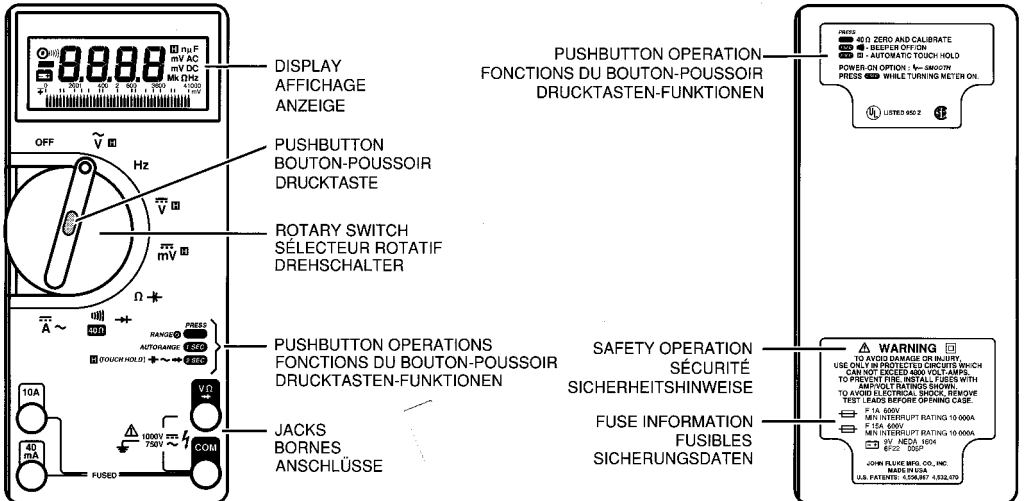
FLUKE®

79/29 Series II

Multimeter

Users Manual



PN 896196 March 1991 Rev.3, 9/96 ©1991,1992,1993,1996 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.

INHALT SEITE

SICHERHEITSHINWEISE 2
SYMBOLE 4
FUNKTIONSWAHL-DREHSCHALTER 5
EINGANGSBUCHSEN 6
BEREICHSTASTE 8
Automatische Bereichswahl 8
⊙ Manuelle Bereichswahl 8
H Automatischer Touch Hold-Betrieb 10
DIGITALANZEIGE 12
ANALOGANZEIGE 14
ÜBERLAST (OL) 14
ANGEZEIGTE WERTE GLÄTTEN ("Smoothing"-Betrieb) 15
MESSUNGEN DURCHFÜHRE 16
V Spannung 16
Hz Frequenz 18
))) Durchgangsprüfung 20
Ω Widerstand 21
40Ω Niedrigohmbereich 22
Nullabgleich für Niedrigohmbereich 23
→+ Dioden 24
⊣⊢ Kapazitäten 26
A Strom 28
HOLSTER UND FLEX-STÄNDER 30
WARTUNG 31
Interne Sicherungsprüfung 32
Batterien und Sicherung(en) austauschen 33
Ersatzteile 34
TECHNISCHE DATEN 45
KUNDENDIENSTZENTRALEN 48

TABLE DES MATIERES PAGE

SÉCURITÉ: VEUILLEZ D'ABORD LIRE CECI .. 2
SYMBOLES 4
SÉLECTEUR ROTATIF 5
BORNES D'ENTRÉE 6
BOUTONS-POUSSOIRS 8
Sélection automatique de gamme 8
⊙ Sélection manuelle de gamme 8
H Mode de Touch Hold automatique 10
AFFICHAGE NUMÉRIQUE 12
BARGRAPHE @ BARRES. 14
SURCHARGE (OL) 14
STABILISATION DES AFFICHAGES 15
MESURES 16
V Tension 16
Hz Fréquence 18
))) Continuité 20
Ω Résistance 21
40Ω Faible Résistance 22
Étalonnage du zéro de la résistance basse 23
→+ Diodes 24
⊣⊢ Capacité 26
A Intensité 28
ÉTUI ET SUPPORT D'ESSAI 30
ENTRETIEN 31
Essai du fusible interne 32
Remplacement de la pile et de(s) fusible(s) 33
Pièces 34
DONNÉES TECHNIQUES 41
CENTRES DE SERVICE 48

CONTENTS PAGE

READ THIS FIRST: SAFETY INFORMATION .. 2
SYMBOLS 4
ROTARY SWITCH 5
INPUT JACKS 6
PUSHBUTTON 8
Autorange 8
⊙ Manual Range 8
H Automatic Touch Hold Mode 10
DIGITAL DISPLAY 12
BAR GRAPH 14
OVERLOADS (OL) 14
SMOOTHING DISPLAYED READINGS 15
TAKING MEASUREMENTS 16
V Voltage 16
Hz Frequency 18
))) Continuity 20
Ω Resistance 21
40Ω Lo-Ohms 22
Lo-Ohms Zero Calibration 23
→+ Diodes 24
⊣⊢ Capacitance 26
A Current 28
HOLSTER AND FLEX-STAND 30
MAINTENANCE 31
Internal Fuse Test 32
Replacing the Battery and Fuse(s) 33
Parts 34
SPECIFICATIONS 37
SERVICE CENTERS 48

READ THIS FIRST: SAFETY INFORMATION

This meter has been designed and tested according to IEC Publication 348. Follow all safety and operating instructions to ensure that the meter is used safely and is kept in good operating condition.

- Never use the meter if the meter or test leads look damaged.
- Always turn off power to the circuit before cutting, unsoldering, or breaking the circuit. Small amounts of current can be dangerous.
- Never measure resistance in a circuit when power is applied to the circuit.
- Never touch the probes to a voltage source when the test leads are plugged into the 10A or 40 mA input jack.

SÉCURITÉ D'UTILISATION: VEUILLEZ D'ABORD LIRE CECI

Ce multimètre a été construit et essayé en conformité avec la Publication IEC 348. Il faut suivre toutes les précautions de sécurité et les instructions d'utilisation pour s'assurer que le multimètre soit utilisé sans danger et soit maintenu en bon état de fonctionnement.

- Ne jamais utiliser le multimètre ou les pointes d'essai s'ils semblent endom-magés.
- Toujours mettre le circuit sur l'arrêt avant de couper, désouder ou ouvrir un circuit. Des petites intensités peuvent être dangereuses.
- Ne jamais mesurer la résistance d'un circuit qui est sous tension.
- Ne jamais mettre les pointes d'essai à une source de tension quand les pointes d'essai sont branchées dans les bornes d'entrée de 10 A ou 40 mA.

SICHERHEITSHINWEISE: BITTE ZUERST LESEN

Entwurf und Funktionsprüfung dieses Meßgerätes erfolgten gemäß den Daten des Normblattes IEC-348. Befolgen Sie alle Sicherheitsvorschriften und Bedienungshinweise, um die fortlaufende funktionssichere Anwendung des Gerätes zu gewährleisten.

- Gerät nie benutzen, wenn Gehäuse oder Meßkabel Schäden aufweisen.
- Vor dem Unterbrechen oder Ablöten eines Schaltkreises immer die Stromzufuhr abschalten. Selbst geringe Ströme können gefährlich sein.
- Niemals Widerstandsmessungen an unter Strom stehenden Schaltkreisen vornehmen.
- Niemals eine Spannungsquelle mit den Prüfspitzen berühren, wenn die Meßkabel sich in den 10A- oder 40mA-Eingangsbuchsen befinden.

- FLUKE 79 ONLY: To avoid damage or injury, never use the meter on unprotected circuits that exceed 4800 volt-amps.

- Never apply more than 1000V dc or 750V ac rms (sine) between any input jack and earth ground.

- Always be careful when working with voltages above 60V dc or 30V ac rms. Such voltages pose a shock hazard.

- Always keep your fingers behind the finger guards on the probe when making measurements.

- Always use a high voltage probe to measure voltage if the peak voltage might exceed 1000V.

- FLUKE 79 SEULEMENT: Pour éviter les dégâts ou les blessures, ne jamais utiliser le multimètre sur des circuits sans protection qui dépassent 4800 VA.

- Ne jamais appliquer plus de 1000 V cc ou 750 V ca rms (sinus) entre une borne d'entrée et la masse.

- Toujours faire attention avec des tensions supérieures à 60 V cc ou 30 V ca rms. De telles tensions présentent le risque d'électrocution.

- Pendant les mesures, toujours maintenir les doigts derrière les protège-doigts de la pointe d'essai.

- Toujours utiliser une sonde haute tension si la tension á mesurer dépasse 1000 V.

- NUR FÜR FLUKE MODELL 79: Zum Vermeiden von Geräteschäden oder Verletzungen das Meßgerät niemals an ungeschützten Schaltkreisen mit mehr als 4800 VA verwenden.

- Niemals mehr als 1000V DC oder 750 AC effektiv (sinusförmig) zwischen irgendeinem Eingang und Masse anlegen.

- Vorsicht bei der Arbeit mit Spannungen höher als 60V DC oder 30V AC (eff.). Diese Spannungen können Stromschläge verursachen.

- Niemals während des Meßvorgangs Ihre Finger über den Fingerschutz der Prüfspitzen hinausragen lassen.

- Bei Spitzenspannungen höher als 1000V bei Spannungsmessungen immer Hochspannungsprüfspitzen verwenden.

Symbols

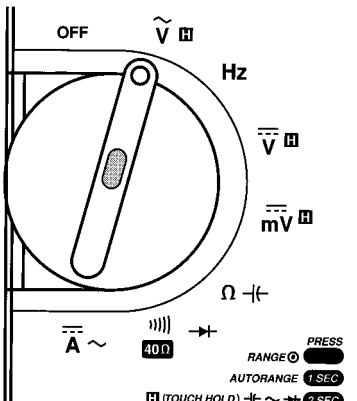
- Important Safety Information. Manual contains explanation.
- Dangerous Voltage May Be Present
- AC
- DC
- AC or DC
- Ground
- Fuse
- Double Insulation (Protection Class II)
- Battery
- Continuity Beeper
- Diode
- Capacitor
- Manual Range
- Automatic Touch Hold

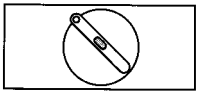
Symboles

- Important, sécurité. Le manuel contient des explications.
- Tension dangereuse possible
- ca Courant alternatif
- cc Courant continu
- ca ou cc
- Masse
- Fusible
- Isolant double (Protection classe II)
- Pile
- «Bip» de continuité
- Diode
- Condensateur
- Gamme manuelle
- Touch Hold automatique

Symbole

- Wichtige Sicherheitsinformation. Erklärung im Bedienerhandbuch.
- Gefährliche Spannung kann auftreten.
- AC (Wechselstrom)
- DC (Gleichstrom)
- AC oder DC
- Masse
- Sicherung
- Doppelisolierung (Schutzklasse II)
- Niedrige Batteriespannung
- Durchgangsprüfsignal
- Diode
- Kondensator
- Manueller Bereich
- Automatische "Touch-Hold"-Funktion (Festhalten des Meßwertes)





Rotary Switch

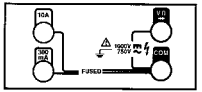
To turn the meter on, turn the rotary switch from the OFF position. The meter performs a selftest, then starts taking readings. Each switch position (except Hz) has a primary and secondary function.

Sélecteur rotatif

Pour mettre le multimètre en marche, mettre le sélecteur rotatif sur une position autre que OFF (arrêt). Le multimètre exécute un essai interne, ensuite commence à faire des mesures. Chaque position du sélecteur (sauf Hz) a une fonction primaire et une fonction secondaire.

Drehschalter

Zum Einschalten des Gerätes den Drehschalter aus der OFF-Stellung drehen. Das Meßgerät durchläuft zunächst einen Selbsttest und nimmt sodann Messungen vor. Jede Schalterposition (ausgenommen "Hz") hat eine Primär- und Sekundärfunktion.



Input Jacks

The meter has four input jacks that are protected against overloads to the limits shown. Do not exceed these limits. See SPECIFICATIONS for fuse protection.

