



# Mod. 075 E



**Manuale d'istruzione  
Operating instructions  
Manuel des instructions  
Bedienungsanleitung  
Manual de instrucción  
Manual de instruções**

**I  
GB  
F  
D  
E  
P**



## ► Indice

	Pagina
Informazioni di sicurezza .....	3
Simboli .....	3
Precauzioni d'uso .....	4
Manutenzione .....	4
Descrizione frontale .....	4
Descrizione display .....	5
Specifiche tecniche .....	5
Misure di tensione continua DC .....	6
Misure di tensione alternata AC .....	6
Misure di corrente continua DC .....	6
Misure di corrente alternata AC .....	6
Misure di resistenza .....	7
Misure di capacità .....	7
Misure di frequenza .....	7
Prova di continuità e diodi .....	7
Misure di temperatura .....	8
Specifiche .....	8
Sostituzione della batteria .....	11
Sostituzione del fusibile .....	11
Accessori .....	11
Montaggio cinghia e bracciale .....	11

## ► Informazioni di sicurezza

Il multmetro **Mod. 075 E** è stato progettato in conformità alle norme **IEC1010-1** concernenti i requisiti di sicurezza per gli strumenti di misura elettrica.

## ► Simboli



Importanti informazioni di sicurezza riguardo alle istruzioni.



Può essere presente un voltaggio pericoloso.



Terra.



Doppio isolamento.

Il multmetro **Mod. 075 E** risponde alle seguenti norme della Comunità Europea:  
**89/336/EEC** e **73/23/EEC**

Comunque, rumori elettrici o intensi campi elettromagnetici nella vicinanza possono disturbare il circuito elettrico di misura. Lo strumento di misura può anche rispondere a segnali imponderabili che possono essere presenti nel circuito.

Gli utilizzatori devono prestare attenzione e prendere le appropriate precauzioni per evitare errori di lettura.

## ► Precauzioni d'uso

- Durante l'utilizzo seguire attentamente le norme di sicurezza e le istruzioni operative.
- Leggere attentamente e completamente il manuale di istruzioni prima di operare con lo strumento prestando particolare attenzione alle note in grassetto.
- Esaminare attentamente lo strumento e i puntali di misura, alla ricerca di eventuali danneggiamenti o anomalie, prima di ogni utilizzo. Se viene rilevata qualche anomalia (es. puntali rotti o con isolamento deteriorato, carcassa danneggiata, display non funzionante, etc.) non tentare di effettuare misure.
- Non esporre lo strumento alla luce diretta del sole, gelo o elevate temperature.
- Si è sempre in sicurezza quando si misurano tensioni al di sotto di 60V DC o 40V AC . Tenere le dita dietro alle barriere dei puntali mentre si effettua la misura.
- Non usare mai lo strumento per misurare tensioni che possono eccedere il massimo valore di ingresso di ogni portata.
- Prima di ruotare il commutatore rotante, disconnettere i puntali dal circuito in prova.
- Non collegare lo strumento a fonti di tensione quando il commutatore rotante è posizionato sulle funzioni: Ampére - Ohm - Capacità - Prova diodi - Temperatura.

## ► Manutenzione

- Prima di aprire lo strumento scollegare sempre lo stesso da qualsiasi circuito in tensione.
- Non utilizzare mai lo strumento se la parte posteriore non è posizionata correttamente e avvitata completamente.
- Non utilizzare mai solventi o abrasivi sullo strumento. Per pulirlo utilizzare un panno inumidito con un detergente delicato.

## ► Descrizione frontale

(Pagina 2)

### 1. LCD display 3 3/4 digit (85 x 40 mm)

### 2. Pulsanti

"**HOLD**" premuto memorizza il valore letto, premuto una seconda volta ritorna in lettura continua.

"**REL**" seleziona il modo di misura relativo per le grandezze V - A - CAP - TEMP. Un suono indicherà l'avvenuta attivazione o disattivazione della funzione.

"**RANGE**" seleziona il modo di misura da autorange a manuale per le grandezze V - Ω - A.

- **Cambio da autorange a manuale:** premere per <1 sec. il pulsante, un suono segnalerà l'avvenuta attivazione.

- **Cambio da manuale ad autorange:** premere per >1sec. il pulsante, un suono segnalerà l'avvenuta attivazione.

"**DC/AC**" seleziona il modo di misura per le grandezze: V - A DC/AC. Le funzioni attivate sono visualizzate al display.

"**Hz/DUTY**" seleziona la funzione "Hz/DUTY"

### 3. Commutatore rotante

Commutatore utilizzato per selezionare le funzioni

### 4. Boccola collegamento puntale per "V - Ω - Hz - CAP e TEMP"

### 5. Boccola collegamento puntale comune "COM"

### 6. Boccola collegamento puntale per "mA - TEMP"

### 7. Boccola collegamento puntale per "10A"

## ► Display

	Batteria scarica
<b>AUTO</b>	Misura in autorange
<b>HOLD</b>	Memoria attivata
<b>REL</b>	Misura relativa attivata
	Prova diodo
	Prova continuità
<b>DC</b>	Misura in continua
<b>AC</b>	Misura in alternata
<b>mV</b>	Grandezza misurata
<b>µA - mA</b>	Grandezza misurata
<b>Ω - kΩ - MΩ</b>	Grandezza misurata
<b>Hz - kHz</b>	Grandezza misurata
<b>µF - nF - F</b>	Grandezza misurata
—	Indicazione di polarità

## ► Specifiche tecniche

- Classe d'isolamento: 600V CAT.III e 1000V CAT.II
- Temperatura d'utilizzo: da 0 a 40 °C <80% RH
- Temperatura di stoccaggio: da -10 a +50 °C <80% RH
- Precisione: vedi specifiche a pagina 8
- Tensione massima verso terra: 750V AC RMS - 1000V DC
- Risposta in frequenza: 40 - 400 Hz
- Protezione portate A: µA e mA con fusibile da 0,5A-250V 10A senza fusibile
- Conteggio: 3 time/sec
- Display: 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> LCD 3999 punti con indicazione automatica di funzioni e simboli
- Selezione automatica e manuale di portata
- Indicazione automatica di batteria scarica
- Indicazione automatica di polarità
- Autospegnimento: con strumento acceso dopo 10 minuti circa preceduto da un breve suono
- Alimentazione: n° 2 batterie da 1,5V tipo AAA
- Dimensioni: 160x120x43 mm (guscio escluso)
- Peso: 300 gr (400 gr con guscio)

## ► Preparazione della misura

Posizionare il commutatore rotante sulla funzione scelta. Se la tensione di batteria è inferiore a 7 V sul display apparirà il simbolo "batteria ", sostituire la batteria.

### ► Misure di tensione continua (DC)

- Posizionare il commutatore rotante nella posizione **V DC**.
- Collegare il puntale nero alla boccola "**COM**".
- Collegare il puntale rosso alla boccola "**V - Ω - Hz - CAP e TEMP**".
- Procedere alla misura.

**Note:** la cifra "1" al display significa che il valore che si sta misurando è superiore alla portata massima prevista, l'eventuale segno " – " indica la polarità negativa del segnale rispetto alla posizione d'inserzione dei puntali.



**N.B.: non effettuare mai misure superiori a 1000V DC**

### ► Misure di tensione alternata (AC)

- Posizionare il commutatore rotante nella posizione **V AC**.
- Collegare il puntale nero alla boccola "**COM**".
- Collegare il puntale rosso alla boccola "**V - Ω - Hz - CAP e TEMP**".
- Procedere alla misura.

**Note:** la cifra "1" al display significa che il valore che si sta misurando è superiore alla portata massima prevista.



**N.B.: non effettuare mai misure superiori a 750V AC RMS**

### ► Misure di corrente continua (DC)

- Posizionare il commutatore rotante nella posizione **μA - mA - A** scelta per la misura (da 400 $\mu$ A a 10A), selezionando sempre la portata più alta nel caso in cui non fosse noto il valore della corrente da misurare.
- Premere il pulsante "**DC/AC**" per selezionare **A DC**.
- Collegare il puntale **nero** alla boccola "**COM**".
- Collegare il puntale **rosso** alla boccola "**μA - mA** oppure **10A**".
- Procedere alla misura.

**Note:** la cifra "1" al display significa che il valore che si sta misurando è superiore alla portata selezionata, l'eventuale segno " – " indica la polarità negativa del segnale rispetto la posizione d'inserzione dei puntali.

### ► Misure di corrente alternata (AC)

- Posizionare il commutatore rotante nella posizione **μA-mA-A** scelta per la misura (da 400 $\mu$ A a 10A), selezionando sempre la portata più alta nel caso in cui non fosse noto il valore della corrente da misurare.
- Premere il pulsante "**DC/AC**" per selezionare **A AC**.
- Collegare il puntale **nero** alla boccola "**COM**".
- Collegare il puntale **rosso** alla boccola "**μA - mA** oppure **10A**".
- Procedere alla misura.

**Note:** la cifra “1” al display significa che il valore che si sta misurando è superiore alla portata selezionata.



Nelle misure di corrente lo strumento rispetto a terra non dovrà essere posto a tensioni superiori a 500V. Non collegare mai i puntali direttamente ad alcuna fonte di tensione quando si è commutati in misure di corrente. Oltre che pericoloso può essere danneggiato irrimediabilmente lo strumento.

I

### ► Misure di resistenza

- Posizionare il commutatore sulla portata **Ω**.
- Collegare il puntale **nero** nella boccola “**COM**”.
- Collegare il puntale **rosso** nella boccola “**V - Ω - Hz - CAP e TEMP**”.
- Procedere alla misura.

**Note:** a puntali aperti (resistenza infinita) il display indicherà “1”.



La misura di resistenza su un circuito dovrà essere effettuata sempre in assenza di energia. Non collegare mai i puntali a sorgenti di tensione. Oltre che pericoloso, può essere danneggiato irrimediabilmente lo strumento. Tensione massima di sovraccarico: 250V DC/AC di picco

### ► Misure di capacità

- Posizionare il commutatore sulla portata **F**.
- Collegare il puntale **nero** nella boccola “**COM**”.
- Collegare il puntale **rosso** nella boccola “**V - Ω - Hz - CAP e TEMP**”.
- Premere il tasto “**REL**” per azzerare il display.
- Procedere alla misura.



Prima di effettuare la misura assicurarsi che il condensatore da testare sia scarico. La misura di capacità su un circuito dovrà essere effettuata sempre in assenza di energia. Non collegare mai i puntali a sorgenti di tensione. Oltre che pericoloso, può essere danneggiato irrimediabilmente lo strumento. Tensione massima di sovraccarico: 250V DC/AC di picco

### ► Misure di frequenza

- Posizionare il commutatore rotante sulla portata **Hz**.
- Collegare il puntale **nero** nella boccola “**COM**”.
- Collegare il puntale **rosso** nella boccola “**V - Ω - Hz - CAP e TEMP**”.
- Procedere alla misura.

**Note:** se la tensione di ingresso dovesse essere inferiore a 0,7V AC RMS la lettura potrebbe essere al di fuori della percentuale di precisione

### ► Prova di continuità e diodi

- Posizionare il commutatore rotante sulla posizione: “**• II**” prova continuità / “**→**” prova diodo.
- Collegare il puntale **nero** alla boccola “**COM**”.
- Collegare il puntale **rosso** alla boccola “**V - Ω - Hz - CAP e TEMP**” (la polarità del puntale rosso è positiva).

- Se è selezionata la prova di continuità, connettere i puntali a due punti del circuito da testare. Se esiste una continuità il buzzer emetterà un suono.
- Se è selezionata la prova diodi, collegare i puntali ai poli del diodo da testare e procedere alla misura.



**Non collegare mai i puntali direttamente ad alcuna fonte di tensione.**

### ► Misure di temperatura

- Posizionare il commutatore rotante sulla portata “ $^{\circ}\text{C}$ ”.
- Collegare lo spinotto **nero** della sonda alla boccola “mA - TEMP”.
- Collegare lo spinotto **rosso** della sonda alla boccola “V -  $\Omega$  - Hz - CAP - TEMP”.
- Procedere alla misura.

