

WAVETEK[®] **Meterman[™]**

Operator's Manual

Model AD105 **Digital Clamp-On** **Meter**

- Bedienungsanleitung
- Manual de Instrucciones
- Manuel d'Utilisation

Clamp-On Meter

WARRANTY

The AD105 Digital Clamp Meter are 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

Die Digitale Multimeter Modelle AD105 ist ab Kaufdatum für ein (1) Jahr gegen Material- und Herstellungsfehler gewährleistet. Siehe Kapitel "Unterhalt und Reparatur" für Einzelheiten.

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

E • GARANTIA

Este Multímetro Digital Modelo AD105 está 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 "Mantenimiento y Reparación" se explican los detalles relativos a reparaciones en garantía.

Cualquier otra garantía implícita está también limitada al periodo citado de un (1) año. Wavetek Meterman no se hará responsable de pérdidas de uso del múltí metro, ni de ningún otro daño accidental o consecuencial, gastos o pérdidas económicas, en ninguna reclamación a que pudiera haber lugar por dichos daños, gastos o pérdidas económicas.

F • GARANTIE

Le multimètre digitaux, Modèle AD105 est garanti pour un (1) an à partir de la date d'achat contre les défauts de matériaux et de fabrication. Voir chapitre "Maintenance et 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.

CONTENTS

Safety Information	2
Instrument Familiarization	3
Measurement Procedures	6
Specifications	8
Troubleshooting and Repair	14
D • Inhalt	
Sicherheitsinformationen	2
Vorstellung des Gerätes	5
Meßprozeduren	6
Spezifikationen	9
Fehlersuche und Reparatur	14
E • Contenidos	
Información de seguridad	3
Familiarización con el instrumento	5
Procedimientos de medida	7
Especificaciones	10
Mantenimiento y reparación	14
F • Contenu	
Informations de Sécurité	3
Présentation de l'Appareil	5
Procédures de Mesure	7
Spécifications	12
Dépannage et Réparation	14

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.



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



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



This instrument has double insulation • D• Dieses Gerät ist doppelt
geisoliert • 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 II. It is recommended for use with local level power distribution, appliances, portable equipment, etc, where only smaller transient overvoltages may occur, and not for primary supply lines, overhead lines and cable systems.

■ This instrument must not be used on uninsulated conductors at a voltage greater than 600V AC/DC. ■ Do not exceed the maximum input limits per

function (see specifications), nor any ratings marked on the instrument itself. ■ Never ground yourself when taking measurements. Do not touch exposed metal pipes, outlets, fixtures, etc., which might be at ground potential. Keep your body isolated from ground and never touch exposed wiring, connections, or any live circuit conductors. ■ Do not operate the instrument in an explosive atmosphere (flammable gases, fumes, vapor, dust.) ■ Do not use this or any piece of test equipment without proper training.

D • Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

■ Dieses Gerät ist EN61010-1 zertifiziert für Installationsklasse II. Anwendung ist empfohlen auf lokaler Verteilerebene, mit Elektrogeräten, tragbaren Geräten, usw. wo nur kleinere Überspannungsspitzen auftreten können, jedoch nicht für Starkstromnetze und Hochspannungsanlagen. ■ Dieses Gerät darf nicht mit nicht-isolierten Leitern bei Spannungen höher als 600V AC/DC verwendet werden. ■ Überschreiten Sie nie die kontinuierlichen Überlastgrenzen der verschiedenen Meßfunktionen (siehe Spezifikationen) oder andere Grenzen welche auf dem Gerät markiert sind. ■ Stromkreis während der Messung nicht berühren. Sich selbst isolieren ! ■ Gerät nicht in explosiver Umgebung verwenden.

E • Advertencias y Precauciones

■ Este instrumento está homologado según EN61010-1 para la Categoría de Instalación II. Su uso está recomendado en el nivel local de distribución de energía, electrodomésticos, equipos portátiles, etc, donde se producen niveles transitorios de sobretensión reducidos, pero no en líneas principales de suministro, líneas aéreas o sistemas de cable. ■ No debe utilizar este instrumento sobre hilos sin aislar a tensiones superiores a 600 V CA/CC ■ No supere nunca los límites de entrada para las diferentes funciones (vea Especificaciones), ni los límites marcados en el instrumento. ■ Nunca se ponga Ud. a tierra cuando esté tomando medidas. No toque nunca circuitos expuestos. ■ No utilice el instrumento en ambientes potencialmente explosivos.

