

# 21 MULTIMETER

---

OPERATOR'S MANUAL  
MANUEL D'INSTRUCTION  
BEDIENUNGS-HANDBUCH

For the benefit and convenience of its customers, Fluke Corporation (Fluke) has reproduced this copy of a manual which is no longer in production. This manual has not been edited or updated since the revision date shown on the *lower left hand corner of the first page*. Fluke will not be liable for any claims, losses or damages of any kind incurred by any user arising from use of this manual.

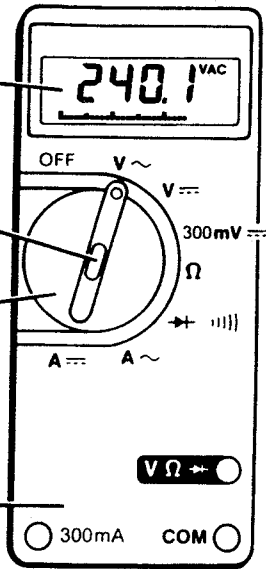
**FLUKE**

DISPLAY  
AFFICHAGE  
ANZEIGE

RANGE BUTTON  
BOUTON DE GAMME  
BEREICHSKNOPF

ROTARY SWITCH  
SÉLECTEUR ROTATIF  
DREHSCHALTER

TERMINALS  
BORNES  
ANSCHLÜSSE



P/N 749093  
March 1985  
Rev. 1, 1/89

©1989 John Fluke Mfg. Co., Inc.  
All rights reserved  
Litho in U.S.A.

John Fluke Mfg. Co., Inc.  
P.O. Box C9090  
Everett, Washington 98206 USA

## BEDIENUNGS-HANDBUCH

SICHERHEITS-INFORMATIONEN .....	4
BESCHREIBUNG	
Anzeigemerkmale .....	8
Analoganzeige .....	10
Automatische Bereichswahl .....	12
Manuelle Bereichswahl .....	13
BETRIEB	
Spannungsmessung .....	14
Widerstandsmessung .....	15
Diodenprüfung .....	16
Durchgangsprüfung .....	17
Strommessung .....	18
TECHNISCHE DATEN .....	24
WARTUNG .....	26
KUNDENDIENST .....	30

## MANUEL D'INSTRUCTION

SÉCURITÉ D'UTILISATION .....	4
DESCRIPTION	
Caractéristiques de l'affichage .....	8
Affichage analogique .....	10
Sélection automatique de gamme ....	12
Sélection manuelle de gamme .....	13
MODE D'EMPLOI	
Mesure de tension .....	14
Mesure de resistance .....	15
Test de diode .....	16
Signal sonore de continuité .....	17
Mesure de courant .....	18
SPÉCIFICATIONS .....	22
ENTRETIEN PAR L'OPERATEUR .....	26
SERVICE APRES-VENTE .....	30

## OPERATOR'S MANUAL

SAFETY INFORMATION .....	4
FEATURES	
Display Features .....	8
Analog Display .....	10
Autorange .....	12
Range Hold .....	13
OPERATION	
Voltage Measurement .....	14
Resistance Measurement .....	15
Diode Test .....	16
Continuity Beeper .....	17
Current Measurement .....	18
SPECIFICATIONS .....	20
OPERATOR MAINTENANCE .....	26
SERVICE .....	30



## SAFETY INFORMATION

This meter has been designed and tested according to IEC Publication 348, Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus. This manual contains information and warnings which must be followed to ensure safe operation and retain the meter in safe condition.

## SÉCURITÉ D'UTILISATION

Ce multimètre a été conçu et testé conformément à la publication 348 de la CEI intitulée « Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus » (Conditions de sécurité pour appareils de mesure électroniques). Il est essentiel de tenir compte des renseignements et avertissements contenus dans



le présent manuel afin d'assurer et de maintenir la sécurité d'utilisation du multimètre.

## SICHERHEITS-INFORMATIONEN



Dieses Gerät ist gemäß DIN 57 411 Teil 1/VDE 0411 Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die

Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.



## SAFETY SYMBOLS

-  Indicates the operator must refer to an explanation in this manual.
-  Indicates terminals at which dangerous voltages may exist.

## SYMBOLES RELATIFS À LA SÉCURITÉ :

-  Indique que l'utilisateur doit se rapporter à une explication dans le manuel.
-  Signale les bornes sur lesquelles peut exister une tension dangereuse.

## SICHERHEITS-SYMBOL:

-  Bezeichnet, daß der Bediener eine Erklärung in diesem Handbuch nachschlagen muß.
-  Bezeichnet Anschlüsse, an denen gefährliche Spannungen auftreten können.




 AC rms

 DC

 Fuse

 Double Insulation (Protection Class II)

 Battery

 AC Source


 Diode Test

 Audio


 ALTERNATIF EFFICACE


 CONTINU


 Fusible


 Isolement double (Classe de protection II)

 Pile

 Source de courant alternatif

 Test de diode


 Audio


 AC rms (Wechselspannung oder Wechselstrom, Effektivwert)

 DC (Gleichspannung oder Gleichstrom)


 Sicherung

 Doppelt Isolierung (Schutzklasse II)

 Batterie

 Wechselspannungsquelle

 Diodenprüfung

 Audio



### WARNING

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK OR DAMAGE TO METER, DO NOT APPLY MORE THAN 1000V DC OR AC BETWEEN ANY TERMINAL AND EARTH GROUND.

### CAUTION

TO AVOID DAMAGE TO METER, DO NOT EXCEED THE INPUT LIMITS SHOWN AT RIGHT. The A $\sim$  and A $\rightleftharpoons$  input limits are explained further under "Current Measurement".

### DANGER

POUR ÉVITER UNE SECOUSSE ÉLECTRIQUE OU DES DÉGÂTS AU MULTIMÈTRE, NE PAS APPLIQUER PLUS DE 1000V CONTINU OU ALTERNATIF ENTRE UNE BORNE ET LA TERRE.

### ATTENTION

POUR ÉVITER DES DÉGÂTS AU MULTIMÈTRE, NE PAS DÉPASSER LES LIMITES INDIQUÉES À DROITE. Les limites A $\sim$  et A $\rightleftharpoons$  sont expliquées plus loin au paragraphe « Mesure de courant ».

### ACHTUNG

UM STROMSCHLÄGE ODER EINE BESCHÄDIGUNG DES MESSGERÄTES ZU VERMEIDEN, LEGEN SIE NIE MEHR ALS 1000V GLEICH- ODER WECHSELSPANNUNG ZWISCHEN IRGEND EINEM ANSCHLUSS UND GEERDETETER MASSE AN.

### VORSICHT

UM EINE BESCHÄDIGUNG DES MESSGERÄTES ZU VERMEIDEN, ÜBERSCHREITEN SIE NIE DIE IN DER TABELLE RECHTS ANGEGEBENEN GRENZWERTE. Die Grenzwerte für Gleich- (A $\rightleftharpoons$ ) und Wechselstrom (A $\sim$ ) sind unter „Strommessung“ näher erläutert.

FUNCTION FONCTION MESS- FUNKTION	TERMINALS BORNES ANSCHLÜSSE	INPUT LIMITS LIMITES D'ENTRÉE GRENZWERTE
V $\sim$ V $\rightleftharpoons$	V $\Omega$ $\rightarrow$ & COM	1000V $\rightleftharpoons$ 750V $\sim$
300mV $\rightleftharpoons$ $\Omega$ $\rightarrow$ +    )	V $\Omega$ $\rightarrow$ & COM	500V $\rightleftharpoons$ 500V $\sim$
A $\sim$ A $\rightleftharpoons$	300mA & COM	630 mA $\rightleftharpoons$ 630 mA $\sim$



### WARNING

**TO AVOID ELECTRICAL SHOCK: ● USE CAUTION WHEN WORKING ABOVE 60V DC OR 25V AC RMS. SUCH VOLTAGES POSE A SHOCK HAZARD ● ENSURE TEST LEADS ARE IN GOOD CONDITION.**

### CAUTION

**TO AVOID DAMAGE TO METER: ● ABOVE 500V, DISCONNECT TEST LEADS FROM TEST POINTS BEFORE CHANGING FUNCTIONS ● CLEAN CASE WITH DAMP CLOTH AND MILD DETERGENT, NOT ABRASIVES OR SOLVENTS.**

### OPERATING HINTS

● For correct readings in  $\Omega$  and  $\rightarrow + \text{||||}$ , ensure power is off in device being tested ● Environments with rf noise or arcing may cause improper display of symbols; to reset meter, momentarily turn rotary switch to OFF.

