9001

Pinza Amperometrica

Manuale d'uso
ITALIANO

WIGAM

1. Informazioni sulla sicurezza

Le seguenti informazioni di sicurezza devono essere rispettate per assicurarsi che lo strumento sia usato senza pericoli per l'utente.

1. Non utilizzare lo strumento se esso e/o i suoi cavetti risultano danneggiati, o se appare che lo strumento non funzioni correttamente.
2. Questa pinza amperometrica non è raccomandata per un uso industriale ad alto voltaggio; per esempio, non per misurazioni di corrente elettrica industriale di 440V AC o 600V AC. Lo strumento è indicato per un utilizzo con circuiti a bassa energia fino a 600 V AC/DC o circuiti ad alta energia fino a 250V AC o DC.
3. Spegnere la corrente elettrica al circuito che si desidera misurare prima di tagliare, dissaldare o rompere il circuito. Piccole quantità di corrente possono essere pericolose.
4. Prestare particolare attenzione quando si effettuano misure di tensioni superiori a 60V DC o 30V AC rmsin quanto è presente il rischio di shock elettrici
5. Tenere le dita dietro le apposite protezioni.
6. Misurare un voltaggio che supera i limiti dello strumento può danneggiare quest'ultimo e esporre l'utente a una scossa. Non superare mai i valori riguardanti i limiti di voltaggio dello strumento indicati sul davanti dello strumento.

ATTENZIONE

Le tipiche applicazioni di misura avvengono in prossimità di punti ad elevata tensione che possono essere letali. Usare la massima cautela quando si effettuano misurazioni. Prima di collegare lo strumento a qualsiasi circuito, ripassare le informazioni sulla sicurezza. Tenere sempre le mani dietro la "barriera" posta alla base delle pinze (vedi Figura. 1).

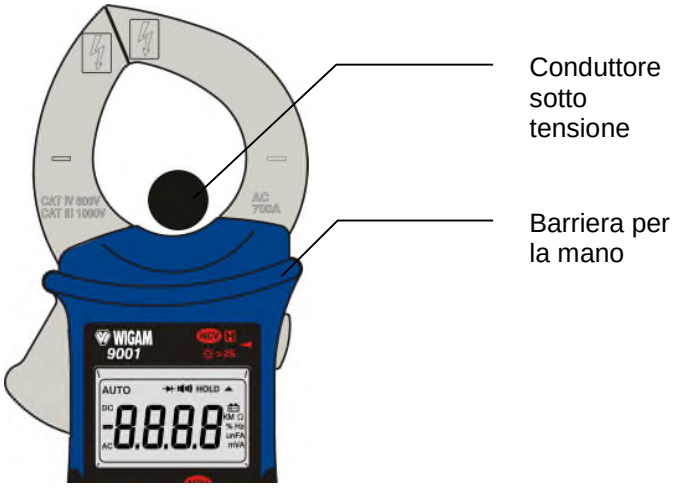

Figura 1

Tabella simboli:

	Tensione pericolosa		Informazioni importanti. Consultare il manuale
	Corrente alternata AC		Isolamento doppio (classe protezione II)
	Corrente continua DC		Messa a terra

ATTENZIONE

Non usare lo strumento in un ambiente bagnato o dove c'è rischio di schizzi d'acqua.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