**Note:** quando la sonda non è inserita, lo strumento indicherà la temperatura ambiente.

## ► SPECIFICHE

### ► Volt DC

Portate	Risoluzione	Precisione
400mV	100 $\mu\text{V}$	$\pm 0,5\% + 4$ digit
4V	1mV	$\pm 0,5\% + 4$ digit
40V	10mV	$\pm 0,5\% + 4$ digit
400V	100mV	$\pm 0,5\% + 4$ digit
1000V	1V	$\pm 1,0\% + 4$ digit

Impedenza d'ingresso: portata 400mV - >40Mohm

portate 4-40-400-1000V - 10Mohm

Portata max: 1000V DC o 750V AC valore di picco

### ► Volt AC

Portate	Risoluzione	Precisione
400mV	100 $\mu\text{V}$	$\pm 1,5\% + 6$ digit
4V	1mV	$\pm 0,8\% + 3$ digit
40V	10mV	$\pm 0,8\% + 3$ digit
400V	100mV	$\pm 0,8\% + 3$ digit
750V	1V	$\pm 1,0\% + 6$ digit

Impedenza d'ingresso: portata 400mV - >40 M0hm

portate 4-40-400-1000V - 10Mohm

Portata max: 1000V DC o 750V AC valore di picco

Frequenza di lavoro: da 40 a 100Hz per la portata 750V  
da 40 a 400Hz per le altre portate

Risposta calibrata in RMS su onda sinusoidale

## ► Ampere DC

Portate	Risoluzione	Precisione
400µA	0,1µA	±1% + 6 digit
4mA	1µA	±1% + 6 digit
40mA	10µA	±1% + 3 digit
400mA	100µA	±1% + 6 digit
10A	10mA	±2% + 6 digit

Caduta di tensione:

portate mA - 400mV/portata 10A - 100mV

Protezione:

portata da µA e mA con fusibile da 0,5A/250V

portata 10A senza fusibile di protezione

Corrente massima in ingresso: 10A DC/AC (max 15 sec)

## ► Ampere AC

Portate	Risoluzione	Precisione
400µA	0,1µA	±1,5% + 10 digit
4000µA	1µA	±1,5% + 10 digit
40mA	10µA	±1,5% + 10 digit
400mA	100µA	±1,5% + 10 digit
10A	10mA	±2,0% + 15 digit

Caduta di tensione

portate mA - 400mV/portata 10A - 100mV

Protezione:

portate µA e mA con fusibile 0,5A/250V

portata 10A senza fusibile di protezione

Corrente massima ingresso: 10A DC/AC (max 15 sec)

Frequenza di lavoro:

da 40 a 100Hz a 10A

da 40 a 400Hz per le altre portate

## ► Resistenza

Portate	Risoluzione	Precisione
400Ω	0,1Ω	±0,8% + 5 digit
4kΩ	1Ω	±0,8% + 4 digit
40kΩ	10Ω	±0,8% + 4 digit
400kΩ	100Ω	±0,8% + 4 digit
4MΩ	1kΩ	±0,8% + 4 digit
40MΩ	10kΩ	±1,2% + 5 digit

Tensione max. di prova: 400mV

Protezione da sovraccarico: 250 Volt DC/AC valore di picco

### ► Prova continuità

Portata	Il buzzer suona	
Buzzer	per valori inferiori a 50Ω	

Tensione a circuito aperto: 0,5V DC Protezione: 250V DC/AC valore di picco

### ► Prova capacità

Portate	Risoluzione	Precisione
4nF	1pF	±5,0% + 90 digit
40nF	10pF	±2,5% + 6 digit
400nF	100pF	±3,5% + 8 digit
4µF	1nF	±3,5% + 8 digit
40µF	10nF	±3,5% + 8 digit
200µF	100nF	±5,0% + 8 digit

Protezione: 250V DC/AC valore di picco

### ► Prova diodi

Portata	Risoluzione	Funzione
Diodo	1 mV	Lettura della tensione diretta

Corrente di prova: 0,5mA DC Tensione inversa: 1,5V DC

Protezione: 250V DC/AC valore di picco

### ► Prova temperatura

Portate	Risoluzione	Precisione
-40 °C a	1 °C	<400 °C ±0,8% + 4 digit
+1000 °C		>400 °C ±1,5% +15 digit

Sensore: termocoppia tipo K

Attenzione: non inserire segnali in tensione

### ► Frequenza

Portata	Risoluzione	Precisione
100Hz	0,01Hz	±0,5% + 4 digit
1000Hz	0,1Hz	±0,5% + 4 digit
10kHz	1Hz	±0,5% + 4 digit
100kHz	10Hz	±0,5% + 4 digit
1MHz	10Hz	±0,5% + 4 digit
30MHz	1kHz	±0,5% + 4 digit

Sensibilità in ingresso: 0,7V RMS

Protezione: 250V DC/AC valore di picco

## ► Sostituzione della batteria (n° 2 batterie da 1,5V tipo AAA)



**Attenzione: prima di aprire il coperchio dell'alloggiamento batteria assicurarsi che i puntali siano disconnessi dal circuito di misura.**

Se l'icona "■■■" appare sul display, significa che la batteria deve essere sostituita. Seguire la seguente procedura per cambiare la batteria:

- scollegare i puntali da qualsiasi fonte, spegnere lo strumento e rimuovere i puntali dalle boccole.
- Con l'utilizzo di un cacciavite rimuovere lo sportello vano pila posto sul retro dello strumento, sostituirla con una equivalente quindi richiudere il vano pila.

## ► Sostituzione del fusibile (n° 1 da 0,5A - 250V)



**Attenzione: prima di effettuare la sostituzione del fusibile assicurarsi che i puntali siano disconnessi dal circuito di misura.**

- Con l'utilizzo di un cacciavite rimuovere il semi guscio posteriore.
- Sostituire il fusibile con uno equivalente.
- Riposizionare il semiguscio posteriore fissandolo con le apposite viti.

## ► Accessori

- Coppia puntali
- Guscio protettivo
- Sonda per temperatura tipo K
- Cinghia bracciale per misure in campo
- Borsa in nylon per trasporto
- Manuale d'istruzione

## ► Montaggio cinghia - bracciale

Vedi fig. 2

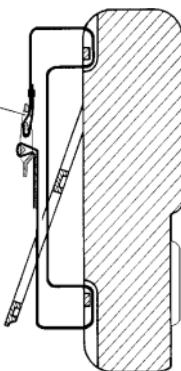


Fig. 1

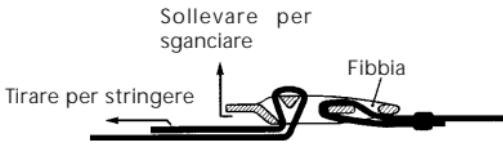


Fig. 2

## ► Index

	Pag
Technical specification .....	12
General .....	12
Safety notes .....	13
Maintenance .....	13
Panel description .....	14
Voltage measurement DC .....	15
Voltage measurement AC .....	15
Current measurement DC .....	15
Current measurement AC .....	15
Resistance measurement .....	16
Capacitance measurement .....	16
Diode and continuity test .....	16
Temperature measurement .....	16
Frequency measurement .....	17
Technical data .....	17
Replace battery .....	20
Replace fuse .....	20
Equipment .....	20
Assembling wrist-strap .....	20

## ► General

The meter **Mod. 075 E** is  $3\frac{3}{4}$  digits, stable multimeter with 35mm high LCD displaying. It is widely used on measuring DCV, ACV, DVA, ACA resistance, capacitance, frequency, temperature, diode and continuity test, has the function of overload protection, auto power-off and data hold. The key of meter is dual-integral A/D transfer.

## ► Safety symbols

-  Must refer to the manual.
-  Existing dangerous voltage.
-  Ground.
-  Dual insulation.

## ► Safety notes

The meter **Mod. 075 E** meets the standard of **IEC 1010**. Read the manual before operation.

- When measuring voltage, do not input the limited voltage over 1000V DC or 750V AC RMS.
- The voltage below 40V is safety, when measuring voltage over 60V DC or 40V AC, check whether the test leads are connected correctly, whether the insulation is good, to avoid electric shot.
- When changing function and range, the testing leads should be removed from the testing points.
- Select correct function and range.
- When measuring current, do not input current over 10A.
- Do not connect to a voltage over 1000V DC or 700V AC RMS.
- Do not measure voltage at Ampère -  $\Omega$  - Capacity - Diode and Continuity test and temperature range.
- Do not operate the instrument before fixing the rear case or finishing replacing battery.

## ► Maintenance

- Do not try to modify the circuit.
- Before replacing battery or fuse, remove the testing leads from testing point and turn the power off.
- Do not operate the instrument when the battery is not fitted or the rear is not fixed.
- Clean the meter with a damp cloth and soft detergent, do not use abrasive and alcohol.

## ► Panel description

(Page 2)

### 1. LCD display 3<sup>3/4</sup> digit (85 x 40 mm)

### 2. Keys

#### "HOLD" key

Press it, the present reading will be held on LCD and "H" displays, press it again, "H" symbol disappears and quits the mode.

#### "REL" key

Press it, reading will be zero, the instrument is in relative measuring mode and display "REL" symbol. Press it again will quite the mode.

#### "RANGE" key

To select auto range or manual range mode. The meter is in auto range mode originally, LCD displays "AUTO", press it can transfer to manual range. One range increase with each pressing and cycle from lower range to higher range. Press it down for more than two seconds, will return to auto range mode.

#### "DC/AC" key

Up for DC and down for AC and "AC" display on LCD.

#### "Hz/DUTY" key

When measuring DCV/ACV (current), press the key can switch frequency/duty-cycle/voltage (current), when measuring frequency, press the key can switch frequency/duty-cycle (1-99%).

### 3. Knob

Use to change range and function.

### 4. Terminal for: Volt- $\Omega$ -Hz - CAP e TEMP

### 5. GND

### 6. Terminal for: mA - TEMP

### 7. Terminal for 10A

## ► Display

	Battery measurement
	Auto range
	This indicate that the display data is being held
	Relative measuring mode
	Diode test
	Continuity test
	Direct current
	Alternating current
	Function
	Polarity

## ► Technical specification

- Insulation: 600V CAT.III and 1000V CAT.II
- Operation environment: from 0 to 40 °C <80% RH
- Storage environment: from -10 to +50 °C <80% RH
- Accuracy: see thecnical data page 17
- Voltage to ground max.: 750V AC RMS - 1000V DC
- Frequency response: from 40 Hz to 400Hz
- Overload protection A: uA and mA with fuse 0,5A-250V 10A not fuse
- Sampling rate: approx. 3 time/sec
- Display: 3 3/4 LCD 3999 auto polarity displaying
- Measuring method: dual-integral A/D transfer
- Overrange indication: LCD display "1" or "-1"
- Knob to change range and function
- Key to select auto range or manual range mode
- Low battery indication: " " displays

- Auto power off: the meter will be auto power off when stopping operating for approx. 10 min.
- Press POWER key twice can repower it.
- Power supply: two 1.5V battery type AAA (or equal)
- Dimension: 160x120x43 mm (without holster)
- Weight: 300 gr (400 gr including holster)

## ► Preparation for measurement

Set the knob to a function choose for the measure. If the battery voltage is less than 7V, display will show " ", the battery should be changed at this time.

## ► Voltage measurement (DCV)

- Set the knob to **VDC** range.
- Apply the **black** test lead to "**COM**" terminal.
- Apply the **red** test lead to "**V - Ω - Hz - CAP and TEMP**" terminal.
- Apply the test leads crossly to the circuit under measured, the voltage and polarity of the point which red lead connects to will display on LCD.

**Note:** at manual range , if "**1**" appears on LCD, it means over range, should set the range knob to a higher range.



**Do not input a voltage over 1000V DC, may damage the circuit.**

## ► Voltage measurement (ACV)

- Set the knob to **VAC** range.
- Apply the **black** test lead to "**COM**" terminal.
- Apply the **red** test lead to "**V - Ω - Hz - CAP and TEMP**" terminal.
- Apply the test leads crossly to the circuit under measured.

**Note:** at manual range , if "**1**" appears on LCD, it means over range, should set the range knob to a higher range.



**Do not input a voltage over 750V AC RMS, may damage the circuit.**

## ► Current measurement (ADC)

- Set the knob to **mA - A** range.
- When measuring **DCA**, make the key "**DC/AC**" up to **DC** measuring mode.
- Apply the **black** test lead to "**COM**" terminal.
- Apply the **red** test lead to "**mA or 10A**" terminal.
- Connect the meter to the circuit under measured, current and the point's current polarity which red lead connects to will display on LCD.

## ► Current measurement (ACA)

- Set the knob to **mA - A** range.
- When measuring **ACA**, make the key down AC measuring mode.
- Apply the **black** test lead to "**COM**" terminal.
- Apply the **red** test lead to "**mA or 10A**" terminal.
- Connect the meter to the circuit under measured.

**Note:** If the current range under measured is unknown beforehand, set the range knob to the highest range, then, select proper range according to displaying value. If LCD display "**1**", it means overload, should turn the range knob to a higher range.

The max input current is 400mA or 10A (depending on where the red testing lead plug in), overload will blow the fuse; be careful at 10A range because of not fuse. With respect to the ground the instrument should not be connect to a voltage higher than 500V.

### ► Resistance measurement

- Set the knob to  $\Omega$  range.
- Apply the **black** test lead to "COM" terminal.
- Apply the **red** test lead to "V -  $\Omega$  - Hz - CAP - TEMP" terminal.
- Connect the leads to the resistor under measured.

**Note:** if resistance is over the selected range value, "1" will display thus, should set the range knob to a higher range, when resistance is over  $1M\Omega$ , it should take a few minutes to be stable, it's normal at high resistance measurement.

When input terminal is open, overload displays.



When measuring resistance on line, be sure power is turned off and all capacitors are released. Never input voltage at this range.

### ► Capacitance measurement

- Set the knob to **CAP** range.
- Apply the **black** test lead to "COM" terminal.
- Apply the **red** test lead to "V -  $\Omega$  - Hz - CAP - TEMP" terminal. (The polarity of the red lead is "+").
- Connect the leads to the capacitor under measured.



**Note:** release all capacitors completely before measuring. The capacitors under measured should not be connected to other components.

### ► Frequency measurement

- Set the knob to Hz range.
- Apply the black test lead to "COM" terminal.
- Apply the red test lead to "V -  $\Omega$  - Hz - CAP - TEMP" terminal.
- Connect the meter to the circuit under measured.