Bornes d'entrée

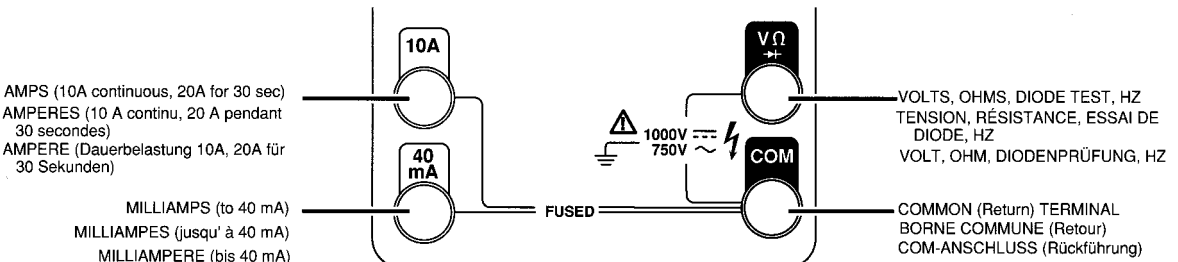
Le multimètre a quatre bornes d'entrée qui sont protégées contre les surcharges jusqu'aux limites montrées. Ne pas dépasser ces limites. Voir DONNÉES TECHNIQUES pour la protection des fusibles.

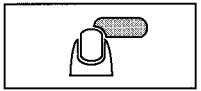
Eingangsbuchsen

Die vier Eingangsbuchsen des Meßgerätes sind bis zu den unten aufgeführten Maximalwerten gegen Überlastung geschützt. Diese Obergrenzen dürfen nicht überschritten werden. Die Nennwerte der Sicherungen erscheinen unter "Technische Daten."

Function Fonction Funktion	Red Lead Pointe rouge Rotes Meßkabel	Input Limits* Limites d'entrée* Eingangs-Grenzwerte*
$\widetilde{V}$	VΩ⊣⊢	1000V dc, 750V ac (sine)
Hz	VΩ⊣⊢	1000V dc, 750V ac (sine)
$\overline{\overline{V}}$	VΩ⊣⊢	1000V dc, 750V ac (sine)
$\overline{\overline{mV}}$	VΩ⊣⊢	1000V dc, 750V ac (sine)
Ω ⊣⊢	VΩ⊣⊢	500V dc or rms ac
⊣⊢))) 40Ω	VΩ⊣⊢	500V dc or rms ac
$\overline{\overline{A}}\sim$	**10A** **40mA**	10A/600V 40 mA/600V

* 10^7 V-Hz maximum


AMPS (10A continuous, 20A for 30 sec)
AMPERES (10 A continu, 20 A pendant 30 secondes)
AMPERE (Dauerbelastung 10A, 20A für 30 Sekunden)
MILLIAMPS (to 40 mA)
MILLIAMPES (jusqu' à 40 mA)
MILLIAMPERE (bis 40 mA)
10A
40 mA
FUSED
1000V
750V
VΩ
COM
VOLTS, OHMS, DIODE TEST, HZ
TENSION, RÉSISTANCE, ESSAI DE DIODE, HZ
VOLT, OHM, DIODENPRÜFUNG, HZ
COMMON (Return) TERMINAL
BORNE COMMUNE (Retour)
COM-ANSCHLUSS (Rückführung)



Pushbutton

In general, press pushbutton to select a fixed range. Hold 1 second to return to autorange; hold 2 seconds to select a secondary function. To select SMOOTHING™ mode, hold for 2 seconds while turning the meter ON.

Autorange

In most functions, the meter defaults to autorange. In autorange, the meter selects the range with the best resolution.

Manual range

In manual range, you select a fixed range. If the range is too low, OL (overload) is displayed; if the range is too high, the displayed value will be less accurate. Manual ranging is not available in Touch Hold or the 40Ω (Lo-Ohms) function.

Bouton-poussoir

En général, il faut appuyer sur le bouton-poussoir pour choisir une gamme déterminée. Maintenir pendant 1 seconde pour retourner à la sélection automatique; maintenir pendant 2 secondes pour choisir une fonction secondaire. Pour choisir le mode SMOOTHING™, maintenir pendant 2 secondes tout en mettant le multimètre en marche.

Sélection automatique

Dans la plupart des fonctions, le multimètre se met par défaut en sélection automatique. En sélection automatique, le multimètre choisit la gamme avec la meilleure résolution.

Gamme manuelle

En sélection manuelle de gamme, l'utilisateur choisit une gamme déterminée. Si la gamme est trop basse, OL (surcharge) est affiché; si la gamme est trop élevée, la valeur affichée est moins précise. La sélection manuelle de gamme n'est pas disponible dans le mode «Touch Hold» ou avec la fonction 40 Ω (basse résistance).

Drucktaste

Normalerweise wird durch Druck auf diese Taste manuell ein fester Meßbereich gewählt. Zur Rückkehr in die automatische Bereichswahl die Taste für eine Sekunde, und zur Wahl einer Sekundärfunktion 2 Sekunden niederhalten. Zur Wahl der Glättfunktion ("Smoothing"-Betrieb) diese Taste während des Einschaltens für zwei Sekunden niederdrücken.

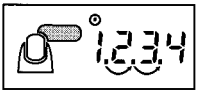
Automatische Bereichswahl

In den meisten Betriebsfunktionen ist die automatische Bereichswahl als Grundeinstellung vorgegeben. Hierbei wählt das Meßgerät automatisch den Bereich mit der besten Auflösung. Dadurch sind Messungen an verschiedenen Meßpunkten ohne erneute Bereichswahl möglich.

Manuelle Bereichswahl

Bei manueller Bereichswahl wählen Sie einen festgelegten Meßbereich. Wurde der Bereich zu niedrig gewählt, dann erscheint eine Überlastanzeige (OL); bei zu hohem Bereich läßt die Genauigkeit der Meßwerte nach. Im "Touch Hold"- oder 40Ω-(Niedrigohm-) Betrieb ist die manuelle Bereichswahl nicht möglich.

™SMOOTHING is a trademark of the John Fluke Mfg. Co., Inc. ™SMOOTHING est une marque déposée de John Fluke Mfg. Co., Inc. ™SMOOTHING ist eine Handelsmarke der John Fluke Mfg. Co., Inc.



⊙ is displayed when the meter is in a fixed range and autoranging is disabled. To select a fixed range, press RANGE. The meter enters the manual range mode in the range it is in.

Press RANGE to step up a range. When the highest range is reached, the meter wraps back to the lowest range. If OL is displayed, the reading is too large to display; select the next higher range.

To return to autorange, hold RANGE for 1 second. ⊙ disappears from display.

⊙ est affiché quand le multimètre est dans une gamme fixe et la sélection automatique de gamme est désarmée. Pour choisir une gamme fixe, appuyer sur RANGE. Le multimètre se met alors en mode de selection manuelle de gamme, dans la gamme où il se trouve.

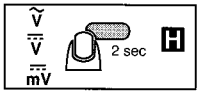
Appuyer sur RANGE pour faire monter d'une gamme. Quand la gamme la plus élevée est atteinte, le multimètre passe à la gamme la plus basse. Si OL est affiché, la lecture est trop élevée pourê tre affichée; choisir la gamme immédiatement supérieure.

Pour retourner en sélection automatique, appuyer sur RANGE pendant une seconde. ⊙ disparaît de l'affichage.

⊙ erscheint in der Anzeige, wenn sich das Meßgerät in einem festen Meßbereich befindet und automatische Bereichswahl deaktiviert ist.
Drücken Sie RANGE zur Wahl eines festliegenden Meßbereiches. Daraufhin geht das Meßgerät in dem augenblicklich verwendeten Bereich in denmanuellen Betrieb über.

Drücken Sie RANGE, um eine höhere Bereichsstufe zu wählen. Nach Erreichen des höchsten Bereichs erfolgt automatischer Übergang in den untersten Bereich. Wird OL (Überlast angezeigt, ist der Meßwert zu groß für den Meßbereich. Schalten Sie in diesem Falle auf einen höheren Meßbereich um.

Drücken Sie zur Rückkehr in die automatische Bereichswahl die RANGE-Taste für 1 Sekunde nieder. Die Anzeige ⊙ erlischt.



Automatic Touch Hold ® Mode

⚠ WARNING
NOT USE TOUCH HOLD TO DETERMINE IF A CIRCUIT WITH HIGH VOLTAGE IS DEAD.

To select automatic Touch Hold, turn switch to a voltage function. Hold for 2 seconds. H is displayed. Touch probes to test points. When a stable voltage is detected, the meter beeps. Lift probes. The reading is AUTOMATICALLY held on the display.

When the meter captures a new input, it beeps and a new reading is displayed. To manually hold a new reading, press . NOTE: Stray voltages may force a new reading. To exit, hold for 2 seconds OR turn the rotary switch.

Mode Touch Hold® automatique

⚠ ATTENTION
NE PAS UTILISER TOUCH HOLD POUR DÉTERMINER SI UN CIRCUIT AVEC UNE TENSION ÉLEVÉE EST SOUS TENSION OU NON.

Pour choisir le Touch Hold automatique, mettre le sélecteur rotatif sur une fonction de tension. Appuyer sur pendant 2 secondes. H est affiché. Mettre les pointes d'essai sur les points à essayer. Quand une tension stable est détectée, le multimètre émet un «bip». Soulever les pointes d'essai. La lecture est maintenue AUTOMA-TIQUEMENT sur l'affichage.

Quand le multimètre capture une nouvelle entrée, il émet un «bip» et une nouvelle lecture est affichée. Pour maintenir manuellement une nouvelle mesure, appuyer sur . REMARQUE: Les tensions parasites peuvent quelquefois provoquer une nouvelle mesure. Pour sortir, appuyer sur pendant 2 secondes OU faire tourner le sélecteur rotatif.

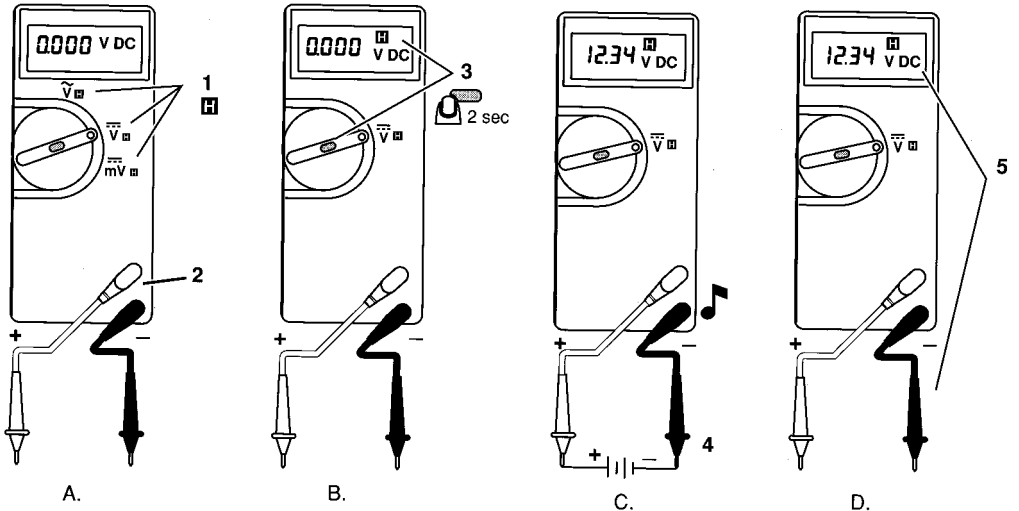
Automatischer Festhalte-Betrieb (Touch Hold)®

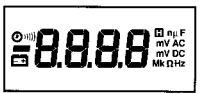
⚠ ACHTUNG!
VERWENDEN SIE NIEMALS DIESE FUNKTION, UM SICH VON DER STILLEGUNG EINES HOCHSPANNUNGSSCHALTKREISES ZU ÜBERZEUGEN.

Drehen Sie zur Wahl der automatischen Festhaltefunktion (Touch Hold) den Drehschalter auf eine Spannungsfunktion. -Taste für 2 Sekunden drükken; H erscheint in der Anzeige. Legen Sie die Prüfspitzen an die Testpunkte an. Bei Auftreten eines stabilen Spannungspegels ertönt ein akustisches Signal. Prüfspitzen abheben. Der Meßwert wird automatisch in der Anzeige festgehalten.

Erfaßt das Meßgerät ein neues Eingangssignal, dann ertönt der Signalton, und das neue Meßergebnis wird angezeigt. Drücken Sie , um eine erneute Messung manuell festzuhalten. Drücken Sie zum Verlassen der Festhaltefunktion die -Taste für 2 Sekunden oder verstellen Sie den Drehschalter.

®Touch Hold is a registered trademark of the John Fluke Mfg. Co., Inc. ®Touch Hold est une marque déposée de John Fluke Mfg. Co., Inc.
®Touch Hold ist ein eingetragenes Warenzeichen der John Fluke Mfg. Co., Inc.


