

WAVETEK[®] **Meterman[™]**

Operator's Manual

35XL

**Pocket-Sized, Autoranging
Digital Multimeter**

- Bedienungsanleitung
- Manual de Instrucciones
- Manuel d'Utilisation

Pocket-Sized, Autoranging Digital Multimeter

CONTENTS

Safety Information	3
Instrument Familiarization	6
Measurement Procedures	8
Specifications	21
Repair	34

D • Inhalt

Sicherheitsinformationen	3
Vorstellung des Gerätes	6
Meßprozeduren	8
Spezifikationen	22
Reparatur	35

E • Contenido

Información de seguridad	3
Familiarización con el instrumento.....	6
Procedimientos de medida	9
Especificaciones	24
Reparación	35

F • Contenu

Informations de Sécurité	4
Présentation de l'Appareil	6
Procédures de Mesure	9
Spécifications	26
Réparation	36

WARRANTY

The 35XL Digital Multimeter is warranted against any defects of material or workmanship within a period of one (1) year following the date of purchase of the multimeter by the original purchaser or original user.

Any multimeter claimed to be defective during the warranty period should be returned with proof of purchase to an authorized Wavetek Meterman Service Center or to the local Wavetek Meterman dealer or distributor where your multimeter was purchased. See maintenance section for details.

Any implied warranties arising out of the sale of a Wavetek Meterman multimeter, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited in duration to the above stated one (1) year period. Wavetek Meterman shall not be liable for loss of use of the multimeter or other

incidental or consequential damages, expenses, or economical loss or for any claim or claims for such damage, expenses or economical loss.

Some states do not allow limitations on how long implied warranties last or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

D

GEWÄHRLEISTUNG

Das Digitale Multimeter Modell 35XL ist ab Kaufdatum für ein (1) Jahr gegen Material- und Herstellungsfehler gewährleistet. Siehe Kapitel "Reparatur" für Einzelheiten.

Implizierte Schadforderungen sind auch auf ein Jahr beschränkt. Wavetek Meterman ist nicht ansprechbar für Gebrauchsverlu  oder Folgeschäden, Ausgaben, Gewinnverlu , usw.

E

GARANTIA

Este Multímetro Digital Modelo 35XL est  garantizado contra cualquier defecto de material o de mano de obra durante un periodo de un (1) año contado a partir de la fecha de adquisición. En la sección de "Reparación" se explican los detalles relativos a reparaciones en garantía.

Cualquier otra garantía implícita est  también limitada al periodo citado de un (1) año. Wavetek Meterman no se hará responsable de pérdidas de uso del multímetro, ni de ning n otro da o accidental o consecuencial, gastos o pérdidas econ micas, en ninguna reclamación a que pudiera haber lugar por dichos da os, gastos o pérdidas econ micas.

F

GARANTIE

Le multimètre digital, Modèle 35XL est garanti pour un (1) an à partir de la date d'achat contre les défauts de matériaux et de fabrication. Voir chapitre "Réparation" pour plus de détails.

Toute garantie impliquée est également limitée à un an. Wavetek Meterman ne peut être tenu responsable pour perte d'utilisation ou autres préjudices indirects, frais, perte de bénéfice, etc.

EXPLANATION OF SYMBOLS

D • Erklärung der Symbole = E • Significado de los símbolos = F • Explication des Symboles



Direct current • D • Gleichstrom • E • Corriente continua
• F • Courant continu.



Alternative current • D • Wechselstrom • E • Corriente alterna
• F • Courant alternatif.



Ground connection • D • Erdanschluß • E • Conexión a tierra
• F • Connection de terre.



Attention! Refer to Operating Instructions • D • Achtung! Bitte Anleitung lesen • E • ¡Atención! Consulte las Instrucciones de Uso • F • Attention! Consultez le manuel.



Dangerous voltage may be present at terminals • D • Eine gefährliche Spannung kann an den Eingängen anliegen • E • Puede haber tensión peligrosa en los terminales • F • Une tension dangereuse peut être présente aux entrées.



This instrument has double insulation • D • Dieses Gerät ist doppelt isoliert • E • Este instrumento tiene doble aislamiento • F • Cet appareil est prévu d'une double isolation.

WARNINGS AND PRECAUTIONS

■ This instrument is EN61010-1 certified for Installation Category III. It is recommended for use in distribution level and fixed installations, as well as lesser installations, and not for primary supply lines, overhead lines and cable systems. ■ Do not exceed the maximum overload limits per function (see specifications) nor the limits marked on the instrument itself. ■ Exercise extreme caution when: measuring voltage $>20V$ // current $>10mA$, AC power line with inductive loads // AC power line during electrical storms // current, when the fuse blows in a circuit with open circuit voltage $>600V$ // when servicing CRT equipment. High voltages can be lethal and high voltage transients may occur at any time. ■ Inspect DMM, test leads and accessories before every use. Do not use damaged parts. ■ Never ground yourself when taking measurements. Do not touch exposed circuit elements or probe tips. ■ Always measure current in series with the load – NEVER ACROSS a voltage source. Check fuse first. ■ Never replace a fuse with one of a different rating. ■ Do not operate instrument in an explosive atmosphere.

D • Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

■ Dieses Gerät ist EN61010-1 zertifiziert für Installationsklasse III. Anwendung ist empfohlen auf Verteilerebene und festen Anlagen sowie untergeordneten Systemen, jedoch nicht für Starkstromnetze und Hochspannungsanlagen. ■ Überschreiten Sie nie die kontinuierlichen Überlastgrenzen (Siehe Spezifikationen) oder andere Grenzen welche auf dem Gerät markiert sind. ■ Seien Sie vorsichtig beim Messen von Spannung $>20V$ und Strom $>10mA$ // an Schaltkreisen mit induktiver Last // Netzspannung/-strom bei Gewittern // Strom, wenn Sicherung durchbrennt in einem Schaltkreis mit Leerlaufspannung $>600V$ // an Bildröhngeräten (hohe Spannungsspitzen) ■ Untersuchen Sie Gerät, Meßkabel, Verbinder, usw. vor jeder Messung. Beschädigte Teile nicht verwenden ■ Meßspitzen und Stromkreis während der Messung nicht berühren • Sich selbst isolieren ! ■ Bei Strommessung, Multimeter immer in Serie mit Schaltkreis verbinden – Nie in parallel zum Schaltkreis. ■ Gerät nicht in explosiver Umgebung verwenden.

E • Advertencias y Precauciones

■ Este instrumento está homologado según EN61010-1 para la Categoría de Instalación III. Su uso está recomendado en el nivel de distribución y en instalaciones fijas, así como en instalaciones menores, pero no en líneas principales de suministro, líneas aéreas ni sistemas de cable. ■ No supere nunca los límites de entrada para las diferentes funciones (vea Especificaciones), ni los límites marcados en el propio instrumento. ■ Tenga especial cuidado al: medir tensión >20 V // corriente >10 mA // tensión de red de CA con cargas inductivas // tensión de red de CA durante tormentas eléctricas // corriente, si salta el fusible en un circuito con tensión de circuito abierto >600 V (250 V en la entrada de mA) // trabajar con pantallas TRC ■ Inspeccione siempre el multímetro, las puntas de prueba, los conectores y los accesorios antes de cada uso. No utilice ningún componente que esté dañado. ■ No se ponga Ud. a tierra cuando esté tomando medidas, y no toque nunca partes expuestas de los circuitos. Aíslese bien ■ Al medir corriente, conecte siempre el multímetro EN SERIE con la carga - NUNCA EN PARALELO con una fuente de tensión. ■ Nunca sustituya un fusible con otro que no tenga las mismas especificaciones. ■ No utilice el instrumento en ambientes potencialmente explosivos.

F • Avertissements et Précautions

■ Cet instrument est certifié EN61010-1 catégorie d'installation III. Son utilisation est recommandée pour le niveau de distribution de réseau, les installations fixes et systèmes subordonnés, et non pour les installations de puissance et lignes de transmission et câblages à haute tension. ■ N'excédez jamais les limites de surcharge continue pour chaque fonction ou gamme (voir spécifications) ou d'autres limites marquées sur l'appareil. ■ Soyez très prudent quand vous mesurez des tensions au dessus de 20V ou des courants au-dessus de 10mA; des tensions avec charge inductive; du courant quand le fusible saute dans un circuit avec tension en circuit ouvert de >600 Volts; dans des appareils à tube cathodique (transitoires à haute tension) ■ Inspectez appareil, câbles, connecteurs avant chaque mesure. N'utilisez pas des pièces endommagées ■ Ne touchez pas les pointes de touche ou le circuit pendant les mesures • Isolez-vous ! ■ Pour la mesure de courant, connectez l'appareil en série avec le circuit – JAMAIS en parallèle avec une source de tension. ■ N'utilisez-pas cet appareil dans des atmosphères explosives.

OVERLOAD INDICATION



Range overload is indicated by "OL" in the display. In this condition, take immediate steps to remove the cause of the overload. Select the next higher range until a value is displayed. If overload condition still exists, remove test leads from the

measurement setup as it is beyond the range of the meter. Overload indication is normal in the OHMS and continuity ranges when the leads are not connected to anything or when the measured value is higher than the selected resistance range.

D • Überlastanzeige

Wenn ein Signal die Bereichsgrenze überschreitet erscheint das Symbol "OL" in der Anzeige. Diese Anzeige ist normal bei Widerstandsmessung mit offenem Schaltkreis oder zu hohem Widerstand. In allen anderen Fällen ist die Ursache der Überlast sofort zu entfernen (Höheren Bereich wählen oder Messung unterbrechen).