### DANGER

POUR ÉVITER UNE SECOUSSE ÉLECTRIQUE: UTILISER AVEC PRUDENCE AU DELÀ DE 60V CONTINU OU 25V ALTERNATIF EFFICACE. DE TELLES TENSIONS REPRÉSENTENT UN DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE ● VÉRIFIER QUE LES SONDÉS SONT EN BON ÉTAT.

### ATTENTION

POUR ÉVITER DES DÉGÂTS AU MULTIMÈTRE: AU DELÀ DE 500V, DÉBRANCHER LES SONDÉS DES POINTS DE TEST AVANT DE CHANGER DE FONCTION ● NETTOYER LE BOÎTIER AVEC UN CHIFFON HUMIDE ET UN DÉTERGENT DOUX; NE JAMAIS UTILISER DE PRODUITS ABRASIFS OU DE SOLVANTS.

### INDICATIONS SUR LE MODE D'EMPLOI

● Pour obtenir des mesures correctes en  $\Omega$  et  $\rightarrow + \text{||||}$ , vérifier que l'appareil à tester est éteint. ● En environnement de bruits radioélectriques ou à proximité d'arcs électriques, l'affichage des symboles peut être incorrect; pour rétablir un affichage correct, positionner un instant le sélecteur rotatif sur OFF (ARRÊT).

**ACHTUNG — UM STROMSCHLÄGE ZU VERMEIDEN: HANDELN SIE VORSICHTIG, WENN SIE MIT GLEICHSPANNUNGEN ÜBER 60V ODER WECHSELSPANNUNGEN ÜBER 25V EFFEKTIV ARBEITEN. SOLCHE SPANNUNGEN KÖNNEN STROMSCHLÄGE VERURSACHEN ● VERSICHERN SIE SICH, DASS SICH DIE MESSKABEL IN GUTEM ZUSTAND BEFINDEN.**

**VORSICHT — UM EINE BESCHÄDIGUNG DES MESSGERÄTES ZU VERMEIDEN: TRENNEN SIE BEI SPANNUNGEN ÜBER 500V DIE MESSKABEL VON DEN MESSPUNKTEN, BEVOR SIE DIE MESSFUNKTION UMSCHALTEN. ● SÄUBERN SIE DAS GEHÄUSE MIT EINEM FEUCHTEN TUCH UND EINEM MILDEN REINIGUNGSMITTEL, VERWENDEN SIE KEINE SCHEUER- ODER LÖSUNGSMITTEL.**

**BEDIENUNGSHINWEISE ● Um in den Funktionen  $\Omega$  und  $\rightarrow + \text{||||}$  fehlerfreie Messungen zu erzielen, überprüfen Sie, daß das zu messende Bauteil nicht unter Spannung steht ● Funken- oder Hochfrequenzstörungen können falsche Symbolanzeigen verursachen; um das Meßgerät rückzusetzen, drehen Sie den Drehschalter kurzzeitig in die Position OFF (AUS).**



### POWER-UP SELF-TEST

When the meter is turned on, all display segments appear while the instrument performs a brief self-test. At the end of the test, the meter chirps once and begins taking readings.



### READINGS

The digital display is updated 2½ times per second. The analog display gives a graphic indication of the input level; it is updated 25 times per second, and has separate polarity indicators.



### OVERLOAD INDICATION

These symbols indicate the input is too large to display. (The location of the decimal point depends on the measurement range.) Select the next higher range.

### AUTO-TEST À LA MISE EN MARCHÉ

Quand on met en marche le multimètre, tous les segments d'affichage apparaissent pendant que l'appareil procède à un bref auto-test. À la fin du test l'appareil émet un déclic et commence à effectuer des mesures.

### MESURES

L'affichage numérique est rafraîchi deux fois et demi par seconde. L'affichage analogique donne une indication graphique du niveau d'entrée; il est rafraîchi 25 fois par seconde et a des indicateurs de polarité séparés.

### INDICATEUR DE SURCHARGE

Ces symboles signifient que le niveau d'entrée est trop grand pour pouvoir être affiché. (La position du point décimal dépend de la gamme de mesure.) Sélectionner la gamme immédiatement supérieure.

### SELBSTTEST BEIM EINSCHALTEN

Wenn das Meßgerät eingeschaltet wird, erscheinen alle Anzeigeelemente, während das Gerät einen kurzen Selbsttest durchführt. Mit Beendigung des Testes klickt das Meßgerät einmal und beginnt mit der Anzeige von Meßwerten.

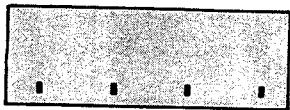
### ANZEIGE

Die Digitalanzeige wird 2½ mal pro Sekunde aktualisiert. Die Analoganzeige ermöglicht eine schnelle Ableseung des Meßpegels; sie wird 25 mal pro Sekunde aktualisiert und hat eine eigene Polaritätsanzeige.

### ÜBERLAST-ANZEIGE

Diese Zeichen zeigen an, daß die anliegende Meßgröße den Meßbereich überschreitet. (Die Position des Dezimalpunktes hängt vom Meßbereich ab.) Den nächsthöheren Bereich wählen.





### STANDBY

To extend battery life, the display blanks after 1 hour (20 minutes in  $\rightarrow \text{||||}$ ) if the meter is not being used. To resume operation, turn the rotary switch.



### LOW BATTERY INDICATOR

This symbol appears when approximately 100 hours of battery life remain. For proper operation, replace the battery as soon as possible.



### RANGE HOLD

This symbol indicates that Range Hold is activated.

### ATTENTE

Afin de prolonger la durée de la pile, l'affichage disparaît au bout de 1 heure (20 minutes en mode  $\rightarrow$ ) si le multimètre n'est pas utilisé. Pour reprendre les mesures, tourner le sélecteur rotatif.

### INDICATEUR DE PILE FAIBLE

Ce symbole apparaît quand la pile a une charge d'environ 100 heures. Pour assurer un fonctionnement correct, changer la pile au plus tôt.

### SÉLECTION MANUELLE DE GAMME

Ce symbole indique que le multimètre est en mode sélection manuelle de gamme.

### SELBSTABSCHALTUNG

Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, wird die Anzeige nach 1 Stunde (20 Minuten in der Meßfunktion  $\rightarrow \text{||||}$ ) abgeschaltet, wenn das Gerät nicht benutzt wird. Um den Betrieb wieder aufzunehmen, drehen Sie den Drehschalter.

### BATTERIE-INDIKATOR

Dieses Zeichen erscheint, wenn die Batteriekapazität noch für ungefähr 100 Betriebsstunden ausreicht. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb wechseln Sie bitte die Batterie so bald wie möglich aus.

### MANUELLE BEREICHSWAHL

Dieses Zeichen zeigt an, daß das Meßgerät auf manuelle Bereichswahl eingestellt ist.



## ANALOG DISPLAY

The analog display is especially helpful for peaking and nulling and for observing rapidly changing inputs. The bar indicates the magnitude of the input compared to the full scale value of the measurement range in use. (See right.) In  $V_{\text{AC}}$ ,  $300\text{mV}_{\text{AC}}$ , and  $A_{\text{AC}}$ , a + or - indicates the polarity of the input. (Near zero,

the + and - blink evenly.) In all other functions, the + disappears, but the - still appears near zero.