Display:	Display a cristalli liquidi 3 ¾ LCD con un valore di lettura massimo si 3999.
Over-range (fuori campo):	Indicazione con il simbolo "OL"
Indicatore batterie scariche:	Il simbolo delle batterie appare sul display quando la carica delle batterie arriva al di sotto del livello operativo.
Frequenza di misurazione:	2 volte al secondo, nominale
Temp. di utilizzo:	0° ÷ - 50°C a < 70% Umidità Relativa
Temp. di immagazzinamento:	-20° ÷ - 60°C a < 80% Umidità Relativa con batterie rimosse dallo strumento
Precisione:	Considerata ad una temperatura ambiente compresa fra 18°C e 28°C , < 70% Umidità Relativa
Coefficiente di temperatura:	10% della precisione applicata per °C (5% F) fuori dal campo 18°C ÷ - 28°C (65F ÷ 82 F)
Altitudine massima:	2000m
Dimensione massima cavo:	Ø 34mm
Conformità di sicurezza:	Lo strumento è in conformità a EN 61010-1, 600V Cat IV, 10000V Cat III.
Livello di inquinamento:	grado II
Alimentazione:	1x 9V, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22
Durata batterie:	circa 200 ore
Dimensioni:	233mm (altezza) x 80mm (larghezza) x 43mm (profondità)
Peso:	circa 344 g (con batteria)

TENSIONE CORRENTE CONTINUA (DC)

Campi:	400mV (menu), 4V, 40V, 400V, 600V
Risoluzione:	1mV (0.1mV ÷ 400mV)
Precisione:	+/- (0.5% del valore letto + 1 digit)
Impedenza di ingresso:	> 10MΩ
Protezione contro i sovraccarichi:	1000V Corrente continua (DC) o 750V Corrente alternata (AC) rms

TENSIONE CORRENTE ALTERNATA (AC) (45Hz a 500Hz) *

Campi:	400mV (menu), 4V, 40V, 400V, 600V
Risoluzione:	1mV (0.1mV ÷ 400mV)
Precisione:	+/- (1% del valore letto+ 4 digit) (range 4V ÷ 600V) (45Hz ÷ 500Hz)
Impedenza di ingresso:	> 10MΩ
Protezione contro i sovraccarichi:	1000V Corrente continua (DC) o 750V Corrente alternata (AC) rms

*Campo 400mV – nessuna specifica

IMPORTANTE

Quando si effettuano misurazioni di tensione di 4V/60HZ AC, vista l'impedenza di ingresso relativamente alta, lo strumento è sensibile al rumore e il risultato non è stabile all'ultima cifra.

CORRENTE ALTERNATA (AC) (45Hz a 500Hz)

Campi:	40A, 400A, 600A
Risoluzione:	0.01A
Precisione:	+/-(1,5% del valore + 10 digit) (50 ÷ 60Hz) +/-(3.5% del valore + 10 digit) (45 ÷ 500Hz)
Protezione contro i sovraccarichi:	700A Corrente alternata (AC) massimo per 1 minuto

Precisione al centro della misura CT

CONTINUITA'

Indicazione sonora: lo strumento emette un "bip" al di sotto di 5 ohms e si spegne al di sopra di 60 ohms.

Protezione contro i sovraccarichi: 600V DC o AC rms

RESISTENZA

Campo:	400Ω, 4kΩ, 40kΩ, 400kΩ, 4MΩ, 40MΩ
Risoluzione:	0.1Ω
Precisione:	+/- (1.0% del valore + 3 digit) (400Ω ÷ 4MΩ)
	+/-(3.0% del valore + 4 digit) (40MΩ)
Volts circuito aperto:	0.4V Corrente continua (DC)
Protezione contro i sovraccarichi:	600V Corrente continua (DC) o AC rms.

TEST DIODI

Precisione:	+/- (3.0% del valore + 3 digit)
Risoluzione:	1mV
Corrente di prova:	0.5 +/- 0.3mA
Tensione di prova:	<1.6V DC
Protezione contro i sovraccarichi:	600V DC o AC rms

CAPACITA'

Campi:	40nF, 400nF, 4µF, 40 µF, 100 uF (15 sec).
Risoluzione:	0.01nF
Precisione:	+/-(3.0% del valore + 10 digit) (uso zero)
Protezione contro i sovraccarichi:	600V DC o AC rms

TEST NCV

Campo test:	100V a 600V AC max a terra
Frequenza:	50/60 Hz
Forza dielettrica:	2000V, 1 minuto, 100µA o meno durante test forza dielettrica