0.000 V DC
1
H
2
+
–
A.
0.000 H V DC
3
2 sec
B.
12.34 H V DC
4
C.
12.34 H V DC
5
D.



Digital Display
Digital readings are shown on the liquid-crystal display. The decimal point is placed automatically. If negative polarity is detected, a minus sign (-) is displayed.

When the symbol is first displayed, about 8 hours of battery life remain. Replace the battery as soon as possible. (See MAINTENANCE.)

The meter has a standby mode that extends battery life. If the meter is on but not used for an hour, the meter enters standby, and the display goes blank. To resume operation, turn the rotary switch or press .

Affichage numérique
Les lectures numériques sont montrées sur l'affichage à cristaux liquides. La virgule est placée automatiquement. Si une polarité négative est détectée, un signe (-) est affiché.

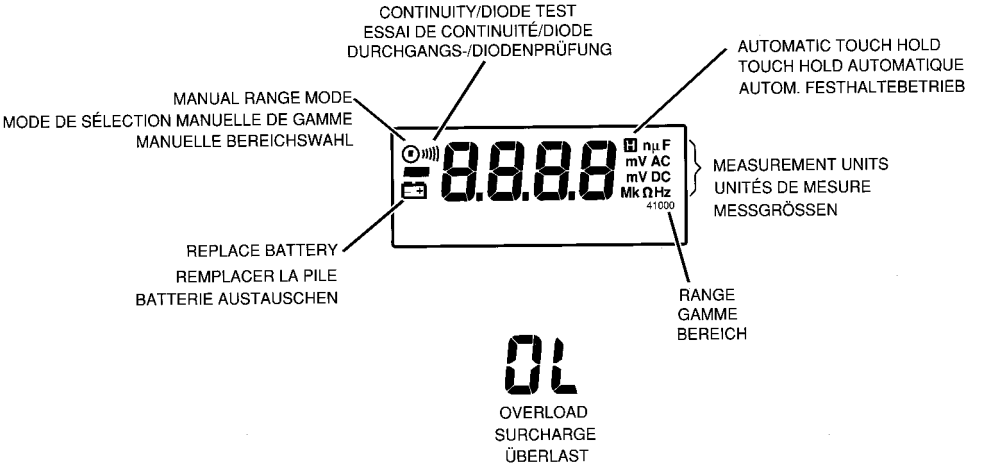
Quand le symbole est affiché, il reste environ 8 heures d'utilisation de la pile. Il faut remplacer la pile dès que possible. (Voir ENTRETIEN.)

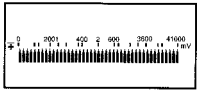
Le multimètre a un mode d'attente qui augmente la longévité de la batterie. Si le multimètre est allumé mais pas utilisé pendant une heure, le multimètre se met en attente et l'affichage s'éteint. Pour reprendre l'utilisation, faire tourner le sélecteur rotatif ou appuyer sur .

Digitalanzeige
Digitalwerte werden durch den Flüssigkristall (LCD) angezeigt. Der Dezimalpunkt wird automatisch eingesetzt. Wird eine negative Polarität festgestellt, dann erscheint ein Minuszeichen (-).

Beidemersten Erscheinen des Batteriesymbols verbleibt noch genügend Batteriestrom für ungefähr 8 Betriebsstunden. Batterie so bald wie möglich auswech-seln. (Siehe "WARTUNG" weiter hinten in diesem Handbuch.)

Das Meßgerät ist zum batteriesparenden Bereitschaftsbetrieb in der Lage. Wird das eingeschaltete Gerät innerhalb von einer Stunde nicht verwendet, erfolgt automatische Umschaltung in den Bereitschaftsbetrieb; die LCD-Anzeige wird dunkel geschaltet. Zur Rückkehr in den Normalbetrieb den Drehschalter verstellen oder die -Taste drücken.


CONTINUITY/DIODE TEST
ESSAI DE CONTINUITÉ/DIODE
DURCHGANGS-/DIODENPRÜFUNG
AUTOMATIC TOUCH HOLD
TOUCH HOLD AUTOMATIQUE
AUTOM. FESTHALTEBETRIEB
MANUAL RANGE MODE
MODE DE SÉLECTION MANUELLE DE GAMME
MANUELLE BEREICHSWAHL
n µ F
mV AC
mV DC
Mk Ω Hz
41000
MEASUREMENT UNITS
UNITÉS DE MESURE
MESSGRÖSSEN
REPLACE BATTERY
REMPLACER LA PILE
BATTERIE AUSTAUSCHEN
RANGE
GAMME
BEREICH
OL
OVERLOAD
SURCHARGE
ÜBERLAST



Bar Graph
The bar graph shows readings relative to the full scale value of a range. Polarity is indicated. The bar graph has a faster response time than the digital display, so it is useful for peaking and nulling and observing rapidly changing signals. NOTE: In frequency, the bar graph indicates the ac voltage present.

Overloads
If the input is too large, OL (overload) is displayed, and the entire bar graph lights up. Select a higher range

Bargraphe
Le bargraphe montre les lectures relatives jusqu'à la valeur de l'échelle totale d'une gamme de mesures. La polarité est indiquée. Un bargraphe a une réponse plus rapide que l'affichage numérique, il est donc utile pour les pointes et les zéros et pour observer les signaux qui tension de courant alternatif.

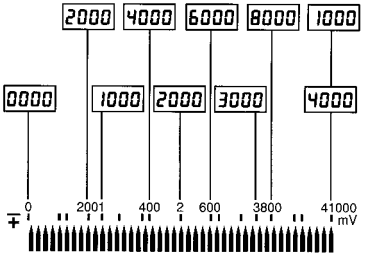
changent rapidement. REMARQUE: Dans la gamme de fréquence, le bargraphe indique la présence d'une

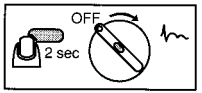
Surcharge
Si l'entrée est trop élevée, OL (surcharge) est montré sur l'affichage numérique et le bargraphe tout entier s'allume. Il faut choisir une gamme supérieure.

Analog-Anzeige
Die Balkendarstellung dient zur Anzeige von Meßwerten relativ zum Endwert eines Meßbereichs. Die Polarität wird mit angezeigt. Im Vergleich mit der Digitalanzeige eignet sich die Balkendarstellung durch ihre kurze Ansprechzeit besonders zum Feststellen von Spitzenwerten, zum Nullabgleich und zum Beobachten von schnell schwankenden Signalpegeln. HINWEIS: Bei

der Frequenzmessung zeigt die Balkendarstellung die vorhandene AC-Spannung an.

Überlast (OL)
Überschreitet der Eingangswert den Anzeigenumfang, dann erscheint OL (Überlast) in der Digitalanzeige; die gesamte Balkendarstellung leuchtet auf. Wählen Sie den nächsthöheren Meßbereich.





Smoothing Displayed Readings
SMOOTHING displays the average of 8 readings. When the input signal changes rapidly, SMOOTHING makes digital display readings more stable. The bar graph is unaffected.

To select SMOOTHING, hold ⟲ for 2 seconds while turning the meter on. SMOOTHING does not work in continuity, Lo-Ohms, or capacitance.

SMOOTHING is disabled in the automatic Touch Hold mode. If you exit Touch Hold by holding ⟲ for 2 seconds, SMOOTHING is re-enabled. To exit, turn meter OFF.

Lectures d'affichage stabilisées
Le mode SMOOTHING affiche la moyenne de 8 mesures. Dans les cas où le signal d'entrée change rapidement, SMOOTHING stabilise les lectures sur l'affichage numérique. Le bargraphe n'est pas affecté.

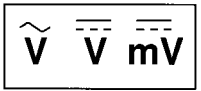
Pour entrer dans le mode SMOOTHING, appuyer sur ⟲ pendant 2 secondes tout en faisant tourner le sélecteur rotatif jusqu'à la fonction désirée. SMOOTHING ne fonctionne pas sur le test de continuité, basse résistance ou les mesures de capacité.

SMOOTHING est désarmé dans le mode Touch Hold. Si on sort du Touch Hold en appuyant sur ⟲ pendant 2 secondes, SMOOTHING est réactivé. Pour sortir, mettre le multimètre sur arrêt.

Angezeigte Werte glätten ("Smoothing"-Betrieb)
Im "Smoothing"-Betrieb wird die Anzeige geglättet, indem der Durchschnittswert der letzten 8 Messungen angezeigt wird. Besonders bei schnell schwankenden Eingangssignalen erzeugt das "Smoothing" einen beständigen Meßwert in der Digitalanzeige. Die Balkendarstellung wird hierdurch nicht beeinflußt.

Drücken Sie zum Einschalten des "Smoothing"-Betriebs während des Einschaltens des Meßgerätes die ⟲-Taste für 2 Sekunden. Der "Smoothing"-Betrieb ist in den Durchgang-, Niedrigohm- und Kapazitätsmessung nicht anwendbar.

Während des automatischen Festhaltens von Meßwerten ("Touch Hold") ist der "Smoothing"-Betrieb außer Funktion. Wenn Sie die ⟲-Taste für 2 Sekunden niederhalten, erfolgt Ausgang aus "Touch Hold" und erneute Aktivierung von "Smoothing'." Schalten Sie zum Verlassen von "Smoothing" das Meßgerät aus (OFF).



Measuring Voltage

⚠ WARNING

TO AVOID DAMAGE OR INJURY, NEVER ATTEMPT TO MEASURE VOLTAGE WITH A TEST LEAD IN THE 10A OR 40 mA JACK.

Turn the rotary switch to a voltage function. For dc voltages below 400 mV, use the mV dc function to get best resolution. NOTE: In the mV dc function, the meter defaults to the 400 mV (manual) range. To enter the 40 mV range, press ⌨. To select autorange, hold ⌨ for 1 sec.

Insert the leads in the jacks shown. Touch probes to test points on the circuit.

Mesure de tension

⚠ ATTENTION

POUR ÉVITER LES DÉGATS OU LES BLESSURES, NE JAMAIS ESSAYER DE MESURER UNE TENSION AVEC UNE POINTE D'ESSAI DANS LA BORNE DE 10 A OU DE 40 mA.

Mettre le sélecteur rotatif sur la fonction de tension. Pour les tensions cc inférieures à 400 mV, utiliser la fonction mV cc pour obtenir une meilleure résolution. REMARQUE: Dans la fonction mV, le multimètre se met par défaut dans la gamme manuelle de 400 mV. Pour entrer dans la gamme 40 mV, appuyer sur ⌨. Pour choisir la sélection automatique, appuyer sur ⌨ pendant une seconde.

Brancher les fils dans les bornes indiquées. Toucher le circuit avec les pointes d'essai.

Spannungsmessung

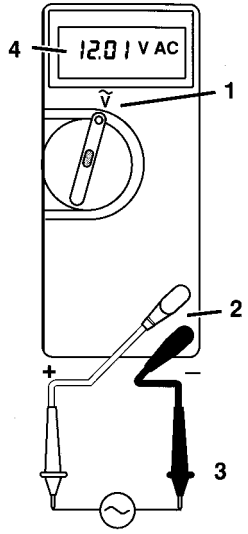
⚠ ACHTUNG!

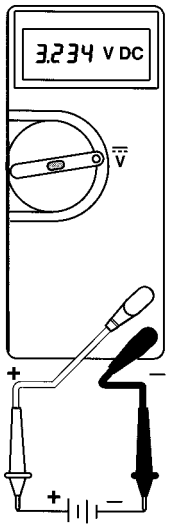
ZUR VERMEIDUNG VON GERÄTESCHADEN ODER VERLETZUNGEN NIEMALS EINE SPANNUNGSMESSUNG VERSUCHEN, WENN SICH EIN MESSKABEL IN DER 10A- ODER 40mA-EINGANGSBUCHSE BEFINDET.

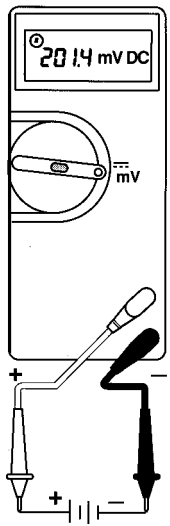
Stellen Sie den Drehschalter auf eine Spannnungsmeßfunktion. Bei DC-Spannungen unterhalb von 400 mV erhalten Sie mit der mV DC-Funktion die beste Auflösung. HINWEIS: In der mV DC-Funktion schaltet das Gerät automatisch in den (manuellen) 400 mV-Bereich um. Drücken Sie die ⌨-Taste zum Eingang in den 40 mV-Bereich.