F • Avertissements et Précautions

■ Cet instrument est certifié EN61010-1 catégorie d'installation II. Son utilisation est recommandée pour le niveau de distribution local, appareils ménagers, appareils portatifs, etc, où les surtensions transitoires sont limitées, et non pour les installations de puissance et lignes de transmission et câblages à haute tension. ■ N'utilisez pas cet appareil avec des conducteurs non-isolés à des tensions supérieures à 600V ca/cc. ■ N'excédez jamais les limites de surcharge continues par fonction (voir spécifications) ou d'autres limites marquées sur l'appareil. ■ Ne touchez pas les pointes de touche ou le circuit pendant les mesures. Isolez-vous ! ■ N'utilisez pas cet appareil dans des atmosphères explosives.

INTRODUCTION

Unpacking and Inspection: Your shipping carton should include the digital clamp meter, a carrying case, one 9V battery (installed), a warranty card and this manual. If any of the items are damaged or missing, immediately return the complete package to the place of purchase for an exchange.

D • Einleitung

Die Verpackung sollte enthalten: ein digitales Zangenmultimeter, eine Tragetasche, eine 9V Batterie (im Gerät), eine Garantiekarte und diese Anleitung. Sollte ein Teil beschädigt sein oder fehlen, kehren Sie bitte zur Verkaufsstelle zurück für einen Umtausch.

E • Introducción

Desembalaje e inspección: El embalaje debe contener el multímetro de pinza, un estuche de transporte, una pila de 9 V (instalada), una tarjeta de garantía y este manual. Si falta algún componente u observa daños, devuelva el conjunto al lugar donde lo adquirió para que se lo cambien.

F • Introduction

Votre emballage devrait contenir: un multimètre-pince, une sacoche, une pile 9V (dans l'appareil), une carte de garantie et ce manuel. Si une pièce manque ou est endommagée, retournez à votre point de vente pour un échange.

INSTRUMENT FAMILIARIZATION

1) Digital Display: 3 3/4 digit LCD (max. reading 3999) plus auto polarity, decimal point, , AC~, DC= and .

2) Wrist Strap: Prevents the instrument from slipping off the hand while in use.

3) ON/OFF key

4) Hz: This key selects the frequency mode. Press again to return to initial function.

5) DCA AUTO Zero Key: Compensates the residual magnetism.

6) DC/AC Key: Selects between AC and DC current.

7) Jaw Opening Lever

Press lever to open transformer jaws. When pressure on lever is released, the jaws close again.

8) Peak Hold Key: Press to hold the maximum measured value.  annunciator is displayed.

9) Transformer Jaws: Designed to pick up the current flowing through the conductor.

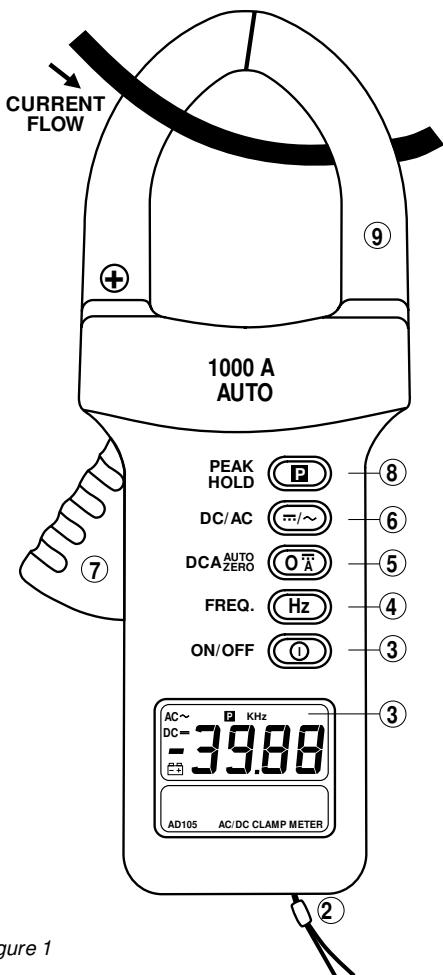


Figure 1

D • Vorstellung des Gerätes

1) **Digitale Anzeige:** 3 3/4-stelliges LCD (max. Ablesung 3999), Polarität-, Dezimalpunkt-, , AC~ , DC= und  Anzeigen.