FREQUENZA

Campo:	5Hz, 50Hz, 500Hz, 5kHz, 50kHz, 500kHz, 5MHz
Risoluzione:	0.001Hz
Precisione:	+/- (0.1 % del valore + 3 digit) (5Hz ÷ 10kHz)
Sensibilità:	≥2Vrms (VΩ, COM) (5Hz ÷ 10kHz
	≥10Vrms (VΩ, COM) (10kHz ÷ 5MHz
	Segnale TTl o SINE su tutti i campi
	≥5Arms (45Hz ÷ 500HZ)
Protezione contro i sovraccarichi:	600V Corrente continua (DC) o AC rms.

Ciclo "Duty" (2Hz - 10KHz)

Campi:	10% ÷ 90%
Risoluzione:	0.1 %
Precisione:	+/-(2.0 %del valore + 5 digit)
Sensibilità:	2Vrms (VΩ, COM)
Protezione contro i sovraccarichi:	600V DC o AC rms

3. FUNZIONAMENTO

Prima di effettuare qualsiasi operazione, assicurarsi di aver letto le informazioni di sicurezza. Esaminare lo strumento per controllare che non sia danneggiato, né difettoso o sporco. Assicurarsi che i cavetti di prova e puntali non siano logori, sfilacciati o che presentino danni all'isolamento. Se lo strumento non è in condizioni ottimali per l'uso, non effettuare alcuna misurazione.

Modalità di autospegnimento

Quando una misurazione supera i 30 minuti senza che venga girato il selettore rotativo, né premuto alcun tasto, lo strumento si spegnerà automaticamente. Alla riaccensione, premere e tener premuto il tasto per disinstallare la modalità di autospegnimento.

Tasto di funzione

Premere il tasto per cambiare alla funzione alternativa (continuità acustica e diodo).

Hz-% Tasto di funzione

Premere il pulsante per cambiare tra frequenza e modalità ciclo di lavoro
NB: nella funzione Hz, il "data-hold" è disattivato.

Tasto ZERO△

Premere ZERO△ per entrare in modalità relativa, per azzerare il display e memorizzare il valore sul display come valore di riferimento. In modalità relativa l'icona ▲ appare sul display. Premere nuovamente ZERO△ per uscire dalla modalità relativa.
NB: quando la modalità relativa è attiva la funzione di auto range è disattivata.

Tasto RANGE

All'accensione dello strumento, l'Auto Range è impostato di default. Una volta acceso, premere una volta per entrare in modalità manuale. Se si preme una volta in modalità manuale, si salta a un livello (range) su. Se si è al range massimo e si preme una volta il pulsante, si torna al range più basso; tenere premuto il pulsante per 2 secondi per ripristinare il modo Auto Range. Visto il metodo di misurazione, le misurazioni di HZ/lavoro e capacità non possono essere messe in modalità manuale.

Retro-illuminazione e tasto Data-Hold (☼>2S), (HOLD):

Premere brevemente questo tasto per attivare la funzione Data-Hold (congelamento della misura effettuata sul display). L'icona HOLD appare sul display. Premere il tasto 2 volte per accendere la retro-illuminazione. Siccome questo attiva anche la funzione Data-Hold, premere brevemente il tasto per tornare al display normale, oppure premere il tasto per 2 secondi per spegnere la retro-illuminazione e tornare al display normale.

Misura voltaggio

1. Inserire il puntale rosso nella presa indicata con "VΩ" e il puntale nero nella presa indicata con "COM".
2. Selezionare la funzione di voltaggio desiderata con il selettore rotativo.
3. Connettere i puntali al dispositivo o circuito in esame.
4. Per DC (corrente continua), il segno "-" appare sul display per polarità negativa; la polarità positiva è implicita.

Misura della corrente AC

1. Girare il selettore rotativo su A.
2. Premere il "grilletto" per aprire la pinza dello strumento e stringere soltanto un cavo sotto carico. Leggere il valore della corrente sul display. Si consiglia di tenere possibilmente il cavo al centro delle pinze chiuse per avere una maggiore precisione della misurazione.