## AFFICHAGE ANALOGIQUE

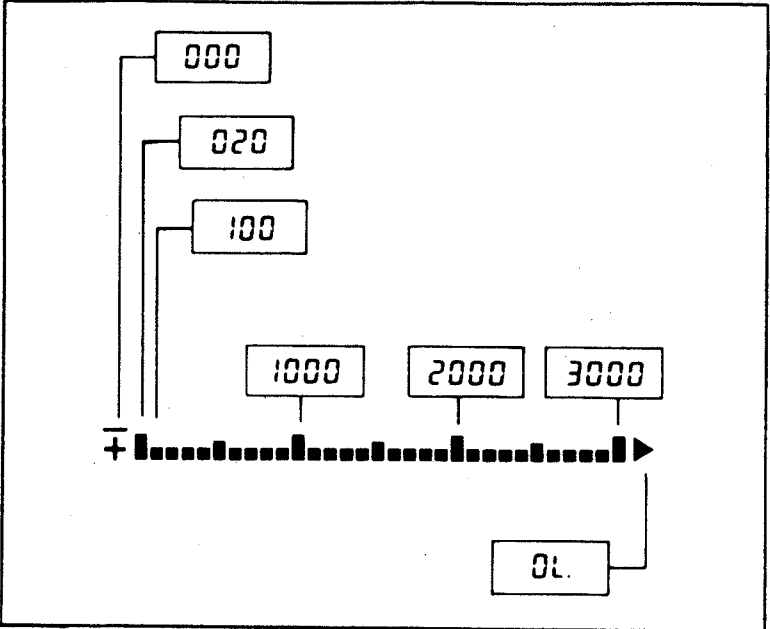
L'affichage analogique est particulièrement utile pour régler le niveau d'entrée ou pour observer des entrées qui varient rapidement. Le repère indique l'amplitude de l'entrée par rapport à la pleine échelle de la gamme de mesure utilisée (voir à droite). En mode  $V_{\text{AC}}$ ,  $300\text{mV}_{\text{AC}}$ , et  $A_{\text{AC}}$ , un + ou - indique la polarité du

signal d'entrée. (Près du zéro, le + et le - clignotent alternativement). Dans tous les autres modes, le + disparaît mais le - persiste au voisinage de zéro.

## ANALOGANZEIGE

Die Analoganzeige ist besonders nützlich für das Einstellen von Spitzen- oder Nullwerten und für das Beobachten sich rasch ändernder Meßgrößen. Die Länge des Balkens zeigt die Größe des Meßwerts im Vergleich zum Endwert des verwendeten Meßbereichs an (siehe Abbildung rechts). In den Meßfunktionen  $V_{\text{AC}}$ ,  $300\text{mV}_{\text{AC}}$

und  $A_{\text{AC}}$  zeigt ein + oder - die Polarität der Meßgröße an. (In der Umgebung des Nullpunkts blinken die Zeichen + und - gleichmäßig.) In allen anderen Meßfunktionen tritt das + nicht auf, das - erscheint jedoch ebenfalls in der Umgebung des Nullpunkts.



1.000

### AUTORANGE

The meter powers up in autorange. In autorange, the meter automatically selects the measurement range that gives the best resolution. The display indicates **OL** while the meter goes to a higher range, and blanks while the meter goes to a lower range. The range can be interpreted from the display as shown in the table

at right. (In this table, d = digit and g = 1, 2, or 3 only.)

### SÉLECTION AUTOMATIQUE DE GAMME

À la mise en marche le multimètre est en mode de sélection automatique de gamme. Dans ce mode, le multimètre sélectionne automatiquement la gamme de mesure qui donne la meilleure résolution. L'affichage indique **OL** pendant que le multimètre commute sur une gamme supérieure et disparaît alors qu'il passe

sur une gamme inférieure. La gamme peut être identifiée d'après l'affichage à l'aide de la table de droite. (Dans cette table, d = chiffre et g = 1, 2 ou 3 seulement.)

### AUTOMATISCHE BEREICHSWAHL

Nach dem Einschalten nimmt das Meßgerät die Bereichswahl automatisch vor. Bei automatischer Bereichswahl wählt das Meßgerät automatisch den Meßbereich, der die beste Auflösung ermöglicht. Die Anzeige zeigt **OL** an, während das Meßgerät einen höheren Bereich wählt, und sie wird abgeschaltet, wäh-

rend es einen niedrigen Bereich wählt. Der Meßbereich kann aus der Anzeige abgeleitet werden, wie in der Tabelle rechts gezeigt. (In dieser Tabelle ist d = Ziffer und g = 1, 2 oder 3, ausschließlich.)

FUNCTION FONCTION MESS- FUNKTION	RANGE GAMME MESS- BEREICH	DISPLAY AFFICHAGE ANZEIGE
V $\sim$ V $\overline{=}$	3.2V 32V 320V 1000V	g.ddd VAC/VDC gd.dd VAC/VDC gdd.d VAC/VDC gddd VAC/VDC
300mV $\overline{=}$	320 mV	gdd.d
$\Omega$	320 $\Omega$ 3200 $\Omega$ 32 k $\Omega$ 320 k $\Omega$ 3.2 M $\Omega$ 32 M $\Omega$	gdd.d $\Omega$ gddd $\Omega$ gd.dd k $\Omega$ gdd.d k $\Omega$ g.ddd M $\Omega$ gd.dd M $\Omega$
$\rightarrow$	2V	g.ddd
A $\sim$ A $\overline{=}$	32 mA 320 mA	gd.dd AC/DC gdd.d AC/DC



### RANGE HOLD

Range Hold lets you select a fixed measurement range. The display will indicate OL if a measurement is too large to display in the selected range. If the display indicates OL, select the next higher range.

### TO ENABLE RANGE HOLD:

1. Turn rotary switch to any function except 300mV $\overline{=}$  or  $\rightarrow \text{||||}$  , and press range button. Meter will display  $\odot$ . 2. Press range button again to change range. Meter will chirp once for each change.

### TO RETURN TO AUTORANGE:

Press range button for 1 second. Meter will chirp once and return to autorange.

### SÉLECTION MANUELLE DE GAMME

Manuelle Bereichswahl ermöglicht es Ihnen, einen festen Meßbereich zu wählen. Die Anzeige zeigt OL an, falls ein Meßwert zu groß ist, um im gewählten Bereich angezeigt zu werden. Wenn die Anzeige OL anzeigt, den nächsthöheren Bereich wählen.

### POUR UTILISER LA SÉLECTION MANUELLE DE GAMME

1. Tourner le sélecteur rotatif sur n'importe quelle fonction sauf 300mV $\overline{=}$  ou  $\rightarrow \text{||||}$  , et appuyer sur le bouton de gamme. Le multimètre affichera  $\odot$ . 2. Appuyer à nouveau sur le bouton pour changer la gamme. Le multimètre émet un déclic à chaque changement.

### POUR REPASSER EN SÉLECTION AUTOMATIQUE DE GAMME

Appuyer sur le bouton de gamme pendant 1 seconde. Le multimètre émettra un déclic et repassera en mode de sélection automatique de gamme.

### MANUELLE BEREICHSWAHL

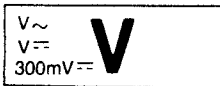
La sélection manuelle de gamme vous permet de choisir une gamme fixe de mesure. L'affichage indique OL si la mesure est trop grande pour pouvoir être affichée avec la gamme choisie. Si l'affichage indique OL, sélectionner la gamme immédiatement supérieure.

### MANUELLES EINSTELLEN DER BEREICHE

1. Wählen Sie mit dem Drehschalter die gewünschte Meßfunktion, außer 300mV $\overline{=}$  oder  $\rightarrow \text{||||}$  , und drücken Sie den Bereichsknopf. Das Meßgerät zeigt nun  $\odot$  an. 2. Drücken Sie den Bereichsknopf erneut, um den Bereich zu wechseln. Das Meßgerät klickt einmal für jeden Bereichswechsel.

### RÜCKKEHR ZU AUTOMATISCHER BEREICHSWAHL:

Drücken Sie den Bereichsknopf eine Sekunde lang. Das Meßgerät klickt einmal und kehrt zu automatischer Bereichswahl zurück.



Refer to the warnings and cautions  
on pages 6 and 7.