2) **Handschlaufe:** Vermeidet ein Weggeliten des Gerätes während der Messung.

3) **Ein/Aus Schalter**

4) **H_z:** Diese Taste wählt Frequenzmessung. Erneut drücken um zur vorigen Messung zurückzukehren.

5) **DCA Nullabgleich:** Kompensiert den Restmagnetismus.

6) **DC/AC Taste:** Wählt zwischen Gleich- und Wechselstrom.

7) **Hebel zum Öffnen der Zange.** Hebel drücken um Zange zu öffnen. Zange schließt beim Loslassen des Hebels.

8) **Peak Hold Taste:** Mit dieser Taste können Sie den maximalen Wert festhalten.  wird angezeigt.

9) **Stromzange:** Überträgt den Strom der durch das Kabel fließt.

E • Familiarización Con El Instrumento

1) **Pantalla digital:** visualizador LCD de 3-3/4 dígitos (lectura máxima 3999), polaridad automática, punto decimal, , indicadores AC~ , DC= y .

2) **Muñequera:** Evita que el instrumento se caiga de las manos mientras se está usando.

3) **Tecla ON/OFF:** Encendido/apagado.

4) **H_z:** Selecciona el modo de medida de frecuencia. Púlsela de nuevo para volver a la función inicial.

5) **DCA AUTO ZERO:** Cero automático para compensar el magnetismo residual.

6) **DC/AC:** Selecciona entre corriente CA y CC.

7) **Palanca de apertura de la pinza:** Presione sobre esta palanca para abrir la pinza del transformador. La pinza se cierra de nuevo al liberar la presión.

8) **Tecla de retención de picos:** Pulse esta tecla para retener el valor máximo medido. Aparece el símbolo  en el visualizador.

9) **Pinza del transformador:** Diseñada para captar la corriente que fluye por el hilo.

F • Présentation de l'Appareil

1) **Affichage Digital:** LCD 3-3/4 digits (3999 points). Indication de polarité, point décimal, , AC~ , DC= et .

2) **Boucle:** Maintient l'appareil pendant la mesure.

3) **Bouton de mise sous tension.**

4) **H_z:** Cette touche choisit la mesure de fréquence. Pressez à nouveau pour retourner à la mesure initiale.

5) **Bouton de mise à zéro** pour mesure de courant continu: Annule le magnétisme résiduel.

6) **Bouton DC/AC (cc/ca)**: Choisit le courant alternatif ou continu.

7) **Levier d'ouverture de la pince**. Activez le levier pour ouvrir la pince. La pince ferme quand le levier est relâché.

8) **Touche "Peak Hold"**: Pressez pour maintenir la valeur maximale. **P** est affiché.

9) **Pince**: Capte le courant qui passe à travers le conducteur.

MEASURING PROCEDURES

AC Current/Frequency Measurement

- 1 Set the clamp meter to ACA mode by pressing DC/AC key.
- 2 Press the lever to open the transformer jaws and clamp one conductor only, make sure that the jaw is firmly closed around the conductor.
- 3 Read the value from digital display. 4 To read frequency, press Hz key.

DC Current Measurement

- 1 Set the clamp meter to DCA mode by pressing DC/AC key.
- 2 Compensate the residual magnetism by pressing DCA Auto Zero key.
- 3 Press the lever to open the transformer jaws and clamp one conductor only, make sure that the jaw is firmly closed around the conductor.
- 4 Read the value from digital display.

Note: For DC measurement, the reading is positive when the current flows from the upper side to the lower side of the instrument as shown in Fig. 1.

Peak Hold: Depress the Peak Hold button to record maximum current values (RMS for AC current). Any new maximum signal will be automatically stored and displayed in the LCD. The **P** annunciator indicates the Peak Hold feature is invoked.

D • Meßprozeduren

Wechselstrom-/Frequenzmessung

- 1 Wechselstrom wählen durch DC/AC Taste zu drücken. 2 Zange öffnen, um einen Leiter bringen und schließen. Stellen Sie sicher daß nur ein Leiter in der Zange ist und daß die Zange gut geschlossen ist. 3 Meßwert ablesen. 4 Hz Taste drücken um Frequenz zu messen.