**Note:** Input sensitivity > 0,7V

### ► Diode and continuity test

- Set the knob to "•||" / "►".
- Apply the **black** test lead to "COM" terminal.
- Apply the **red** test lead to "V -  $\Omega$  - Hz - CAP - TEMP" terminal. (The polarity of the red lead is "+").
- Connect the test leads to the diode under measured, and the red lead connects to positive polarity, the reading is approx. forward voltage drop value.
- Connect the test leads to the circuit under measured, if buzzer sounds, the resistance between the two points is less than approx.  $70 + 20 \Omega$ .



**Note:** do not measure voltage at current.

## ► Temperature measurement

- Set the knob to °C range.
- Apply the **negative polarity** of cold junction of thermocouple (black plug) to "mA - °C" terminal.
- **Positive polarity** (red plug) to "V - Ω - Hz - CAP - TEMP" terminal.
- Put the probe on or in the object under measured.

## ► TECHNICAL SPECIFICATION

### ► DC Voltage (DCV)

Range	Resolution	Accuracy
400mV	100µV	±0,5% + 4 digit
4V	1mV	±0,5% + 4 digit
40V	10mV	±0,5% + 4 digit
400V	100mV	±0,5% + 4 digit
1000V	1V	±1,0% + 4 digit

Input resistance: range 400mV 40MΩ  
10MΩ for all ranges

Overload protection: 1000VDC or 750VAC peak value

### ► AC Voltage (ACV)

Range	Resolution	Accuracy
400mV	100µV	±1,5% + 6 digit
4V	1mV	±0,8% + 3 digit
40V	10mV	±0,8% + 3 digit
400V	100mV	±0,8% + 3 digit
750V	1V	±1,0% + 6 digit

Input resistance: range 400mV 40MΩ  
10MΩ for all ranges

Overload protection: 1000VDC or 750VAC peak value

Frequency response: 700V range from 40 to 100Hz  
other range from 40 to 400Hz

Response calibrated by sine wave RMS

### ► DC Current (DCA)

Range	Resolution	Accuracy
400µA	0,1µA	±1% + 6 digit
4mA	1µA	±1% + 6 digit
40mA	10µA	±1% + 3 digit
400mA	100µA	±1% + 6 digit
10A	10mA	±2% + 6 digit

Voltage drop: range mA 400mV  
 range 10A 100mV  
 Overload protection: range mA 0,5A/250V fast melt fuse  
 10A not fused  
 Max. input current: 10A less than 15sec

### ► AC Current (ACA)

Range	Resolution	Accuracy
400µA	0,1µA	±1,5% + 10 digit
4000µA	1µA	±1,5% + 10 digit
40mA	10µA	±1,5% + 10 digit
400mA	100µA	±1,5% + 10 digit
10A	10mA	±2,0% + 15 digit

Voltage drop: range mA 400mV  
 range 10A 100mV  
 Overload protection: range mA 0,5A/250V fast melt fuse  
 10A not fused  
 Max. input current: 10A less than 15sec  
 Frequency response: 10A range from 40 to 100Hz  
 other range from 40 to 400Hz

### ► Resistance (Ω)

Range	Resolution	Accuracy
400Ω	0,1Ω	±0,8% + 5 digit
4kΩ	1Ω	±0,8% + 4 digit
40kΩ	10Ω	±0,8% + 4 digit
400kΩ	100Ω	±0,8% + 4 digit
4MΩ	1kΩ	±0,8% + 4 digit
40MΩ	10kΩ	±1,2% + 5 digit

Open voltage: less than 0,4V  
 Overload protection: 250 Volt DC/AC peak value

### ► Continuity test

Range	Function: When the resistance between the two testing point is less than 50 Ω, buzzer sounds
Buzzer	

Open voltage is approx: 0,5V DC  
 Overload protection: 250V DC/AC peak value

## ► Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
4nF	1pF	±5,0% + 90 digit
40nF	10pF	±2,5% + 6 digit
400nF	100pF	±3,5% + 8 digit
4µF	1nF	±3,5% + 8 digit
40µF	10nF	±3,5% + 8 digit
200µF	100nF	±5,0% + 8 digit

Overload protection: 250V DC/AC peak value

GB

## ► Diode test

Range	Resolution	Function
Diodo	1 mV	Forward tension

Forward current is approx.: 0,5mA DC

Backward voltage is approx.: 1,5V DC

Overload protection: 250V DC/AC peak value

## ► Temperature

Range	Resolution	Accuracy
-40 °C a	1 °C	<400 °C ±0,8% + 4 digit
+1000 °C		>400 °C ±1,5% + 15 digit

Probe: thermocouple K type

Attention: do not input any voltage

## ► Frequency

Range	Resolution	Accuracy
100Hz	0,01Hz	±0,5% + 4 digit
1000Hz	0,1Hz	±0,5% + 4 digit
10kHz	1Hz	±0,5% + 4 digit
100kHz	10Hz	±0,5% + 4 digit
1MHz	10Hz	±0,5% + 4 digit
30MHz	1kHz	±0,5% + 4 digit

Input sensitivity: 0,7V RMS

Overload protection: 250V DC/AC peak value (less than 15s)

## ► Replace battery (two battery 1,5V type AAA)



**Attention: before replacing battery, remove the testing leads from testing point and turn power off.**

When "█" signal appears, should replace battery as below:

- unfixing the battery case.
- Take out the old battery and replace a new one.
- It's better to use alkaline battery for longer life.

## ► Replace fuse (n° 1 da 0,5A - 250V)



**Attention: before replacing fuse, remove the testing leads from testing point and turn power off.**

- Unfixing the rear cover and replace the fuse.
- Use the same as specified.
- Fixing the rear cover.

## ► Equipment

- Set of test leads
- Holster
- Temperature probe K type
- Belt/armlet
- Carrying case (nylon)
- Operating manual

## ► Assembling wrist-strap

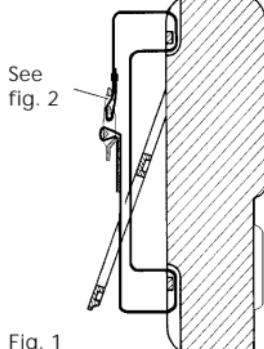


Fig. 1



Fig. 2

## ► Table des matières

	Page
Renseignements sur la sécurité .....	21
Symboles .....	21
Précautions à prendre pour l'utilisation .....	22
Entretien .....	22
Description partie frontale .....	22
Description afficheur .....	23
Spécifications techniques .....	23
Mesures de tension continue CC .....	24
Mesures de tension alternée CA .....	24
Mesures de courant continu CC .....	24
Mesures de courant alterné CA .....	25
Mesures de résistance .....	25
Mesures de capacité .....	25
Mesures de fréquence .....	26
Essai de continuité et diodes .....	26
Mesures de température .....	26
Spécifications .....	26
Remplacement de la pile .....	29
Remplacement du fusible .....	29
Accessoires .....	30
Montage courroie - bracelet .....	30

## ► Informations concernant la sécurité

Le multimètre **Mod. 075 E** a été conçu conformément aux normes **IEC1010-1** concernant les prescriptions en matière de sécurité pour les instruments de mesure électrique.

## ► Symboles



Informations de sécurité importantes concernant les instructions.



Une tension dangereuse pourrait se manifester.



Terre.



Double isolation.

Le multimètre **Mod. 075 E** répond aux normes suivantes de la Communauté Européenne: **89/336/EEC** et **73/23/EEC**.

Toutefois, des bruits électriques ou d'intenses champs électromagnétiques dans les environs peuvent déranger le circuit électrique de mesure. L'instrument de mesure peut également répondre à des signaux impondérables qui peuvent être présents dans le circuit. Les utilisateurs doivent faire attention et prendre les précautions adéquates pour éviter des erreurs de lecture.

## ► Précautions à adopter pour l'utilisation

- Durant l'utilisation, il faut se conformer scrupuleusement aux normes de sécurité et aux instructions opérationnelles.
- Lire attentivement et entièrement le mode d'emploi avant d'oeuvrer à l'aide de l'instrument, en faisant tout particulièrement attention aux notes imprimées en caractère gras.
- Examiner attentivement l'instrument et les embouts de mesure à la recherche d'éventuels endommagements ou anomalies avant chaque utilisation. Si on remarque quelque anomalie (ex. embouts rompus ou dont l'isolation s'est détériorée, carcasse endommagée, afficheur non fonctionnant, etc.) il ne faut pas tenter de procéder à des mesures.
- Ne pas exposer l'instrument à la lumière directe du soleil, au gel ou à des températures élevées.
- On oeuvre toujours en toute sécurité quand on mesure des tensions se situant en dessous de 60V CC ou de 40V CA. Il faut garder les doigts derrière la barrière des embouts tandis que l'on procède à la mesure.
- Il ne faut jamais utiliser l'instrument pour mesurer des tensions qui pourraient dépasser la valeur maximum d'entrée de chaque débit.
- Avant de faire tourner le commutateur rotatif, il faut débrancher les embouts du circuit qui est mis sous test.
- Ne pas relier l'instrument à des sources de tension pendant que le commutateur rotatif est placé sur les fonctions :
- Ampères - Ohms - Capacité - Essai des diodes - Température.

## ► Entretien

- Avant d'ouvrir l'instrument, il faut toujours débrancher celui-ci et les embouts de tout circuit qui se trouve sous tension.
- Ne jamais utiliser l'instrument si la partie postérieure n'est pas correctement mise en place et vissée à fond.
- Ne jamais utiliser de solvants ou de produits abrasifs sur l'instrument. Pour le nettoyer, utiliser un chiffon humidifié avec un produit détergent sans mordant.

## ► Description partie frontale

(Page 2)

### 1. Afficheur LCD (cristaux liquides) $3\frac{3}{4}$ digit (85 x 40 mm)

### 2. Boutons

**"HOLD"** Quand ce bouton est enfoncé, il met en mémoire la valeur lue, quand il est enfoncé une seconde fois il revient en lecture continue.

**"REL"** sélectionne le mode de mesure relatif pour les grandeurs V - A - CAP - TEMP. Un son indique qu'a eu lieu l'activation ou la désactivation de la fonction.

**"RANGE"** sélectionne le mode mesure, qui passe de autorange à Manuel pour les grandeurs V -  $\Omega$  - A

**Changement d'autorange à Manuel:** appuyer pendant <1 sec. sur le bouton, un son signalera que l'activation a eu lieu.

**Changement de Manuel à autorange:** appuyer pendant >1sec. sur le bouton, un son signalera que l'activation a eu lieu.

**"CC/CA"** sélectionne le mode de mesure pour les grandeurs: V - A DC/AC.  
Les fonctions activées sont visualisées sur l'afficheur.

**"Hz/DUTY"** sélectionne la fonction "Hz/DUTY"

### 3. Commutateur rotatif

Commutateur utilisé pour sélectionner les fonctions

4. Douille connexion embout pour "V - $\Omega$  - Hz - CAP e TEMP"

5. Douille connexion embout commune "COM"

6. Douille connexion embout pour "mA - TEMP"

7. Douille connexion embout pour "10A"

## ► Display

	Pile déchargée
<b>AUTO</b>	Mesure en autorange
<b>HOLD</b>	Mémoire activée
<b>REL</b>	Mesure relative activée
	Essai diode
	Essai continuité
<b>DC</b>	Mesure en continu
<b>AC</b>	Mesure en alterné
<b>mV</b>	Grandeur mesurée
<b><math>\mu</math>A - mA</b>	Grandeur mesurée
<b><math>\Omega</math> - k<math>\Omega</math> - M<math>\Omega</math></b>	Grandeur mesurée
<b>Hz - kHz</b>	Grandeur mesurée
<b><math>\mu</math>F - nF - F</b>	Grandeur mesurée
—	Indication de polarité

F

## ► Spécifications techniques

- Classe d'isolation : 600V CAT.III et 1000V CAT.II
- Température d'utilisation: de 0 à 40 °C <80% RH
- Température de stockage: de -10 à +50 °C <80% RH
- Précision : consulter spécifications à la page 26
- Tension maximum vers la terre : 750V CA RMS - 1000V CC
- Réponse en fréquence: 40 - 400 Hz
- Protection débits A: uA et mA avec fusible de 0,5A-250V 10A sans fusible
- Décompte : 3 fois/sec
- Afficheur: 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Cristaux liquides LCD 3999 points avec indication automatique des fonctions et des symboles
- Sélection automatique et manuelle du débit

- Indication automatique de pile déchargée
- Indication automatique de polarité
- Coupure automatique: quand l'instrument est allumé et non est utilisé pendant 10 minutes environ, on a prévu une extinction automatique, précédée d'un son bref
- Alimentation: 2 piles de 1,5V type AAA
- Dimensions: 160x120x43 mm (gaine exclue)
- Poids: 300 gr (400 gr avec gaine).

## ► Préparation de la mesure

Placet le commutateur rotatif sur la fonction ayant été choisie. Si la tension de la pile est inférieure à 7 V, on voit apparaître sur l'afficheur le symbole "pile ", il faut alors remplacer la pile.

## ► Mesures de tension continue (CC)

- Placer le commutateur rotatif dans la position **Volt CC**.
- Relier l'embout **noir** à la douille "**COM**".
- Relier l'embout **rouge** à la douille "**V - Ω - Hz - CAP et TEMP**".
- Procéder à la mesure.

**Notes:** le chiffre "**1**" sur l'afficheur indique que la valeur que l'on est en train de mesurer est supérieure au débit sélectionné, l'éventuel signe "**-**" indique la polarité négative du signal par rapport à la position d'introduction des embouts.