### VOLTAGE MEASUREMENT

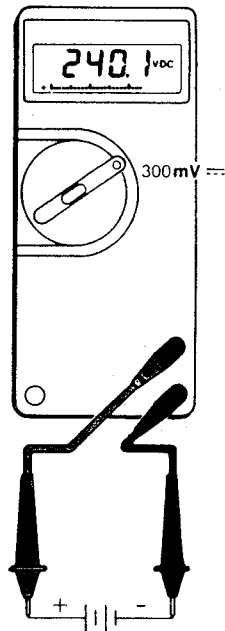
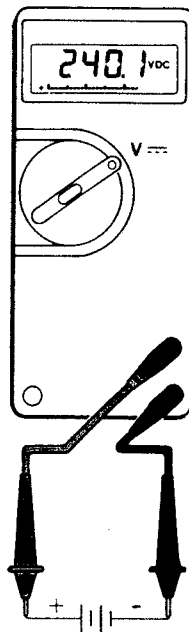
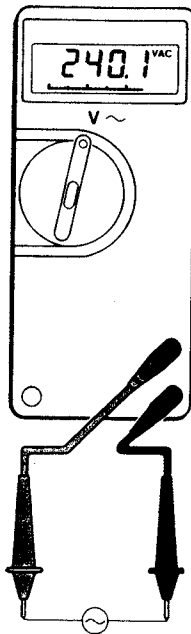
Select the VAC or VDC function ( $V\sim$  or  $V=$ ) and connect the test leads as shown. Select the 300mV= $\Rightarrow$  function for best resolution below 320 mV dc. In the 300mV= $\Rightarrow$  function, readings are displayed in mV, and the **VDC** symbol blanks.

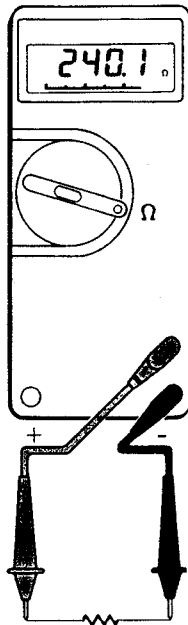
### MESURE DE TENSION

Sélectionner la fonction VAC ( $V\sim$ ) ou VDC ( $V=$ ) et brancher les sondes comme indiqué. Choisir la fonction 300mV= $\Rightarrow$  pour obtenir une meilleure résolution en dessous de 320mV continus. En fonction 300mV= $\Rightarrow$ , les mesures sont affichées en mV, et le symbol « VDC » disparaît.

### SPANNUNGSMESSUNG

Wählen Sie die Meßfunktion VAC ( $\sim$ ) oder VDC ( $=$ ) und schließen Sie die Meßkabel wie gezeigt an. Wählen Sie die Meßfunktion 300mV= $\Rightarrow$  für die beste Auflösung von Meßwerten unter 320mV Gleichspannung. In der Meßfunktion 300mV= $\Rightarrow$  werden die Meßwerte in Millivolt (mV) angezeigt, das Zeichen „VDC“ ist abgeschaltet.





Refer to the warning and caution on page 6.



### RESISTANCE MEASUREMENT

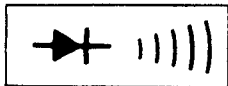
Connect the test leads as shown. Units are indicated by  $\Omega$ ,  $k\Omega$ , or  $M\Omega$  in the display. For correct readings, ensure that the device being tested contains no voltage. (Negative readings may result if voltage is present.)

### MESURE DE RÉSISTANCE

Brancher les sondes comme indiqué. Les unités sont indiquées sur l'affichage par  $\Omega$ ,  $k\Omega$  ou  $M\Omega$ . Pour obtenir des mesures correctes, vérifier que l'appareil testé n'est pas sous tension. (On peut obtenir des mesures négatives si une tension est présente.)

### WIDERSTANDSMESSUNG

Schließen Sie die Meßkabel wie gezeigt an. Die Einheiten werden in der Anzeige durch die Zeichen  $\Omega$ ,  $k\Omega$  oder  $M\Omega$  angezeigt. Um fehlerfreie Messungen zu erzielen, überzeugen Sie sich, daß das zu messende Bauelement nicht unter Spannung steht. (Eine am gemessenen Bauelement anliegende Spannung kann negative Meßwerte zur Folge haben.)



### DIODE TEST

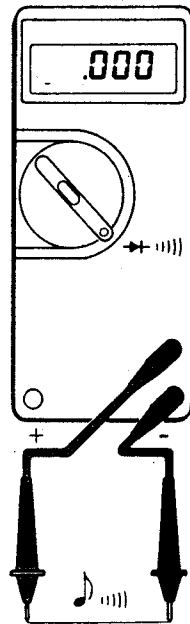
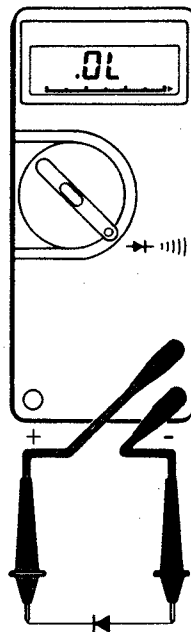
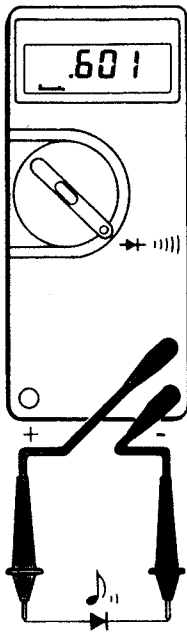
*Forward bias:* The meter displays the forward voltage drop ( $V_F$ ) in volts up to 2V, and beeps briefly for one diode drop ( $V_F < 0.7V$ ).  
*Reverse bias or open circuit:* The meter displays 0L. *Short circuit:* The meter emits a continuous tone.

### TEST DE DIODE

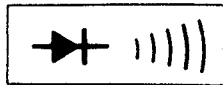
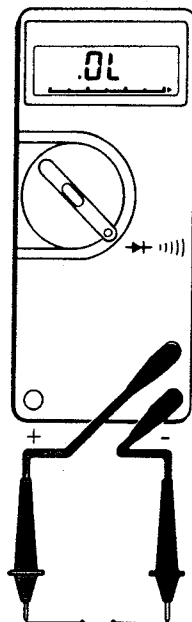
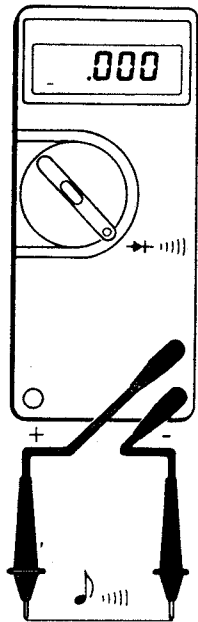
*Polarisation en sens direct :* le multimètre affiche la chute de tension directe ( $V_F$ ) en volt jusqu'à 2V et émet un bref signal sonore pour une chute de tension de diode ( $V_F < 0.7V$ ).  
*Polarisation en sens inverse ou circuit ouvert :* Le multimètre affiche 0L. *Court-circuit :* Le multimètre émet un signal sonore continu.

### DIODENPRÜFUNG

*Durchlaßrichtung:* Das Meßgerät zeigt die Durchlaßspannung ( $V_F$ ) in Volt bis zu einem Maximalwert von 2V an und gibt ein kurzes akustisches Signal bei einer Dioden-Durchlaßspannung ( $V_F < 0,7V$ ).  
*Sperrichtung oder Unterbrechung:* Das Meßgerät zeigt 0L an.  
*Kurzschluß:* Das Meßgerät gibt einen Dauerton ab.







### CONTINUITY BEEPER

A continuous tone sounds if the resistance between the terminals is less than approximately  $150\Omega$  (100 counts in display). The display indicates the approximate test voltage across the terminals.

### SIGNAL SONORE DE CONTINUITÉ

Un signal sonore continu est émis si la résistance entre les bornes tombe en dessous de  $150\Omega$  (100 unités dans l'affichage). L'affichage indique la tension de test entre les bornes.