Misura della resistenza

1. Girare il selettore rotativo su .
2. Disconnettere il circuito in esame da fonti di alimentazione.
3. Inserire il puntale rosso nella presa indicata con VΩ e il puntale nero nella presa indicata con “COM”.
4. Far toccare le sonde sui punti da misurare. Il valore in ohm indicato sul display è il valore della resistenza.

ATTENZIONE

La precisione delle funzioni può essere leggermente disturbata, se l’ambiente circostante è esposto a campo elettromagnetico (per es. Radio, telefono o simili).

Test diodi

1. Girare il selettore rotativo su .
2. Disconnettere il circuito in esame da fonti di alimentazione.
3. Per scegliere tra le modalità Ω/continuità/diodi, premere il pulsante .
4. Connettere i puntali sul diodo. Un calo di tensione è di circa 0.6 V (tipico per un diodo in silicone).
5. Invertire la posizione dei puntali. Se il diodo è buono, “OL” appare sul display. Se i diodo è accorciato, 0.000 o una ltro numero appare sul display.
6. Se il diodo è aperto, OL” appare sul display, nelle due direzioni.
7. Se la giuntura viene misurata in un circuito e si ottiene un basso valore con i due puntali, la giuntura può essere deviata con una resistenza di meno di 1kΩ . In questo caso, il diodo deve essere disconnesso dal circuito per una misurazione accurata.

Misura della continuità

1. Girare il selettore rotativo su .
2. Disconnettere il circuito in esame da fonti di alimentazione. Ogni fonte di alimentazione esterna tra i puntali darà un risultato falsato.
3. Per scegliere tra le modalità Ω/continuità/diodi, premere il pulsante .
4. Inserire i puntali nei due punti in cui si vuole misurare la continuità. Il cicalino suonerà se il valore di resistenza è minore di circa 5Ω.

Misura della frequenza

1. Girare il selettore rotativo su Hz-%e premere il tasto Hz-% per scegliere tra la modalità HZ e ciclo di lavoro.
2. Inserire il puntale rosso nella presa indicata con VΩ e il puntale nero nella presa indicata con “COM”.
3. Toccare il punto di misura del circuito con i puntali e leggere la misura sul display.

Misura del ciclo di lavoro

1. Girare il selettore rotativo su Hz-% e premere il tasto Hz-% per scegliere tra la modalità HZ e ciclo di lavoro.
2. Inserire il puntale rosso nella presa indicata con VΩ e il puntale nero nella presa indicata con “COM”.
3. Toccare il punto di misura del circuito con i puntali. Il display indicherà da 10% al 90% della frequenza del ciclo di lavoro.

Misura della capacità

1. Girare il selettore rotativo su . Premere il tasto ZERO△ per azzerare il display.
2. Scaricare i condensatori prima di provare a misurarli.
3. Inserire il puntale “+” nella presa indicata con “VΩ” e il puntale “-“ nella presa indicata con “COM”.
4. Leggere il valore della capacità sul display.

Test NCV

1. Girare il selettore rotativo su NCV e premere il tasto NCV.

2. Controllare la pinza con una fonte di corrente attiva (per esempio una presa da muro). Il sensore di tensione è operativo se il LED rosso rimane acceso e il cicalino suona in prossimità di un cavo collegato a una fonte di alimentazione.
3. Dopo avere verificato la performance suddetta, si può testare la circuiteria in questione.

4. MANUTENZIONE

Attenzione: Rimuovere i cavi con puntali prima di sostituire la batteria, o il fusibile, o prima di qualsiasi altra operazione di manutenzione.

Sostituzione batteria

Quando sul display appare il simbolo occorre sostituire la batteria. Svitare la vite dal retro dello strumento e sollevare la copertura del vano batteria. Rimuovere la batterie dal connettore. Collegare una nuova batteria al connettore rispettando le polarità indicate. Riposizionare la copertura del vano batteria e avvitare la vite.