**N.B. : ne pas procéder à des mesures supérieures à 1000V CC**

## ► Mesures de tension alternée (CA)

- Placer le commutateur rotatif dans la position **Volt CA**.
- Relier l'embout **noir** à la douille "**COM**".
- Relier l'embout **rouge** à la douille "**V - Ω - Hz - CAP et TEMP**".
- Procéder à la mesure.

**Notes:** le chiffre "**1**" sur l'afficheur indique que la valeur que l'on est en train de mesurer est supérieure au débit sélectionné.



**N.B. : ne pas procéder à des mesures supérieures à 750V AC RMS.**

## ► Mesures de courant continu (CC)

- Placer le commutateur rotatif en position **µA - mA - A** choisie pour la mesure (de 400µA à 10A), en sélectionnant toujours le débit le plus élevé au cas où la valeur du courant à mesurer ne serait pas connue.
- Appuyer sur le bouton **CC/CA** pour sélectionner **A CC**.
- Relier l'embout **noir** à la douille "**COM**".
- Relier l'embout **rouge** à la douille "**µA - mA ou bien 10A**".
- Procéder à la mesure.

**Note:** le chiffre "**1**" sur l'afficheur indique que la valeur que l'on est en train de mesurer est supérieure au débit sélectionné, l'éventuel signe "**-**" indique la polarité négative du signal par rapport à la position d'introduction des embouts.

## ► Mesures de courant alterné (CA)

- Placer le commutateur rotatif en position  **$\mu$ A - mA - A** choisie pour la mesure (de 400UA à 10A), en sélectionnant toujours le débit le plus élevé au cas où la valeur du courant à mesurer ne serait pas connue.
- Appuyer sur le bouton **CC/CA** pour sélectionner **A CA**.
- Relier l'embout **noir** à la douille "**COM**".
- Relier l'embout **rouge** à la douille " **$\mu$ A - mA** ou bien **10A**".
- Procéder à la mesure.

**Note:** le chiffre "**1**" sur l'afficheur indique que la valeur que l'on est en train de mesurer est supérieure au débit sélectionné.



**N.B. : au cours des mesures de courant, l'instrument par rapport à la terre ne doit pas être placé sous des tensions qui dépassent 500V. Ne jamais relier les embouts directement à une source de tension quelle qu'elle soit quand on a commuté en mesure de courant. En plus de présenter un danger, cela est en mesure d'endommager irrémédiablement l'instrument.**

F

## ► Mesures de résistance

- Placer le commutateur sur le débit  $\Omega$ .
- Relier l'embout **noir** à la douille "**COM**".
- Relier l'embout **rouge** à la douille "**V -  $\Omega$  - Hz - CAP et TEMP**".
- Procéder à la mesure.

**Notes:** quand les embouts sont ouverts (résistance infinie), l'afficheur indique "**1**".



**La mesure de résistance sur un circuit devra être effectuée en l'absence de toute énergie. Il ne faut jamais relier les embouts à des sources de tension. En plus de présenter un danger, cela est susceptible d'endommager irrémédiablement l'instrument. Tension maximum de surcharge: 250V CC/CA de crête.**

## ► Mesures de capacité

- Placer le commutateur sur le débit **F**.
- Relier l'embout **noir** à la douille "**COM**".
- Relier l'embout **rouge** à la douille "**V -  $\Omega$  - Hz - CAP et TEMP**".
- Appuyer sur la touche "**REL**" pour mettre l'afficheur à zéro.
- Procéder à la mesure.

**N.B. Avant d'effectuer la mesure, il faut s'assurer que le condensateur à tester est bien chargé.**



**La mesure de capacité sur un circuit devra être effectuée en l'absence de toute énergie. Il ne faut jamais relier les embouts à des sources de tension. En plus de présenter un danger, cela est susceptible d'endommager irrémédiablement l'instrument. Tension de surcharge maximum : 250V CC/CA de pointe.**

## ► Mesures de fréquence

- Placer le commutateur rotatif sur le débit **Hz**.
- Relier l'embout **noir** à la douille “**COM**”.
- Relier l'embout **rouge** à la douille “**V - Ω - Hz - CAP et TEMP**”.
- Procéder à la mesure.

**Note:** si la tension en entrée devait être inférieure à 0,7V CA RMS, la lecture pourrait s'inscrire en dehors de la plage de précision en pourcentage.

## ► Test de continuité et diodes

- Placer le commutateur rotatif sur la position: “**•II**” test continuité / “**►**” test diode.
- Relier l'embout **noir** à la douille “**COM**”.
- Relier l'embout **rouge** à la douille “**V - Ω - Hz - CAP et TEMP**” (la polarité de l'embout rouge est positive).
- Si on a sélectionné l'essai de continuité, il faut relier les embouts à deux points du circuit à tester. S'il existe une continuité, l'avertisseur sonore émettra un son.
- Si on a sélectionné l'essai diodes, relier les embouts aux pôles de la diode à tester et procéder à la mesure.



**N.B.: ne jamais relier directement les embouts à une source de tension, quelle qu'elle soit.**

## ► Mesures de température

- Placer le commutateur rotatif sur le débit “**°C**”.
- Relier la fiche **noire** de la sonde à la douille “**mA-TEMP**”.
- Relier la fiche **rouge** de la sonde à la douille “**V - Ω - Hz - CAP - TEMP**”.
- Procéder à la mesure.

**Notes:** quand la sonde n'est pas introduite, l'instrument indique la température ambiante.

## ► SPÉCIFICATIONS

### ► Volts CC

Débit	Résolution	Précision
400mV	100µV	±0,5% + 4 digit
4V	1mV	±0,5% + 4 digit
40V	10mV	±0,5% + 4 digit
400V	100mV	±0,5% + 4 digit
1000V	1V	±1,0% + 4 digit

Impédance en entrée : débit 400mV - >40Mohm

débits 4-40-400-1000V - 10Mohm

Débit max. : 1000V DC o 750V AC valeur de pointe

F

## ► Volts CA

Débit	Résolution	Précision
400mV	100µV	±1,5% + 6 digit
4V	1mV	±0,8% + 3 digit
40V	10mV	±0,8% + 3 digit
400V	100mV	±0,8% + 3 digit
750V	1V	±1,0% + 6 digit

Impédance en entrée: débit 400mV - >40 MΩ  
débits 4-40-400-1000V - 10MΩ

Débit max. : 1000V CC ou 750V CA valeur de pointe

Fréquence de travail de 40 à 100Hz pour le débit 750V

de 40 à 400Hz pour les autres débits

Réponse calibrée en RMS sur onde sinusoïdale

## ► Ampères CC

Débit	Résolution	Précision
400µA	0,1µA	±1% + 6 digit
4mA	1µA	±1% + 6 digit
40mA	10µA	±1% + 3 digit
400mA	100µA	±1% + 6 digit
10A	10mA	±2% + 6 digit

Chute de tension : débit mA - 400mV/débit 10A - 100mV

Protection : débit de µA et mA avec fusible de 0,5A/250V  
débit 10A sans fusible de protection

Courant maximum en entrée : 10A CC/CA (15 sec max.)

## ► Ampères CA

Débit	Résolution	Précision
400µA	0,1µA	±1,5% + 10 digit
4000µA	1µA	±1,5% + 10 digit
40mA	10µA	±1,5% + 10 digit
400mA	100µA	±1,5% + 10 digit
10A	10mA	±2,0% + 15 digit

Chute de tension : débits mA - 400mV/débit 10A - 100mV

Protection : débits µA et mA avec fusible 0,5A/250V  
débit 10A avec fusible de protection

Courant maximum entrée : 10A CC/CA (max 15 sec.)

Fréquence de travail : de 40 à 100Hz à 10A  
de 40 à 400Hz pour les autres débits

## ► Résistance

Débit	Résolution	Précision
400Ω	0,1Ω	±0,8% + 5 digit
4kΩ	1Ω	±0,8% + 4 digit
40kΩ	10Ω	±0,8% + 4 digit
400kΩ	100Ω	±0,8% + 4 digit
4MΩ	1kΩ	±0,8% + 4 digit
40MΩ	10kΩ	±1,2% + 5 digit

Tension max. d'essai : 400mV

Protection de surcharge : 250 Volts CC/CA valeur de pointe

## ► Test de continuité

Portata	L'avertisseur sonore retentit
Buzzer	pour des valeurs inférieures à 50 Ohm

Tension à circuit ouvert : 0,5V CC

Protection : 250V CC/CA valeur de pointe

## ► Test de capacité

Débit	Résolution	Précision
4nF	1pF	±5,0% + 90 digit
40nF	10pF	±2,5% + 6 digit
400nF	100pF	±3,5% + 8 digit
4µF	1nF	±3,5% + 8 digit
40µF	10nF	±3,5% + 8 digit
200µF	100nF	±5,0% + 8 digit

Protection : 250V CC/CA valeur de pointe

## ► Test diodes

Débit	Résolution	Précision
Diodo	1 mV	Lecture de la tension directe

Courant de test : 0,5mA CC

Tension inverse : 1,5V CC

Protection : 250V CC/CA valeur de pointe

## ► Test température

Débit	Résolution	Précision
-40 °C à +1000 °C	1 °C	<400 °C ±0,8% + 4 digit >400 °C ±1,5% + 15 digit

Capteur : thermocouple type K

Attention : ne pas insérer des signaux sous tension

## ► Fréquence

Débit	Résolution	Précision
100Hz	0,01Hz	±0,5% + 4 digit
1000Hz	0,1Hz	±0,5% + 4 digit
10kHz	1Hz	±0,5% + 4 digit
100kHz	10Hz	±0,5% + 4 digit
1MHz	10Hz	±0,5% + 4 digit
30MHz	1kHz	±0,5% + 4 digit

Sensibilité en entrée : 0,7V RMS

Protection : 250V CC/CA valeur de pointe

F

## ► Remplacement de la pile (2 piles de 1,5V, du type AAA)



**Attention : avant d'ouvrir le couvercle du logement de la pile, il faut vérifier que les embouts de contact sont bien débranchés du circuit de mesure.**

Si l'icône " " apparaît sur l'afficheur, cela signifie que la pile doit être remplacée.  
Observer la procédure qui suit pour changer la pile:

- débrancher les embouts de toute source, quelle qu'elle soit, éteindre l'instrument et retirer les embouts des douilles.
- A l'aide d'un tournevis, enlever le couvercle du logement de la pile placé sur la partie postérieure de l'instrument, la remplacer par une pile du même type et refermer le logement de la pile.

## ► Remplacement du fusible (1 de 0,5A - 250V)



**Attention : avant de procéder au remplacement du fusible, il faut s'assurer que les embouts sont déconnectés du circuit de mesure.**

- A l'aide d'un tournevis, retirer la semi-coque postérieure.
- Remplacer le fusible avec un autre qui lui est équivalent.
- Remettre en place la semi-coque postérieure en la fixant avec les vis prévues à cet effet.

## ► Accessoires

- Couple d'embouts
- Coque de protection
- Courroie bracelet pour mesure sur le terrain
- Capteur thermocouple type K
- Sac en Nylon pour le transport
- Mode d'emploi

## ► Montage courroie - bracelet

Voir  
fig. 2

Fig. 1

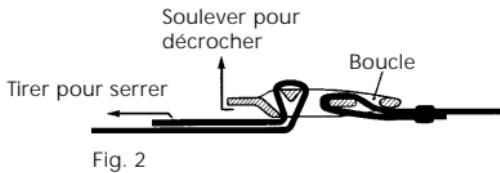
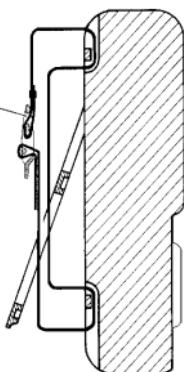


Fig. 2

## ► Inhaltsangabe

Seite

Sicherheitshinweise .....	31
Symbole .....	31
Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung .....	32
Wartung .....	32
Frontbeschreibung .....	32
Displaybeschreibung .....	33
Technische Spezifikationen .....	33
Gleichspannungsmessungen (DC) .....	34
Wechselspannungsmessungen (AC) .....	34
Gleichstrommessungen (DC) .....	34
Wechselstrommessungen (AC) .....	34
Widerstandsmessungen .....	35
Kapazitätssmessungen .....	35
Frequenzmessungen .....	35
Durchgangs- und Diodenprüfungen .....	35
Temperaturmessungen .....	36
Spezifikationen .....	36
Batteriewechsel .....	39
Sicherungsersetzung .....	39
Zubehör .....	39
Armriemenanbringung .....	39

## ► Sicherheitshinweise

Das Multimeter, **Mod. 075 E**, entspricht den **IEC-Normen 1010-1** über die Sicherheitsanforderungen an elektrische Messgeräte.

## ► Symbole

D

-  Wichtige Sicherheitshinweise in den Anweisungen.
-  Gefahr von gefährlichen Spannungen.
-  Erdung.
-  Doppelisolierung.

Das Multimeter, **Mod. 075 E**, entspricht den folgenden Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft: **89/336/EWG** und **73/23/EWG**.

Elektrorauschen oder starke elektromagnetische Felder in der unmittelbaren Umgebung können den elektrischen Messkreis stören. Das Messgerät kann auch auf unwägbare Signale ansprechen, die im Kreis vorhanden sind. Die Benutzer müssen sorgfältig vorgehen und die entsprechenden Maßnahmen treffen, um Ablesefehler zu vermeiden.

## ► Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung

- Während der Verwendung sind die Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen genau zu beachten.
- Vor den Arbeiten mit dem Gerät das Gebrauchshandbuch sorgfältig durchlesen. Dabei sind besonders die Anmerkungen in Fettschrift zu beachten.
- Überprüfen Sie das Gerät und die Messspitzen vor jedem Gebrauch auf mögliche Beschädigungen bzw. Störungen. Bei Störungen (z.B. gebrochenen Messspitzen bzw. verschlissener Isolierung, beschädigtem Gehäuse, nicht funktionierendem Display usw.) dürfen keine Messversuche unternommen werden.
- Das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung, hohen oder sehr niederen Temperaturen aussetzen.
- Bei Spannungsmessungen unter 60V DC bzw. 40V AC besteht keine Gefahr für den Bediener. Bei der Messung die Finger hinter den Schranken der Messspitzen halten.
- Das Gerät darf nie für Spannungsmessungen verwendet werden, die den maximalen Eingangswert jedes Messbereichs überschreiten.
- Bevor Sie den Drehschalter drehen, müssen die Messspitzen vom zu testenden Kreislauf abgetrennt werden.
- Das Gerät an keine Spannungsquellen anschließen, wenn der Drehschalter auf folgende Funktionen gestellt ist: Ampere - Ohm - Kapazität - Diodentest - Temperatur.

## ► Wartung

- Bevor das Gerät geöffnet wird, muss das Gerät und die Messspitzen von jeglichem spannungsführenden Kreis abgetrennt werden.
- Das Gerät nicht verwenden, wenn der hintere Teil nicht korrekt positioniert und ganz festgeschraubt ist.
- Keine Lösungs- oder Scheuermittel am Gerät verwenden. Zur Reinigung einen mit einem milden Reinigungsmittel befeuchteten Lappen verwenden.

## ► Frontbeschreibung

(Seite 2)

### 1. LCD-Display 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Digit (85 x 40 mm)

### 2. Taster

- „**HOLD**“ Durch Drücken wird der abgelesene Wert gespeichert, durch nochmaliges Drücken kehrt man auf die Dauerablesung zurück.
- „**REL**“ Wählt die Messmethode für die Größen: V - A - KAP - TEMP. Ein Ton weist auf die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Funktion hin.
- „**RANGE**“ Wählt die Messmethode zwischen Autorange und manuell für die Größen: V - Ω - A
  - *Übergang von Autorange auf manuell:* Für <1 Sek. den Taster drücken. Ein Ton weist auf die erfolgte Aktivierung hin.
  - *Übergang von manuell auf Autorange:* Für >1 Sek. den Taster drücken. Ein Ton weist auf die erfolgte Aktivierung hin.
- „**DC/AC**“ Wählt die Messmethode für die Größen: V - A DC/AC. Die aktivierte Funktionen werden am Display angezeigt.
- „**Hz/DUTY**“ Wählt die Funktion „Hz/DUTY“

3. Drehschalter  
Schalter für die Wahl der Funktionen
4. Messspitzenanschlussbuchse für „V - Ω - Hz - KAP und TEMP“
5. Allgemeine Messspitzenanschlussbuchse „COM“
6. Messspitzenanschlussbuchse für „mA - TEMP“
7. Messspitzenanschlussbuchse für „10A“

## ► Display

	Batterie leer
<b>AUTO</b>	Messung in Autorange
<b>HOLD</b>	Speicher aktiviert
<b>REL</b>	Mesure relative activée
	Dioidentest
	Durchgangsprüfung
<b>DC</b>	DC-Messung
<b>AC</b>	AC-Messung
<b>mV</b>	Gemessene Größe
<b>µA - mA</b>	Gemessene Größe
<b>Ω - kΩ - MΩ</b>	Gemessene Größe
<b>Hz - kHz</b>	Gemessene Größe
<b>µF - nF - F</b>	Gemessene Größe
<b>—</b>	Polaritätsangabe

## ► Technische Spezifikationen

D

- Isolationsklasse: 600V KAT. III und 1000V KAT. II
- Arbeitstemperatur: von 0 bis 40 °C <80% RH
- Lagertemperatur: von -10 bis +50 °C <80% RH
- Genauigkeit: siehe Angaben auf Seite 36
- Maximale Spannung gegen Erde: 750V AC Effektivwert - 1000V DC
- Antwort in Frequenz: 40 - 400 Hz
- Schutz Messbereiche A: µA und mA mit 0,5A-250V-Sicherung  
10A ohne Sicherung
- Zählung: 3 Mal pro Sek.
- Display: 3 1/4 LCD-Display 3999 Punkte mit automatischer Anzeige der Funktionen und Symbole
- Automatische und manuelle Messbereichswahl
- Automatische Angabe für leere Batterie
- Automatische Polaritätsangabe
- Automatische Ausschaltung: Wenn das eingeschaltete Gerät für zirka 10 Minuten nicht benutzt wird, schaltet es sich nach einem kurzen Ton aus.
- Speisung: 2 1,5V-Batterien, Typ AAA
- Abmessungen: 160x120x43 mm (ohne Schale)
- Gewicht: 300 g (400 g mit Schale)

## ► Vorbereitung der Messung

Den Drehschalter auf die gewählte Funktion stellen. Wenn die Spannung der Batterie unter 7 V ist, wird auf dem Display das Symbol „Batterie “ angezeigt, d. h. die Batterie ist zu wechseln.

## ► Gleichspannungsmessungen (DC)

- Den Drehschalter in die **Volt DC** Position bringen.
- Die **schwarze** Messspitze an der Buchse „**COM**“ anschließen.
- Die **rote** Messspitze an der Buchse „**V - Ω - Hz - KAP und TEMP**“ anschließen.
- Die Messung durchführen.

**Anmerkung:** Die Ziffer „1“ am Display zeigt an, dass der gemessene Wert den vorgesehenen maximalen Messbereich überschreitet. Das eventuell vorhandene Vorzeichen „-“ deutet darauf hin, dass das Signal im Vergleich zur Einschaltposition der Messspitzen eine negative Polarität hat.



**ANMERKUNG: Niemals Messungen über 1000V DC durchführen**

## ► Wechselspannungsmessungen (AC)

- Den Drehschalter in die **Volt AC** Position bringen.
- Die **schwarze** Messspitze an der Buchse „**COM**“ anschließen.
- Die **rote** Messspitze an der Buchse „**V - Ω - Hz - KAP und TEMP**“ anschließen.
- Die Messung durchführen.

**Anmerkung:** Die Ziffer „1“ am Display zeigt an, dass der gemessene Wert den vorgesehenen maximalen Messbereich überschreitet.



**ANMERKUNG: Niemals Messungen über 750V AC Effektivwert durchführen**

## ► Gleichstrommessungen (DC)

- Den Drehschalter in die gewählte **µA-mA-A** Messposition bringen (400µA - 10A). Sollte der zu messende Stromwert bekannt sein, ist immer der höchste Messbereich zu wählen.
- Den Taster „**DC/AC**“ drücken, um **A DC** zu wählen.
- Die **schwarze** Messspitze an der Buchse „**COM**“ anschließen.
- Die **rote** Messspitze an der Buchse „**µA - mA** bzw. **10A**“ anschließen.
- Die Messung durchführen.

**Anmerkung:** Die Ziffer „1“ am Display zeigt an, dass der gemessene Wert den gewählten Messbereich überschreitet. Das eventuell vorhandene Vorzeichen „-“ deutet darauf hin, dass das Signal im Vergleich zur Einschaltposition der Messspitzen eine negative Polarität hat.

## ► Wechselstrommessungen (AC)

- Den Drehschalter in die gewählte **µA-mA-A** Messposition bringen (400uA - 10A). Sollte der zu messende Stromwert bekannt sein, ist immer der höchste Messbereich zu wählen.
- Den Taster „**DC/AC**“ drücken, um **A AC** zu wählen.
- Die **schwarze** Messspitze an die Buchse „**COM**“ anschließen.
- Die **rote** Messspitze an der Buchse „**µA - mA** bzw. **10A**“ anschließen.
- Die Messung durchführen.

**Anmerkung:** Die Ziffer „1“ am Display zeigt an, dass der gemessene Wert den gewählten Messbereich überschreitet.



**ANMERKUNG:** Bei Strommessungen, das Gerät hinsichtlich der Erde keinen Spannungen über 500V aussetzen. Die Messspitzen nie direkt an irgendwelche Spannungs-quellen anschließen, wenn das Gerät auf Strom-messung geschaltet ist, da dies zu Gefahren und unbehebbaren Schäden am Gerät führen könnte.

## ► Widerstandsmessungen

- Den Schalter auf den  $\Omega$ -Messbereich stellen.
- Die **schwarze** Messspitze an der Buchse „COM“ anschließen.
- Die **rote** Messspitze an der Buchse „V -  $\Omega$  - Hz - KAP und TEMP“ anschließen.
- Die Messung durchführen.

**Anmerkung:** Bei offenen Messspitzen (unendlicher Widerstand) zeigt das Display „1“ an.



**Die Widerstandsmessung auf einem Kreis muss immer ohne Energie durchgeführt werden. Nie die Messspitzen an Spannungsquellen anschließen, da dies zu Gefahren und unbehebbaren Schäden am Gerät führen könnte. Maximale Überlastspannung: 250V DC/AC-Spitzenwert.**

## ► Kapazitätsmessungen

- Den Schalter auf den F-Messbereich stellen.
- Die **schwarze** Messspitze an die Buchse „COM“ anschließen.
- Die **rote** Messspitze an die Buchse „V -  $\Omega$  - Hz - KAP und TEMP“ anschließen.
- Die Taste „REL“ drücken, um das Display auf Null zu stellen.
- Die Messung durchführen.

**Anmerkung:** Vor der Messung kontrollieren, dass der zu testende Kondensator entladen ist.

D



**Die Kapazitätsmessung auf einem Kreis muss immer ohne Energie durchgeführt werden. Nie die Messspitzen an Spannungsquellen anschließen, da dies zu Gefahren und unbehebbaren Schäden am Gerät führen könnte. Maximale Überlastspannung: 250V DC/AC-Spitzenwert.**

## ► Frequenzmessungen

- Den Drehschalter auf Hz-Messbereich stellen.
- Die **schwarze** Messspitze an die Buchse „COM“ anschließen.
- Die **rote** Messspitze an die Buchse „V -  $\Omega$  - Hz - KAP und TEMP“ anschließen.
- Die Messung durchführen.

**Anmerkung:** Sollte die Eingangsspannung unter 0,7V AC Effektivwert sein, könnte sich die Ablesung außerhalb des Genauigkeitsprozentwerts befinden.

## ► Durchgangs- und Diodenprüfung

- Den Drehschalter in die Position „ $\rightarrow$ “ Durchlaufprüfung / „ $\blacktriangleright$ “ Diodentest bringen.
- Die **schwarze** Messspitze an der Buchse „COM“ anschließen.

- Die **rote** Messspitze an der Buchse „**V - Ω - Hz - KAP und TEMP**“ anschließen (positive Polarität für rote Messspitze).
- Wenn die Durchgangsprüfung ausgewählt wurde, müssen die Messspitzen an zwei Punkten des zu testenden Kreislaufs angeschlossen werden. Bei bestehendem Durchgang gibt der Buzzer einen Ton ab.
- Wenn der Diodentest ausgewählt wurde, müssen die Messspitzen an die Pole der zu testenden Dioden angeschlossen und danach die Messung durchgeführt werden.



**ANMERKUNG:** Die Messspitzen nie direkt an irgendwelche Spannungsquellen anschließen.

### ► Temperaturmessungen

- Den Drehschalter auf den „**°C**“ Messbereich stellen.
- Den **schwarzen** Steckerstift des Fühlers an die Buchse „**mA-TEMP**“ anschließen.
- Den **roten** Steckerstift des Fühlers an die Buchse „**V - Ω - Hz - KAP - TEMP**“ anschließen.
- Die Messung durchführen.

**Anmerkung:** Wenn der Fühler nicht eingeschaltet ist, zeigt das Gerät die Raumtemperatur an.

## ► SPEZIFIKATIONEN

### Volt DC

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400mV	100µV	±0,5% + 4 digit
4V	1mV	±0,5% + 4 digit
40V	10mV	±0,5% + 4 digit
400V	100mV	±0,5% + 4 digit
1000V	1V	±1,0% + 4 digit

Eingangsimpedanz: Messbereich 400mV - >40Mohm

Messbereiche 4-40-400-1000V - 10MOhm

Max. Messbereich: 1000V DC bzw. 750V AC-Spitzenwert

### ► Volt AC

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400mV	100µV	±1,5% + 6 digit
4V	1mV	±0,8% + 3 digit
40V	10mV	±0,8% + 3 digit
400V	100mV	±0,8% + 3 digit
750V	1V	±1,0% + 6 digit

Eingangsimpedanz: Messbereich 400mV - >40 M0hm

Messbereiche 4-40-400-1000V - 10M0hm

Max. Messbereich: 1000V DC bzw. 750V AC-Spitzenwert

Arbeitsfrequenz: 40 - 100Hz pro 750V-Messbereich  
 40 - 400Hz für die anderen Messbereiche  
 Kalibrierte Antwort in Effektivwert auf sinusförmiger Welle

### ► Ampere DC

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400µA	0,1µA	±1% + 6 digit
4mA	1µA	±1% + 6 digit
40mA	10µA	±1% + 3 digit
400mA	100µA	±1% + 6 digit
10A	10mA	±2% + 6 digit

Spannungsabfall: Messbereiche mA - 400mV

Messbereich 10A - 100mV

Schutz: Messbereich von µA und mA mit 0,5A/250V-Sicherung  
 Messbereich 10A ohne Schutzsicherung

Max. Eingangsstrom: 10A DC/AC (max. 15 Sek.)