Gleichstrommessung

- 1 DC/AC Taste drücken um Gleichstrom (DCA) zu wählen.
- 2 "Auto Zero" Taste drücken um Restmagnetismus zu kompensieren.
- 3 Zange öffnen (durch drücken des Hebels), um ein Stromkabel bringen und Zange schließen. Stellen Sie sicher daß nur ein Stromkabel in der Zange ist und daß die Zange gut geschlossen ist. 4 Meßwert ablesen.

Anmerkung: Die Ablesung ist positiv wenn der Strom durch die Zange von oben nach unten fließt (Siehe Fig. 1).

Anzeigenstop (Peak Hold)

"Peak Hold" Taste drücken um maximale Stromwerte festzuhalten (Echt

Effektivwerte). Eine neuer maximaler Wert wird automatisch gespeichert und angezeigt. **P** in der Anzeige gibt an daß die "Peak Hold" Funktion aktiv ist.

E • Procedimientos de Medida

Medida de Corriente CA/Frecuencia

❶ Ponga el medidor en modo ACA pulsando la tecla DC/AC. ❷ Presione sobre la palanca para abrir la pinza y rodee con ella un solo conductor, asegurándose de que la pinza queda completamente cerrada. ❸ Lea el valor en el visualizador digital. ❹ Para leer la frecuencia, pulse la tecla Hz.

Medida de corriente CC

❶ Ponga el medidor en modo DCA pulsando la tecla DC/AC.
❷ Compense el magnetismo residual pulsando la tecla DCA AUTO ZERO.
❸ Presione sobre la palanca para abrir la pinza y rodee con ella un solo conductor, asegurándose de que la pinza queda completamente cerrada.
❹ Lea el valor en el visualizador digital.

Nota: En medidas de corriente CC, la lectura es positiva cuando la corriente fluye de la parte superior a la parte inferior del instrumento, como se muestra en la Fig. 1.

Retención de picos

Pulse la tecla PEAK HOLD para registrar los valores máximos de corriente (valor eficaz en corriente CC). Cualquier valor que supere al máximo anterior se almacenará y visualizará automáticamente. El anunciador **P** indica que la función de Picos está activada.

F • Procedures de Mesure

Mesure de Courant Alternatif et de Fréquence

❶ Pressez la touche DC/AC pour choisir la mesure de courant alternatif.
❷ Pressez le levier pour ouvrir la pince. Introduisez un seul conducteur dans la pince et fermez la. ❸ Lisez la valeur affichée.
❹ Pressez la touche Hz pour afficher la fréquence.

Mesure de courant continu

❶ Pressez la touche DC/AC pour sélectionner la mesure de courant continu.
❷ Pressez la touche "Auto Zero" pour compenser le magnétisme résiduel.
❸ Activez le levier pour ouvrir la pince et introduisez un seul conducteur. Refermez la pince. ❹ Lisez la valeur sur l'afficheur.

Note: La lecture est positive quand le courant passe à travers la pince du haut en bas (voir Fig. 1).

Maintien de lecture "Peak Hold"

Pressez "Peak Hold" pour enregistrer et afficher la valeur maximale (valeur efficace pour courant alternatif). Une nouvelle valeur maximale est automatiquement enregistrée et affichée. **P** dans l'afficheur indique que "Peak Hold" est actif.

SPECIFICATIONS

General Specifications

Display: 3 3/4 Digit LCD, max. reading of 3999.

Polarity indication: automatic, “-” indicated; “+” implied.

Overrange Indication : “OL” or “- OL”.

Range selection: automatic; Measuring Rate: 2/sec, nominal.

Position Error: $\pm 1\%$ of Reading.

Type of Sensing: Hall effect sensing for AC and DC.

Low Battery Indication: .

Auto Power Off: approx. 30 minutes after power on.

Environmental Conditions

Operating Temperature: 0 °C to +50 °C, <75% R.H.

Storage Temperature: -20 °C to +60 °C, <80% R.H., battery removed.

Temperature Coefficient: $0.2 \times (\text{Spec. Acc'y}) / ^\circ\text{C}$, < 18 °C or > 28 °C.

Power Requirement: Single 9V PP3 battery (NEDA 1604, 1EC 6F22)

Battery Life: Alkaline 40 hours typical.

Max / Conductor Size: 51 mm diameter or 24 x 60mm busbar.