Drücken Sie zur Wahl der automatischen Bereichswahl die ⌨-Taste für 1 Sekunde.

Stecken Sie die Meßkabel laut Abbildung in die entsprechenden Eingangsbuchsen. Legen Sie die Prüfspitzen an die Testpunkte des Schaltkreises an.


4
12.01 V AC
1
Ṽ
2
+
–
3


3.234 V DC
V
+
–


20.14 mV DC
mV
+
–

Hz

Measuring Frequency
Turn switch to Hz, and insert leads as shown. Touch the probes to the circuit. Below 5 Hz, the update rate of the display slows noticeably. Below 0.8 Hz, the display shows 00.00.

The minimum signal required for frequency readings depends on the range and the frequency (see SPECIFICATIONS). If readings are unstable, use [RANGE] to select a lower voltage range.

Frequency is shown only on the digital display. Voltage is shown on the bar graph when the meter is in the autorange mode. In manual range, no bar graph is displayed.

Mesure de fréquence
Mettre le sélecteur rotatif sur Hz et brancher les pointes d'essai comme indiqué. Toucher le circuit avec les pointes d'essai. Aux fréquences inférieures à 5 Hz, le taux de mise à jour de l'affichage ralentit d'une manière appréciable. Aux fréquences inférieures à 0,8 Hz, 00,00 est affiché.

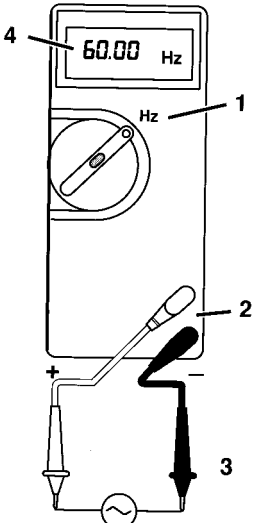
Le signal minimum nécessaire pour déclencher les lectures de fréquence dépend de la gamme et de la fréquence (voir DONNÉES TECHNIQUES). Si les lectures sont instables, utiliser [RANGE] pour choisir une gamme inférieure de tension.

La fréquence n'est montrée que sur l'affichage numérique. La tension est montrée sur le bargraphe quand la multimètre est dans le mode de sélection automatique. Dans le mode de sélection manuelle, aucun bargraphe n'est affiché.

Frequenzmessung
Stellen Sie den Drehschalter auf "Hz", stecken Sie die Meßkabel laut Abbildung in die entsprechenden Eingangsbuchsen und legen Sie die Prüfspitzen an den Schaltkreis an. Bei Frequenzen unter 5 Hz erfolgt eine merkliche Verringerung der Aktualisierungsrate der Anzeige. Bei Frequenzen unter 0,8 Hz erscheint 0.00 in der Anzeige.

Der minimale Signalpegel zur Auslösung des Meßvorgangs ändert sich mit gewähltem Meßbereich und gemessener Frequenz. (Siehe TECHNISCHE DATEN.) Drücken Sie bein schwankenden Meßergebnissen die [RANGE]-Taste, um in einen niedrigeren Spannungsbereich umzuschalten.

Frequenz-Meßergebnisse erscheinen nur in der Digitalanzeige. Bei automatischer Bereichswahl wird die Spannung durch die Balkendarstellung angezeigt. Bei manueller Bereichswahl werden die einzelnen Spannungsbereiche angewählt; die Balkendarstellung ist jedoch nicht aktiv.


4
60.00 Hz
Hz
1
2
+
–
3

Continuity Test

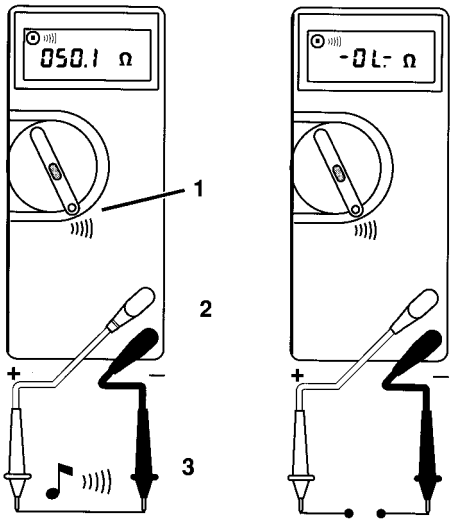
Turn OFF power to the circuit. Turn rotary switch to))))). The meter enters continuity test in a 400Ω fixed range. Insert test leads as shown. Touch probes to the circuit. If continuity exists (i.e., resistance less than about 10Ω), beeper emits a continuous tone. Opens or shorts longer than 1 ms are detected. To turn OFF continuity beeper, hold [SELECT] for 1 second.

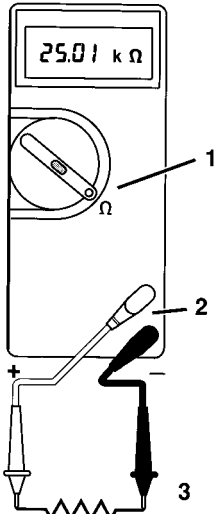
Essai de continuité

Enlever la tension du circuit. Mettre le sélecteur rotatif sur))))). Le multimètre entre dans le mode d'essai de continuité dans la gamme fixe de 400 Ω. Brancher les pointes d'essai. Toucher le circuit avec les pointes d'essai. S'il y a continuité (c.-à-d. résistance <10Ω), le <<bip>> est une tonalité continue. Pour arrêter le «bip», appuyer sur [SELECT] pendant une seconde.

Durchgangsprüfung

Schalten Sie die Stromzuführung zu dem zu prüfenden Schaltkreis ab. Stellen Sie den Drehschalter auf))))). Das Gerät schaltet in den 400Ω-Meßbereich. Verbinden Sie die Meßkabel wie dargestellt. Besteht Durchgang (d.h. ein Widerstand <10Ω), dann ertönt ein Dauerton. Drücken Sie zum Abschalten des Dauertons die [SELECT]-Taste für 1 Sekunde.





Ω

Measuring Resistance

Turn OFF power to the circuit, and discharge all capacitors. An external voltage across a component will give invalid resistance readings.

Turn rotary switch to Ω, and insert test leads as shown. Touch the probes to the circuit. Be sure you have good contact between the probes and the circuit. Dirt, oil, solder, or other foreign matter seriously affects the resistance.

Mesure de résistance

Enlever la tension de sur le circuit et décharger tous les condensateurs. Une tension externe dans un organe donne une mesure invalide de la résistance.

Mettre le sélecteur rotatif sur Ω et brancher les pointes d'essai comme montré. Toucher le circuit avec les pointes d'essai. Il faut prendre soin d'avoir un bon contact entre les pointes d'essai et le circuit. La saleté, l'huile, la soudure ou tout autre matière étrangère affecte sérieusement la résistance.

Widerstandsmessung

Unterbrechen Sie die Stromzuführung zu dem zu prüfenden Schaltkreis und entladen Sie alle Kondensatoren. Eine über einem Bauteil anliegende externe Spannung verursacht falsche Meßergebnisse in der Widerstandsmessung.

Stellen Sie den Drehschalter auf Ω und stecken Sie die Meßkabel in die dargestellten Eingangsbuchsen. Legen Sie die Prüfspitzen an den Schaltkreis an. Versichern Sie sich, daß diese einen guten Kontakt mit dem Prüfling haben; Schmutz, Öl, Lötzinn oder andere Fremdmaterialien haben einen großen Einfluß auf Widerstandswerte.

40Ω (LO OHMS) 1 sec

Measuring Low Resistance

Below 8 kΩ, the Lo-Ohms (40Ω) function improves noise rejection and resolution, but is less accurate than the primary ohms function. In Lo-Ohms the meter is always in autorange.

Turn switch to 40Ω. Hold for 1 second to select Lo-Ohms (and disable beeper). Insert leads and touch probes to circuit as shown. Press for 1 second to re-enable beeper and return to 400Ω fixed range.

Mesure d'une résistance faible

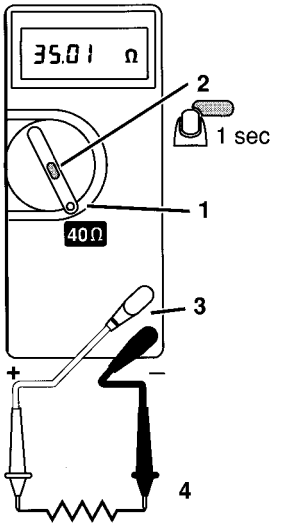
A moins de 8 kΩ, la fonction résistance faible (40 Ω) assure un meilleur rejet des parasites et une meilleure résolution que la fonction primaire de résistance. En résistance faible, le multimètre est toujours en sélection automatique.

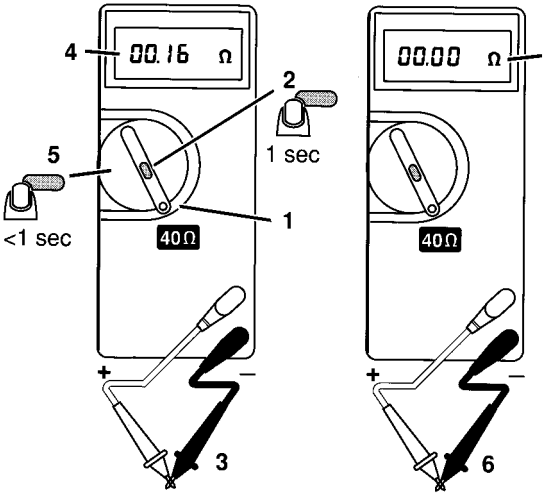
Mettre le sélecteur rotatif sur 40 Ω. Appuyer sur pendant 1 seconde pour choisir le mode résistance faible (et désactiver le « bip»). Brancher les pointes d'essai et toucher le circuit avec les pointes d'essai comme montré. Appuyer sur pendant 1 seconde pour réactiver le «bip» et revenir à la gamme déterminée de 400 Ω.

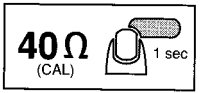
Niedrigohm-Messung

Bei unterhalb von 8 kΩ liegenden Widerständen bietet die Niedrigohm-Funktion (40Ω) besseren Einstrahlschutz und höhere Auflösung, wenngleich niedrigere Genauigkeit als die zur Widerstandsmessung vorgesehene Hauptfunktion. In der Niedrigohm-Messung befindet sich das Meßgerät immer in der automatischen Bereichswahl; manuelle Bereichswahl steht nicht zur Verfügung.

Stellen Sie den Drehschalter auf die 40Ω-Position und drücken Sie die -Taste für 1 Sekunde, um Niedrigohm-Messung zu wählen (und den Durchgangssignalton abzuschalten). Stecken Sie die Meßkabel ein und legen Sie die Prüfspitzen gemäß der Abbildung an den Schaltkreis an. Drücken Sie wiederum für 1 Sekunde, um den Signalton zu aktivieren und in den festliegenden 400Ω-Bereich umzuschalten.







Lo-Ohms Zero Calibration
Lo-Ohms zero compensates for resistance in the leads and the meter's internal protection circuitry. First select the Lo-Ohms function (40Ω) as described previously.

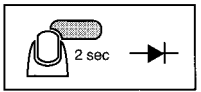
Short test leads while pressing ⌨ for less than a second. Continue to short leads while CAL is displayed. When 0 is displayed, a "calibration" has occurred. Lo-Ohms remains "calibrated" until you change functions.

Étalonnage du zéro de basse résistance
L'étalonnage du zéro de basse résistance compense pour la résistance dans les pointes d'essai et le circuit de protection interne du multimètre. Il faut d'abord choisir la fonction de basse résistance (40 Ω) comme montré précédemment.

Mettre les pointes d'essai en court-circuit tout en appuyant sur ⌨ pendant moins d'une seconde. Maintenir les pointes d'essai en court-circuit tandis que CAL est affiché. Quand 0 est affiché, il y a eu étalonnage. La résistance basse reste "étalonnée" jusqu'à un changement de fonction.

Nullabgleich im Niedrigohmbereich
Der Nullabgleich dient zum Kompensieren des Widerstandes der Meßkabel und der internen Schutzschaltkreise des Meßgerätes. Wählen Sie zunächst, wie vorstehend beschrieben, die Niedrigohm-Funktion (40Ω).