### ► Ampere AC

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400µA	0,1µA	±1,5% + 10 digit
4000µA	1µA	±1,5% + 10 digit
40mA	10µA	±1,5% + 10 digit
400mA	100µA	±1,5% + 10 digit
10A	10mA	±2,0% + 15 digit

Spannungsabfall: Messbereich mA - 400mV/Messbereich 10A - 100mV

Schutz: Messbereiche µA und mA mit 0,5A/250V-Sicherung

Messbereich 10A ohne Schutzsicherung

Max. Eingangsstrom: 10A DC/AC (max. 15 Sek.)

Arbeitsfrequenz: von 40 bis 100Hz bei 10A

von 40 bis 400Hz für andere Messbereiche

D

### ► Widerstand

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400Ω	0,1Ω	±0,8% + 5 digit
4kΩ	1Ω	±0,8% + 4 digit
40kΩ	10Ω	±0,8% + 4 digit
400kΩ	100Ω	±0,8% + 4 digit
4MΩ	1kΩ	±0,8% + 4 digit
40MΩ	10kΩ	±1,2% + 5 digit

Max. Prüfspannung: 400mV

Überlastungsschutz: 250 Volt DC/AC-Spitzenwert

## ► Durchgangsprüfung

Messbereich	Funktion
Buzzer	Der Buzzer läutet bei Werten unter 50 Ω

Spannung bei offenem Stromkreis: 0,5V DC

Schutz: 250V DC/AC-Spitzenwert

## ► Kapazitätstest

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
4nF	1pF	±5,0% + 90 digit
40nF	10pF	±2,5% + 6 digit
400nF	100pF	±3,5% + 8 digit
4μF	1nF	±3,5% + 8 digit
40μF	10nF	±3,5% + 8 digit
200μF	100nF	±5,0% + 8 digit

Schutz: 250V DC/AC-Spitzenwert

## ► Diodentest

Messbereich	Auflösung	Funktion
Diode	1 mV	Ablesung der Durchlass-Spannung

Prüfstrom: 0,5mA DC

Gegenspannung: 1,5V DC

Schutz: 250V DC/AC-Spitzenwert

## ► Temperaturtest

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
von -40°C bis +1000 °C	1 °C	<400 °C ±0,8% + 4 digit >400 °C ±1,5% + 15 digit

Fühler: Thermopaar, Typ K

Achtung: keine Signale in die Spannung zwischenschalten

## ► Frequenz

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
100Hz	0,01Hz	±0,5% + 4 digit
1000Hz	0,1Hz	±0,5% + 4 digit
10kHz	1Hz	±0,5% + 4 digit
100kHz	10Hz	±0,5% + 4 digit
1MHz	10Hz	±0,5% + 4 digit
30MHz	1kHz	±0,5% + 4 digit

Eingangssensibilität: 0,7V Effektivwert

Schutz: 250V DC/AC-Spitzenwert

## ► Batteriewechsel (2 1,5V-Batterien, Typ AAA)



**Achtung: Trennen Sie die Messspitzen vom Messkreis, bevor Sie das Batteriefach öffnen.**

Wenn auf dem Display die Ikone „“ angezeigt wird, dann sollten Sie die Batterie wechseln. Für den Batteriewechsel:

- Die Messspitzen von jeglicher Quelle abtrennen, das Gerät ausschalten und die Messspitzen aus den Buchsen ziehen.
- Mit einem Schraubenzieher den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Geräts entfernen. Danach die Batterie durch eine Gleichwertige ersetzen und das Batteriefach wieder schließen.

## ► Sicherungsersetzung (1 0,5A - 250V-Sicherung)



**Achtung: Trennen Sie die Messspitzen vom Messkreis, bevor Sie die Sicherung ersetzen.**

- Mit einem Schraubenzieher die hintere Halbschale entfernen.
- Die Sicherung durch eine Gleichwertige ersetzen.
- Die hintere Halbschale wieder mit den betreffenden Schrauben anbringen.

## ► Zubehör

- Messspitzenpaar
- Schutzhülle
- Temperaturfühler, Typ K
- Armriemen für Messungen im Bereich
- Nylontransporttasche
- Gebrauchsanleitung

## ► Armriemenanbringung

D

Siehe  
Abb. 2

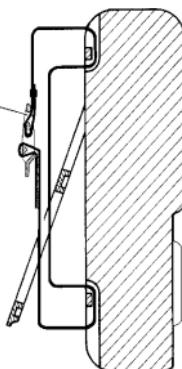


Abb. 1



Abb. 2

## ► Índice

	Página
Informaciones de seguridad .....	40
Símbolos .....	40
Precauciones de uso .....	40
Mantenimiento .....	41
Descripción frontal .....	41
Descripción display .....	42
Especificaciones técnicas .....	42
Medición de tensión continua DC .....	43
Medición de tensión alterna AC .....	43
Medición de corriente continua DC .....	43
Medición de corriente alterna AC .....	43
Medición de resistencia .....	44
Medición de capacidad .....	44
Medición de frecuencia .....	44
Prueba de continuidad y de diodos .....	44
Medición de temperatura .....	45
Especificaciones .....	45
Sustitución de la batería .....	48
Sustitución del fusible .....	48
Accesorios .....	48
Montaggio cinghia - bracciale / Assembling wrist-strap .....	48

### ► Informaciones de seguridad

El tester **Mod. 075 E** ha sido diseñado en conformidad con la norma **IEC1010-1** concerniente a los requisitos de seguridad para los aparatos de medición eléctrica.

### ► Símbolos



Información importante a tener en cuenta durante el uso.



Puede haber un voltaje peligroso.



Tierra.



Doble aislamiento.

El tester **Mod. 075 E** responde a las siguientes normas de la Comunidad Europea: **89/336/EEC** y **73/23/EEC**.

De todas formas, intensos campos electromagnéticos o pequeños ruidos eléctricos cercanos, podrían alterar el circuito eléctrico de medición. El aparato de medición puede responder también ante señales imponderables presentes en el circuito. Se recomienda prestar atención y tomar las medidas necesarias con el fin de evitar errores en la lectura.

### ► Precauciones de uso

- Durante su utilización seguir atentamente las normas de seguridad y las instrucciones operativas.

- Leer atentamente y completamente el manual de instrucciones antes de utilizarlo, prestando particular atención a las indicaciones en negrita.
- Examine el aparato y las puntas de medición, con el fin de verificar el perfecto estado antes de su utilización. Compruebe que no existan anomalías o daños externos, tales como puntas rotas, aislamiento deteriorado, carcasa dañada, errores en el display, etc. Si los hallara no intente efectuar mediciones.
- No exponer el aparato a la luz directa del sol, hielo o elevadas temperaturas.
- Siempre que el voltaje de la medición esté entre 60V DC o 40V AC, estará dentro de los límites de seguridad. Mantener los dedos detrás del tope de las puntas mientras efectúen la medición.
- No usar nunca el aparato para medir tensiones que pudieran exceder el valor máximo de cada escala.
- Antes de cambiar el conmutador, desconectar las puntas del circuito de prueba.
- No conectar el aparato a fuentes de tensión cuando el conmutador rotante está en las funciones: Amperaje - Ohm - Capacidad - Prueba diodos - Temperatura.

## ► Mantenimiento

- Antes de abrir el aparato, desconectar siempre del mismo las puntas de cualquier circuito en tensión.
- No utilizar nunca el aparato si la parte posterior no está colocada correctamente y enroscada completamente.
- No utilizar nunca disolventes a productos abrasivos sobre el aparato. Para limpiarlo utilizar un paño húmedo con un detergente delicado.

## ► Descripción frontal

(Página 2)

### 1. LCD display $3\frac{3}{4}$ , dígito (85 x 40 mm)

### 2. Pulsadores

**"HOLD"** Al presionar memoriza el valor leído. Si se vuelve a presionar retorna a lectura continua.

**"REL"** selecciona el modo de medición relativo para el rango V - A - CAP - TEMP. Un sonido indicará la correcta activación o desactivación de las funciones.

**"RANGE"** selecciona el modo de medición autorange a manual para el rango V -  $\Omega$  - A

- **Cambio de autorange a manual:** pulsar <1 sec. el pulsador, un sonido señalará la activación.

- **Cambio de manual a autorange:** pulsar >1sec. el pulsador, un sonido señalará la activación.

**"DC/AC"** selecciona el modo de medición para el rango: V - A DC/AC. Las funciones activadas se visualizan en el display.

**"Hz/DUTY"** selecciona la función "Hz/DUTY"

E

### 3. Conmutador rotante

Conmutador utilizado para seleccionar las funciones

### 4. Borne de conexión para "V - $\Omega$ - °C - Hz - CAP "

5. Borne de conexión común "COM"
6. Borne de conexión para "mA - °C"
7. Borne de conexión para "10A"

## ► Display

	Sustituir la batería
<b>AUTO</b>	Medición in autorango
<b>HOLD</b>	Memoriza el valor leido
<b>REL</b>	Medición relativo
	Prueba diodos
	Prueba continuidad
<b>DC</b>	Medición in continua
<b>AC</b>	Medición in alterna
<b>mV</b>	Escala seleccionada
<b>µA - mA</b>	Escala seleccionada
<b>Ω - kΩ - MΩ</b>	Escala seleccionada
<b>Hz - KHz</b>	Escala seleccionada
<b>µF - nF - F</b>	Escala seleccionada
—	Indica la polaridad

## ► Especificaciones técnicas

- Clase de aislamiento: 600V CAT.III e 1000V CAT.II
- Temperatura de utilización: de 0 a 40 °C <80% RH
- Temperatura almacenamiento: de -10 a +50 °C <80% RH
- Precisión: ver especificaciones en página 45
- Tensión máxima: 750V AC RMS - 1000V DC
- Respuesta de frecuencia: 40 - 400 Hz
- Protección: µA e mA con fusible de 0,5A-250V 10A sin fusible
- Contador: 3 time/sec
- Display: 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> LCD 3999 puntos con indicaciones automáticas de funciones y símbolos.
- Selección manual de la escala.
- Indicación automática de batería agotada
- Indicación automática de polaridad
- Desconexión automática: después de 10 minutos sin ser utilizado, se desconecta de una forma automática, emitiendo un pitido.
- Alimentación: 2 baterías de 1,5V tipo AAA
- Dimensiones: 160x120x43 mm (sin protector)
- Peso: 300 gr (400 gr con protector)

## ► Preparación para la medición

Posicionar el conmutador rotante en la posición de medición.

Si la tensión de la batería es inferior a 7 V, aparecerá en el display el símbolo "batería ". Sustituir la batería.

## ► Medición de tensión continua (V DC)

- Posicionar el commutador rotante en la posición **Volt DC**.
- Conectar la punta **negra** al borne de conexión “**COM**”.
- Conectar la punta **roja** al borne de conexión “**V-Ω-°C-Hz-F**”.
- Proceder a la medición.

**Nota:** la cifra “1” en el display significa que el valor que se está midiendo es superior a la escala seleccionada, el eventual signo “ – ” indica la polaridad negativa de la señal respecto a la posición de inserción de las puntas.



**N.B.: no efectuar nunca mediciones superiores a 1kV DC**

## ► Medición de tensión alterna (V AC)

- Posicionar el commutador rotante en la posición **Volt AC**.
- Conectar la punta **negra** al borne de conexión “**COM**”.
- Conectar la punta **roja** al borne de conexión “**V-Ω-°C-Hz-F**”.
- Proceder a la medición.

**Nota:** la cifra “1” en display significa que el valor que se está midiendo es superior a la escala seleccionada.



**N.B.:no efectuar nunca mediciones superiores 750V AC**

## ► Medición de corriente continua (A DC)

- Posicionar el commutador rotante en la posición **μA-mA-A** para la medición (de 400uA a 10A), seleccionando siempre la escala más alta en el caso que no sea conocido el valor de la corriente a medir.
- Pulsar el pulsador **DC/AC** para seleccionar **A DC**.
- Conectar la punta **negra** al borne de conexión “**COM**”.
- Conectar la punta **roja** al borne de conexión “**mA o bien 10A**”.
- Proceder a la medida.

**Nota:** la cifra “1” en el display significa que el valor que se está midiendo es superior a la escala seleccionada, el eventual signo “ – ” indica la polaridad negativa de la señal respecto a la posición de inserción de las puntas.

## ► Medición de corriente alterna (A AC)

- Posicionar el commutador rotante en la posición **μA-mA-A** para la medición (de 400uA a 10A), seleccionando siempre la escala más alta en el caso que no sea conocido el valor de la corriente a medir.
- Pulsar el pulsador **DC/AC** para seleccionar **A AC**.
- Conectar la punta **negra** al borne de conexión “**COM**”.
- Conectar la punta **roja** al borne de conexión “**mA o bien 10A**”.
- Proceder a la medida.

Nota: la cifra “1” en display significa que el valor que se está midiendo es superior a la escala seleccionada.