### DURCHGANGSPRÜFUNG

Ein Dauerton ertönt, wenn der Widerstand zwischen den Anschlüssen geringer als ungefähr  $150\Omega$  ist (100 Zählerheiten in der Anzeige). Die Anzeige zeigt die Prüfspannung zwischen den Anschlüssen an.



---

## CURRENT MEASUREMENT

Select the ac or dc function (A~ or A==). For measurements up to 320 mA, connect the test leads to the 300mA and COM terminals.

The 300mA terminal is limited to 630 mA by two protective fuses. If a fuse blows, the meter will display approximately zero. A fuse test is shown in "Operator Maintenance."

---

## MESURE DE COURANT

Choisir la fonction A~ ou A==. Pour des mesures allant jusqu'à 320 mA, brancher les sondes aux bornes 300mA et COM.

La borne 300mA est limitée à 630 mA par deux fusibles de protection. Si un fusible saute, le multimètre indique à peu près zéro. Un test de fusible est expliqué au chapitre « Entretien par l'opérateur ».

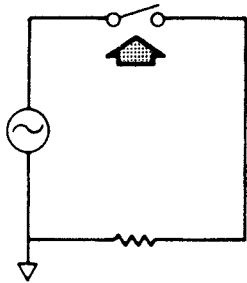
---

## STROMMESSUNG

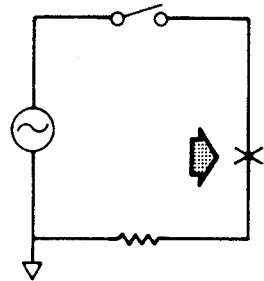
Wählen Sie die Meßfunktion für A== oder A~. Für Messungen bis zu 320mA verbinden Sie die Meßkabel mit den Anschlüssen 300mA und COM.

Der Anschluß 300mA ist durch zwei Schutzsicherungen auf 630mA begrenzt. Wenn eine Sicherung durchgebrannt ist, zeigt das Meßgerät ungefähr null an. Eine Prüfung der Sicherungen wird unter „Wartung“ erläutert.

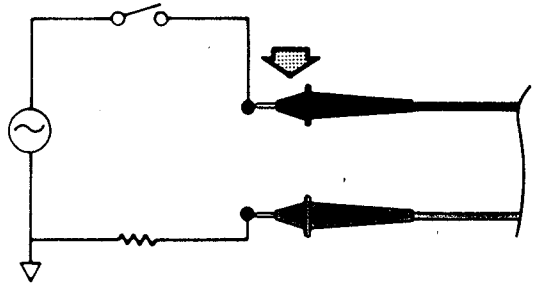
1.



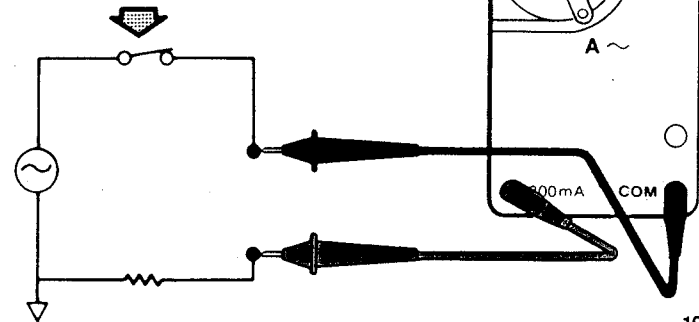
2.



3.




4.



## SPECIFICATIONS

Operating Temperature	0°C to 50°C
Storage Temperature	-40°C to +60°C
Relative Humidity	
All ranges except 32 MΩ	0% to 90% (0°C to 35°C) 0% to 70% (35°C to 50°C)
32 MΩ range only	0% to 80% (0°C to 35°C) 0% to 70% (35°C to 50°C)
Temperature Coefficient	0.1 x (specified accuracy)/°C (applies from 0°C to 18°C and from 28°C to 50°C)
Battery Type	NEDA 1604 9V or 6F 22 9V
Battery Life (typical)	1600 hrs Zn-C 2000+ hrs alkaline
Size (HxWxL)	2.84 cm x 7.49 cm x 16.64 cm (1.12 in x 2.95 in x 6.55 in)
Weight	0.34 kg (12 ounces)
Safety Rating	Protection Class II per IEC 348


FUNCTION	RANGE	RESOLUTION	ACCURACY	TYPICAL BURDEN VOLTAGE
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	
V==	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.6 + 1)	
300mV==	320 mV	0.1 mV	±(0.5 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(0.7 + 2) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(2.5 + 1)	
	2.0V	0.001V	±(1 + 1) typical	
A~ 45 Hz-1 kHz	32 mA 320 mA	0.01 mA 0.1 mA	±(3 + 2) ±(3 + 2)	6mV/mA 6mV/mA
A==	32 mA 320 mA	0.01 mA 0.1 mA	±(1.5 + 2) ±(2 + 2)	6mV/mA 6mV/mA

FUNCTION	MAXIMUM INPUT VOLTAGE (across input terminals)	RESPONSE TIME (of digital display to rated accuracy)	INPUT IMPEDANCE	COMMON MODE REJECTION RATIO (1 k $\Omega$ unbalance)	NORMAL MODE REJECTION RATIO (digital display only)
V $\sim$	1000V dc 750V ac rms (sine)	<2s	>10 M $\Omega$ in parallel with <50 pF (ac coupled)	>60 dB (dc to 60 Hz)	
V $\equiv$	1000V dc 750V ac rms (sine)	<1s	>10 M $\Omega$ (input capacitance: <50 pF)	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)
300mV $\equiv$	500V dc 500V ac rms (sine)	<1s	10 M $\Omega$ (input capacitance: <50 pF)	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)

<b>MAXIMUM VOLTAGE BETWEEN ANY TERMINAL AND EARTH GROUND (all functions):</b>
1000V dc 750V ac rms (sine)

<b>FUSE PROTECTION</b>
630 mA 250V FAST 1500A INTERRUPT RATING 3A 600V FAST

$\Omega$	MAXIMUM OVERLOAD (across input terminals)	RESPONSE TIME (of digital display to rated accuracy)	OPEN CIRCUIT TEST VOLTAGE (0°C to 50°C)	FULL SCALE VOLTAGE (0°C to 50°C)	
				Up to 3.2 M $\Omega$	Up to 32 M $\Omega$
	500V dc 500V ac rms (sine)	<1s (up to 320 k $\Omega$ ) <2s (up to 3.2 M $\Omega$ ) <10s (up to 32 M $\Omega$ )	<3.1V dc (<2.8V dc typical)	<440 mV dc (<420 mV dc typical)	<1.4V dc (<1.3V dc typical)

	MAXIMUM OVERLOAD (across input terminals)	TEST CURRENT	
		Test Current (typical)	V <sub>F</sub>
	500V dc 500V ac rms (sine)	0.7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0.1 mA	0.0V 0.6V 1.2V 2.0V

Basic electrical specifications are defined over the temperature range from 18°C to 28°C for a period of one year after calibration.


Accuracy is specified as  $\pm$ {[% of reading] + [number of units in least significant digit]}.

V $\sim$  and A $\sim$  are average responding, calibrated for the rms value of sine waves.

Useful frequency response (typical): for 32V and 320V ranges, -0.5 dB at 10 kHz; for 3.2V and 750V ranges,  $\pm$ 3 dB at 5 kHz.