E • Indicación de sobrecarga

La sobrecarga de escala se indica mediante "OL" en el visualizador. Para eliminar la causa de la sobrecarga, seleccione una escala más alta o desconecte el multímetro. La indicación de sobrecarga es normal en medida de OHMS y prueba de continuidad, cuando el circuito está abierto o la resistencia es demasiado alta.

F • Indication de Surcharge

Quand un signal dépasse la limite d'un calibre choisi, le symbole "OL" apparait sur l'afficheur. Ceci est normal dans les calibres de résistance, quand les pointes de touche ne sont pas connectées, ou si la résistance mesurée dépasse le calibre. Dans tous les autres cas la cause du dépassement est à enlever immédiatement (Choisir une gamme plus élevée).

PREPARATION FOR USE – UNPACKING

Your shipping carton should include the multimeter, one test lead set (one black, one red), one 9V battery (installed), one spare fuse (inside the case) and this manual. If any of the items are damaged or missing, return to the place of purchase for an exchange.

D • Gebrauchsvorbereitung - Auspacken

Die Verpackung sollte enthalten: ein Multimeter, ein Meßkabelsatz (ein schwarz, ein rot), eine 9V Batterie (im Gerät), eine Reservesicherungen (im Gerät), diese Anleitung. Wenn ein Teil fehlt oder beschädigt ist, zur Verkaufsstelle für einen Austausch zurückbringen.

E • Preparación del multímetro para su uso - Desembalaje

El embalaje debe contener: el multímetro, un juego de puntas de prueba (una negra y otra roja), una pila de 9 V (instalada), un fusible de repuesto (dentro de la carcasa) y este manual. Si falta algún componente u observa daños, devuelva el conjunto al lugar donde lo adquirió para que se lo cambien.

E • Préparation pour l'Emploi - Déballage

Votre emballage doit contenir: un multimètre, un jeu de câbles de mesure (un rouge, un noir), une pile 9V (installée), un fusible de réserve (dans l'appareil) et ce manuel. Si une pièce manque ou est endommagée, ramenez l'ensemble au point de vente pour un échange.

3200 point LCD; with 33 segment bargraph, range and function indicators

3200 Punkte LCD mit 33 Segment Bargraf, Bereichs-, & Funktionsindikatoren

LCD de 3200 cuentas, con barra analógica de 33 segmentos e indicadores de función y escala

LCD 3200 points avec bargraphe 33 segments, indicateurs de gammes/fonctions

AC/DC and $\phi/\rightarrow$ selector button

AC/DC und Wahlschalter

Tecla selectora
AC/DC y $\cdot \rightarrow \rightarrow$

Sélecteur AC/DC et

Range-Hold and manual ranging

Bloqueo de escala y selección manual

Range-Hold and manual ranging

Maintien de calibre et
sélection manuelle

Display Hold
Anzeigensperre

Congelación de lecturas
Maintien de lecture

Function/Range/Off
Selector

Funktion-/Bereich-/Aus
Schalter

Selector de
Función/Escala/Off

Sélecteur fonctions/
calibres/marche-arrêt

A Input for measurements up to 320mA

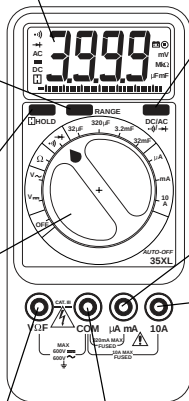
A Eingang für
Messung bis
320mA

Entrada de corriente para medidas hasta 320 mA

Entrée A pour
mesure jusqu'à
320mA

10 A Input
10 A Eingang

Entrada 10A



V- -F Input (Red). High input for voltage, resistance and capacitance

V- -F Eingang (Rot). Hoch für Spannung, Widerstand und Kapazität

Entrada V-F (Roja). Entrada "alta" para tensión, resistencia y capacidad

Entrée V-F (Rouge). Haut pour tension, résistance et capacité

COM Input (Black) – common or low input for all measurements

COM Eingang (Schwarz) – Referenzpunkt für alle Messungen

Entrada COM (Negra). Entrada común o "haja" para todas las medidas

Entrée COM (Noir) – commun ou bas pour toutes mesures

MEASURING PROCEDURES

GENERAL: Turn instrument on and select the parameter you want to measure.

Ranging: This instrument is autoranging (except capacitance on 35XL) - it automatically selects the range that gives the best resolution for the measured value. Freeze the range you are in by pressing the RANGE button.  appears on the display. Cycle through ranges by repeatedly pressing the range button. Press and hold RANGE button for two seconds to return to Autoranging.

Bargraph: The 33-segment bargraph indicates at which percentage of the range you presently measure. It updates 20 times per second, and, like an analog needle display, is ideal for circuit adjustments.

Display Hold: When you need to concentrate on your circuit, you can push the HOLD button to keep the reading on the display.  appears on the display. Push the HOLD button again to resume normal display of current value.

General Measurement Procedures: ❶ When connecting or disconnecting test leads to a circuit, always first turn off power to device or circuit being tested and discharge all capacitors. ❷ Strictly observe the max input limits. ❸ Do not change functions while test leads are connected to circuit.

D • Meßprozeduren

Allgemein: Gerät einschalten und Funktion/Bereich wählen.

Bereichswahl: Automatisch (ausg. Kapazität bei 35XL). Bereich festhalten durch RANGE Taste zu drücken.  wird angezeigt. Bereiche durchschalten durch erneut RANGE Taste zu drücken. RANGE zwei Sekunden drücken um zur automatischen Bereichswahl zurück zu kehren.

Bargraf: Der 33-Segment Bargraf gibt an an welcher Stelle (%) des Bereiches der Meßwert sich befindet. Aufwertung: 20 pro Sekunde.

Anzeigesperre: HOLD-Taste drücken um Anzeige fest zu halten.  wird angezeigt. Erneut HOLD drücken um laufenden Meßwert an zu zeigen.

Allgemeine Meßprozeduren: ❶ Wenn Sie die Meßkabel mit dem Schaltkreis verbinden oder trennen, zuerst Strom abschalten und Kondensatoren entladen. ❷ Überlastgrenzen beachten. ❸ Keinen Funktionswechsel vornehmen wenn Meßkabel mit Schaltkreis verbunden sind.

E • Procedimientos de Medida

EN GENERAL: Encienda el instrumento y seleccione el parámetro que desee medir.

Selección de escala: Este instrumento selecciona automáticamente la escala (auto-rango) en todas las medidas (excepto capacidad en el 35XL). Para mantener fija una escala, pulse la tecla RANGE. Aparece  en el visualizador. Para recorrer todas las posibles escalas, pulse repetidamente RANGE. Para volver a la selección automática de escala, pulse y mantenga pulsada RANGE durante dos segundos.

Barra analógica: La barra de 33 segmentos indica el porcentaje del fondo de escala en el que está midiendo en cada momento. La información se actualiza 20 veces por segundo.

Congelación de la lectura: Pulse la tecla HOLD para mantener una lectura congelada en el visualizador. Aparece  en el visualizador. Pulse de nuevo HOLD para volver a la indicación de la lectura real.

Procedimientos generales de medida: ❶ Antes de conectar o desconectar las puntas de prueba a/de un circuito, apague siempre el dispositivo o circuito sometido a prueba y descargue todos los condensadores. ❷ Observe estrictamente los límites máximos de entrada. ❸ No cambie de función mientras tenga las puntas de prueba conectadas a un circuito.

F • Procédures de Mesure

GENERAL: Allumez l'appareil et choisissez le paramètre à mesurer.

La sélection de gammes est automatique, sauf capacité pour 35XL). Pressez RANGE pour maintenir une gamme.  apparaît sur l'afficheur. Continuez à presser RANGE pour changer de gamme manuellement. Pressez RANGE pendant deux secondes pour retourner en sélection automatique.

Un bargraphe à 33 segments positionne la mesure en pourcents par rapport à la pleine échelle. Cette lecture est mise à jour 20 fois par seconde.

Maintien d'affichage: Pressez HOLD pour maintenir une lecture.  apparaît sur l'afficheur. Pressez HOLD à nouveau pour afficher la mesure actuelle.

Procédures Générales de Mesure: ❶ Pour connecter ou déconnecter les cordons à un circuit, coupez l'alimentation du circuit et déchargez les condensateurs. ❷ Observez strictement les limites d'entrée maximales. ❸ Ne changez pas de fonction avec les cordons connectés au circuit.

DC AND AC VOLTAGE MEASUREMENT (See Fig. 1)

❶ Connect test leads as shown in figure 1. ❷ Select $V \sim$ or $V =$. ❸ Touch Probe tips across voltage source (in parallel with circuit). ❹ Voltage value will appear on Digital Display along with the voltage polarity (DC measurements, – shown, + implied).

Note for AC Measurements: The 35XL is an “average sensing meter”. The 35XL measures the average value of an AC signal, which is then scaled to show the RMS value of a pure sine wave. Different conversion factors need to be applied for other waveforms. If you need to measure True RMS values, please enquire about True RMS multimeters from Wavetek Meterman.

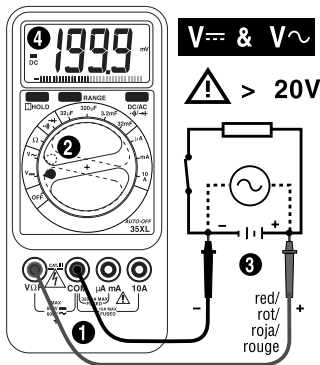


Fig. 1

D • Gleich- und Wechselspannungsmessung

- ➊ Meßkabel wie in Figur 1 gezeigt verbinden.
- ➋ $V\sim$ oder $V=$ wählen.
- ➌ Meßspitzen mit Spannungsquelle verbinden (parallel zum Schaltkreis).
- ➍ Meßwert ablesen.