**N.B.: en las mediciones de corriente el aparato no deberá sobrepasar tensiones superiores a 500V. No conectar nunca las puntas directamente a alguna fuente de tensión cuando se está commutando mediciones de corriente. Podría ser peligroso y dañar el aparato.**

E

## ► Medición de resistencia

- Posicionar el conmutador en la escala  $\Omega$ .
- Conectar la punta **negra** al borne de conexión “**COM**”.
- Conectar la punta **roja** al borne de conexión “**V -  $\Omega$  - Hz - CAP** y  $^{\circ}\text{C}$ ”.
- Proceder a la medición

**Nota:** para puntas abiertas (resistencia infinita)el display indicará “1”.



**La medición de resistencia de un circuito deberá ser efectuada siempre en ausencia de energía. No conectar nunca las puntas a fuentes de tensión. Además de peligroso, puede dañar irreparablemente el aparato. Tensión máxima de sobrecarga: 250V DC/AC RMS**

## ► Medición de capacidad

- Posicionar el conmutador en la escala **F**.
- Conectar la punta **negra** al borne de conexión “**COM**”.
- Conectar la punta **roja** al borne de conexión “**V -  $\Omega$  - Hz - CAP** y  $^{\circ}\text{C}$ ”
- Pulsar el botón “**REL**” para resetear el display.
- Proceder a la medición.



**N.B. Antes de efectuar la medición, asegurarse que el condensador a testar esté descargado. La medición de capacidad de un circuito deberá ser efectuada siempre en ausencia de energía. No conectar nunca las puntas a fuentes de tensión. Además de peligroso, puede dañar irreparablemente el aparato. Tensión máxima de sobrecarga: 250V DC/AC RMS**

## ► Medición de frecuencia

- Posicionar el conmutador rotante en la escala **Hz**.
- Conectar la punta **negra** al borne de conexión “**COM**”.
- Conectar la punta **roja** al borne de conexión “**V- $\Omega$ - $^{\circ}\text{C}$ -Hz-F**”.
- Proceder a la medición.

**Nota:** tensión mínima de prueba 0,7V AC RMS

## ► Prueba de continuidad y de diodos

- Posicionar el conmutador rotante en la posición “**•II**” / “**►**”.
- Conectar la punta **negra** al borne de acceso “**COM**”.
- Conectar la punta **roja** al borne de acceso “**V- $\Omega$ - $^{\circ}\text{C}$ -Hz-F**” (la polaridad de la punta roja es positiva).
- Si se selecciona la prueba de continuidad, conectar las puntas a dos puntos del circuito. Si existe una continuidad el buzzer emitirá un sonido.
- Si se selecciona la prueba de diodos, conectar las puntas a los polos del diodo y proceder a la medición.



**Nota: no conectar nunca las puntas directamente a alguna fuente de tensión. Tensión máxima de sobrecarga: 250V DC/AC RMS.**

## ► Medición de temperatura

- Posicionar el conmutador rotante en la escala “°C” el display indicará la temperatura ambiente.
- Conectar la punta **negra** de la sonda al borne de conexión “mA-°C”.
- Conectar la punta **roja** de la sonda al borne de conexión “V-Ω-°C-Hz-F”.
- Proceder a la medición.

## ► ESPECIFICACIONES

### ► Voltaje DC

Escala	Resolución	Precisión
400mV	100µV	±0,5% + 4 digit
4V	1mV	±0,5% + 4 digit
40V	10mV	±0,5% + 4 digit
400V	100mV	±0,5% + 4 digit
1000V	1V	±1,0% + 4 digit

Impedancia: 10 Mohm

Escala máx: 1000V DC o 750V AC RMS

### ► Voltaje AC

Escala	Resolución	Precisión
400mV	100µV	±1,5% + 6 digit
4V	1mV	±0,8% + 3 digit
40V	10mV	±0,8% + 3 digit
400V	100mV	±0,8% + 3 digit
750V	1V	±1,0% + 6 digit

Impedancia: 10 M0hm

Escala máx: 1000V DC o 750V AC

Frecuencia de trabajo: de 40 a 100Hz para la escala 750V  
de 40 a 400Hz para otras escalas

Respuesta calibrada en RMS senonda sinusoidal

E

### ► Amperaje DC

Escala	Resolución	Precisión
400µA	0,1µA	±1% + 6 digit
4mA	1µA	±1% + 6 digit
40mA	10µA	±1% + 3 digit
400mA	100µA	±1% + 6 digit
10A	10mA	±2% + 6 digit

Caída de tensión: escala mA - 400mV / escala 10A - 100mV

Protección: escala de uA y mA con fusible de 500mA/250V  
 escala 10A sin fusible de protección  
 Corriente máxima: 10A DC/AC (máx 15 seg)

### ► Amperaje AC

Escala	Resolución	Precisión
400 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm 1,5\%$ + 10 digit
4000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	$\pm 1,5\%$ + 10 digit
40mA	10 $\mu$ A	$\pm 1,5\%$ + 10 digit
400mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,5\%$ + 10 digit
10A	10mA	$\pm 2,0\%$ + 15 digit

Caduta de tensión: escala mA - 400mV / escala 10A - 100mV  
 Protección: escala  $\mu$ A y mA con fusible de 0,5A/250V  
 escala 10A sin fusible de protección  
 Corriente máxima ingreso: 10A DC/AC (máx. 15 seg)  
 Frecuencia de trabajo: de 40 a 100Hz a 10A  
 de 40 a 400Hz para la otra escala

### ► Resistencia

Escala	Resolución	Precisión
400 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ + 5 digit
4k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ + 4 digit
40k $\Omega$	10 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ + 4 digit
400k $\Omega$	100 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ + 4 digit
4M $\Omega$	1k $\Omega$	$\pm 0,8\%$ + 4 digit
40M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm 1,2\%$ + 5 digit

Tensión máx. de prueba: 400mV  
 Protección de sobrecargo: 250 Volt DC/AC RMS

### ► Prueba de continuidad

Escala	El buzzer suena si el valor es inferior a 50 $\Omega$
Buzzer	

Tensión circuito abierto: 0,5V DC  
 Protección: 250V DC/AC RMS

## ► Prueba de capacida

Escala	Resolución	Precisión
4nF	1pF	$\pm 5,0\% + 90$ digit
40nF	10pF	$\pm 2,5\% + 6$ digit
400nF	100pF	$\pm 3,5\% + 8$ digit
4 $\mu$ F	1nF	$\pm 3,5\% + 8$ digit
40 $\mu$ F	10nF	$\pm 3,5\% + 8$ digit
200 $\mu$ F	100nF	$\pm 5,0\% + 8$ digit

Protección: 250V DC/AC RMS

## ► Prueba de diodos

Escala	Resolución	Precisión
Diodo	1 mV	Lectura de la tensión directa

Corriente de prueba: 0,5mA DC

Tensión inversa : 1,5V DC

Protección: 250V DC/AC RMS

## ► Prueba de temperatura

Escala	Resolución	Precisión
-40 °C a	1 °C	$<400 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 0,8\% + 4$ digit
+1000 °C		$>400 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 1,5\% + 15$ digit

Sensor: sonda tipo K

Atención: no insertar señal si hay tensión

## ► Frecuencia

Escala	Resolución	Precisión
100Hz	0,01Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
1000Hz	0,1Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
10kHz	1Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
100kHz	10Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
1MHz	10Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
30MHz	1kHz	$\pm 0,5\% + 4$ digit

Sensibilidad: 0,7V RMS

Protección: 250V DC/AC RMS

E

## ► Sustitución de la batería (nº 2 batería de 1,5V tipo AAA)



**Atención: antes de abrir la tapa del alojamiento de la batería, asegurarse que las puntas estén desconectadas del circuito de medición.**

Si el icono " " aparece en el display, significa que la batería debe ser sustituida. Seguir el siguiente procedimiento para cambiar la batería:

- desconectar las puntas de la parte frontal, apagar el aparato y retirar las puntas del los bornes de conexión.
- Retirar la tapa protectora de la cavidad de la pila de la parte trasera del aparato; sustituirla por una equivalente; luego cerrar de nuevo con la tapa protectora.

## ► Sustitución del fusible (nº 1 de 0,5A - 250V)



**Atención: antes de efectuar la sustitución del fusible, asegurarse que las puntas estén desconectadas del circuito de medición.**

- Retirar la tapa protectora posterior.
- Sustituir el fusible por uno equivalente.
- Volver a colocar la tapa protectora posterior.

## ► Accesorios

- Pareja de puntas.
- Protección.
- Sonda para temperatura tipo K.
- Correa muñequera.
- Bolsa de nylon para transporte.
- Manual de instrucciones.

## ► Montaggio cinghia - bracciale / Assembling wrist-strap

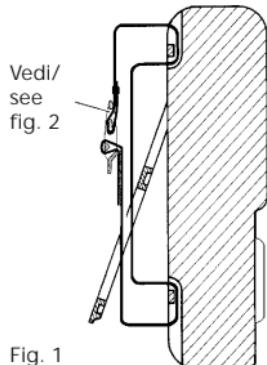


Fig. 1

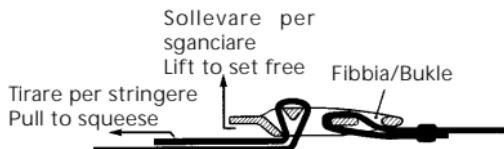


Fig. 2

## ► Índice

	Página
Informações de segurança .....	49
Símbolos .....	49
Precavações de uso .....	50
Manutenção .....	50
Descrição da parte anterior .....	50
Descrição do display .....	51
Especificações técnicas .....	51
Medições de tensão contínua DC .....	52
Medições de tensão alternada AC .....	52
Medições de corrente contínua DC .....	52
Medições de corrente alternada AC .....	52
Medições de resistência .....	53
Medições de capacidade .....	53
Medições de frequência .....	53
Teste de continuidade e diodos .....	53
Medições de temperatura .....	54
Especificações .....	54
Substituição da bateria .....	57
Substituição do fusível .....	57
Acessórios .....	57
Montagem da correia - braçadeira .....	57

## ► Informações de segurança

O multímetro **Mod. 075 E** foi projectado em conformidade com as normas **IEC1010-1** relativas aos requisitos de segurança para os instrumentos de medição eléctrica.

## ► Símbolos



Importantes informações de segurança a respeito das instruções.



Pode estar presente uma tensão perigosa.



Terra.



Duplo isolamento.

O multímetro **Mod. 075 E** cumpre com as seguintes normas da Comunidade Europeia: **89/336/EEC** e **73/23/EEC**.

De qualquer modo, ruidos eléctricos ou campos electromagnéticos nas proximidades podem perturbar o circuito eléctrico de medição. O instrumento de medição pode também responder a sinais imponderáveis que podem estar presentes no circuito. Os utilizadores devem prestar atenção e tomar as devidas precauções para evitarem erros de leitura.

## ► Precauções de uso

- Durante a utilização, siga atentamente as normas de segurança e as instruções operativas.
- Leia atentamente e completamente o manual de instruções, antes de actuar com o instrumento, prestando especial atenção às notas em negrito.
- Antes de toda a utilização, examine cuidadosamente o instrumento e as pontas de medições, à procura de danos ou anomalias eventuais. Se detectar qualquer anomalia ( ex. pontas partidas ou com o isolamento desgastado, invólucro danificado, display em, avaria, etc.) não tente efectuar medições.
- Não exponha o instrumento à luz directa do Sol, a temperaturas elevadas ou ao frio.
- Estará sempre em condições de segurança enquanto mede tensões abaixo de 60V DC ou 40V AC . Mantenha os dedos atrás das barreiras das pontas, enquanto efectua a medição.
- Não utilize nunca o instrumento para medir tensões que podem exceder o máximo valor de entrada de cada alcance.
- Antes de girar o selector rotativo, desligue as pontas do circuito testado.
- Não ligue o instrumento a fontes de tensão quando o selector rotativo estiver posicionado nas funções: Ampere - Ohm - Capacidade - Teste de diodos - Temperatura.

## ► Manutenção

- Antes de abrir o instrumento, desligue sempre o mesmo e as pontas de qualquer circuito sob tensão.
- Não utilize nunca o instrumento se a parte posterior não estiver posicionada correctamente e aparafusada completamente.
- Não utilize nunca solventes ou produtos abrasivos no instrumento. Para o limpar, utilize um pano humedecido com um detergente macio.

## ► Descrição da parte anterior

(Página 2)

### 1. Display LCD de 3<sup>3/4</sup> dígitos (85 x 40 mm)

#### 2. Botões

“HOLD” - se pressionado, memoriza o valor lido, se pressionado mais uma vez, volta para a leitura contínua.

“REL” selecciona o modo de medição relativo para as grandezas: V - A - CAP - TEMP. Um som indica se a função tem sido activada ou desactivada.

“RANGE” selecciona o modo de medição entre autorange e manual para as grandezas V - Ω - A.

• *Mudança de autorange para manual:* pressione o botão por <1 seg.: um som indicará a activação.

• *Mudança de manual para autorange:* pressione o botão por >1seg.: um som indicará a activação.

“DC/AC” selecciona o modo de medição para as grandezas: V - A - DC/AC. As funções activadas são visualizadas no display.

