de l'entretien des outils et des équipements de Tempo, votre sécurité est une priorité. Ce manuel d'instructions et toute étiquette sur l'outil fournit des informations permettant d'éviter des dangers ou des manipulations dangereuses liées à l'utilisation de cet outil. Suivre toutes les consignes de sécurité indiquées.

Objet de ce manuel

Ce manuel vise à familiariser le personnel aux procédures sécuritaires de fonctionnement et d'entretien concernant les appareils Tempo Communications suivants :

- Générateur de tonalité 77GX
- Générateur de tonalité 77GX2

Veuillez lire ce manuel intégralement avant d'utiliser l'appareil. Gardez-le à la disposition du personnel. Des manuels de remplacement sont disponibles gratuitement sur simple demande.

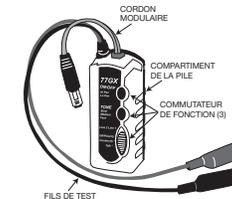


Fig. 1

Fonctionnement

Identification de la tête et de la nuque (test de polarité) et vérification de l'état de la ligne

REMARQUE : La batterie centrale doit être présente pour effectuer ce test.

En mode Off/Polarité (désactivé/polarité), connectez le fil noir à la terre et le fil rouge à chaque extrémité de la ligne à tester.

- Si une prise de terre indépendante n'est pas disponible, connectez les fils en croix. La diode de la ligne 1 indique la polarité ainsi :
- Fil rouge connecté au côté nuque (négatif) DEL : Vert vif
 - Fil rouge connecté au côté tête (positif) DEL : Rouge vif
 - Fil rouge connecté au courant ou à une ligne de résonance DEL : De couleur rouge et verte s'illuminant de façon intermittente (peut sembler jaune)

REMARQUE : Une diode de faible lueur indique une ligne occupée (appareil décroché) ou défectueuse.

Pour vérifier la polarité de la ligne 2, utilisez la connexion à prise modulaire RJ-11.

Identification de la ligne

REMARQUE : La batterie centrale doit être présente pour effectuer ce test.

- En mode Off/Polarité (désactivé/polarité), connectez le fil rouge au côté nuque du circuit à tester et le fil noir à la tête.
- Appellez la ligne à vérifier. Si l'appareil est connecté à la bonne ligne, la diode de la ligne 1 alterne du rouge au vert (elle peut sembler jaune).
- Pour confirmer l'identification, vérifiez la ligne et

52081074 REV 1 © 2019 Tempo Communications Inc. 10/19

CONSERVER CE MANUEL



Fig. 2

Supplying Talk Battery Power

Use this procedure to provide battery power whenever the central office battery is not providing power to the line.

1. Connect the test leads in series with a telephone test set on the inactive circuit. See Figure 2.
2. Switch to Talk mode.

NOTE: Additional tone generators may be placed in series to increase talk battery power, if needed.

Sending Tone and Tracing

The Tone Generator initially defaults to Hi Pwr mode. Repeated presses of the ON/OFF button will cycle the unit to Lo Pwr mode, Off mode, back to Hi Pwr mode, and so on.

Use the TONE button to select Slow, Medium or Fast tone. Experiment to determine which tone is best suited for your particular situation.

1. Use any one of the following methods to connect the tone generator to the circuit under test:
 - 6-position jack: Connect the modular plug to a 6-position jack. The signal will be applied to the center two pins. (Line 1 only).
 - Twisted Pair: Connect the red lead to the ring and the black lead to the Tip of the twisted pair.
- NOTE:** For high-twist wires (such as Cat 5) connect the leads to conductors of two different pairs (red to the Tip of one pair, black to the Tip of another pair.)
- Circuit with an independent earth ground available: Connect the red lead to the wire under test and connect the black lead to an independent earth ground.
 - Coaxial cable: Connect the red lead to the shield and the black lead to the ground.
 - Coaxial cable: Connect the red lead to the shield and the black lead to the center conductor.
 2. In TONE mode, probe the wire(s) with any 200 Series probe. The strongest reception indicates the wire under test. To verify, short the pair together; this will cancel the tone.