Size (LxWxD): 240x106x40mm (9.5"x4.2"x1.6"); Weight: 420grams (14.8oz)

Accessories: Battery (installed), manual and carrying case.

Safety: Meets EN61010-1 Cat III 1000V; EMC: Meets EN50081-1, EN50082-1

 EMC: 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.

2-3 Electrical Specifications

Accuracy is $\pm(\% \text{reading} + \text{number of digits})$ at 23 °C ± 5 °C, < 75% R.H.

Overload Protection, all functions and ranges: 2000A AC/DC for 1 minute.

DC Current (autoranging)

Range	Resolution	Accuracy:
0 to 100A	0.1A	$\pm(2.9\% \text{rdg} + 8 \text{dgt})$
100A to 400A	0.1A	$\pm(1.9\% \text{rdg} + 5 \text{dgt})$
400A to 1000A	1A	$\pm(2.9\% \text{rdg} + 5 \text{dgt})$

AC Current (40 - 400Hz; autoranging)

Range	Resolution	Accuracy:
0 to 40A	0.1A	$\pm(1.9\% \text{rdg} + 8 \text{dgt})$
40A to 400A	0.1A	$\pm(1.9\% \text{rdg} + 7 \text{dgt})$
400A to 1000A	1A	$\pm(2.9\% \text{rdg} + 5 \text{dgt})$

AC Conversion Type: AC conversions are ac-coupled, true rms responding, calibrated to the rms value of a sine wave input. Accuracies are given for sine

wave at full scale. For distorted signals, add the following corrections:
 for Crest Factor of 1.4 to 2.0, add 1.0% to accuracy.
 for Crest Factor of 2.0 to 2.5, add 2.5% to accuracy.
 for Crest Factor of 2.5 to 3.0, add 4.0% to accuracy (0 - 400A).

Frequency Counter

Range	Resolution	Accuracy:
4KHz	1Hz	$\pm(0.5\%rdg + 3dgt)$
10KHz	10Hz	$\pm(0.5\%rdg + 3dgt)$
Min. Input Frequency: 20Hz		
Sensitivity at 1kHz to 10 kHz: 10A RMS (<1kHz: 6A RMS)		

Peak Hold

Range	Resolution	Accuracy:
LOW	0.1A	$\pm(3.0\%rdg + 10dgt)$
HIGH	1.0A	$\pm(3.0\%rdg + 10dgt)$

D • Spezifikationen

Allgemeine Spezifikationen

Anzeige: 3-3/4 Digit LCD, 3999 Punkte.
 Polaritätsanzeige: automatisch, "–" angezeigt; "+" unterstellt.
 Überlastanzeige: "OL" oder "– OL".
 Bereichswahl: automatisch
 Meßrate: 2/Sek, nominal.
 Positionsfehler: $\pm 1\%$ vom Meßwert.
 Umsetzung: Hall Effekt für AC und DC.
 Entladene Batterieanzeige: .
 Automatische Abschaltung: ung. 30 Minuten nach Einschalten.

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur: 0 °C bis +50 °C, <75% R.F.
 Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C, <80% R.F., Batterie entfernt.
 Temperaturkoeffizient: $0.2 \times (\text{Angegebene Genauigkeit}) / ^\circ\text{C}$,
 < 18 °C oder > 28 °C.
 Stromversorgung: 9V PP3 Batterie (NEDA 1604, 1EC 6F22)
 Batterielebensdauer: Alkaline 40 Stunden typisch.
 Max. Kabeldurchmesser: 51 mm oder 24 x 60mm Stromschiene.
 Abmessung (LxBxT): 240x106x40mm ; Gewicht: 420g
 Zubehör: Batterie (im Gerät), Anleitung, Tragetasche.
 Sicherheit: Gemäß EN61010-1 Cat. III-1000V. Pollutionsgrad: Niveau II.
 EMC: Gemäß EN50081-1, EN50082-1



EMC 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 Schaltkreis beeinflusst werden. Der Anwender muß
 Vorsichtsmaßnahmen treffen um irreführende Meßergebnisse bei Messungen in der
 Umgebung von starken elektromagnetischen Feldern zu vermeiden.

2-3 Elektrische Spezifikationen

Genauigkeit ist $\pm(\%vMW + \text{Anzahl Digits})$ bei $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $<75\%$ R.F.

Überlastschutz, alle Funktionen und Bereiche: 2000A AC/DC für 1 Minute.