“Hz/DUTY” selecciona a função “Hz/DUTY”

3. Selector rotativo  
Selector utilizado para escolher as funções
4. Bucha de ligação da ponta para "V - Ω - Hz - CAP e TEMP"
5. Bucha de ligação da ponta comum "COM"
6. Bucha de ligação da ponta para "mA - TEMP"
7. Bucha de ligação da ponta para "10A"

## ► Display

	Bateria fraca
<b>AUTO</b>	Medição em autorange
<b>HOLD</b>	Memória activada
<b>REL</b>	Medição relativa activada
	Teste de diodo
	Teste de continuidade
<b>DC</b>	Medição em corrente contínua
<b>AC</b>	Medição em corrente alternada
<b>mV</b>	Grandeza medida
<b>µA - mA</b>	Grandeza medida
<b>Ω - kΩ - MΩ</b>	Grandeza medida
<b>Hz - kHz</b>	Grandeza medida
<b>µF - nF - F</b>	Grandeza medida
—	Indicação da polaridade

## ► Especificações técnicas

- Classe de isolamento: 600V CAT.III e 1000V CAT.II
- Temperatura de utilização: 0 a 40 °C <80% RH
- Temperatura de armazenagem: -10 a +50 °C <80% RH
- Exactidão: vide especificações na página 54
- Máxima tensão para terra: 750V AC RMS - 1000V DC
- Resposta em frequência: 40 - 400 Hz
- Protecção dos alcances A: uA e mA com fusível de 0,5A-250V 10A sem fusível
- Contagem: 3 time/seg.
- Display: 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> LCD 3999 pontos com indicação automática de funções e símbolos
- Selecção automática e manual do alcance
- Indicação automática de bateria fraca
- Indicação automática da polaridade
- Desligação automática: com o instrumento ligado, após cerca de 10 minutos, precedida por um som breve
- Alimentação: nº 2 baterias de 1,5V do tipo AAA
- Dimensões: 160x120x43 mm (invólucro excluído)
- Peso: 300 gr (400 gr com o invólucro)

## ► Preparação para a medição

Leve o selector rotativo para a função escolhida. Se a tensão da bateria for inferior a 7 V, no display aparecerá o símbolo "bateria": substitua a bateria.

## ► Medições de tensão contínua (DC)

- Leve o selector rotativo para a posição **Volt DC**.
- Ligue a ponta **preta** à bucha "**COM**".
- Ligue a ponta **vermelha** à bucha "**V - Ω - Hz - CAP e TEMP**".
- Efectue a medição.

**Note:** o algarismo "1", no display, significa que o valor que está a medir é superior ao alcance seleccionado, o eventual sinal " – " indica a polaridade negativa do sinal em relação à posição de inserção das pontas.



**N.B.: não efectue nunca medições superiores a 1000V DC**

## ► Medições de tensão alternada (AC)

- Leve o selector rotativo para a posição **Volt AC**.
- Ligue a ponta **preta** à bucha "**COM**".
- Ligue a ponta **vermelha** à bucha "**V - Ω - Hz - CAP e TEMP**".
- Efectue a medição.

**Note:** o algarismo "1", no display, significa que o valor que está a medir é superior ao alcance seleccionado.



**N.B.: não efectue nunca medições superiores a 750V AC RMS**

## ► Medições de corrente contínua (DC)

- Leve o selector rotativo para a posição **μA-mA-A** escolhida para a medição (400uA a 10A), seleccionando sempre o alcance mais alto, caso não conheça o valor da corrente a medir.
- Pressione o botão **DC/AC** para seleccionar **A DC**.
- Ligue a ponta **preta** à bucha "**COM**".
- Ligue a ponta **vermelha** à bucha "**μA - mA ou 10A**".
- Efectue a medição.

**Note:** o algarismo "1" no display significa que o valor que está a medir é superior ao alcance seleccionado, o eventual sinal " – " indica a polaridade negativa do sinal em relação à posição de inserção das pontas.

## ► Medições de corrente alternada (A AC)

- Leve o selector rotativo para a posição **μA-mA-A** escolhida para a medição (400UA a 10A) seleccionando sempre o alcance mais alto, caso não conheça o valor da corrente a medir.
- Pressione o botão **DC/AC** para seleccionar **A AC**.
- Ligue a ponta **preta** à bucha "**COM**".
- Ligue a ponta **vermelha** à bucha "**μA - mA ou 10A**".
- Efectue a medição.

**Note:** o algarismo "1" no display significa que o valor que está a medir é superior ao alcance seleccionado.



**N.B.: nas medições de corrente, o instrumento em relação à terra não deve ser posto a tensões superiores a 500V. Não ligue nunca as**

**pontas directamente a nenhuma fonte de tensão, quando o instrumento está comutado para medidas de corrente; além de ser perigoso, isso pode danificar irremediavelmente o instrumento.**

### ► Medição de resistência

- Leve o selector para o alcance  $\Omega$ .
- Ligue a ponta **preta** à bucha "COM".
- Ligue a ponta **vermelha** à bucha "V -  $\Omega$  - Hz - CAP e TEMP".
- Efectue a medição.

**Nota:** com as pontas abertas (resistência infinita) o display mostra "1".



**A medição da resistência num circuito deve sempre ser feita na ausência de energia. Não ligue nunca as pontas a fontes de tensão. Além de ser perigoso, isso pode danificar irremediavelmente o instrumento. Máxima tensão de sobrecarga: 250V DC/AC de pico.**

### ► Medição de capacidade

- Leve o selector para o alcance F.
- Ligue a ponta **preta** à bucha "COM".
- Ligue a ponta **vermelha** à bucha "V -  $\Omega$  - Hz - CAP e TEMP".
- Pressione a tecla "REL" para pôr em zero o display.
- Efectue a medição.



**N.B. Antes da medição, certifique-se de que o condensador a testar está descarregado. A medição da capacidade num circuito deve sempre ser feita na ausência de energia. Não ligue nunca as pontas a fontes de tensão. Além de ser perigoso, isso pode danificar irremediavelmente o instrumento. Máxima tensão de sobrecarga: 250V DC/AC de pico.**

### ► Medição de frequência

- Leve o selector rotativo para o alcance Hz.
- Ligue a ponta **preta** à bucha "COM".
- Ligue a ponta **vermelha** à bucha "V -  $\Omega$  - Hz - CAP e TEMP".
- Efectue a medição.

**Nota:** se a tensão de entrada for inferior a 0,7V AC RMS, a leitura poderia ficar fora da percentagem de exactidão.

### ► Teste de continuidade e diodos

- Leve o selector rotativo para a posição: " teste de continuidade /, " teste de diodo.
- Ligue a ponta **preta** à bucha "COM".
- Ligue a ponta **vermelha** à bucha "V -  $\Omega$  - Hz - CAP e TEMP" (a polaridade da ponta vermelha é positiva).
- Se estiver seleccionado o teste de continuidade, ligue as pontas a dois pontos do circuito a testar. Se existir uma continuidade, o buzzer emitirá um som.
- Se estiver seleccionado o teste de diodos, ligue as pontas aos pólos do diodo a testar e proceda à medição.



**N.B.: não ligue nunca as pontas directamente a nenhuma fonte de tensão.**

## ► Medição de temperatura

- Leve o selector rotativo para o alcance “°C”.
- Ligue o conector **preto** da sonda à bucha “mA-TEMP”.
- Ligue o conector **vermelho** da sonda à bucha “V - Ω - Hz - CAP - TEMP”.
- Efectue a medição.

**Nota:** quando a sonda não está inserida, o instrumento indica a temperatura ambiente.

## ► ESPECIFICAÇÕES

### ► Volts DC

Alcance	Resolução	Exactidão
400mV	100µV	±0,5% + 4 digit
4V	1mV	±0,5% + 4 digit
40V	10mV	±0,5% + 4 digit
400V	100mV	±0,5% + 4 digit
1000V	1V	±1,0% + 4 digit

Impedância de entrada: alcance 400mV - >40Mohm

alcances 4-40-400-1000V - 10Mohm

Alcance max: 1000V DC ou 750V AC valor de pico

### ► Volts AC

Alcance	Resolução	Exactidão
400mV	100µV	±1,5% + 6 digit
4V	1mV	±0,8% + 3 digit
40V	10mV	±0,8% + 3 digit
400V	100mV	±0,8% + 3 digit
750V	1V	±1,0% + 6 digit

Impedância de entrada: alcance 400mV - >40 M0hm

alcances 4-40-400-1000V - 10Mohm

Alcance max: 1000V DC ou 750V AC valo de pico

Frequência de trabalho: 40 a 100Hz para o alcance 750V

40 a 400Hz para os outros alcances

Resposta calibrada em RMS em onda sinusoidal

### ► Amperes DC

Alcance	Resolução	Exactidão
400µA	0,1µA	±1% + 6 digit
4mA	1µA	±1% + 6 digit
40mA	10µA	±1% + 3 digit
400mA	100µA	±1% + 6 digit
10A	10mA	±2% + 6 digit

Queda de tensão: alcances mA - 400mV/alcance 10A - 100mV  
 Protecção: alcance de uA e mA com fusível de 0,5A/250V  
 alcance 10A sem fusível de protecção  
 Máxima corrente em entrada: 10A DC/AC (max 15 seg.)

## ► Amperes AC

Alcance	Resolução	Exactidão
400µA	0,1µA	±1,5% + 10 digit
4000µA	1µA	±1,5% + 10 digit
40mA	10µA	±1,5% + 10 digit
400mA	100µA	±1,5% + 10 digit
10A	10mA	±2,0% + 15 digit

Queda de tensão: alcances mA - 400mV/alcance 10A - 100mV  
 Protecção: alcances µA e mA com fusível 0,5A/250V  
 alcance 10A sem fusível de protecção  
 Máxima corrente de entrada: 10A DC/AC (max 15 seg.)  
 Frequência de trabalho: 40 a 100Hz a 10A  
 40 a 400Hz para os outros alcances

## ► Resistência

Alcance	Resolução	Exactidão
400Ω	0,1Ω	±0,8% + 5 digit
4kΩ	1Ω	±0,8% + 4 digit
40kΩ	10Ω	±0,8% + 4 digit
400kΩ	100Ω	±0,8% + 4 digit
4MΩ	1kΩ	±0,8% + 4 digit
40MΩ	10kΩ	±1,2% + 5 digit

Máxima tensão de prova: 400mV  
 Protecção de sobrecarga: 250 Volts DC/AC valor de pico

## ► Teste de continuidade

Alcance	o buzzer toca para valores inferiores a 50 Ω
Buzzer	

Tensão em circuito aberto: 0,5V DC  
 Protecção: 250V DC/AC valor de pico

## ► Teste de capacidade

Alcance	Resolução	Exactidão
4nF	1pF	$\pm 5,0\% + 90$ digit
40nF	10pF	$\pm 2,5\% + 6$ digit
400nF	100pF	$\pm 3,5\% + 8$ digit
4 $\mu$ F	1nF	$\pm 3,5\% + 8$ digit
40 $\mu$ F	10nF	$\pm 3,5\% + 8$ digit
200 $\mu$ F	100nF	$\pm 5,0\% + 8$ digit

Protecção: 250V DC/AC valor de pico

## ► Teste de diodos

Alcance	Resolução	Função
Diodo	1 mV	Leitura da tensão directa

Corrente de prova: 0,5mA DC

Tensão inversa: 1,5V DC

Protecção: 250V DC/AC valor de pico

## ► Teste de temperatura

Alcance	Resolução	Exactidão
-40 °C a +1000 °C	1 °C	<400 °C $\pm 0,8\% + 4$ digit
		>400 °C $\pm 1,5\% + 15$ digit

Sensor: termopar do tipo K

Atenção: não inserir sinais sob tensão

## ► Frequência

Alcance	Resolução	Exactidão
100Hz	0,01Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
1000Hz	0,1Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
10kHz	1Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
100kHz	10Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
1MHz	10Hz	$\pm 0,5\% + 4$ digit
30MHz	1kHz	$\pm 0,5\% + 4$ digit

Sensibilidade de entrada: 0,7V RMS

Protecção: 250V DC/AC valor de pico

## ► Substituição da bateria (nº 2 baterias de 1,5V do tipo AAA)



**Atenção:** antes de abrir a tampa do compartimento da bateria, assegure-se de que as pontas estão desligadas do circuito de medição.

Se o ícone “” aparecer no display, significa que a bateria deve ser substituída. Observe o seguinte procedimento para mudar a bateria:

- desligue as pontas de qualquer fonte, desligue o instrumento e remova as pontas das buchas.
- Com uma chave de fendas, remova a tampa do compartimento bateria, situado atrás do instrumento, substitua a bateria por outra equivalente e volte a fechar o compartimento.

## ► Substituição do fusível (nº 1 de 0,5A - 250V)



**Atenção:** antes de efectuar a substituição do fusível, assegure-se de que as pontas estão desligadas do circuito de medição.

- Com uma chave de fendas, remova, remova a metade posterior do invólucro.
- Substitua o fusível por outro equivalente.
- Volte a posicionar a metade posterior do invólucro e fixe-a com os parafusos apropriados.

## ► Acessórios

- Par de pontas
- Invólucro protector
- Sonda para temperatura do tipo K
- Correia de braçadeira par medições no campo
- Bolsa de nylon para o transporte
- Manual de instruções

## ► Montagem da correia - braçadeira

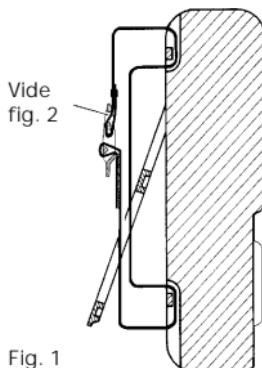


Fig. 1



Fig. 2

P

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Utensilerie Associate S.p.A. - Via Volta, 3 - Monvalle (VA) Italia  
Tel. 0332/790111 - Telefax 0332/790602  
e-mail: info.mv@usag.it - Internet: www.usag.it