## SPÉCIFICATIONS

Température d'utilisation	0°C à 50°C
Température d'entreposage	-40°C à +60°C
Humidité relative Toutes gammes sauf 32 MΩ 32 MΩ seulement	50% à 90% (0°C à 35°C) 50% à 70% (35°C à 50°C) 50% à 80% (0°C à 35°C) 50% à 70% (35°C à 50°C)
Coefficient de température	$\pm 0,1 \times$ (exactitude spécifiée)/°C (valable de 0°C à 18°C et de -28°C à 50°C)
Type de pile	WEDA 1604 9V ou 6F 22 9V
Durée de la pile (typique)	1600 heures (Zn-C) 2000+ heures (alcalin)
Dimensions (H x l x L)	2,84 x 7,49 x 16,64 cm 1,12 x 2,95 x 6,55 pouces)
Poids	0,34 kg (12 onces)
Niveau de sécurité	Class de protection II (IEC 348)

FONCTION	GAMME	RÉSOLUTION	EXACTITUDE	TYPIQUE CHUTE DE TENSION
V~ 45 Hz-1 kHz (* 45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	
V==	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.6 + 1)	
300mV==	320 mV	0.1 mV	±(0.5 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(0.7 + 2) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(2.5 + 1)	
	2.0V	0.001V	±(1 + 1) typique	
A~ 45 Hz-1 kHz	32 mA 320 mA	0.01 mA 0.1 mA	±(3 + 2) ±(3 + 2)	6mv/mA 6mv/mA
A==	32 mA 320 mA	0.01 mA 0.1 mA	±(1.5 + 2) ±(2 + 2)	6mv/mA 6mv/mA

FONCTION	TENSION MAXIMALE D'ENTRÉE (entre les bornes d'entrée)	TEMPS DE RÉPONSE (de l'affichage numérique pour obtenir l'exactitude nominale)	IMPÉDANCE D'ENTRÉE	RAPPORT DE REJECTION DE MODE COMMUN (1 k $\Omega$ , déséquilibre)	RAPPORT DE REJECTION DE MODE SÉRIE (affichage numérique seulement)
V $\sim$	1000V cont. 750V alt. eff. (sinus.)	<2s	>10 M $\Omega$ en parallèle avec <50pF (couplé en alternatif)	>60 dB (continu jusqu'à 60 Hz)	
V $\rightleftharpoons$	1000V cont. 750V alt. eff. (sinus.)	<1s	>10 M $\Omega$ (capacité d'entrée : <50 pF)	>120 dB (cont., 50 Hz, ou 60 Hz)	>60 dB (50 ou 60 Hz)
300mV $\rightleftharpoons$	500V cont. 500V alt. eff. (sinus.)	<1s	10 M $\Omega$ (capacité d'entrée : <50 pF)	>120 dB (cont., 50 Hz, ou 60 Hz)	>60 dB (50 ou 60 Hz)


**TENSION MAXIMALE ENTRE TOUTE BORNE ET LA TERRE**  
(toutes fonctions)

1000V cont.  
750V alt. eff. (sinus.)

**FUSIBLE DE PROTECTION**

630mA 250V RAPIDE  
1500A POUVOIR DE COUPURE  
3A 600V RAPIDE

$\Omega$	SURCHARGE MAXIMALE (entre les bornes d'entrée)	TEMPS DE RÉPONSE (de l'affichage pour obtenir l'exactitude nominale)	TENSION CIRCUIT OUVERT (0°C à 50°C)	TENSION PLEINE ÉCHELLE (0°C à 50°C)	
				Jusqu'à 3,2 M $\Omega$	Jusqu'à 32 M $\Omega$
	500V cont. 500V alt. eff. (sinus.)	<1s (jusqu'à 320 k $\Omega$ ) <2s (jusqu'à 3,2 M $\Omega$ ) <10s (jusqu'à 32 M $\Omega$ )	<3,1V cont. (<2.8V cont. typique)	<440mV cont. (<420mV cont. typique)	<1,4V cont. (<1,3V cont. typique)

	SURCHARGE MAXIMALE (entre les bornes d'entrée)	COURANT DE TEST	
		Courant de test (typique)	V <sub>F</sub>
	500V cont. 500V alt. eff. (sinus.)	0.7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0.1 mA	0.0V 0.6V 1.2V 2.0V


Les caractéristiques électriques de base sont définies pour la gamme de température de 18°C à 28°C pour une période de 1 an après étalonnage.

L'exactitude est définie par  $\pm (\{ \% \text{ de mesure } \} + \{ \text{nombre d'unités du chiffre le moins significatif} \})$ .

V $\sim$  et A $\sim$  sont des valeurs moyennes, étalonnées par la valeur efficace de signaux sinusoïdaux.

## TECHNISCHE DATEN

Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
Lagertemperatur	-40°C bis +60°C
Relative Luftfeuchtigkeit	
Alle Meßbereiche außer 32MΩ	0% bis 90% (0°C bis 35°C) 0% bis 70% (35°C bis 50°C)
Meßbereich 32MΩ	0% bis 80% (0°C bis 35°C) 0% bis 70% (35°C bis 50°C)
Temperatur-Koeffizient	0,1 × (angegebene Genauigkeit)/°C (gilt von 0°C bis 18°C und von 28°C bis 50°C)
Batterietyp	NEDA 1604 9V oder 6F 22 9V
Batterie-Lebensdauer (typisch)	1600 Stunden (Zn-C) 2000+ Stunden (alkal.)
Maße (H×B×L)	2,84 × 7,49 × 16,64 cm (1,12 × 2,95 × 6,55 Zoll)
Gewicht	0,34 kg (12 Unzen)
Sicherheitsklassifizierung	Schutzklasse II (IEC 348)

MESS-FUNKTION	MESS-BEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT	TYPISCHER SPANNUNGS-ABFALL
V~ 45 Hz-1 kHz (* 45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	
V==	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.8 + 1)	
300mV==	320 mV	0.1 mV	±(0.5 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(0.7 + 2) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(2.5 + 1)	
	2.0V	0.001V	±(1 + 1) typisch	
A~ 45 Hz-1 kHz	32 mA 320 mA	0.01 mA 0.1 mA	±(3 + 2) ±(3 + 2)	6mv/mA 6mv/mA
A==	32 mA 320 mA	0.01 mA 0.1 mA	±(1.5 + 2) ±(2 + 2)	6mv/mA 6mv/mA




MESS-FUNKTION	MAXIMALE EINGANGSSPANNUNG (an den Anschlüssen)	ANSPRECHZEIT (der Digitalanzeige zur angegebenen Genauigkeit)	EINGANGS-IMPEDANZ	GLEICHTAKTUNTERDRÜCKUNG (1 k $\Omega$ unsymmetrisch)	SERIENTAKTUNTERDRÜCKUNG (nur Digitalanzeige)
			V $\sim$	1000V Gs 750V Ws effektiv (Sinus)	<2s
V $\rightleftharpoons$	1000V Gs 750V Ws effektiv (Sinus)	<1s	> 10 M $\Omega$ (Eingangskapazität: < 50 pF)	>120 dB (0, 50, oder 60 Hz)	>60 dB (50 oder 60 Hz)
300mV $\rightleftharpoons$	500V Gs 500V Ws effektiv (Sinus)	<1s	10 M $\Omega$ (Eingangskapazität: < 50 pF)	>120 dB (0, 50, oder 60 Hz)	>60 dB (50 oder 60 Hz)

<b>MAXIMALE SPANNUNG ZWISCHEN IRGEND EINEM ANSCHLUSS UND GEERDETER MASSE (in allen Meßfunktionen):</b>
1000V Gs 750V Ws effektiv (Sinus)

<b>SICHERUNGS-SCHUTZ</b>
630mA 250V FLINK 1500A SCHALTVERMOGEN 3A 600V FLINK

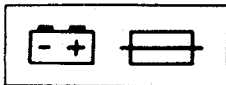
$\Omega$	MAXIMALE ÜBERLAST (an den Anschlüssen)	ANSPRECHZEIT (der Digitalanzeige zur angegebenen Genauigkeit)	SPANNUNG OHNE LAST (0°C bis 50°C)	SPANNUNG BEI VOLLAUSSCHLAG (0°C bis 50°C)	
				Bis zu 3,2 M $\Omega$	Bis zu 32 M $\Omega$
	500V Gs 500V Ws effektiv (Sinus)	< 1s (bis zu 320 k $\Omega$ ) < 2s (bis zu 3,2 M $\Omega$ ) < 10s (bis zu 32 M $\Omega$ )	< 3,1V Gs (< 2,8V Gs typisch)	< 440mV Gs (< 420mV Gs typisch)	< 1,4V Gs (< 1,3 Gs typisch)

	MAXIMALE ÜBERLAST (an den Anschlüssen)	PRÜFSTROM	
		Prüfstrom (typisch)	V <sub>F</sub>
	500V Gs 500V Ws effektiv (Sinus)	0.7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0.1 mA	0.0V 0.6V 1.2V 2.0V

Die grundlegenden elektrischen Daten gelten im Temperaturbereich von 18°C bis 28°C für einen Zeitraum von einem Jahr nach der Kalibrierung.