Gleichstrom (Autobereich)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0 bis 100A	0.1A	$\pm(2.9\%vMW + 8Dgt)$
100A bis 400A	0.1A	$\pm(1.9\%vMW + 5Dgt)$
400A bis 1000A	1A	$\pm(2.9\%vMW + 5Dgt)$

Wechselstrom (40 - 400Hz; Autobereich)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit:
0 bis 40A	0.1A	$\pm(1.9\%vMW + 8Dgt)$
40A bis 400A	0.1A	$\pm(1.9\%vMW + 7Dgt)$
400A bis 1000A	1A	$\pm(2.9\%vMW + 5Dgt)$

Umsetzung: AC gekuppelt, echt-effektivwertmessend, kalibriert für Sinuswelle.

Genauigkeiten für Sinuswelle im Endbereich. Für verzerrte Signale bitte folgende Crest Faktor Korrekturen anbringen:

Crest Faktor 1.4 bis 2.0: 1.0% zur Genauigkeit hinzufügen.

Crest Faktor 2.0 bis 2.5: 2.5% zur Genauigkeit hinzufügen.

Crest Faktor 2.5 bis 3.0: 4.0% zur Gen. hinzufügen (0 - 400A).

Frequenzzähler

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
4KHz	1Hz	$\pm(0.5\%vMW + 3Dgt)$
10KHz	10Hz	$\pm(0.5\%vMW + 3Dgt)$

Min. Eingangsfrequenz: 20Hz

Empfindlichkeit bei 1kHz bis 10kHz: 10A eff. ($<1\text{kHz}$: 6A eff)

Peak Hold

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
LOW	0.1A	$\pm(3.0\%vMW + 10Dgt)$
HIGH	1.0A	$\pm(3.0\%vMW + 10Dgt)$

E • Especificaciones

Especificaciones generales

Visualizador: LCD de 3-3/4 dígitos, lectura máxima 3999.

Indicación de polaridad: automática; "-" indicada, "+" implícita.

Indicación de sobrecarga: "OL" o "-OL".

Selección de escala: automática; Tasa de medida: 2 por segundo, nominal.

Error de posición: $\pm 1\%$ de la lectura.

Tipo de detección: Efecto Hall, en CA y CC.

Indicación de "pila baja": .

Apagado automático: unos 30 minutos después del encendido.

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento: 0 a 50 $^{\circ}\text{C}$, H.R. $<75\%$.

Temperatura de almacenamiento: -20 a 60 $^{\circ}\text{C}$, H.R. $<80\%$, sin pila.

Coeficiente de temperatura: $0.2 \times$ (precisión especificada)/ $^{\circ}\text{C}$ ($<18^{\circ}\text{C}$ o $>28^{\circ}\text{C}$)

Alimentación: Una sola pila de 9 V PP3 (NEDA 1604, IEC 6F22).

Duración de la pila (típica): 40 horas (alcalina).

Dimensión máxima del conductor: 51 mm de diámetro, o busbar de 24 x 60 mm.

Resistencia a golpes: Caídas desde 1.2 m.

Máxima apertura de la pinza: 42 mm.

Dimensiones (An x Al x Pr): 106 x 240 x 40 mm; Peso: 420 g

Accesorios: Pila (instalada), manual y estuche de transporte.

Seguridad: Según normas EN61010-1 Cat. III-1000V. Grado de contaminación: Nivel II.

EMC: Según EN50081-1, EN50082-1

CE EMC: 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 deseadas 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: $\pm(\%$ de lectura + no de dígitos), a $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$, H.R. $<75\%$

Protección sobrecarga, todas las funciones y escalas: 2000 A CA/CC durante 1 minuto.

Corriente CC (Escala automática)

Escala	Resolución	Precisión
0 a 100A	0.1 A	$\pm(2.9\% \text{ lect} + 8 \text{ dgt})$
100 a 400A	0.1 A	$\pm(1.9\% \text{ lect} + 5 \text{ dgt})$
400 a 1000A	1 A	$\pm(2.9\% \text{ lect} + 5 \text{ dgt})$

Corriente CA (40-400 Hz; Escala automática)

Escala	Resolución	Precisión
0 a 40A	0.1 A	$\pm(1.9\% \text{ lect} + 8 \text{ dgt})$
40 a 400A	0.1 A	$\pm(1.9\% \text{ lect} + 7 \text{ dgt})$
400 a 1000A	1 A	$\pm(2.9\% \text{ lect} + 5 \text{ dgt})$

Tipo de conversión CA: conversión acoplada en CA, respuesta de verdadero valor eficaz. La precisión básica corresponde a una onda sinusoidal a fondo de escala. Para señales distorsionadas, añada las siguientes correcciones de factor de cresta:

Factor de cresta de 1.4 a 2.0, añada 1.0% a la precisión.