NOTE: Before performing the continuity test, check polarity to ensure that the line is not powered.

 3. In the Off/Polarity position, connect the red lead to the ring side of the circuit under test and connect the black lead to the Tip side.
 4. Switch the Tone Generator to Continuity mode. A bright red LED indicates continuity.

NOTE: The LED will not illuminate if the circuit resistance exceeds 10 k Ω .

Specifications

Electrical
 Output Voltage (Talk Battery into 600 Ω): 5.5 Vdc
 Output Power (into 600 Ω):
 Hi Power: +8 dBm
 Low Power: +1 dBm
 Output Frequency (nominal):
 Tone: alternating 577/984 Hz +/-1%
 Warble Rate:
 Slow: 1.3 Hz
 Medium: 6 Hz
 Fast: 13 Hz
 Voltage Protection (into a 600 Ω circuit): 60 Vdc
 Battery: 9 Vdc (NEDA 1604, JIS 006P or IEC 6LR61)
 Battery Life: 100 hours
 Auto Shut-Off (Tone mode): 4 hours

Physical
 Length: 101 mm (4.0")
 Width: 41 mm (1.65")
 Height: 38 mm (1.5")
 Weight: 0.13 kg (0.29 lbs)

Operating/Storage Conditions
 Operating Temperature:
 Celsius: 0 $^{\circ}$ C to 50 $^{\circ}$ C
 Fahrenheit: 32 $^{\circ}$ F to 122 $^{\circ}$ F
 Storage Temperature:
 Celsius: -50 $^{\circ}$ C to 75 $^{\circ}$ C
 Fahrenheit: -58 $^{\circ}$ F to 167 $^{\circ}$ F

Maintenance

⚠ WARNING
<p>Electric shock hazard. Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit. Failure to observe this warning could result in injury and can damage the instrument.</p>

Battery Replacement

1. Turn the unit off.
2. Disconnect the unit from the circuit.
3. Remove the two screws, then the back of the unit.
4. Replace the battery (observe polarity).
5. Replace the back and the screws.

Cleaning

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

One-Year Limited Warranty

Tempo Communications Inc. 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: +1 760-510-6558
 Facsimile: +1 760-598-9263.

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.



Fig. 2

mettez le commutateur de fonction sur Continuity (continuité). Ceci met fin à l'appel.

Alimentation de la batterie de conversation

Utilisez cette procédure pour alimenter la batterie si la batterie centrale n'alimente pas la ligne.

1. Connectez les fils de test en série à un appareil de vérification des téléphones sur le circuit inactif. Voir la figure 2.
2. Passez en mode Talk (conversation).

REMARQUE : Vous pouvez ajouter d'autres générateurs de tonalité en série pour augmenter la puissance de la batterie de conversation au besoin.

3. Réglez les appareils de vérification des téléphones sur le mode de conversation ou de dépannage.

Envoi de tonalité et dépannage

Le générateur de tonalité se met par défaut en mode Hi Pwr (puissance élevée). Appuyez de façon répétée sur le bouton ON/OFF pour passer en mode Lo Pwr, Off, Hi Pwr (puissance faible, arrêté, puissance élevée) et ainsi de suite.

Sélectionnez une modulation lente, moyenne ou rapide à

- l'aide du bouton TONE (tonalité).
 Expérimentez pour déterminer la tonalité idéale selon la situation.
1. Utilisez une des méthodes suivantes pour connecter le générateur de tonalité au circuit à tester :
 - Prise à 6 positions : Connectez la prise modulaire à une fiche à 6 positions. Le signal est appliqué aux deux broches centrales. (Ligne 1 seulement).
 - Paire torsadée : Connectez le fil rouge à la nuque et le fil noir à la tête de la paire torsadée.
- REMARQUE :** Pour les fils très torsadés (tels que Cat 5), connectez les fils aux conducteurs de deux paires différentes (le rouge à la tête d'une paire, le noir à la tête d'une autre paire).
- Circuit avec prise de terre indépendante : Connectez le fil rouge au fil à tester et le fil noir à une prise de terre indépendante.
 - Câble coaxial : Connectez le fil rouge au blindage et le fil noir à la terre.
 - Câble coaxial : Connectez le fil rouge au blindage et le fil noir au conducteur central.
 2. En mode TONE (tonalité), sondez les fils à l'aide d'une sonde série 200. La réception la plus nette indique le fil testé. À titre de vérification, court-circuitez la paire, ce qui annule la tonalité.