Schließen Sie die Meßkabel gegeneinander kurz, währen Sie die ⌨-Taste für weniger als 1 Sekunde drücken. Fahren Sie mit dem Kurzschließen der Meßkabel fort, bis die Anzeige CAL erscheint. Die "Kalibrierung" des Niedrigohmbereiches wird bis zum Funktionswechsel beibehalten.



Testing Diodes
Turn rotary switch to →+←, and hold Ω for 2 seconds. VDC is displayed. Insert test leads and touch probes to diode. The meter displays voltage up to 2.45V. Typical voltage drop for a silicon diode is less than 0.7V and causes the meter to beep.

Reverse probes: if diode is good, OL is displayed; if diode is shorted, 0 voltage drop is displayed in both directions, and the beeper sounds continuously; if diode is open, OL is displayed in both directions.

Hold Ω for 1 second to disable beeper. To exit diode test and return to continuity testing, hold Ω for 2 seconds.

Essai des diodes
Mettre le sélecteur rotatif sur →+← et appuyer sur Ω pendant deux secondes. VDC est affiché. Brancher les pointes d'essai et toucher la diode avec les pointes comme montré. Le multimètre affiche la tension jusqu'à 2,45 V. Une baisse de tension typique pour une diode aux silicium est inférieure à 0,7 V et provoque l'émission d'un «bip» par le multimètre.

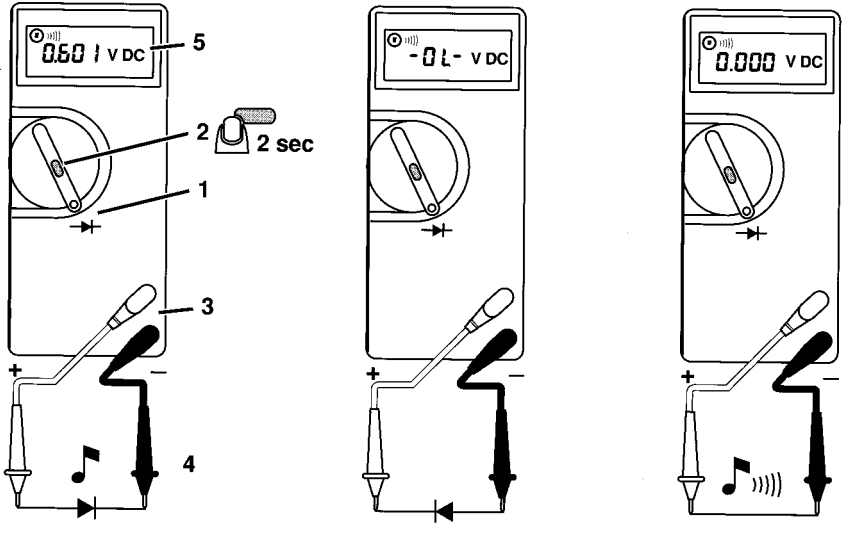
Pointes inversées: Si la diode est bonne, OL est affiché; si la diode est court-circuitée, une baisse de tension de 0 est affichée dans les deux directions et le «bip» est continu; si la diode est ouverte, OL est affiché dans les deux directions.

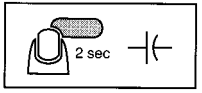
Appuyer sur Ω pendant une seconde pour désarmer le «bip». Pour sortir du mode d'essai de diode et retourner à l'essai de continuité, appuyer sur Ω pendant deux secondes.

Diodenprüfung
Stellen Sie den Drehschalter auf →+← und drücken Sie die Ω-Taste für 2 Sekunden. VDC erscheint in der Anzeige. Stecken Sie die Meßkabel ein und legen Sie laut Abbildung die Prüfspitzen an. Das Meßgerät zeigt Spannungen bis zur Höhe von 2,45V an. Ein typischer Spannungsabfall für eine Siliziumdiode ist geringer als 0,7V und wird durch einen Signalton angezeigt.

Vertauschen Sie die Prüfspitzen: ist die Diode einwandfrei, dann erfolgt die Anzeige von OL (Überlast); ist sie kurzgeschlossen, dann wird in beiden Richtungen ein Spannungsabfall von 0 angezeigt und es ertönt ein Dauerton; ist die Diode offen, dann wird in beiden Richtungen OL (Überlast) angezeigt.

Drücken und halten Sie zum Abschalten des Signaltons die Ω-Taste für 1 Sekunde. Drücken Sie zum Verlassen der Funktion Diodenprüfung und zum Rückschalten in die Durchgangsprüfung die Ω-Taste für 2 Sekunden.


0.601 V DC
5
2
2 sec
1
3
+
–
4
-0L- V DC
+
–
0.000 V DC
+
–



Measuring Capacitance

Turn OFF power to the circuit and discharge capacitor. Turn rotary switch to ⊣⊢, and insert test leads as shown. Hold ▭ for 2 seconds; nF is displayed.

Touch probes to capacitor as shown. NOTE: When measuring polarized capacitors, connect VΩ→⊣⊢ to positive and COM to negative.

Residual voltage on the capacitor or dielectric absorption can cause measurement errors. If discharge is necessary, the meter displays "dISC" while discharging the capacitor.

Mesure de capacité

Enlever la tension du circuit et décharger le condensateur. Mettre le sélecteur rotatif sur ⊣⊢ et brancher les pointes d'essai comme montré. Appuyer sur ▭ pendant deux secondes; nF est affiché.

Toucher le condensateur avec les pointes comme montré. REMARQUE: Pour mesurer la polarité des condensateurs, brancher VΩ→⊣⊢ sur le positif et COM sur le négatif.

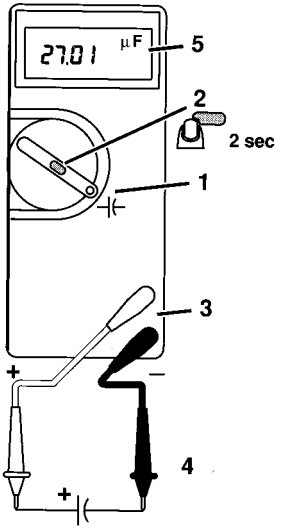
La tension résiduelle du condensateur ou l'absorption diélectrique peut causer des erreurs de mesures. Si une décharge est nécessaire le multimètre affiche «dISC» pendant la décharge du condensateur.

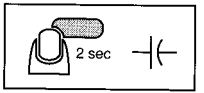
Kapazitätsmessung

Unterbrechen Sie die Stromversorgung des zu prüfenden Schaltkreises und entladen Sie den Kondensator. Stellen Sie den Drehschalter auf ⊣⊢ und verbinden Sie die Meßkabel laut Abbildung. Drükken und halten Sie die ▭-Taste für 2 Sekunden; nF erscheint in der Anzeige.

Legen Sie die Prüfspitzen wie abgebildet an den Kondensator an. HINWEIS: Verbinden Sie bei Meßvorgängen an polarisierten Kondensatoren die Eingangsbuchse VΩ→⊣⊢ mit der positiven, und COM mit der negativen Seite.

Restspannungen im Kondensator oder dielektrische Absorption können Meßfehler verursachen. Ist Entladen erforderlich, dann erscheint während des Entladens des Kondensators "dISC" in der Anzeige.





When measuring capacitance in the lower 2 ranges (99.99 nF or 999.9 nF), be sure to note the test lead and input capacitance (which will be measured by the meter) and subtract it from the displayed reading.

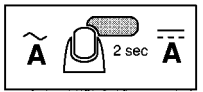
To exit capacitance and return to Ω, hold for 2 seconds.

Pendant les mesures de capacitance dans les deux gammes inférieures (99,99 nF ou 999,9 nF), il faut faire attention de noter la pointe d'essai et l'entrée de capacitance (qui sera mesurée par le multimètre) et la soustraire de la mesure affichée.

Pour sortir de la fonction capacité et retourner à la fonction résistance, appuyer sur pendant deux secondes.

Notieren Sie bei der Kapazitätsmessung in den beiden unteren Bereichen (99,99 nF oder 999,9 nF) den (von dem Meßgerät ermittelten) Meßkabel- und Eingangsleitwert und subtrahieren Sie diesen vom angezeigten Meßergebnis.

Drücken und halten Sie für 2 Sekunden, um die Kapazitätsmessung zu verlassen und in die Widerstandsmessung (Ω) cken zurückzuschalten.



Measuring Current

⚠ WARNING

TO AVOID DAMAGE OR INJURY, DO NOT ATTEMPT A CURRENT MEASUREMENT IF THE VOLTAGE IS ABOVE 600V.

Rotate switch to the amp function; dc current is selected. To toggle to ac current, hold ⒶⒶ for 2 seconds. Insert test leads. To avoid blowing an input fuse, use the 10A jack until you are sure that the current draw is less than 40 mA.

Turn OFF power to the circuit. Break the circuit. (For circuits of more than 10 amps, use a current clamp. Put the meter in series with the circuit as shown and turn power on.

Mesure de l'intensité

⚠ ATTENTION

POUR ÉVITER DES DÉGATS OU DES BLESSURES, NE PAS ESSAYER DE MESURER UNE INTENSITÉ SI LA TENSION EST SUPÉRIEURE A 600 V.

Mettre le sélecteur rotatif sur la fonction d'intensité; cc est affiché. Pour passer à l'intensité en ca, appuyer sur ⒶⒶ pendant 2 secondes. Brancher les pointes d'essai. Pour éviter de brûler un fusible d'entrée, utiliser la borne de 10 A jusqu'à ce que vous soyiez certain que l'intensité soit inférieure à 40 mA.

Enlever la tension du circuit. Ouvrir le circuit. (Pour les circuits de plus de 10 A, il faut utiliser une pince crocodile.) Mettre le multimètre **en série** avec le circuit comme montré et mettre sous tension.

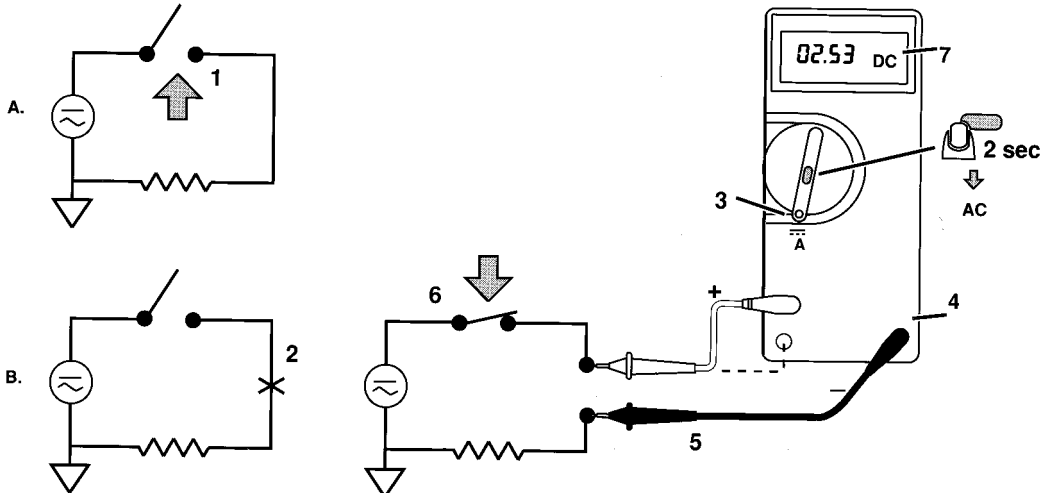
Strommessung

⚠ ACHTUNG!

ZUR VERMEIDUNG VON GERÄTESCHADEN ODER VERLETZUNGEN NIEMALS EINE STROMMESSUNG BEI SPANNUNGEN HÖHER ALS 600V VERSUCHEN.

Stellen Sie den Drehschalter in die AMP-Funktion; DC-Strom wird gewählt. Zum Umschalten in die AC-Strommessung drücken und halten Sie die ⒶⒶ-Taste für 2 Sekunden. Verbinden Sie die Meßkabel wie abgebildet. Vermeiden Sie ein Durchbrennen der Eingangssicherung, indem Sie zunächst die 10A-Eingangsbuchse verwenden, bis Sie sich vergewissert haben, daß der zu messende Strom unter 40 mA liegt.

Schalten Sie die Stromzufuhr zu dem zu prüfenden Schaltkreis aus. Unterbrechen Sie den Schaltkreis. (Verwenden Sie bei Schaltkreisen von mehr als 10 Ampere eine Stromzange). Verbinden Sie das Meßgerät, laut Abbildung, **in Serie** mit dem Schaltkreis und schalten Sie die Stromzufuhr ein.