Factor de cresta de 2.0 a 2.5, añada 2.5% a la precisión.

Factor de cresta de 2.5 a 3.0, añada 4.0% a la precisión (0-400 A)

Contador de Frecuencia

Escala	Resolución	Precisión
--------	------------	-----------

4 KHz	1 Hz	$\pm(0.5\% \text{ lect} + 3 \text{ dgt})$
10 KHz	10 Hz	$\pm(0.5\% \text{ lect} + 3 \text{ dgt})$

Frecuencia mínima de entrada: 20 Hz

Sensibilidad, 1kHz-10kHz: 10A ef. (<1kHz: 6A ef.).

Peak Hold

Escala	Resolución	Precisión
LOW	0.1A	$\pm(3.0\% \text{ lect} + 10 \text{ dgt})$
HIGH	1.0A	$\pm(3.0\% \text{ lect} + 10 \text{ dgt})$

F • Specifications

Spécifications Générales

Afficheur: LCD 3 -3/4 digits, 3999 points.

Indication de Polarité: automatique, "–" indiqué; "+" impliqué.

Indication de dépassement de gamme: "OL" ou "– OL".

Sélection de gammes: automatique

Taux de mesure: 2/sec, nominal.

Erreur de position: $\pm 1\%$ de lecture.

Conversion: effet Hall pour CA et CC.

Indication de pile déchargée: .

Coupure automatique: approx. 30 minutes après mise-sous-tension.

Conditions d'Environnement

Température de fonctionnement: 0 °C à +50 °C, <75% H.R.

Température de stockage: -20 °C à +60 °C, <80% H.R., pile enlevée.

Coefficient de température: 0.2 x (Préc. Spéc.) / °C, <18 °C ou >28 °C.

Alimentation: Pile 9V PP3 (NEDA 1604, 1EC 6F22)

Autonomie: Alkaline 40 heures typiq.

Diamètre max de conducteur: 51 mm ou rail 24 x 60mm

Dimensions (LxLxP): 240x106x40mm; Poids: 420g

Accessoires: pile (installée), manuel, sacoche.

Sécurité: selon EN61010-1 Cat. III-1000V. Degré de pollution: Niveau II.

EMC: selon EN500081-1, EN50082-1

CE EMC: 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 mesure. 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.

2-3 Spécifications Electriques

La précision est $\pm(\% \text{ lecture} + \text{nbr. digits})$ à 23 °C ± 5 °C, <75% H.R.

Protection de surcharge, toutes fonctions et calibres: 2000A ca/cc pour 1 min.

Courant Continu (Sélection Automatique)

Gamme	Résolution	Précision
0 à 100A	0.1A	$\pm(2.9\%lect + 8dgt)$
100A à 400A	0.1A	$\pm(1.9\%lect + 5dgt)$
400A à 1000A	1A	$\pm(2.9\%lect + 5dgt)$

Courant Alternatif (40 - 400Hz; Sélection Automatique)

Gamme	Résolution	Précision
0 to 40A	0.1A	$\pm(1.9\%lect + 8dgt)$
40A to 400A	0.1A	$\pm(1.9\%lect + 7dgt)$
400A to 1000A	1A	$\pm(2.9\%lect + 5dgt)$

Conversion CA: Couplage CA, mesure efficace vraie, calibrée pour sinusoïdale.
Précisions données pour sinusoïdales à pleine échelle. Pour ondes déformées, ajoutez les corrections de facteur de crête suivantes:

Facteur de Crête 1.4 à 2.0, ajoutez 1.0% à la précision.

Facteur de Crête 2.0 à 2.5, ajoutez 2.5% à la précision.

Facteur de Crête 2.5 à 3.0, ajoutez 4.0% à la précision (0 - 400A).