Die Genauigkeit wird in  $\pm$  ( [% des Meßwerts ] + [ Anzahl an Einheiten der kleinsten angezeigten Stelle ] ) angegeben.

V $\sim$  und A $\sim$  messen den Mittelwert und sind auf den Effektivwert von Sinuswellen kalibriert.



## OPERATOR MAINTENANCE

- A. Internal Fuse Test
- B. Battery/Fuse Replacement
- C. Calibration Procedure
- D. Replacement Parts

## WARNING

**TO AVOID ELECTRICAL SHOCK, REMOVE TEST LEADS BEFORE OPENING CASE, AND CLOSE CASE BEFORE OPERATING METER. TO PREVENT FIRE, INSTALL FUSES WITH RATING SHOWN ON BACK OF METER.**

## CAUTION

**TO AVOID DAMAGING COMPONENTS, LIFT END OF BATTERY UPWARD AS SHOWN; DO NOT PULL BATTERY STRAIGHT OUT. TO AVOID CONTAMINATION OR STATIC DAMAGE, DO NOT TOUCH ROTARY SWITCH OR CIRCUIT BOARD.**

## ENTRETIEN PAR L'OPÉRATEUR

- A. Test des fusibles internes
- B. Remplacement de la pile ou des fusibles
- C. Procédure d'étalonnage
- D. Pièces de rechange

**DANGER — AFIN D'ÉVITER DES SECOUSSES ÉLECTRIQUES, DÉBRANCHER LES SONDAS AVANT D'OUVRIR LE BOÎTIER, ET REFERMER LE BOÎTIER AVANT D'UTILISER LE MULTIMÈTRE. AFIN D'ÉVITER DES RISQUES D'INCENDIE, N'UTILISER QUE DES FUSIBLES DONT LE CALIBRE AMP/VOLT EST INDIQUÉ AU DOS DU MULTIMÈTRE.**

**ATTENTION — AFIN D'ÉVITER D'ENDOMMAGER DES COMPOSANTS, SOULEVER L'EXTRÉMITÉ DE LA PILE COMME INDIQUÉ; NE PAS TIRER DIRECTEMENT LA PILE VERS L'EXTÉRIEUR. POUR ÉVITER UN CRASSEMENT OU DES DÉGÂTS DUS À L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE, NE PAS TOUCHER LE SÉLECTEUR ROTATIF OU LE CIRCUIT IMPRIMÉ.**

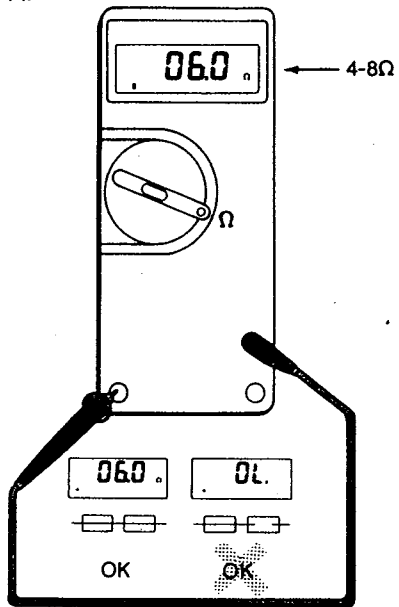
## WARTUNG

- A. Prüfung der eingebauten Sicherungen
- B. Ersetzen der Batterie oder der Sicherungen
- C. Kalibriervorgang
- D. Ersatzteile

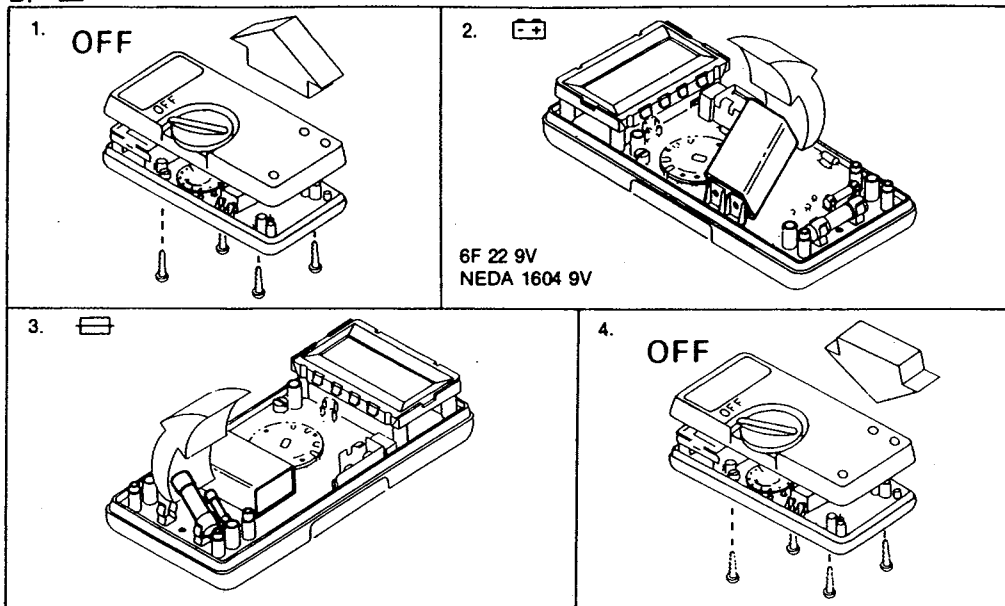
**ACHTUNG — ENTFERNEN SIE DIE MESSKABEL, BEVOR SIE DAS GEHÄUSE ÖFFNEN, UM STROMSCHLÄGE ZU VERMEIDEN, UND SCHLIESSEN SIE DAS GEHÄUSE, BEVOR SIE DAS MESSGERÄT IN BETRIEB NEHMEN. UM BRÄNDE ZU VERHINDERN, INSTALLIEREN SIE BITTE NUR SICHERUNGEN MIT DEN AUF DER RÜCKSEITE DES GERÄTES ANGEGBENEN STROM- UND SPANNUNGSWERTEN.**

**VORSICHT — HEBEN SIE DAS ENDE DER BATTERIEBITTE WIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGT AN, UM EINE BESCHÄDIGUNG VON BAUELEMENTEN ZU VERMEIDEN; ZIEHEN SIE DIE BATTERIE NICHT GERADE HERAUS. UM EINE VERUNREINIGUNG ODER EINE BESCHÄDIGUNG DURCH STATISCHE LADUNG ZU VERMEIDEN, BERÜHREN SIE DEN DREHSCHALTER ODER DIE LEITERPLATTE BITTE NICHT.**