A.
1
B.
2
02.53 DC
7
2 sec
AC
3
A
6
+
4
5
−

Holster

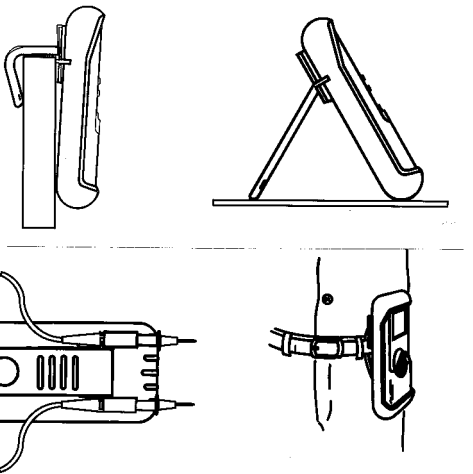
The snap-on holster protects the meter. The holster comes with a Flex-Stand(tm). Put the meter face down in the holster to protect the front of the meter. Store the Quick Reference Card in the holster behind the meter. Some uses of the holster and Flex-Stand are shown.

Étui

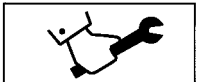
L'étui à bouton-pression protège le multimètre. L'étui est fourni avec un support Flex-Stand. Ranger le multimètre dans l'étui la face avant retournée pour protéger le devant du multimetre. Garder le guide d'utilisation rapide dans l'étui derrière le multimètre. Quelques utilisations de l'étui et du support Flex-Stand sont montrées.

Holster

Das aufsteckbare Holster schützt das Meßgerät. Die Tragetasche ist mit einem Flex-Ständer ("Flex-Stand")* ausgerüstet. Die Vorderseite des Meßgerätes kann durch umgekehrtes Einsetzen in das Holster geschützt werden. Bewahren Sie die Kurzanleitung im Holster hinter dem Meßgerät auf. Einige Anwendungsmöglichkeiten für Holster und Flex-Stand* sind nachstehend abgebildet.



™Flex-Stand is a trademark of the John Fluke Mfg. Co., Inc. ™Flex-Stand est une marque déposée de John Fluke Mfg. Co., Inc. ™Flex-Stand ist eine Handelsmarke der John Fluke Mfg. Co., Inc.



Maintenance

⚠WARNING

TO AVOID SHOCK, REMOVE LEADS BEFORE OPENING CASE. CLOSE CASE BEFORE USING METER. TO AVOID FIRE, ONLY USE FUSES WITH RATING SHOWN ON BACK OF METER.

CAUTION

To avoid damaging components, do not lift battery straight out. Lift end of battery up as shown. To avoid contamination or static damage, do not touch rotary switch or circuit board.

Do not use abrasives or solvents on the meter; use a damp cloth and mild detergent. Complete service information is in the 79/29 Service Manual (P/N 896209).

A. Internal Fuse Test
B. Battery/Fuse Replacement

Entretien

⚠ ATTENTION

POUR ÉVITER LES CHOCS ÉLECTRIQUES, IL FAUT DÉBRANCHER LES POINTES D'ESSAI AVANT D'OUVRIR LE BOITIER. FERMER LE BOITIER AVANT D'UTILISER LE MULTIMETRE. POUR ÉVITER LES INCENDIES, N'UTILISER QUE DES FUSIBLES DONT LE POUVOIR DE COUPURE EST INDIQUÉ AU DOS DU MULTIMETRE.

MISE EN GARDE

Pour éviter d'endommager les composants, ne pas faire sortir la pile directement. Soulever l'extrémité de la pile comme montré. Pour éviter la contamination ou les dégâts par l'électricité statique, ne pas toucher le sélecteur rotatif ou le circuit imprimé.

Ne pas nettoyer le multimètre avec des produits abrasifs ou des solvants; utiliser un chiffon humide et un détergent doux. Les renseignements complets de service sont inclus dans le Manuel de Service 79/29 (n° de pièce 896209).

A. Essai interne de fusible
B. Remplacement de pile/fusible

Wartung

⚠ ACHTUNG!

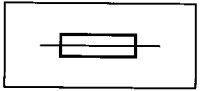
ENTFERNEN SIE ZUM VERMEIDEN VON STROMSCHLÄGEN DIE MESSKABEL VOR DEM ÖFFNEN DES GEHÄUSES. SCHLIESSEN SIE DAS GEHÄUSE VOR DER BENUTZUNG DES MESSGERÄTES. VERWENDEN SIE ZUM VERMEIDEN VON BRANDGEFAHR NUR SICHERUNGEN MIT DEN AUF DER GERÄTERÜCKSEITE ANGEGEBENEN NENNWERTEN.

VORSICHT!

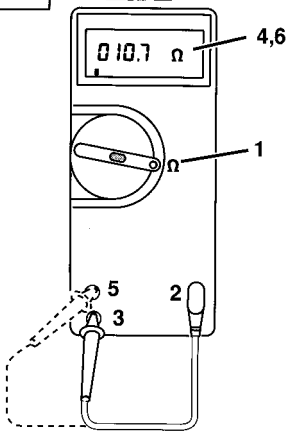
Vermeiden Sie eine Beschädigung der Gerätekompo-nenten, indem Sie die Batterie nicht geradlinig herausheben. Heben Sie zunächst laut Abbildung das Ende der Batterie an. Um Verschmutzung oder statische Aufladung zu verhindern, jegliche Berührung von Drehschalter und Schaltplatinen vermeiden.

Das Gehäuse des Meßgerätes nicht mit Schleif- oder Lösungsmitteln reinigen; verwenden Sie ein mit einem milden Spülmittel angefeuchtetes Tuch. Vollständige Reparatur- und Einstellinformationen sind dem Service-Handbuch des Modells Fluke 79/29 (P/N 896209) zu entnehmen.

A. Interne Sicherungsprüfung
B. Batterien und Sicherung(en) austauschen

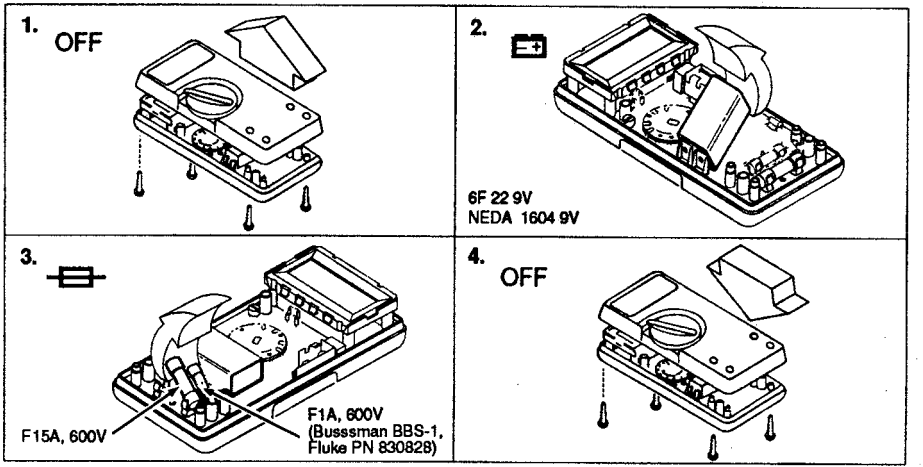


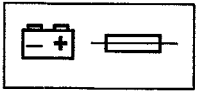
A. ⚠

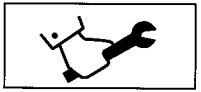


40 mA			10 A		
10-12Ω	—	OK	0.1 - <0.5Ω	—	OK
OL	—	OK	OL	—	OK

B. ⚠


1.
OFF
2.
6F 22 9V
NEDA 1604 9V
3.
F15A, 600V
F1A, 600V
(Bussman BBS-1,
Fluke PN 830828)
4.
OFF





SERVICE & PARTS

Use only the replacement parts shown in the table. In USA, to order parts, call 1-800-526-4731. Outside of USA, contact nearest service center. See list of Service Centers.

SERVICE ET PIECES

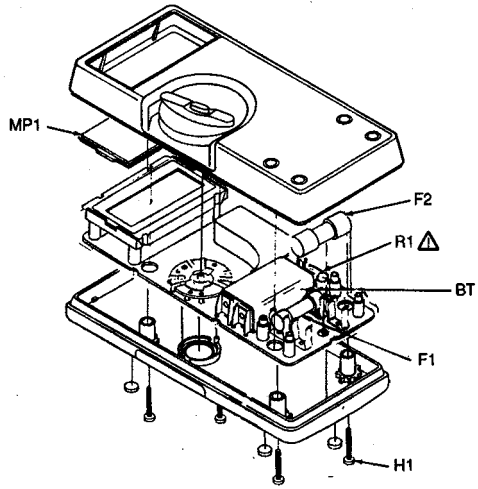
N'utiliser que les pièces de rechange montrées sur le tableau. Aux États-Unis, pour commander des pièces, appeler 1-800-526-4731. A l'extérieur des États-Unis, contacter le centre de service le plus proche. Voir la liste des Centres de Service.

REPARATUR & ERSATZTEILE

Verwenden Sie nur die in untenstehender Tabelle aufgeführten Ersatzteile. In den USA können Sie Ersatzteile über Telefon 1-800-526-4731 bestellen. Kunden in anderen Ländern setzen sich mit ihrem nächstgelegenen Kundendienstzentrum in Verbindung. Beziehen Sie sich auf die Liste unserer Service-Zentralen.

Item	Description	Fluke Part No.	Quantity
BT1	Battery, 9V (NEDA 1604, 6F22, or 0006P)	696534	1
C70Y	Yellow Holster	—	1
C70G	Gray Holster	—	1
F1*	Fuse, F1A, 600V, Min Interrupt Rating 10 kA	830828	1
F2	Fuse, F15A, 600V, Min Interrupt Rating 10 kA	820829	1
H1	Screw, Case	733410	4
MP1	LCD Window, Fluke 79	896167	1
	LCD Window, Fluke 29	896126	1
R1†	Resistor, Fusible, 1k 2W	832550	1
TL75	Test Leads, Right-Angle (One Set)	855742	1
TM1	79/29 Series II Users Manual, Multilingual	896196	1
TM2	79/29 Series II Service Manual	896209	1
TM3	79/29 Series II Quick Reference Card	897801	1

* For safety, replace with Bussman BBS-1 or Fluke Part No. 830828 only.
† Use exact replacement only for fusible resistors.


MP1
F2
R1 ⚠
BT
F1
H1

Accuracy is specified for a period of one year after calibration, at 18°C to 28°C (64°F to 82°F) with relative humidity to 90%. AC conversions are ac-coupled, average responding, and calibrated to the RMS value of a sine wave input.

Accuracy Specifications are given as:
±([% of reading] + [number of least significant digits])

Maximum Voltage Between any Terminal and Earth Ground
1000V dc, 750V ac rms(sine)

Fuse Protection	mA. 1A 600V FAST Fuse A. 15A 600V FAST Fuse
Display	Digital: 4000 counts, updates 4/sec Analog: 63 segments, updates 40/sec Frequency: 9,999 counts Capacitance: 9,999 counts
Response Time of Digital Display	Vac <1.5s Vdc <1s Ω <1s to 40 kΩ, <2s to 4 MΩ, <10s to 40 MΩ
Operating Temperature	0°C to 55°C
Storage Temperature	-40°C to 60°C
Temperature Coefficient	0.1 x (specified accuracy)/°C (<18°C or >28°C)
Relative Humidity	0% to 90% (0°C to 35°C) 0% to 70% (35°C to 55°C)
Battery Type	9V, NEDA 1604 or 6F22 or 006P
Battery Life	700 hrs typical with alkaline 500 hrs typical with zinc carbon
Continuity Beeper	4096 Hz
Shock, Vibration	Per MIL-T-28800 for Style B, Class 2 Instrument
Size (HxWxL)	2.8 cm x 7.5 cm x 16.6 cm (1.12 in x 2.95 in x 6.55 in)
Weight	12 oz (340g)
Safety	Designed to Protection Class II per IEC 348, ANSI/ISA-S82, UL1244, and CSA C22.2 No.231
Electromagnetic Compatibility	In an RF field of 1 V/m on all ranges and functions: Total Accuracy = Specified Accuracy +0.5% of range Performance above 1 V/m is not specified