Compteur de Fréquence

Gamme	Résolution	Précision
4KHz	1Hz	$\pm(0.5\%lect + 3dgt)$
10KHz	10Hz	$\pm(0.5\%lect + 3dgt)$

Fréquence d'entrée min: 20Hz; Sensibilité, 1kHz à 10kHz: 10A eff. (<1kHz: 6A eff.)

Peak Hold (Maintien valeur max)

Gamme	Résolution	Précision
LOW	0.1A	$\pm(3.0\%lect + 10dgt)$
HIGH	1.0A	$\pm(3.0\%lect + 10dgt)$

TROUBLESHOOTING/REPAIR

If there appears to be a malfunction during the operation of the meter, the following steps should be performed in order to isolate the cause of the problem: ❶ Check the battery. ❷ Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure. ❸ Check clamp against a known current source.

Except for the replacement of the battery, repair of the clamp should be performed only by a Factory Authorized Service Center or by other qualified instrument service personnel.

Front panel and case can be cleaned with a mild solution of detergent and water. Apply sparingly with a soft cloth and let dry completely before using. Do not use aromatic hydrocarbons or chlorinated solvents for cleaning.

D • Fehlersuche/Reparatur

Bei Problemen bitte folgendes prüfen: ❶ Batterie Ladung, ❷ Meßprozedur ❸ Einen bekannten Stromwert mit der Zange prüfen.

Mit Ausnahme des Batteriewechsels sollte jede Reparatur der Stromzange nur durch eine Wavetek- anerkannte Servicestelle vorgenommen werden.

Das Gehäuse kann mit einer milden Seifenlösung gereinigt werden. Vor

Gebrauch gut trocknen lassen.

E • Reparación y Mantenimiento

Si observa alguna anomalía en el medidor, haga lo siguiente para identificar la causa del problema: **â** Compruebe la pila. **ç** Repase las instrucciones de manejo por si hubiera cometido algún error. **é** Aplique la pinza a una corriente de valor conocido.

Excepto la sustitución de la pila, cualquier otro trabajo de reparación debe realizarse en un Centro de Servicio autorizado o por personas cualificadas para la reparación de este tipo de instrumentos.

Para limpiar el panel frontal y la carcasa puede utilizar una solución suave de detergente y agua. Aplíquela en poca cantidad con un paño suave y deje que se seque bien antes de utilizar el medidor.

F • Dépannage/Réparation

En cas de problèmes: **①** Vérifiez le chargement de la pile. **②** Vérifiez le mode d'emploi. **③** Mesurez une valeur de courant connue.

A part le remplacement de la pile, toute réparation ne doit être effectuée que par un centre de services agréé par Wavetek.

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

BATTERY REPLACEMENT

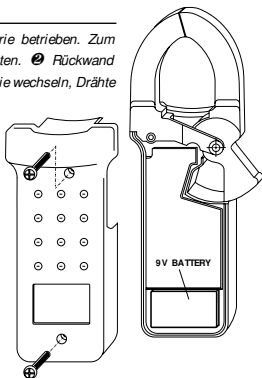
This instrument is powered by a single 9V battery. Use the following procedure to replace battery. **①** Turn the instrument off. **②** Position instrument face down, remove the two screws and lift off back of case. **③** Replace battery, route wire away from top of battery and reassemble case.

D • Batterieaustausch

Das Gerät wird mit einer 9V Batterie betrieben. Zum Batteriewechsel: **①** Gerät ausschalten. **②** Rückwand losschrauben und abheben. **③** Batterie wechseln, Drähte freilegen und Gehäuse wieder zusammensetzen.

E • Sustitución de la Pila

El medidor utiliza una sola pila de 9 V. Para cambiarla: **①** Apague el instrumento. **②** Ponga el medidor mirando hacia abajo. Extraiga los dos tornillos y levante la tapa posterior. **③** Cambie la pila. Coloque bien los cables, sin que queden encima de la pila, y vuelva a cerrar



F • Remplacement de la Pile

L'appareil est alimenté par une pile 9V. Pour remplacer la pile: ❶ Eteignez l'appareil. ❷ Dévissez le boîtier arrière et enlevez-le. ❸ Remplacez la pile, dégagez les câbles de connexion et réassemblez le boîtier.

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 beiliegenden 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,

Kredietkarte 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 Europe

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 U.S.A.

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 Europe

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 03/04

Manual Part Number 1585744

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