Anmerkung für AC Messungen: AC Messungen sind Mittelwertmessungen. Das gleichgerichtete Signal ist aufgewertet, um den Effektivwert einer Sinuswelle anzuzeigen. (Andere Multiplikatoren für andere Wellenformen). Bitte erkundigen Sie sich nach Echt-Effektivwertmultimetern von Wavetek Meterman.

E • Medidas de tensión CC y CA (vea Fig. 1)

- ➊ Conecte las puntas de prueba como se muestra en la Figura 1.
- ➋ Seleccione VAC o VDC.
- ➌ Toque con las puntas de prueba los puntos de tensión (en paralelo con el circuito).
- ➍ Lea el valor en el visualizador.

Nota para medidas de CA: El Modelo 35XL es un medidor de "respuesta promediada". Las señales de CA se rectifican y filtran, acondicionándose después la escala para obtener el valor eficaz correspondiente a una señal sinusoidal pura. Para otras formas de onda es preciso aplicar distintos factores de escala. Wavetek Meterman también dispone de otros multímetros que miden el verdadero valor eficaz.

F • Mesure de Tensions CC et CA (voir fig. 1)

- ➊ Connectez les cordons comme indiqué en figure 1.
 - ➋ Sélectionnez $V\sim$ ou $V=$
 - ➌ Connectez les pointes de touche en parallèle avec la source de tension.
 - ➍ Lisez la valeur sur l'afficheur.
- Note pour mesures ca:** Le 35XL est d'appareils à mesure moyenne, calibrés pour indiquer une valeur efficace d'une sinusoïde pure. D'autres facteurs de conversion s'appliquent pour d'autres formes d'onde. Renseignez-vous sur les multimètres à mesure efficace vraie de Wavetek Meterman.

DC AND AC CURRENT MEASUREMENT (See Fig. 2)

- ➊ Connect red test lead to the $\mu A/mA$ Input for current measurements up to 320mA or to the 10A input for current measurements to ten amperes. Connect

Bereich stellen. ❸ DC/AC Taste drücken um AC oder DC zu wählen (siehe Anzeige). ❹ Meßkreis öffnen. Meßspitzen in Serie mit dem Stromkreis verbinden. ❺ Meßkreis einschalten. ❻ Stromwert ablesen. Mit $\mu\text{A}/\text{mA}$ Eingang, von mA nach μA schalten falls Auflösung zu niedrig. (Wenn Sie bei AC Messung den Wahlschalter drehen, springt das Gerät nach DC Messung zurück. Erneut AC/DC Taste drücken um DC Messung zu wählen).
Anmerkung für AC Messungen: Siehe Spannungsmessung.

E • Medidas de Corriente CC y CA (vea Fig. 2)

- ❶ Conecte la punta de prueba roja a la entrada de mA/mA para medidas de corriente hasta 320 mA, o a la entrada de 10A para medidas hasta 10 A.
- ❷ Conecte la punta de prueba negra a la entrada COM. ❸ Pulse la tecla DC/AC para seleccionar el modo deseado. ❹ Abra el circuito sometido a medición y conecte las puntas de prueba en serie con la carga. ❺ Conecte la alimentación del circuito y ❻ lea el valor de la corriente en el visualizador. Si utiliza la entrada de mA/mA, cambie de mA a μA si la resolución es demasiado baja. (Si está en modo AC, el medidor pasa a modo DC cada vez que gire el selector de función, por lo que deberá pulsar la tecla DC/AC para volver a AC.

F • Mesure de Courant CC et CA

- ❶ Connectez le cordon rouge à l'entrée $\mu\text{A}/\text{mA}$ pour mesures jusqu'à 320mA ou à l'entrée 10A pour mesures jusqu'à 10A. Connectez le cordon noir à l'entrée COM. ❷ Placez le sélecteur sur la gamme la plus élevée pour l'entrée choisie. ❸ Pressez le bouton DC/AC pour afficher le mode souhaité. ❹ Ouvrez le circuit à mesurer. Connectez les pointes de touche en série avec le circuit. ❺ Mettez le circuit sous tension. ❻ Lisez la valeur. Avec l'entrée $\mu\text{A}/\text{mA}$ changez de mA vers μA si la gamme est trop élevée. (Si vous êtes en mode AC, le multimètre retourne en mode DC quand vous tournez le sélecteur. Pressez AC/DC pour retourner en mode AC).

Note: Chaque entrée courant est protégée par fusible. Si le fusible saute, remplacez par un fusible équivalent.

Note pour mesures en CA: Voir mesures de tension.

RESISTANCE MEASUREMENT (See Fig. 3)

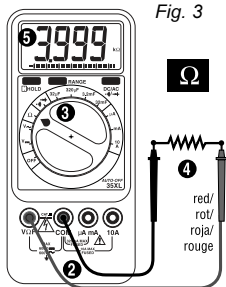


Fig. 3

❶ Turn off any power to the resistance to be measured and discharge any capacitors. Any voltage present during a resistance measurement will cause inaccurate readings. ❷ Connect red test lead to VΩ (F) Input and black test lead to COM Input. ❸ Set Function/Range Switch to Ω position. ❹ Connect test leads to resistance or circuit to be measured. ❺ Read resistance value. Open circuits will be displayed as an overload condition (OL).

Note: The 35XL is not recommended for use below 10 Ω.

D • Widerstandsmessung (siehe Fig. 3)

❶ Spannung abschalten und Kondensatoren entladen. Präsenz einer Spannung würde Meßwert verfälschen. ❷ Rotes Kabel mit VΩ (F) Eingang und schwarzes mit COM verbinden. ❸ Funktionsschalter auf Ω stellen. ❹ Meßspitzen mit Widerstand oder Schaltkreis verbinden. ❺ Meßwert ablesen. Ein offener Schaltkreis wird mit Überlast (OL) angezeigt.

Anmerkung: Der 35XL ist nicht empfohlen für Messungen unter 10 Ω.

E • Medidas de Resistencia (vea Fig. 3)

❶ Asegúrese de que no hay tensión aplicada a la resistencia o al circuito y descargue cualquier condensador. La presencia de tensión causa imprecisión en las medidas. ❷ Conecte la punta de prueba roja a la entrada VΩ (F) y la negra a la entrada COM. ❸ Ponga el selector de función/escala en la posición Ω. ❹ Conecte las puntas de prueba a la resistencia o circuito sometido a medición y lea el valor. Un circuito abierto se indicará como sobrecarga (OL). **Nota:** 35XL no está recomendado para medidas <10 Ω.

F • Mesure de Résistance (voir fig. 3)

❶ Coupez l'alimentation du circuit et déchargez les condensateurs. Toute tension présente fausserait le résultat. ❷ Connectez le cordon rouge à l'entrée $V\Omega(F)$ et le noir à l'entrée COM. ❸ Placez le sélecteur sur Ω . ❹ Connectez les cordons à la résistance ou au circuit à mesurer. ❺ Lisez la valeur. Des circuits ouverts sont indiqués par OL (surcharge). **Note:** Le 35XL n'est pas recommandé pour des mesures endessous de $10\ \Omega$.

DIODE AND TRANSISTOR TEST (See Fig. 4)

The diode test measures the forward bias of a diode junction. ❶ Connect test leads as shown in figure 4. ❷ Select $\rightarrow \rightarrow$. The DC/AC $\rightarrow \rightarrow$ button toggles between diode test and continuity test modes. ❸ Apply probe tip of red lead to the anode and of black lead to the cathode of the diode. ❹ The meter's display indicates the forward voltage drop (approximately 0.7V for silicon diode or 0.4V for germanium diode). An open diode is indicated by overload (OL). ❺ Reverse test lead connections to perform a reverse bias test. "OL" indicates a good diode.

Reverse test lead connections to perform a reverse bias test. "OL" indicates a good diode.

Notes: Overload conditions for both reverse and forward bias tests indicate an open diode. A low voltage reading for both bias tests indicates a shorted diode. If the diode is shunted by a resistor of 1000 ohms or less, it must be removed from the circuit. Bipolar transistor junctions may be tested in the same manner described above as emitter-base and base-collector junctions are diode junctions.

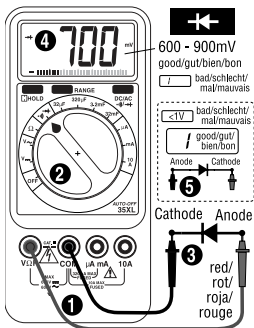


Fig. 4

D • Dioden- und Transistortest (siehe Fig. 4)

❶ Meßkabel wie in Figur 1 gezeigt verbinden. ❷ Funktionsschalter auf $\rightarrow$ stellen. Die DC/AC $\rightarrow$ Taste wählt zwischen Dioden- und Durchgangstest. ❸ Meßkabel mit Diode verbinden. ❹ Spannungsabfall in Durchlaßrichtung ablesen (ung. 700mV für Silikondiode und 400mV für Germanium). Eine offene Diode wird mit Überlast (OL) angezeigt. ❺ Verbindung umdrehen um in Sperr-Richtung zu testen. Überlastanzeige gibt eine gute Diode an.

Anmerkungen: Bei sehr niedriger Spannung in beiden Richtungen ($<1V$) ist die Diode kurzgeschlossen.

Transistorübergänge können wie Dioden getestet werden.