Function	Range	Resolution	Accuracy	Burden Voltage (Typical)
~V (45 Hz to 1 kHz)	400.0 mV	0.1 mV	±(1.9%+4)	
	4.000V	0.001V	±(1.9%+2)	
	40.00V	0.01V	±(1.0%+2)	Not Applicable
	400.0V	0.1V	±(1.0%+2)	
	750V	1V	±(1.0%+2)	
To 20 kHz			±1.5 dB Typical	
⎓V	4.000V	0.001V	±(0.3%+1)	
	40.00V	0.01V	±(0.3%+1)	Not Applicable
	400.0V	0.1V	±(0.3%+1)	
	1000V	1V	±(0.3%+1)	
⎓mV	40.00 mV*	0.01 mV	±(0.3%+5)	Not Applicable
	400.0 mV	0.1 mV	±(0.3%+1)	
Ω	400.0 Ω	0.1 Ω	±(0.4%+2)	
	4.000 kΩ	0.001 kΩ	±(0.4%+1)	
	40.00 kΩ	0.01 kΩ	±(0.4%+1)	Not Applicable
	400.0 kΩ	0.1 kΩ	±(0.4%+1)	
	4.000 MΩ	0.001 MΩ	±(0.4%+1)	
	40.00 MΩ	0.01 MΩ	±(1%+3)	
Capacitance	99.99nF	0.01 nF	±(1.9%+2)**	
	999.9 nF	0.1 nF	±(1.9%+2)**	
	9.999 µF	0.001 µF	±(1.9%+2)**	Not Applicable
	99.99 µF	0.01 µF	±(1.9%+2)**	
	999.9 µF	0.1 µF	±(1.9%+2)**	
	9999 µF	1 µF	±10% Typical	

Function	Range	Resolution	Accuracy	Burden Voltage (Typical)
))))|	400Ω	0.1Ω	5% Typical	Not Applicable
40Ω (Lo-Ohms)	40Ω*	0.01Ω	5% Typical	
	400Ω	0.1Ω	5% Typical	Not Applicable
	8kΩ	1Ω	10% Typical	
Diode Test	2.450V	0.001V	±2% Typical	Not Applicable
~A (45 Hz to 1 kHz)	4.000 mA	0.001 mA	±(1.5%+4)	11 mV/mA
	40.00 mA	0.01 mA	±(1.5%+2)	11 mV/mA
	4A	0.001A	±(1.5%+4)	0.03 V/A
	10.00 A***	0.01A	±(1.5%+2)	0.03 V/A
⎓A	4.000 mA	0.001 mA	±(0.5%+5)	11 mV/mA
	40.00 mA	0.01 mA	±(0.5%+2)	11 mV/mA
	4A	0.001A	±(0.5%+5)	0.03 V/A
	10.00 A***	0.01A	±(0.5%+2)	0.03 V/A
Frequency (1 Hz to 20 kHz, for rectangular waveforms 25% ≤ duty cycle ≤75%)	99.99	0.01 Hz	±(0.01%+1)	
	999.9	0.1 Hz	±(0.01%+1)	Not Applicable
	9.999 kHz	0.001 kHz	±(0.01%+1)	
	20.00 kHz	0.01 kHz	±(0.01%+1)	
	20.00-99.99 kHz	0.01 kHz	Useable	
	>99.99 kHz	0.1 kHz	Useable	

* In 40 Ω and 40 mV ranges, thermals may introduce additional errors. To maximize accuracy, keep both probe tips at similar temperatures.

** With film capacitor or better and residual (open lead reading) subtracted from measurement. This meter uses a dc-type measurement technique.

*** 10A continuous, 20A for 30 seconds maximum.

FREQUENCY COUNTER SENSITIVITY

Input Range†	Minimum Sensitivity (RMS Sine Wave)	
	500 Hz to 20 kHz	1.0 Hz to 500 Hz††
400 mV ac	150 mV	500 mV
4V ac	0.3V	0.7V
40V ac	3V	7V
400V ac	30V	70V
750V ac	300V	700V

† Maximum input for specified accuracy = 10 x Range or 750V
†† Display rattle for sine waves below 500 Hz = 5 counts.

Function	Overload Protection††† (Nominal)	Input Impedance	Common Mode Rejection Ratio (1 kΩ Unbalance)	Normal Mode Rejection
$\overline{\overline{V}}$	1000V dc 750V ac rms (sine)	>10 MΩ, <100 pF	>120 dB at dc, 50 Hz, or 60 Hz	>60 dB at 50 Hz or 60 Hz
$\overline{\overline{mV}}$	1000V dc 750V ac rms (sine)	10 MΩ, <100 pF	>120 dB at dc, 50 Hz, or 60 Hz	>60 dB at 50 Hz or 60 Hz
$\widetilde{V}$	1000V dc 750V ac rms (sine) (ac-coupled)	>10 MΩ, <100 pF	>60 dB, dc to 60 Hz	
Ω		Open Circuit Test Voltage	Full Scale Voltage To 4.0 MΩ / 40 MΩ	Short Circuit Current
	500V dc, 500V rms (sine)	<1.3V dc	<450 mV dc / <1.3V dc	<500 μA
→+	500V dc, 500V rms (sine)	<3.1V dc	2.45V dc / —	800 μA typical

††† 10^7 V-Hz max

La précision est spécifiée pour une période d'un an après l'étalonnage de 18°C à 28°C (64°F à 82°F) avec une humidité relative de 90 %. Les conversions de courant alternatif sont couplées ca, à réponse moyenne et étalonnées à une valeur RMS d'une courbe d'entrée sinusoïdale.

Les spécifications de précisions sont données comme suit:
+/-([% de la lecture] + [nombres de chiffres moins significatifs]).

Tension maximum entre une borne et la masse	1000 V cc, 750 V ca rms (sinus)
Protection par fusible	mA. 1 A 600 V fusible FAST A. 15 A 600 V fusible FAST
Affichage	Numérique: 4000 compte, mise à jour 4/sec Analogique: 63 segments, mise à jour 40/sec Fréquence: 9.999 comptes Capacitance: 9.999 comptes
Temps de réponse de l'affichage numérique p/r au taux de précision	Vca <1.5 s Vcc <1 s Ω <1 s à 40Ω, <2 s à 4 MΩ, <10 s à 40 MΩ
Température d'utilisation	0°C à 55°C
Température de stockage	-40°C à 60°C

Coefficient de température	0,1 x (précision indiquée)/°C (<18°C ou >28°C)
Humidité relative	0% à 90% (0°C à 35°C) 0% à 70% (35°C à 55°C)
Type de pile	9V, NEDA 1604 ou 6F22 ou 006P
Longévité de la pile	700 heures typique avecs les piles alcalines. 500 heures typique avecs les piles au carbone de zinc.
Tonalité "Bip" continue	4096 Hz
Chocs, vibrations	En accord avec MIL-T-28800 pour un Style B, Class 2 Instrument de Classe 2
Dimensions (HxlxL)	2,8 cm x 7,5 cm x 16,6 cm 1,12 po (in) x 2,95 po (in) x 6,55 po (in)
Poids	12 oz (340 g)
Sécurité	Construit pour la protection de classe II selon IEC 488.
Compatibilité électromagnétique	Dans un champ HF de 1 V/m sur toutes plages et fonctions: Précision totale = Précision spécifiée +0,5% de la plage Les performances au-dessus de 1 V/m ne sont pas spécifiées

Fonction	Gamme	Résolution	Précision	Tension (typique)
~ V (45 Hz à 1 kHz)	400,0 mV	0,1 mV	± (1,9 % + 4)	
	4,000 V	0,001 V	± (1,9 % + 2)	
	40,00 V	0,01 V	± (1,0 % + 2)	Pas applicable
	400,0 V	0,1 V	± (1,0 % + 2)	
	750 V	1 V	± (1,0 % + 2)	
jusqu'à 20 kHz			± 1,5 dB typique	
⎓ V	4,000 V	0,001 V	± (0,3 % + 1)	
	40,00 V	0,01 V	± (0,3 % + 1)	Pas applicable
	400,0 V	0,1 V	± (0,3 % + 1)	
	1000 V	1 V	± (0,3 % + 1)	
⎓ mV	40,00 mV*	0,01 mV	± (0,3 % + 5)	Pas applicable
	400,0 mV	0,1 mV	± (0,3 % + 1)	
Ω	400,0 Ω	0,1 Ω	± (0,4 % + 2)	
	4,000 kΩ	0,001 kΩ	± (0,4 % + 1)	
	40,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,4 % + 1)	Pas applicable
	400,0 kΩ	0,1 kΩ	± (0,4 % + 1)	
	4,000 MΩ	0,001 MΩ	± (0,4 % + 1)	
	40,00 MΩ	0,01 MΩ	± (1 % +3)	
Capacitance	99,99 nF	0,01 nF	± (1,9 % + 2)**	
	999,9 nF	0,1 nF	± (1,9 % + 2)**	
	9,999 µF	0,001 µF	± (1,9 % + 2)**	Pas applicable
	99,99 µF	0,01 µF	± (1,9 % + 2)**	
	999,9 µF	0,1 µF	± (1,9 % + 2)**	
	9999 µF	1 µF	± 10 % typique	
·)))	400 Ω	0,1 Ω	5% typique	Pas applicable

Fonction	Gamme	Résolution	Précision	Tension (typique)
40 Ω (basse résistance)	40 Ω*	0,01 Ω	5 % typique	
	400 Ω	0,1 Ω	5 % typique	Pas applicable
	8 kΩ	1 Ω	10 % typique	
Essai de diode	2,450 V	0,001 V	± 2% typique	Pas applicable
~ A (45 Hz à 1 kHz)	4,000 mA	0,001 mA	±(1,5 % + 4)	11 mV/mA
	40,00 mA	0,01 mA	±(1,5 % + 2)	11 mV/mA
	4 A	0,001 A	±(1,5 % + 4)	0,03 V/A
	10,00 A***	0,01 A	±(1,5 % + 2)	0,03 V/A
⎓ A	4,000 mA	0,001 mA	±(0,5 % + 5)	11 mV/mA
	40,00 mA	0,01 mA	±(0,5 % + 2)	11 mV/mA
	4 A	0,001 A	±(0,5 % + 5)	0,03 V/A
	10,00 A***	0,01 A	±(0,5 % + 2)	0,03 V/A
Fréquence (1 Hz à 20 kHz pour les courbes de forme rectangulaire 25% ≤ de service Cycle ≤ 75%)	99,99	0,01 Hz	±(0,01 % + 1)	
	999,9	0,1 Hz	±(0,01 % + 1)	Pas applicable
	9,999 kHz	0,001 kHz	±(0,01 % + 1)	
	20,00 kHz	0,01 kHz	±(0,01 % + 1)	
	20,00-99,99 kHz	0,01 kHz	Utilizável	
	>99,99 kHz	0,1 kHz	Utilizável	

* Dans les plages de 40 Ω et de 40 mV, les différences thermiques peuvent introduire des erreurs supplémentaires. Pour obtenir une précision optimum, maintenir les pointes d'essai à des températures similaires.

** Avec des condensateurs minces ou meilleurs et résidu soustrait de la lecture. Ce multimètre utilise une technique de mesure de type-cc.

*** 10 A continu, 20 A pendant 30 secondes maximum.

SENSIBILITÉ DU COMPTEUR DE FRÉQUENCE

Gamme d'entrée†	Sensibilité minimum (RMS courbe sinusoïdale)	
	500 Hz à 20 kHz	1,0 Hz à 500 Hz††
400 mV ca	150 mV	500 mV
4 V ca	0,3 V	0,7 V
40 V ca	3 V	7 V
400 V ca	30 V	70 V
750 V ca	300 V	700 V

† Entrée maximum pour une précision spécifiée = 10 x gamme ou 750 V
†† Bruit d'affichage pour les courbes sinusoïdales au-dessous de 500 Hz + 5 comptes.

Fonction	Protection††† de surcharge	Impédance d'entrée (Nominale)	Mode commun taux de rejet (1 kΩ déséquilibré)	Mode normal rejet
$\overline{\overline{V}}$	1000 V cc 750 V ca rms (sinus)	>10 MΩ <100 pF	>120 dB à cc, 50 Hz ou 60 Hz	>60 dB à 50 Hz ou 60 Hz
$\overline{\overline{mV}}$	1000 V cc 750 V ca rms (sinus)	10 MΩ <100 pF	>120 dB à cc, 50 Hz ou 60 Hz	>60 dB à 50 Hz ou 60 Hz
$\tilde{V}$	1000 V cc 750 V ca rms (sinus) accouplé ca	>10 MΩ <100 pF	>60 dB, cc à 60 Hz	
Ω		Circuit ouvert tension d'essai	Tension échelle totale jusqu'à 4,0 MΩ 40 MΩ	Intensité de court-circuit
	500 V cc, V rms (sinus)	<1,3 V cc	<450 mV cc <1,3V cc	<500 µA
→|←	500 V cc, 500V V rms (sinus)	<3,1 V cc	2,45 V cc —	800 µA typique

††† 10^7 V-Hz max

Die Genauigkeit wird für die Zeitspanne von einem Jahr nach der Kalibrierung bei 18-28 Grad Celsius und einer relativen Luftfeuchtigkeit bis zu 90% spezifiziert. Die Messung von Wechselspannung und -strömen erfolgt mit AC-Kopplung; die Kalibrierung bezieht sich auf den Effektivwert bei sinusförmigen Signalen.