REMARQUE : Avant d'effectuer le test de continuité, vérifiez la polarité pour vous assurer que la ligne n'est pas sous tension.

 3. En position Off/Polarité (désactivé/polarité), connectez le fil rouge au côté nuque du circuit testé et le fil noir au côté tête.
 4. Mettez le générateur de tonalité en mode Continuity.

Une diode d'un rouge vif indique la présence de continuité.
REMARQUE : La diode ne s'allume pas si la résistance du circuit dépasse 10 k Ω .

Caractéristiques

Caractéristiques électriques
 Tension de sortie (batterie de conversation pour 600 Ω) : 5,5 V c.c.
 Puissance de sortie (pour 600 Ω) :
 Élevée (Hi Power) : +8 dBm
 Faible (Low Power) : +1 dBm
 Fréquence de sortie (nominale) :
 Tonalité : alternance de 577 à 984 Hz +/-1%
 Taux de modulation :
 Lent : 1,3 Hz
 Moyenne : 6 Hz
 Rapide : 13 Hz
 Protection contre les surtensions (pour un circuit de 600 Ω) : 60 V c.c.
 Batterie : 9 V c.c. (NEDA 1604, JIS 006P ou IEC 6LR61)
 Durée de vie de la batterie : 100 heures
 Arrêt automatique (en mode Tone) : 4 heures

Caractéristiques physiques
 Longueur : 101 mm (4,0 po)
 Largeur : 41 mm (1,65 po)
 Hauteur : 38 mm (1,5 po)
 Poids : 0,13 kg (0,29 lb)

Conditions de fonctionnement et de stockage

Température de fonctionnement :
 Degrés Celsius : 0 $^{\circ}$ C à 50 $^{\circ}$ C
 Degrés Fahrenheit : 32 $^{\circ}$ F à 122 $^{\circ}$ F
 Température de stockage :
 Degrés Celsius : -50 $^{\circ}$ C à 75 $^{\circ}$ C
 Degrés Fahrenheit : -58 $^{\circ}$ F à 167 $^{\circ}$ F

Entretien

⚠ AVERTISSEMENT
<p>Risque d'électrocution : Avant d'ouvrir le boîtier, débrancher les fils d'essai du circuit et débrancher l'alimentation. L'observation de cet avertissement peut entraîner des blessures ou endommager l'instrument.</p>

Remplacement de la pile

1. Éteignez l'appareil.
2. Débranchez l'appareil du circuit.
3. Retirez les deux vis, puis la partie arrière de l'appareil.
4. Remplacez la batterie (en respectant les exigences de polarité).
5. Remplacez la partie arrière et les vis.

Nettoyage

Nettoyez périodiquement à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux; ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants.

Garantie limitée d'un an

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

Pour toute réparation d'appareil de vérification, obtenez au préalable un numéro d'autorisation de retour de marchandises auprès de notre service à la clientèle comme suit :

Nous ne sommes pas responsables des frais de transport et de l'équipement d'envoi. Expliquer les appareils sont payés à : Tempo Repair Center, 1390 Aspen Way, Vista, CA 92081 USA.
 Téléphone : +1 760-510-6558.

Ce numéro doit être clairement indiqué sur l'étiquette d'envoi. Expliquer les appareils sont payés à : Tempo Repair Center, 1390 Aspen Way, Vista, CA 92081 USA.
 Téléphone : +1 760-510-6558.

Attention : TEST INSTRUMENT REPAIR.

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

Remarque : Avant de renvoyer un instrument de vérification, s'assurer que la pile est complètement chargée.