E • Comprobación de Diodos y Transistores

❶ Conecte las puntas de prueba como se muestra en la Figura 4. ❷ Seleccione $\rightarrow$. La tecla DC/AC $\rightarrow$ permite pasar de comprobación de diodos a prueba de continuidad. ❸ Aplique la punta de prueba roja al ánodo del diodo y la negra al cátodo. ❹ El visualizador indica la caída de tensión directa (aprox. 0.7 V para diodos de Si, o 0.4 V para diodos de Ge). Una unión abierta se indica como sobrecarga (OL). ❺ Invierta la conexión de las puntas de prueba para comprobar la polarización inversa del diodo. "OL" indica un diodo en buen estado. **Notas:** La indicación OL en ambos sentidos señala un diodo abierto. Un valor bajo en ambos sentidos indica un diodo cortocircuitado. Las uniones de un transistor bipolar son diodos y se comprueban como tales.

F • Test de Diodes et de Transistors (Fig. 4)

❶ Connectez les cordons comme indiqué en figure 4. ❷ Sélectionnez $\rightarrow$. Le bouton DC/AC $\rightarrow$ choisit entre test de diodes et test de continuité. ❸ Connectez la pointe du cordon rouge à l'anode et l'autre à la cathode. ❹ L'afficheur indique la chute de tension en direction passante (approx. 0.7V pour diodes au silicone ou 0.4V pour germanium). Une diode ouverte est indiquée par OL (surcharge). ❺ Inversez les connexions pour un test en direction de blocage. "OL" indique une bonne diode.

Notes: "OL" pour les deux branchements indique une diode ouverte; une lecture basse indique une diode court-circuitée. Si une résistance de 1000 Ω est connectée en parallèle avec la diode, enlevez la diode du circuit. Les jonctions émetteur-base et base-collecteur d'un transistor peuvent être testées comme des diodes.

CONTINUITY TEST

❶ Select $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$. Push DC/AC $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ button to select continuity test mode. $\rightarrow$ $\rightarrow$ appears on display. ❷ Connect test leads (red to V Ω (F), black to COM) and connect probe tips to contact points. ❸ The beeper sounds when resistance $\geq 20 \Omega$.

D • Durchgangstest

❶ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ wählen. $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ Taste drücken um Durchgangstest zu wählen. $\rightarrow$ $\rightarrow$ wird angezeigt. ❷ Rotes Meßkabel mit V Ω (F) Eingang und schwarzes mit COM verbinden. ❸ Meßspitzen mit Schaltkreis verbinden. Akustisches Signal bei $\geq 20 \Omega$.

E • Prueba de Continuidad

❶ Seleccione $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$. Pulse la tecla DC/AC $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ para seleccionar prueba de continuidad. Aparece $\rightarrow$ $\rightarrow$ en el visualizador. ❷ Conecte la punta de prueba negra a la entrada COM y la roja a la entrada V Ω (F), y toque dos puntos del circuito con las puntas de prueba. ❸ El zumbador suena cuando la resistencia es $\geq 20 \Omega$.

F • Test de Continuité

❶ Sélectionnez $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$. Pressez DC/AC $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ pour choisir test de continuité. $\rightarrow$ $\rightarrow$ apparait sur l'afficheur. ❷ Connectez les cordons de test (rouge à V Ω (F), noir avec COM) et les pointes de touche aux extrémités de circuit. ❸ Le signal sonore retentit quand $\geq 20 \Omega$.

HOLD FUNCTION

This function enables the user to “freeze” a measurement reading and then remove the test leads while the reading remains displayed. HOLD is useful when it is necessary to pay very close attention to your work. Freeze the display by depressing the HOLD button. Pushing the HOLD button again releases the display.

D • Anzeigesperre

Drücken Sie die HOLD Taste um den Meßwert auf der Anzeige festzuhalten. Anzeige bleibt erhalten wenn Sie die Meßspitzen vom Schaltkreis trennen. HOLD erneut drücken um wieder den laufenden Meßwert anzuzeigen.

E • Función de Retención

Est función permite al usuario “congelar” la lectura obtenida en el visualizador, pudiendo después desconectar las puntas de prueba sin perder el valor de la medida. Es una función muy útil cuando necesite prestar una especial atención a las medidas. Pulse la tecla HOLD para congelar la lectura. Para liberar la retención, pulse de nuevo la tecla HOLD.

F • Maintien de Lecture

Pressez la touche HOLD pour maintenir une lecture sur l'afficheur. La lecture reste affichée quand les pointes de touche sont enlevées du circuit. Pressez HOLD à nouveau pour afficher les valeurs courantes.

CAPACITANCE MEASUREMENTS

Discharge all voltage from the capacitor before measuring its capacitance value. A safe way to discharge a capacitor is to connect a 100 k Ω resistor across the two capacitor leads. ❶ Connect the red test lead to the V Ω F Input and the black test lead to the COM Input. ❷ Set the Function/Range switch to the capacitance range that gives the most accurate reading. ❸ Connect test lead tips to capacitor leads. When measuring electrolytic capacitors, observe correct polarity (connect the COM test lead to the negative capacitor lead marked –). ❹ Read the capacitance value on the display.

D • Kapazitätssmessung

❶ Kondensator entladen (über 100 k Ω Widerstand). ❷ Rotes Meßkabel mit V Ω F Eingang und schwarzes mit COM verbinden. ❸ Kapazitätsbereich mit bester Auflösung wählen. ❹ Meßspitzen mit Kondensatordrähten verbinden (bei elektrolytischen Kondensatoren Polarität beachten). ❺ Meßwert ablesen.

E • Medidas de Capacidad

Descargue cualquier tensión presente en el condensador (a través de una resistencia de 100 k Ω). ❶ Conecte la punta de prueba roja a la entrada V Ω (F) y la negra a la entrada COM. ❷ Ponga el selector de función en la escala de capacidad que proporcione la mejor resolución. ❸ Conecte las puntas de prueba al condensador sometido a medición (teniendo en cuenta la polaridad en condensadores electrolíticos). ❹ Lea el valor en el visualizador

F • Mesure de Capacité

Déchargez le condensateur avant la mesure (p.ex. en connectant une résistance de 100 k Ω aux conducteurs). ❶ Connectez le cordon rouge à l'entrée V/ Ω et le noir à l'entrée COM. ❷ Placez le sélecteur sur le calibre de capacité qui donnera la meilleure résolution. ❸ Connectez les cordons aux conducteurs du condensateur (Observez la polarité des condensateurs électrolytiques). ❹ Lisez la valeur.

INPUT LEAD WARNING

The Input Lead Warning is a feature to protect the meter and you from unintentional misuse. It warns you when a test lead is placed in a current input jack and the Function/Range switch is not set to current. (If a DMM is connected to a voltage test point with leads set for current, very high current could result).

D • Eingangswarnung

Ein akustisches Signal ertönt wenn ein Meßkabel mit einem Stromeingang verbunden ist, der Wahlschalter jedoch nicht auf einem Strombereich steht. Eine solche Schaltung würde Schaden am Gerät verursachen.

E • Aviso por Conexión Incorrecta de las Puntas de Prueba

El zumbador suena si ha conectado una punta de prueba a una entrada de corriente y el selector no está en una escala de corriente. De seguir adelante con la medida podría dañar el multímetro.

F • Avertissement d'Entrée

Un signal sonore vous avertit quand un cordon des test est connecté à une entrée de courant alors que le sélecteur n'est pas placé sur une gamme de courant. Un tel branchement endommagerait le multimètre.

SAFETY TEST LEADS

The test leads included with your meter have shrouded banana plugs to eliminate the possibility of shock if the plugs accidentally pull out of the meter while making a measurement. The test leads also have insulated probe tips to avoid causing shorts when making measurements in dense component areas. This insulation can be removed if desired.

D • Sicherheitsmeßkabel

Die Meßkabel haben versenkte Bananenstecker um elektrische Schäden zu vermeiden. Die Meßspitzen sind zum Teil isoliert, um Kurzschlüsse in dichten Schaltungen zu vermeiden. Diese Isolation kann entfernt werden.

E • Puntas de Prueba de Seguridad

Las puntas de prueba suministradas con el multímetro incluyen unos conectores de banana protegidos para eliminar la posibilidad de descargas eléctricas. Las puntas están parcialmente aisladas para evitar cortocircuitos en áreas con alta densidad de componentes. El usuario puede quitar dicho aislante si lo desea.

F • Cordons de sécurité

Les fiches banane des cordons de test sont munies de protecteurs fixes afin de supprimer les risques de chocs électriques. Les pointes de touche sont isolées, les pointes métalliques ne dépassent que 3,5 mm. Ainsi les risques de court-circuits sont réduits au minimum lors de mesures sur des circuits très denses. L'isolation peut être enlevée si nécessaire.

SPECIFICATIONS

General Specifications

Display: 3-3/4 dgt LCD, 3200 counts
Polarity Indication: Automatic, positive implied, negative indicated
Zero Adjustment: Automatic
Overrange Indication: ..OL-
Low Battery Indication: 
Change battery immediately,
Display Update Rate: 2/sec, nom,
Operating Temp.: 0 to 50°C, 0 to 70% Relative Humidity
Storage Temp: -20°C to 60°C, 0 to 80% RH, battery removed
Environment: Indoor use, Altitude up to 2000 m.
Power: Standard 9-volt battery, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22
Auto Power-Off: Meter turns off after 10 minutes of inactivity.
Battery Life (typical): 300 hrs alkaline, 200 hrs zinc-carbon.
Dimensions: 6.1x2.8x1.3 inches, (15.5 x 7.2 x 3.2 cm)
Weight (including battery): 6.5 ounces (170 grams)
Accessories: Test leads, spare fuse, battery, and Operators Manual
Safety: Meets EN61010-1 Cat III - 600V; Pollution degree 2; Class II.;
EMC: Meets EN50081-1, EN50082-1



This product complies with requirements of the following European Community Directives: 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EEC (Low Voltage) as amended by 93/68/EEC (CE Marking),

However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate precautions to avoid misleading results when making measurements in the presence of electronic interference

Electrical Specifications

Accuracy at 23°C $\pm$ 5°C. < 75% RH

DC Volts

Ranges: 320mV, 3.2, 32, 320, 600V
Accuracy, all Rgs: $\pm$ (0.5% rdg + 1dgt)
Resolution, 320mV Range: 100 μ V
Input Impedance, 320mV rg.
> 1000M Ω ; 3.2V rg: 11 M Ω ;
32V-600V rgs: 10M Ω
OL Protection, all ranges: 600V RMS / 600VDC

AC Volts 50-500Hz (3.2V rg: 50-300Hz).