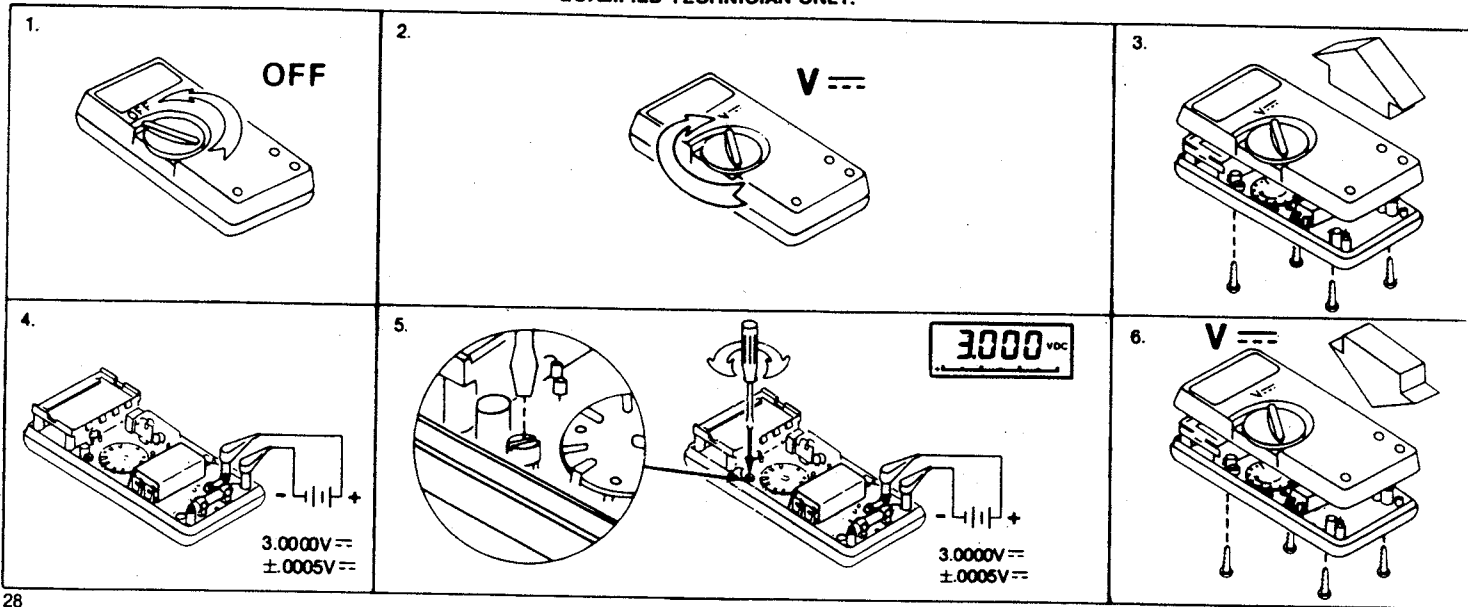
A.



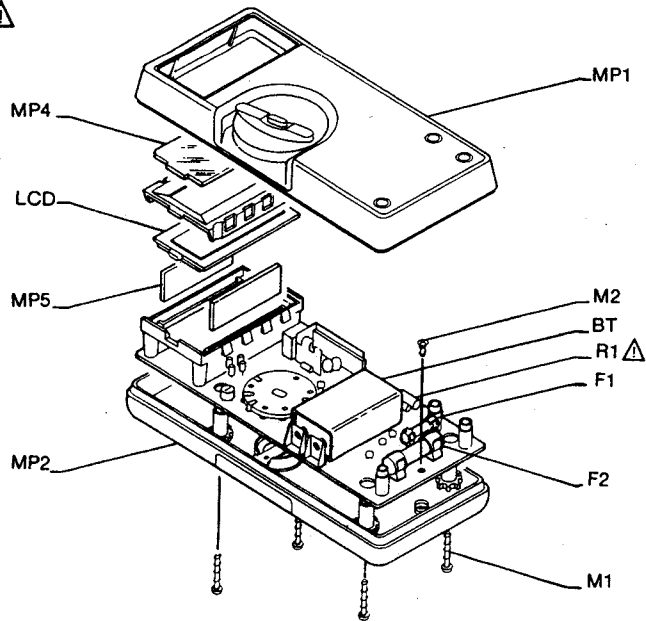
B. ⚠



C.  CALIBRATION TO BE PERFORMED BY A QUALIFIED TECHNICIAN ONLY.



D. ⚠



ITEM	DESCRIPTION	PART NO.	QTY.
BT	BATTERY, NEDA 1604 9V or 6F 22 9V	696534	1
F2	FUSE 3A, 600V (BUSSMAN BBS-3)	756601	1
F1	FUSE 630mA (BUSSMAN, GDA 630 mA)	740670	1
MP1	CASE ASSEMBLY, TOP	753426	1
MP2	CASE ASSEMBLY, BOTTOM	784654	1
M1	SCREW, CASE BOTTOM	733410	4
M2	SCREW, PCB MOUNTING	519116	1
MP4	LCD WINDOW	748137	1
LCD	LIQUID CRYSTAL DISPLAY	640581	1
MP5	ELASTOMERIC CONNECTOR	649632	2
	TEST LEADS, ONE SET	TL70	1
	ALLIGATOR CLIPS, ONE SET	AC70	1
	OPERATOR'S MANUAL	749093	1
R1	RESISTOR, FUSIBLE, 1k, 2W	474080	1
	⚠ CAUTION! R1 IS FUSIBLE. USE EXACT REPLACEMENT ONLY. ⚠ ☐ When servicing, use only specified replacement parts.		
For technical service information, contact point of sale.			



---

### **SERVICE CENTER REPAIR**

If the instrument fails, forward it, postage paid, to the nearest Service Center. (See page 32.) Include a description of the difficulty, and pack the instrument securely; Fluke shall assume NO responsibility for damage in transit.

### **IN WARRANTY:**

Instruments covered by the limited warranty will be promptly repaired or replaced, at Fluke's option, and returned, all at no charge. See the registration card for warranty terms.

---

### **SERVICE APRÈS-VENTE**

Si l'appareil tombe en panne, expédiez-le, port payé, au centre de service après-vente le plus proche (voir page 32.) Joindre une description du problème, et emballer soigneusement l'appareil; Fluke N'ASSUME PAS la responsabilité de dommages au cours du transport.

### **SOUS GARANTIE**

Les appareils couverts par la garantie limitée seront rapidement réparés ou remplacés, au choix de Fluke, et vous seront retournés, tout cela à titre gratuit. Les termes de la garantie figurent sur la fiche d'enregistrement.

---

### **KUNDENDIENST**

Im Falle eines Defekts senden Sie das Gerät bitte frachtfrei an das nächstgelegene Kundendienstzentrum (siehe Seite 32.) Legen Sie bitte eine Beschreibung des aufgetretenen Problems bei und verpacken Sie das Gerät sicher; Fluke übernimmt KEINE Haftung für Beschädigungen während des Transports.

### **WÄHREND DER GARANTIEZEIT:**

Durch die begrenzte Garantie gedeckte Geräte werden unverzüglich nach Flukes Wahl kostenlos repariert oder ersetzt, und zurückgesandt. Beachten Sie bitte die Garantiebedingungen auf der Garantie-Erfassungskarte.



---

**OUT OF WARRANTY (USA AND CANADA):**

The instrument will be repaired and returned for a fixed fee. (Repairs needed because of abuse or accidental damage will be quoted.) Contact the nearest Service Center for current prices. Include a check, money order, or purchase order with the instrument.

---

**OUT OF WARRANTY (OUTSIDE USA AND CANADA):**

Service programs may vary by country. Contact the nearest Service Center for information.

---

**HORS GARANTIE (ÉTATS-UNIS ET CANADA)**

L'appareil sera réparé et retourné pour un prix forfaitaire. (Les réparations consécutives à un usage abusif ou à un dommage accidentel feront l'objet d'un devis.) Prendre contact avec le centre de service après-vente le plus proche pour obtenir les tarifs courants. Joindre à l'appareil, un chèque, un ordre de virement ou un bon de commande.

---

**HORS GARANTIE (EN DEHORS DES ÉTATS-UNIS ET DU CANADA)**

Le service après-vente peut être différent d'un pays à l'autre. Pour information, prendre contact avec le centre de service après-vente le plus proche.

---

**NACH ABLAUF DER GARANTIEZEIT (DEUTSCHLAND):**

Das Gerät wird gegen Entrichtung einer festen Gebühr repariert und zurückgesandt. (Reparaturen aufgrund von unsachgemäßer Verwendung oder äußerlicher Beschädigung werden nach Aufwand berechnet.) Erfragen Sie die zur Zeit gültigen Preise bei Ihrem nächstgelegenen Kundendienstzentrum. Legen Sie dem Gerät einen Scheck, eine Zahlungsanweisung oder einen Reparaturauftrag bei.

---

**NACH ABLAUF DER GARANTIEZEIT (AUSSERHALB DEUTSCHLAND):**

Die Kundendienstleistungen sind von Land zu Land verschieden. Bitte fragen Sie bei Ihrem nächstgelegenen Kundendienstzentrum nach näheren Informationen.