Genauigkeit wird wie folgt spezifiziert: +/- ([% des Meßwerts] + [Anzahl von Digits]

Maximale Spannung zwischen irgendeinem Anschluß und Masse
1000V DC, 750V AC (eff.) (sinusförmig)

Sicherungsschutz	mA. 1A, 600 Volt Flinksicherung A. 15A, 600 Volt Flinksicherung
Anzeige	Digital-Anzeige: 4000 Digits, 4mal/Sekunde aktualisiert. Analog-Anzeige: 63 Segmente, 40mal/Sekunde aktualisiert. Frequenz: 9,999 Digits Kapazität: 9,999 Digits
Verhältnis von Reaktionszeit der Digitalanzeige zur Anzeige-Aktualisierungsrate	Volt AC <1.5 Sek. Volt DC <1 Sek. Ω <1 Sek bis 40 kΩ, <2 Sek bis 4 MΩ, <10 Sek bis 40 MΩ.
Betriebstemperatur	0°C bis 55°C
Lagertemperatur	-40°C bis 60°C
Temperaturkoeffizient	0,1 x angegebene Genauigkeit/°C (<18°C oder >28°C)
Relative Luftfeuchtigkeit	0% bis 90% (0°C bis 35°C) 0% bis 70% (35°C bis 55°C)
Batterietyp	9V, NEDA 1604, 6F22,006P oder Philips 6LR61A
Batterie-Lebensdauer	700 Stunden typisch mit Alkali-Batterie 500 Stunden typisch mit Zinc-Kohle-Batterie
Durchgangsprüfung-Signalton	4096 Hz
Schock- und Vibrationsfestigkeit	Nach MIL-T-28800 für ein Gerät der Klasse 2
Maße (H x B x L)	2,8 cm x 7,5 cm x 16,6 cm (1,12 x 2,95 x 6,55)
Gewicht	340g (12 oz.)
Sicherheit	Entworfen nach Schutzklasse II nach IEC 348, ANSI/ISA-S82, UL1244, and CSA C22.2 No.231
Elektromagnetische Kompatibilität	In einem HF-Feld von 1 V/m für alle Bereiche und Funktionen: Gesamtgenauigkeit = Angegebene Genauigkeit +0,5% des Bereichs Leistung über 1 V/m nicht spezifiziert

Funktion	Meßbereich	Auflösung	Genauigkeit	Spannungsabfall (typisch)
~ V (45 Hz bis 1 kHz)	400,0 mV	0,1 mV	+/-**(1.9%+4)**	
	4,000V	0,001V	+/-**(1.9%+2)**	
	40,00V	0,01V	+/-(1,0%+2)	Nicht zutreffend
	400,0V	0,1V	+/-(1,0%+2)	
	750V	1V	+/-(1,0%+2)	
bis 20 kHz			+/-1,5 dB typisch	
⎓ V	4,000V	0,001V	+/-(0,3%+1)	
	40,00V	0,01V	+/-(0,3%+1)	Nicht zutreffend
	400,0V	0,1V	+/-(0,3%+1)	
	1000V	1V	+/-(0,3%+1)	
⎓ mV	40,00 mV*	0,01 mV	+/-(0,3%+5)	Nicht zutreffend
	400,0 mV	0,1 mV	+/-(0,3%+1)	
Ω	400,0 Ω	0,1 Ω	+/-(0,4%+2)	
	4,000 kΩ	0,001 kΩ	+/-(0,4%+1)	
	40,00 kΩ	0,01 kΩ	+/-(0,4%+1)	Nicht zutreffend
	400,0 kΩ	0,1 kΩ	+/-(0,4%+1)	
	4,000 MΩ	0,001 MΩ	+/-(0,4%+1)	
	40,00 MΩ	0,01 MΩ	+/-(1%+3)	
Kapazität	99,99 nF	0,01 nF	+/-(1,9%+2)**	
	999,9 nF	0,1 nF	+/-(1,9%+2)**	
	9,999 uF	0,001 uF	+/-(1,9%+2)**	Nicht zutreffend
	99,99 uF	0,01 uF	+/-(1,9%+2)**	
	999,9 uF	0,1 uF	+/-(1,9%+2)**	
	9999 uF	1 uF	+/- 10% typisch	
)))	400Ω	0,1Ω	5% typisch	Nicht zutreffend

Funktion	Meßbereich	Auflösung	Genauigkeit	Spannungsabfall (typisch)
40Ω (Niedrigohm)	40Ω*	0,01Ω	5% typisch	
	400Ω	0,1Ω	5% typisch	Nicht zutreffend
	8 kΩ	1Ω	10% typisch	
Diodenprüfung	2,450V typisch	0,001V	+/-2% typisch	Nicht zutreffend
~ A (45 Hz bis 1 kHz)	4,000 mA	0,001 mA	+/-(1,5%+4)	11 mV/mA
	40,00 mA	0,01 mA	+/-(1,5%+2)	11 mV/mA
	4A	0,001A	+/-(1,5%+4)	0,03 V/A
	10,00 A***	0,01A	+/-(1,5%+2)	0,03 V/A
⎓ A	4,000 mA	0,001 mA	+/-(0,5%+5)	11 mV/mA
	40,00 mA	0,01 mA	+/-(0,5%+2)	11 mV/mA
	4A	0,001A	+/-(0,5%+5)	0,03 V/A
	10,00A***	0,01A	+/-(0,5%+2)	0,03 V/A
Frequenz (1 Hz biz 20 kHz bie Rechteckwellen 25% ≤ Nutzungs-faktor ≤ 75%)	99,99	0,01 Hz	+/-(0,01%+1)	
	999,9	0,1 Hz	+/-(0,01%+1)	Nicht zutreffend
	9,999 kHz	0,001 kHz	+/-(0,01%+1)	
	20,00 kHz	0,01 kHz	+/-(0,01%+1)	
	20,00-99,99 kHz	0,01 kHz	Anwendbar	
	>99.99 kHZ	0,1 kHz	Anwendbar	

* In den 40 Ω- und 40 mV-Meßbereichen können Temperaturspannungen zusätzliche Meßfehler hervorrufen. Höchste Genauigkeit wird erzielt, wenn beide Prüfsitzen die gleiche Temperatur besitzen.

**Mit Folienkondensator oder besser und Restspannung vom Meßwert subtrahiert. Dieses Gerät verwendet ein DC-Meßverfahren.

***10A Dauerbelastung, 20A für maximal 30 Sekunden

FRENQUENZZÄHLER-EMPFINDLICHKEIT

Eingangsbereich†	Minimale Empfindlichkeit (eff., Sinuswelle)	
	500 Hz bis 20 kHz	1.0 Hz bis 500 Hz††
400 mV AC	150 mV	500 mV
4V AC	0.3V	0.7V
40V AC	3V	7V
400V AC	30V	70V
750V AC	300V	700V

† Maximum input for Maximaleingang für angegebene Genauigkeit = 10 x Meßbereich oder 750 Volt

†† Anzeigeabweichung bei unter 500 Hz liegenden Sinuswellen ist + 5 Digits.

Funktion	Überlast-Schutz†††	Eingangs-impedanz (nominell)	Gleichtakt-Unterdrückung (1 kΩ Unsymmetrie)	Serientakt-Unterdrückung
$\overline{\overline{V}}$	1000V DC 750V AC-eff. (sinusförmig)	>10 MΩ, <100 pF	>120 dB bei dc, 50 Hz oder 60 Hz	>60 dB bei 50 Hz oder 60 Hz
$\overline{\overline{mV}}$	1000V DC 750V AC-eff. (sinusförmig)	10 MΩ, <100 pF	>120 dB bei dc, 50 Hz oder 60 Hz	>60 dB bei 50 Hz oder 60 Hz
$\widetilde{V}$	1000V DC 750V AC-eff. (sinusförmig) AC-gekoppelt	>10 MΩ, <100 pF	>60 dB, dc bis 60 Hz	

Funktion	Überlast-Schutz†††	Leerlauf-Prüfspannung	Bereichsendwert		Kurzschlußstrom
			Bis 4,0 MΩ	40 MΩ	
Ω	500V dc, 500V eff. (sinusförmig)	<1,3V dc	<450 mV DC	<1.3V DC	<500 µA
→|←	500V dc, 500V eff. (sinusförmig)	<3,1V DC	2,45V DC	—	800 µA typisch

††† 10^7 V-Hz maximal

USA

California
Fluke Calibration Center
TEL: (714) 751-7512

Fremont, CA 94538
TEL: (510) 651-5112

Texas
Fluke Service Center
Carrollton
TEL: (214) 406-1000

Illinois
Fluke Service Center
TEL: (708) 705-0500

New Jersey
Fluke Service Center
TEL: (201) 599-9500 (599-0919)

Washington
Fluke Service Center
TEL: (206) 356-5560

INTERNATIONAL

Australia
Phillips Sci. and Ind., Pty., L.
Mulgrave
TEL: 61-3-881-3666

Phil. Sci. & Ind. Blk F, Centrecrt.
North Ryde
TEL: 61-2-888-8222

Austria
Fluke Vertriebsges. GMBH (GM)
TEL: 43-1-614-100

Bahrain
Mohammed Fakhroo & Bros.
TEL: 973-253529

Belgium
N.V. Fluke Belgium S.A.
TEL: 218-2-331-2777 (ext 218)

Bolivia
Casilla 7295
TEL: 591-2-317531 or 317173

Brazil
Philips Medical Systems, LTDA
Sao Paulo
TEL: 55-11-523-4811

Sigtron Instrumentos E. Servicos
Sao Paulo
TEL: 55-11-240-7359

SistestRio De Janeiro, Rj, Brazil
TEL: 55-21-259-5755
or 512-3679

Bulgaria
Ac Sophilco, Cust. Supp. Serv.
TEL: 359-2-200785

C.S.F.R.
Elso
Praque
TEL: 42-2-316-4810

Data Elektronik BRNO
Brno
TEL: 42-5-57400-2

Canada
Fluke Electronics Canada Inc.
TEL: 905-890-7600

Chile
Intronica, Instrumen Electronica,
S.A.C.I.
TEL: 56-2-232-6700

China
Fluke S.C.
TEL: 86-10-512-6351,6319, 3437

Colombia
Sistemas E Instrument., Ltda.
TEL: 57-1-287-5424

Costa Rica
Electronic Engineering, S.A.
TEL: 506-253-3759 or 225-8793

Croatia
Kaltim - Zagreb
TEL: 385-41-837115

Denmark
Fluke Danmark A/S, Cust. Supp.
TEL: 45-43-44-1900 or 1935

Ecuador
Proteco Coasin Cia., Ltda.
TEL: 593-2-230283 or 520005

Egypt
EEMCO
Electronic Equipment Mkting Co.
TEL: 20-2-417-8296

Fed. Rep. of Germany
Fluke Deutschland Gmbh
Customer Support Services
Munich
TEL: 49-89-9961-1260

Fluke Deutschland
Hamburg
TEL: 49-40-679-6434

Finland
Fluke Finland Oy
TEL: 358-0-6152-5600

France
Fluke France S.A
TEL: 33-1-4896-6300

Greece
Philips S.A. Hellenique
Fluke Sales & Service Manager
TEL: 30-1-489-4911 or 4262

Hong Kong
Schmidt & Co.
TEL: 852-9223-5623

Hungary
MTA MMSZ KFT, Srv. / Gen. Mgr
TEL: 361-186-9589 or 209-3444

Iceland
Taeknival HF
TEL: 354-1-681665

India
Hinditron Services Pvt. Inc.
Bangalore
TEL: 91-80-334-8266 or 0068

Bombay
TEL: 91-22-836-4560, 6590

Calcutta
TEL: 91-33-400-194

New Delhi
TEL: 91-11-641-3675
or 643-0519