Accuracies apply to sine wave inputs only
Ranges: 3.2, 32, 320, 600V
Accuracy, all rgs. $\pm$ (2.0% rdg + 4 dgt)
Input Impedance: 3.2V rg: 11M Ω ;
32V - 600V rgs: 10M Ω
OL Protection, all Ranges. 600VDC or AC RMS

DC Current

Ranges: 320. 3200 μ A. 32, 320mA, 10A
Accuracy, all rgs: $\pm$ (2.5% rdg + 4 dgt)
Resolution, 320 μ A range: 100nA
OL Protection: fast blow ceramic fuses.
min interrupt rating 1500A -320 mA

jack: 0.5A/250V; 10A Jack: 10A/600V

AC Current (50-400Hz)

Rgs: 320, 3200 μ A, 32, 320mA, 10A

Accuracy, μ A rg: $\pm$ (2.5% rdg + 4dgt);
other rgs: $\pm$ (3.5% rdg + 4dgt)

Resolution, 320 μ A range: 100nA

OL Protection. same as DC current

Resistance

Range/Accuracy:

10-320 Ω : $\pm$ (2.0% rdg + 3 dgt);

3.2k to 320k Ω : $\pm$ (1.5% rdg + 3 dgt);

3.2M Ω : $\pm$ (2.5% rdg + 3 dgt);

30M Ω : $\pm$ (5% rdg + 5 dgt)

Resolution, 320 Ω range: 100m Ω

OL protection, all Ranges: 500VDC or
AC RMS

Diode Test

Test Current / Voltage: 600 μ A, approx.
/3.2VDC

Display: Forward Junction Voltage

Continuity Indicator

Audible Indication: Less than 200 Ω

OL Protection: 500VDC or AC

Capacitance

Ranges: 32 μ F, 320 μ F, 3.2mF, 32mF

Accuracy, all rgs: $\pm$ (5% rdg + 20dgt)

Resolution, 32 μ F Range: 0.01 μ F

Input Protection: 0.1 A/250V fuse

Test frequency: 5.1Hz.

Optional Accessories

H10Y Protective Holster

VC20 Vinyl Carrying Case

VC30 Vinyl Carrying Case (for meter
and holster)

RF241 650MHz RF Probe

DL243C Deluxe Test Lead Set

TC253A Temperature Converter
(900°C/1652°F)

TL245 Replacement Safety Leads

CT231A 150A AC Current Clamp

CT234A 400A AC Current Clamp

CT235 1000A AC/DC Clamp

CT236 500A AC Current Clamp (mV
output)

CT237 200A AC/DC Clamp

CT238 20A AC/DC Clamp

D SPEZIFIKATIONEN

Allgemeine Spezifikationen

Anzeige: 3-3/4 stelliges LCD. 3200

Punkte

Polaritätsanzeige: Automatisch (+
unterstellt, -angezeigt)

Nullabgleich: Automatisch

Überlastanzeige: "OL"

Entladene Batterieanzeige:  .

Batterie sofort wechseln.

Anzeigeerneuerung: 2 / Sek, nom.

Umgebungsdaten: Innen, Höhe 2000m

Betriebstemp.: 0. 50°C, 0. 70% RF.

Lagertemp: -20°C bis 60°C, 0 bis 80%
R.F., Batterie entfernt

Stromversorgung: 9-Volt Batterie, NEDA
1604, JIS 006P. IEC 6F22

Automatische Abschaltung: Nach 10
Minuten Inaktivität.

Autonomie (typisch): 300 Stn Alkaline,
200 Stn Zinn-Kohle.

Abmessungen (H x B x T): 15.5 x 7.2 x
3.2cm

Gewicht (mit Batterie): 170 Gramm
Zubehör: Meßkabel, Ersatzsicherung,
Batterie, Anleitung

Sicherheit: Gemäß EN61010.1 Cat. III -
600V: Verschmutzungsgrad 2; Klasse II
EMC: Gemäß EN50081-1, EN50082-1



Dieses Produkt beantwortet
an die Bestimmungen der
folgenden EWG Richtlinien:
89/336/EEC

(Elektromagnetische Kompatibilität) und
73/23/EEC (Niedrige Spannung) geändert
durch 93/68/EEC (CE Marking). Elektrisches
Rauschen und starke magnetische Felder in
der direkten Umgebung des Meßgerätes
können jedoch den Meßkreis beeinflussen.
Das Gerät kann auch durch Störsignale im
gemessenen Schallkreis beeinflusst werden.
Der Anwender muß Vorsichtsmaßnahmen
treffen um irreführende Meßergebnisse bei
Messungen in der Umgebung von starken
elektromagnetischen Feldern zu vermeiden

Elektrische Spezifikationen

Bei $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $< 75\%$ R.F.

Gleichspannung

Bereiche: 320mV, 3.2, 32, 320, 600V

Genauigkeit, alle Bereiche: .

$\pm (0.5\% \text{ vMW} + 1 \text{ Dgt})$

Auflösung, 320mV Bereich: 100-V

Eingangsimpedanz: 320mV Ber.: .

$> 1000\text{M}\Omega$; 3.2V Ber.: $11 \text{ M}\Omega$; 32V

- 600V Ber.: $10\text{M}\Omega$

Überlastschutz, alle Bereiche: 600V

RMS/600VDC

Wechselspannung, 50 - 500Hz

(3.2V Ber.: 50.- 300Hz).

Genauigkeiten für Sinuswelle

Bereiche: 3.2, 32, 320, 600V

Genauigkeit, alle Bereiche:

$\pm (2.0\% \text{ vMW} + 4 \text{ Dgt})$

Eingangsimpedanz: 3.2V Ber.: $11 \text{ M}\Omega$;

32V-600V Ber.: $10\text{M}\Omega$

Überlastschutz, alle Bereiche: 600VDC
oder AC RMS

Gleichstrom

Bereiche: 320, 3200 μA , 32, 320mA. 10A

Genauigkeit, alle Bereiche:

$\pm (2.5\% \text{ vMW} + 4 \text{ Dgt})$

Auflösung, 320 μA Ber.: 100nA

Überlastschutz: Schnelle Keramiksi

cherungen, min Trennkapazität: 1500A

.320mA Eingang: 0.5A/250V; 10A Ein-

gang: 10A/600V

Wechselstrom (50 - 400Hz)

Ber.: 320, 3200 μA . 32, 320mA, 10A

Genauigkeit. μA Ber.: .

$\pm (2.5\% \text{ vMW} + 4 \text{ Dgt})$

Auflösung, 320 μA Bereich: 100nA

Überlastschutz: siehe Gleichstrom.

Widerstand

Bereich/Genauigkeit: 10-320 Ω :

$\pm (2.0\% \text{ vMW} + 3 \text{ Dgt})$;

3.2k bis 320k Ω : $\pm (1.5\% \text{ vMW} + 3$

Dgt);

3.2M Ω : $\pm (2.5\% \text{ vMW} + 3 \text{ Dgt})$;

30M Ω : $\pm (5\% \text{ vMW} + 5 \text{ Dgt})$

Auflösung, 320 Ω Ber.: 100m Ω

Überlastschutz, alle Bereiche: 500VDC
oder AC RMS

Diodentest

Teststrom: 600 μA . approx.

Testspannung: 3.2VDC

Anzeige: Spannungsabfall

Durchgangstest

Akustisches Signal: Bei $<20\ \Omega$
Überlastschutz: 500VDC oder AC

Kapazität

Ber.: $32\mu\text{F}$, $320\mu\text{F}$, 3.2mF , 32mF
Genauigkeit, alle Bereiche:
 $\pm (5\% \text{vMW} + 20 \text{ Dgt})$
Auflösung, $32\mu\text{F}$ Bereich: $0.01\mu\text{F}$
Eingangsschutz: $0.1\text{A} / 250\text{V}$ Sicherung
Testfrequenz: 5.1 Hz.

Options-Zubehör

H10Y Schutzholster
VC20 Vinyltragetasche

VC30 Vinyltragetasche (für Meter und
Holster)
RF241 650MHz RF Meßkopf
DL243C Deluxe Kabelsatz
TC 253A Temperaturumsetzer
($900^{\circ}\text{C}/1652^{\circ}\text{F}$)
TL245 Ersatzmeßkabel
CT231A 150A AC Stromzange
CT234A 400A AC Stromzange
CT235 1000A AC/DC Stromzange
CT236 500A AC Stromzange (mV
Ausgang)
CT237 200A AC/DC Stromzange
CT238 20A AC/DC Stromzange

E

ESPECIFICACIONES

Especificaciones generales

Visualizador: LCD de 3-3/4 dígitos,
3200 cuentas
Indicación de polaridad: Automática,
positiva implícita, negativa indicada
Ajuste de cero: Automático
Indicación de sobrecarga: .OL "
Indicación de .pila baja":  .
Cambiar la pila.
Frecuencia de refresco de la lectura: 2
veces/seg. nominal
Temp. de funcionamiento: 0 a 50°C ,
 0 a 70% H.R.
Temp. de almacenamiento: -20 a 60°C ,
 0 a 80% H.R., sin pila.
Medio Ambiente: Interior, altitud 2000m
Alimentación: Pila de 9 V, NEDA
1604, JIS 006P, IEC 6F22
Apagado automático: El medidor se
apaga transcurridos 10 minutos sin
actividad

Duración de la pila (típica): alcalina, 300
horas, carbono-zinc 200 horas
Dimensiones: $155 \times 72 \times 32 \text{ mm}$
Peso (pila incluida): 170 g
Accesorios: Puntas de prueba, fusible
de repuesto, pila y Manual de
Instrucciones

Seguridad: Según normas EN61010- 1
Cat. III 600V; polución 2; Categoría II.

EMC: Según EN50081-1, EN50082-1



Este producto cumple los
requisitos de las siguientes
Directivas de la Comunidad
Europea: 86/336/ EEC (Compatibilidad
Electromagnética) y 73/23/EEC (Baja
Tensión), con enmiendas según
93/68/EEC (Marcado CE). No obstante, la
presencia de ruido eléctrico o campos
electromagnéticos intensos en las
proximidades del equipo pueden
introducir perturbaciones en los

Circuitos de medida. Los instrumentos de medida también responden a las señales no dosadas que puedan estar presentes en los circuitos de medida. El usuario deberá tomar las precauciones necesarias para evitar obtener resultados incorrectos cuando realiza medidas en presencia de interferencias electromagnéticas

Especificaciones eléctricas

Precisión a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. H.R. < 75%

Voltios CC

Escala: 320mV, 3.2, 32, 320, 600V

Resolución, esc. 320mV: 100mV

Precisión (todas las escalas):

$\pm(0.5\% \text{ lect.} + 1 \text{ dgt})$

Impedancia de entrada,

escala 320mV: > 1000M Ω ;

escala 3.2V: 11 M Ω ;

escalas 32V - 600V: 10M Ω

Protección sobrecarga, todas las esc.:

600V CC/600V CA ef.

Voltios CA,

Valores de precisión aplicables solamente a señales de entrada sinusoidales.

Escala(50 – 300Hz): 3.2V

Esc.(50 – 500Hz): 3.2, 32, 320, 600V

Precisión, todas las escalas:

$\pm(2.0\% \text{ lect} + 4 \text{ dgt})$

Impedancia de entrada, escala 3.2V:

11M Ω ; escalas 32V / 600V: 10M Ω

Protección sobrecarga, todas las es-
calas: 600 V CC o CA ef.

Corriente CC

Escala: 320, 3200 μA ; 32, 320mA; 10A

Resolución, esc. 320mA: 100nA

Precisión, todas las escalas:

$\pm(2.5\% \text{ lect} + 4 \text{ dgt})$

Protección sobrecarga: fusibles
cerámicos de interrupción rápida
nivel mínimo de interrupción 1500A.
entrada 320mA: 0.5A/250V; entrada
10A: 10A/600V

Corriente CA (50 – 400Hz)

Escala: 320, 3200 μA , 320 320mA, 10A

Resolución esc. 320mA: 100nA

Precisión,

escalas de mA: $\pm(2.5\% \text{ lect} + 4 \text{ dgt})$;

otras escalas: $\pm(3.5\% \text{ lect} + 4 \text{ dgt})$

Protección sobrecarga:

$\pm(3.5\% \text{ lect} + 4 \text{ dgt})$

Resistencia

Escala/Precisión:

10 - 320 Ω : $\pm(2.0\% \text{ lect} + 3 \text{ dgt})$;

3.2k a 320k Ω : $\pm(1.5\% \text{ lect} + 3 \text{ dgt})$;

3.2M Ω : $\pm(2.5\% \text{ lect} + 3 \text{ dgt})$;

30M Ω : $\pm(5\% \text{ lect} + 5 \text{ dgt})$

Resolución esc. 320 Ω : 100m Ω .

Protección sobrecarga o todas las

escalas: 500V CC o CA ef.

Prueba de diodos

Corriente/tensión de prueba: 600mA

aprox./3.2V CC

Indicación: Tensión directa de la unión

Indicador de continuidad

Umbral audible: < 20 Ω

Protec. sobrecarga. 500 V CC o CA ef.

Capacidad

Escala: 320 320 μF ; 3.2, 32mF

Precisión, todas las escalas:

$\pm(5\% \text{ lect} + 20 \text{ dgt})$

Resolución escala 32mF: 0.01mF

Protección de entrada: fusible 0.1A/250V

Accessoires optionnels

H10Y	Funda protectora
VC20	Estuche de transporte de vinilo
VC30	Estuche de transporte de vinilo (para multimètre y funda protectora)
RF241	Sonda de RF 650 MHz
DL243C	Juego de puntas de prueba (especial)
TC253A	Convertidor de temperatura (900°C/1652°F)

TL245	Puntas de prueba de seguridad de repuesto
CT231A	Pinza corriente 150 A CA
CT234A	Pinza corriente 400 A CA
CT235	Pinza 1000 A CA / CC
CT236	Pinza 500 A CA (salida mV)
CT237	Pinza 200 A CA / CC
CT238	Pinza 20 A CA / CC

F SPECIFICATIONS

Spécifications Générales

Afficheur: LCD 3-3/4 dgt, 3200 points

Indication de Polarité: Automatique

(- indiqué, + sous-entendu)

Ajustage du zéro: Automatique Indica-
tion de Surcharge: OL

Indication de pile déchargée: 

Changez la pile directement.

Rafraich. d'affichage: 2/sec, nominal

Temp. de fonctionnement: 0 à 50°C, 0
à 70% H.R.

Temp. de stockage: -20°C à 60°C, 0 à
80% H.R., pile enlevée

Environnement: Intérieur; altitude
2000m

Alimentation: Pile 9-volt, NEDA 1604,
JIS 006P, IEC 6F22

Coupure Automatique: après 10 minutes
d'inactivité.

Autonomie (typiq.): 300 hrs alcaline, 200
hrs zinc-carbone.

Dimensions: 15.5 x 7.2 x 3.2 cm

Poids (avec pile): 170 grammes

Accessoires: Cordons de test, fusible
de réserve, pile, manuel

Sécurité: Conforme a EN61010-1 Cat. III -
600V; Degré de pollution 2; Classe II

EMC: selon EN50081-1, EN50082-1



Ce produit est conforme aux
exigences des directives
suivantes de la Communauté
Européenne: 89/336/EEC

(Compatibilité Electromagnétique) et 73/23/
EEC (Basse Tension), modifiée par 93/68/EEC
(CE Marking). Cependant, du bruit électrique
ou des champs électromagnétiques intenses
dans la proximité de l'instrument peuvent
influencer le circuit de mesuré. L'instrument
peut également être perturbé par des signaux
parasites dans le circuit mesuré. L'utilisateur
doit être vigilant et prendre des précautions
appropriées pour éviter des résultats erronés
quand les mesures sont prises en présence
d'interférences électromagnétiques.

Spécifications Électriques

Précisions a 23°C ± 5°C, < 75 % H.R.

Tension CC

Gammes: 320 mV, 3.2, 32, 600 V.

Précision, tts gms: ± (0.5%lect + 1 dgt)

Résolution, cal. 320 mV: 100 µV

Impédance d'entrée, cal. 320 mV

> 1000M Ω .; cal. 3.2V: 11 M Ω .; cal.
32V.- 600V: 10M Ω

Protection de surcharge, tous calibres:
600Vca eff/600Vcc

Tension CA, 50.500Hz (gme 3.2V: 50.
300Hz). Les précisions s'appliquent
pour signaux sinusoïdaux

Gammes: 3.2, 32, 320, 600V

Précision, toutes gammes:
 $\pm$ (2.0% lect + 4 dgt)

Impédance d'entrée: cel. 3.2V: 11M Ω .;
cal. 32V.- 600V: 10M Ω .

Protection de surcharge, tous calibres:
600Vcc ou ca eff.

Courant CC .Gammes:

320, 3200 μ A. 32, 320mA, 10A

Précision, tts. gammes:
 $\pm$ (2.5% lect + 4 dgt)

Résolution, cal. 320 μ A: 100nA

Protection de surcharge: fusible
céramique rapide, puissance de
coupure 1500A .Entrée 320mA: 0.5A/
250V; Entrée 10A: 10A/600V

Courant CA (50.400Hz)

Gammes: 320, 3200 μ A, 32, 320mA, 10A

Précision, cal. μ A: $\pm$ (2.5% lect + 4 dgt);

autres gammes: $\pm$ (3.5% lect + 4 dgt)

Résolution, cal. 320 μ A: 100nA

Protect. de surcharge: voir courant cc

Résistance. Gamme,
précision:

10 -320 Ω : $\pm$ (2.0% lect + 3 dgt);

3.2k à 320k Ω : $\pm$ (1.5% lect + 3 dgt);

3.2M Ω : $\pm$ (2.5% lect + 3 dgt);

30M Ω : $\pm$ (5% lect + 5 dgt)

Résolution, cal. 320 Ω .: 100m Ω .

Protection de surcharge, toutes .
gammes: 500Vcc ou ca eff.

Test de Diodes

Courant/r tension de Test: approx. 600 μ A
/ 3.2VDC

Affichage: chute de tension en direction
passante

Test de Continuite

Sional sonore à. < 20 Ω

Prot. de surcharge: 500Vcc ou ca

Capacité

Gammes: 32 μ F, 320 μ F, 3.2mF, 32mF

Précision, toutes gammes:
 $\pm$ (5%lect + 20 dgt)

Résolution, cal. 32 μ F: 0.01 μ F

Prot. d'entrée: fusible 0. 1 A/250V fuse

Fréquence de test: 5.1 Hz.

Accessoires en Option

H10Y Holster

VC20 Sacoche en Vinyl

VC30 Sacoche en Vinyl (instrument et
holster)

RF241 Sonde haute fréquence
650MHz

DL243C Jeu de Cordons Deluxe

TC253A Convertisseur de
Temperature (900°C/1652°F)

TL245 Cordons de remplacem

CT231 Pince de Courant CA 150A

CT234A Pince de Courant CA 400A

CT235 Pince de Courant CA / CC
1000A

CT236 Pince de Courant CA 500A
(sortie mV)

CT237 Pince de Courant CA/CC 200A

CT238 Pince de Courant CA/CC 20A

TROUBLESHOOTING / MAINTENANCE

❶ Check the battery. ❷ Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure. ❸ Inspect and test the Test Probes for a broken or intermittent connection. ❹ Inspect and test the fuses. See Fuse Replacement. Except for the replacement of the battery or fuse, repair of the multimeter should be performed only by the Factory or by a Factory Authorized Service Center.

The front panel and case can be cleaned with a mild solution of detergent and water. Apply sparingly with a soft cloth and allow to dry completely before using.

D • Fehlersuche/Unterhalt

Prüfen Sie zuerst die Batterie und Sicherungen, den Meßvorgang, Bereichsgrenzen und die Meßkabel. Mit Ausnahme des Batterie- und Sicherungswechsels soll jede Reparatur nur durch eine durch Wavetek Meterman anerkannte Servicestelle durchgeführt werden.

Das Gerät kann mit einer milden Seifenlösung gereinigt werden. Sparsam auftragen und vor Gebrauch gut trocknen lassen.

E • Localización de Averías / Reparación

❶ Compruebe la pila. ❷ Revise las instrucciones de uso. ❸ Inspeccione las puntas de prueba para verificar continuidad. ❹ Inspeccione los fusibles. Excepto la sustitución de la pila o el fusible, cualquier trabajo de reparación del multímetro debe hacerse exclusivamente por personal técnico acreditado por Wavetek Meterman.

Para limpiar la carcasa puede utilizarse una solución suave de agua y detergente. Aplique con un paño suave y deje secar antes de usar el multímetro.

F • Dépannage/Réparation

❶ Vérifiez la pile. ❷ Vérifiez la procédure de mesure pour erreurs éventuelles. ❸ Inspectez et testez les cordons pour continuité. ❹ Inspectez et testez les fusibles.

A part le remplacement des pile et fusibles, la réparation du multimètre doit être effectuée par l'usine ou un Centre de Services agréé.

Le boîtier peut être nettoyé avec une savonnée douce. Laissez sécher complètement avant utilisation.

BATTERY / FUSE REPLACEMENT

Warning: To prevent electrical shock hazard, turn off the multimeter and any device or circuit under test and disconnect the test leads before removing the rear cover. Remove battery.

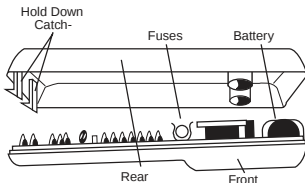
❶ Fuse replacement: Unscrew the two screws and gently pry the rear case away from the front case, releasing the two plastic hold down catch-tabs. Replace blown fuse with equivalent. See table and figure 5 (one spare 0.5A/250V fuse is located on the right side of the battery compartment). The fuses are fast-acting ceramic type.

Input	Fuse	Size (mm)	Interrupt Rating	Wavetek Part Number*
10A	10A/600V	6.4x25.4	6000A	FP400
mA	0.5A/250V	5x20	1500A	FP225
CAP	0.1A/250V	5x20	200A	FP125

* Pack of four

❷ Battery replacement: Remove battery and replace with NEDA type 1604 or equivalent 9-volt alkaline battery. **❸** Replace rear case and secure with screws.

Warning: Use only an equivalent fuse to the one specified. Use of an incorrect fuse could result in serious injury or even death.



Warning: Failure to turn off the multimeter before installing the battery could result in damage to the instrument and to the battery if the battery is connected incorrectly to the multimeter.

D • Batterie/Sicherungsaustausch

Warnung: Um elektrischen Schock zu vermeiden, Gerät und Meßkreis vor Öffnen des Gerätes abschalten und Meßkabel entfernen. Batterie entfernen.

❶ **Sicherungswechsel:** Zwei Schrauben lösen und Rückseite des Gerätes vorsichtig entfernen. Durchgebrannte Sicherungen durch gleichwertige ersetzen. Siehe Tabelle und Figur 5. (eine 0,5A/250V Ersatzsicherung ist neben dem Batteriefach enthalten). Die Sicherungen sind flinke Keramiksicherungen.

Eingang	Sicherung	Abmess. (mm)	Trenn- Vermögen	Wavetek Teil
10A	10A/600V	6.4x25.4	6000A	FP400 (x4)
mA	0.5A/250V	5x20	1500A	FP225 (x4)
CAP	0.1A/250V	5x20	200A	FP125 (x4)

❷ **Batteriewechsel:** Batterie entfernen und mit NEDA Typ 1604 oder gleichwertiger 9V Alkaline Batterie ersetzen. ❸ Gehäuse wieder zusammen schrauben.

Warnung: Verwendung einer verkehrten Sicherung kann zu ernstigen Unfällen leiten.

Warnung: Nicht-Abschalten des Gerätes bei Batterieaustausch kann Batterie und Gerät zerstören.

E • Sustitución de la Pila y los Fusibles

Advertencia: Para evitar el peligro de descarga eléctrica, apague el multímetro y desconecte las puntas de prueba antes de abrir la tapa posterior.

❶ **Sustitución de los fusibles:** Quite los tornillos y levante la tapa posterior, liberando las pestañas de retención. Cambie cada fusible abierto por otro equivalente, según se indica a continuación (vea la Tabla y la Figura 5). (A la derecha del compartimento de la pila s incluye un fusible de repuesto, 0.5A/250V). Los tres fusibles son cerámicos y de actuación rápida.

Entrada	Fusible	Tamaño (mm)	Nivel de interrupción	Ref. Wavetek
10 A	10A/600V	6.4 x 25.4	6000 A	FP400 (x4)
mA	0.5A/250V	5 x 20	1500 A	FP225 (x4)
CAP	0.1A/250V	5 x 20	200 A	FP125 (x4)

❷ **Sustitución de la pila:** Retire la pila y cámbiela por otra equivalente.

❸ Vuelva a montar la tapa posterior, fijándola con los tornillos.

Advertencia: La utilización de un fusible incorrecto puede causar serios daños personales. Si no apaga el instrumento antes de cambiar la pila, puede dañar tanto el multímetro como la pila.

F • Remplacement Pile et Fusible

Attention: Pour éviter des chocs électriques, coupez l'alimentation du multimètre et enlevez les cordons avant d'ouvrir l'appareil. Enlevez la pile.

❶ **Remplacement du Fusible:** Dévissez les deux vis et enlevez le boîtier arrière, en désengageant les arrêts mécaniques. Remplacez le fusible brûlé par un fusible équivalent. Voir figure 5 (un fusible de réserve 0.5A/250V est placé à droite du compartiment de la pile). Les fusibles sont des fusibles céramiques rapides.

Entrée	Fusible	Dimension (mm)	Puiss. de Coupure	Référence Wavetek
10A	10A/600V	6.4x25.4	6000A	FP400 (x4)
mA	0.5A/250V	5x20	1500A	FP225 (x4)
CAP	0.1A/250V	5x20	200A	FP125 (x4)

❷ **Remplacement de la pile:** Enlevez la pile et remplacez la par une pile 9V équivalente NEDA 1604. ❸ Réassemblez le boîtier.

Attention: L'utilisation d'un fusible incorrect peut entraîner des accidents graves.

Attention: Si l'appareil n'est pas éteint pour le remplacement de la pile, l'appareil et la pile peuvent être endommagés en cas de connexion incorrecte.

CALIBRATION

The procedure should be performed at an ambient temperature of $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, and at a relative humidity of less than 80%. Allow the instrument to stabilize at this temperature for a minimum of 30 minutes.

Warning: *The following procedure should be performed by trained calibration personnel only.*

❶ Remove the back case screws ❷ Set the Function/Range switch to the **V Ω** position. ❸ Set DC calibrator to $300\text{mV} \pm 0.02\%$ and connect it to the "V Ω (F)" and "COM" input terminals. ❹ Adjust VR1 until the display reads $300\text{mV} \pm 1$ digit. ❺ Inspect the other DCV ranges. Your readings should meet the DCV accuracy specifications. ❻ There is no adjustment for ACV. ❼ Carefully inspect the ACV and then the DCA ranges. Your readings should meet the ACV and DCA accuracy specifications at the respective settings of the calibration source. ❽ Reassemble the meter. ■ If ACV or DCA ranges are out of specification after the DCV has been calibrated, there is a malfunction within the meter. See Repair section for meter return information.

D • Kalibrierung

Die Kalibrierung soll bei $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ und einer relativen Feuchtigkeit von $<80\%$ vorgenommen werden. Instrument 30 Minuten stabilisieren lassen.

Warnung: *Die Kalibrierung soll nur durch befugtes Personal vorgenommen werden.*

❶ Schrauben entfernen und Rückseite abheben ❷ Funktionsschalter auf **V Ω** stellen. ❸ DC Kalibrator auf $300\text{mV} \pm 0.02\%$ stellen und mit "V Ω (F)" und "COM" Eingängen verbinden. ❹ VR1 einstellen bis $300\text{mV} \pm 1$ Digit. angezeigt wird ❺ Andere DC Spannungsbereiche inspektieren. Anzeige soll mit DC Genauigkeitsspezifikationen übereinstimmen. ❻ Es gibt keinen AC Spannungsabgleich. ❼ AC Spannungs- und DC Strombereiche inspektieren. Ablesungen sollen für die jeweiligen Einstellungen des Kalibrators mit Genauigkeitsspezifikationen übereinstimmen. ❽ Gerät zusammensetzen. ■ Falls ACV oder DCA Bereiche nach DCV Kalibrierung abweichen, muß das Gerät repariert werden. Siehe "Reparatur".

E • Calibración

Este procedimiento debe hacerse a una temperatura ambiente de $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, con humedad relativa $<80\%$. Deje transcurrir 30 minutos para que se estabilice el medidor.

Advertencia: Este procedimiento debe hacerse exclusivamente por personal preparado para calibrar instrumentos

❶ Abra la tapa posterior. ❷ Ponga el selector de función en V_{Ω} . ❸ Ponga el calibrador de CC en $300\text{ mV} \pm 0.02\%$ y conéctelo a las entradas $V_{\Omega}(F)$ y COM. ❹ Ajuste VR1 hasta obtener una lectura de 300.0 ± 1 dígito. ❺ Compruebe las demás escalas de DCV; deben estar dentro de las especificaciones de precisión. ❻ No es necesario hacer ningún ajuste para ACV. ❼ Inspeccione las escalas de ACV y DCA; los valores deben estar dentro de especificaciones. ❽ Vuelva a cerrar el multímetro. ■ Si alguna escala de ACV o DCA están fuera de especificaciones una vez calibrado el multímetro, significa que hay algún problema. Consulte la sección de Reparación.

F • Calibrage

Le calibrage doit être effectué à une température ambiante de $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et une humidité relative de $<80\%$. Laissez l'appareil se stabiliser pendant au moins 30 minutes.

Attention: La procédure suivante doit être effectuée par du personnel qualifié.

❶ Enlevez le boîtier arrière ❷ Placez le sélecteur sur V_{Ω} . ❸ Ajustez le calibrateur CC pour $300\text{mV} \pm 0.02\%$ et connectez le aux entrées " $V_{\Omega}(F)$ " et "COM". ❹ Ajustez VR1 pour une lecture de $300\text{mV} \pm 1$ digit. ❺ Inspectez les autres gammes Vcc. Les lectures doivent correspondre aux spécifications de précision en Vcc. ❻ Il n'y a pas d'ajustage pour Vca. ❼ Vérifiez les gammes Vca et Acc. Les lectures doivent correspondre aux spécifications de précision pour les valeurs respectives du calibrateur. ❽ Réassemblez l'instrument. ■ Si, après calibrage des gammes Vcc, les gammes Vca et Acc ne correspondent pas aux spécifications, il y a un mal fonctionnement. Voir chapitre "Réparation" pour informations.

REPAIR

Read the warranty located at the front of this manual before requesting warranty or non-warranty repairs. For warranty repairs, any multimeter claimed to be defective can be returned to any Wavetek Meterman authorized distributor or to a Wavetek Meterman Service Center for an over-the-counter exchange for the same or like product. Non-warranty repairs should be sent to a Wavetek Meterman Service Center. Please call Wavetek Meterman or enquire at your point of purchase for the nearest location and current repair rates. All multimeters returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following information or items: company name, customer's name, address, telephone number, proof of purchase (warranty repairs), a brief description of the problem or the service requested, and the appropriate service charge (for non-warranty repairs). Please include the test leads with the meter. Service charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Wavetek Meterman or to the specific service center. For minimum turn-around time on out-of-warranty repairs please phone in advance for service charge rates. The multimeter should be shipped with transportation charges prepaid to one of the following addresses or to a service center:

in U.S.A.

Wavetek Meterman
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: 1-877-596-2680
Fax: 425-446-6390

in Canada

Wavetek Meterman
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: (905) 890-7600
Fax: (905) 890-6866

in Europe

Wavetek Meterman
52 Hurricane Way
Norwich, NR6 6JB, U.K.
Tel: int + 44-1603-404824
Fax: int + 44-1603-482409

The instrument will be returned with the transportation charges paid by Wavetek Meterman.

D • Reparatur

Lesen Sie die Gewährleistung bevor Sie eine Reparatur unter oder außerhalb Gewährleistung anfragen. Unter Gewährleistung bringen Sie bitte das defekte Gerät zu einer anerkannten Wavetek Meterman Verkaufsstelle oder Servicestelle für einen direkten Umtausch. Außerhalb Gewährleistung senden Sie das Gerät zu einer Wavetek Meterman anerkannten Servicestelle. Bitte informieren Sie sich bei Wavetek Meterman oder ihrem Fachhändler nach der dichtst begelegten Adresse und nach aktuellen Reparaturgebühren. Bitte senden Sie folgende Informationen und Dokumente mit: Firmenname, Kundenname, Adresse, Telefonnummer, Kaufnachweis (für Reparaturen unter Gewährleistung), eine kurze Beschreibung der gewünschten Handlung, und die geforderte Bezahlung (Eingriffe außerhalb der Gewährleistung). Bitte auch Testkabel beifügen. Bezahlungen in Form eines Checks, Bezahlungsformulieren, Kreditkarte mit Verfalldatum, usw. bitte in Namen der Servicestelle aufstellen. Bitte Multimeter (Frei) senden an:

in U.S.A.

Wavetek Meterman
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: 1-877-596-2680
Fax: 425-446-6390

in Canada

Wavetek Meterman
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: (905) 890-7600
Fax: (905) 890-6866

in Europa

Wavetek Meterman
52 Hurricane Way
Norwich, NR6 6JB, U.K.
Tel: int + 44-1603-404824
Fax: int + 44-1603-482409

oder an die Ihnen mitgeteilte Adresse. Multimeter wird (Frei) zurück geschickt.

E • Reparación

Lea las condiciones de garantía, al principio de este manual, antes de solicitar cualquier reparación dentro o fuera de garantía. Si la reparación es en garantía, puede llevar el multímetro defectuoso a cualquier Distribuidor Autorizado o Centro de Servicio de Wavetek Meterman, donde le cambiarán en mano el producto por otro igual o

similar. Para reparaciones fuera de garantía deberá enviar el multímetro a un Centro de Servicio de Wavetek Meterman. En Wavetek Meterman, o en su Distribuidor o punto de venta, le indicarán el Centro de Servicio más próximo y las tarifas de reparación vigentes. La documentación que acompañe a todo multímetro enviado para reparación debe incluir los siguientes datos: nombre de la empresa, persona de contacto, dirección, número de teléfono, prueba de compra (para reparaciones en garantía), una breve descripción del problema o el servicio requerido y, en caso de reparaciones fuera de garantía, si desea presupuesto previo. Por favor envíe las puntas de prueba con el multímetro. El importe de la reparación se enviará en forma de cheque, tarjeta de crédito con fecha de expiración u orden de pago a favor de Wavetek Meterman o del Centro de Servicio específico. El multímetro se enviará a portes pagados a una de las siguientes direcciones, o al Centro de Servicio que le hayan indicado:

en EE. UU.

Wavetek Meterman
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: 1-877-596-2680
Fax: 425-446-6390

en Canadá

Wavetek Meterman
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: (905) 890-7600
Fax: (905) 890-6866

en Europa

Wavetek Meterman
52 Hurricane Way
Norwich, NR6 6JB, U.K.
Tel: int + 44-1603-404824
Fax: int + 44-1603-482409

Wavetek Meterman devolverá el multímetro reparado a portes pagados.

F • Réparation

Lisez la garantie au début de ce manuel avant de demander une réparation sous garantie ou hors garantie. Pour une réparation sous garantie, adressez-vous à votre revendeur Wavetek Meterman ou à un centre de services agréé par Wavetek Meterman pour un échange direct. Pour une réparation hors garantie, envoyez votre multimètre à un Centre de Services agréé par Wavetek Meterman. Téléphonez à Wavetek Meterman ou demandez à votre revendeur pour l'adresse la plus proche. Pour les réparations hors garantie, demandez d'abord les tarifs. Joignez les informations et documents suivants: nom de société, nom du client, adresse, numéro de téléphone, preuve d'achat (pour

réparations sous garantie), une brève description de l'intervention souhaitée et le paiement (pour réparations hors garantie). Ajoutez également les cordons de test. Le paiement, sous forme de chèque, virement, carte de crédit avec date d'expiration, etc. doit être établi au nom du Centre de Services. Le multimètre doit être envoyé port payé à:

en EE. UU.

Wavetek Meterman

1420 75th Street SW

Everett, WA 98203

Tel: 1-877-596-2680

Fax: 425-446-6390

en Canada

Wavetek Meterman

400 Britannia Rd. E. Unit #1

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel: (905) 890-7600

Fax: (905) 890-6866

en Europa

Wavetek Meterman

52 Hurricane Way

Norwich, NR6 6JB, U.K.

Tel:int + 44-1603-404824

Fax:int + 44-1603-482409

ou à l'adresse communiquée. Le multimètre vous sera renvoyé port payé.



Manual Revision Date 07/00 Rev A
Manual Part Number 1566151

Information contained in this manual is proprietary to Wavetek Meterman and is provided solely for instrument operation and maintenance. The information in this document may not be duplicated in any manner without the prior approval in writing from Wavetek. Meterman.

Specifications subject to change.

WAVETEK is a trademark of Wavetek Wandel Goltermann.

© Wavetek Meterman, 2000

U.S. Service Center
Wavetek Meterman
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: (877) 596-2680
Fax: 425-446-6390

Canadian Service Center
Wavetek Meterman
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: (905) 890-7600
Fax: (905) 890-6866

European Distribution Center
Wavetek Meterman
52 Hurricane Way
Norwich, NR6 6JB, England
Tel: (44) 1603-404-824
Fax: (44) 1603-482-409