Pulizia dello strumento

Pulire lo strumento periodicamente con un panno umido. Non usare prodotti abrasivi, né solventi.

5. Safety information

The following safety information must be observed to insure maximum personal safety during the operation at this meter:

1. Do not use the meter if the meter or test leads look damaged, or if you suspect that the meter is not operating properly.
2. This meter is not recommended for high voltage indus- trial use; for example, not for measurements of 440V AC or 600V AC industrial power mains. The unit is in- tended for use with low energy circuits to 600V AC/DC or high energy circuit to 250V AC or DC.
3. Turn off power to the circuit under test before cutting, unsoldering, or breaking the circuit. Small amounts of current can be dangerous.
4. Use caution when working above 60V DC or 30V AC rms. Such voltages pose a shock hazard.
5. When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
6. Measuring voltage which exceeds the limits of the mul- timeter may damage the meter and expose the operator to a shock hazard. Always recognize the meter voltage limits as stated on the front of the meter.

WARNING

Typical meter applications are near exposed lethal voltages. Use caution when taking measurements. Before the meter is connected to any circuit, review the safety information. Always keep hands behind the meter HAND Barrier (see Figure 1.)

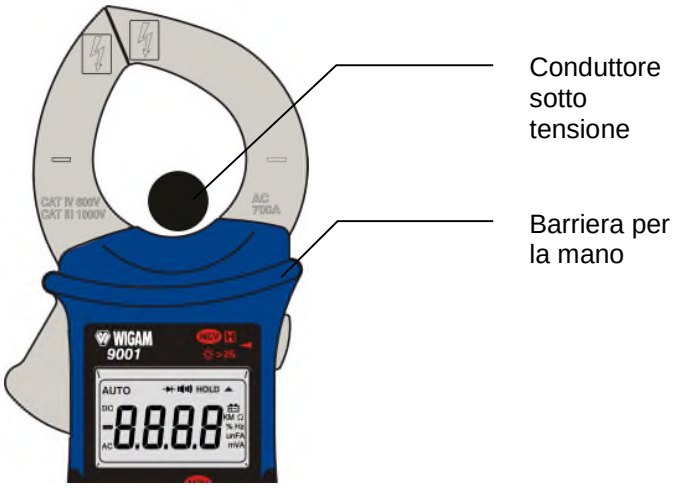

Figure 2

International electrical symbols

	Dangerous voltage		See explanation in manual
	AC-alternating curent		Double insulation (protection class II)
	DC-direct current		Ground

WARNING

Not to be exposed dripping or splashing environment

6. Specifications

Display:	3¾ digit liquid crystal display (LCD) with a maximum reading of 3999
Over-range:	"OL." mark indication
Low battery indication:	The " [+-] " is displayed when the battery voltage drops below the operating level.
Measurement rate:	2 times per second, nominal.
Operating Environment:	0°C to 50°C at < 70% R.H.
Storage Temperature:	-20°C to 60°C at < 80% R.H. with battery removed from meter.
Accuracy:	Stated at ambient temperature 18°C to 28°C (65°F to 82°F), <70% R.H.
Temperature Coefficient:	10% of applicable accuracy per °C(5% per °F) outside the range of 18 to 28°C(65°F to 82°F).
Altitude up to 2000m. MAX. Cable size:	Ø34mm.
Safety Conformance:	All input are protected to EN61010-1, 600V CAT IV, 1000V CAT III
Pollution degree:	grade II
Power:	Single standard 9-volt battery, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.
Battery life:	200 hours typical with carbon-zinc.
Dimensions:	233mm (H) x 80mm (W) x 43mm (D)
Weight:	Approx. 11oz. (344g) including battery.

DV VOLTS (DC)

Ranges:	400mV(menu), 4V, 40V, 400V, 600V
Resolution:	1mV(0.1mV on 400mV range)
Accuracy:	±(0.5% rdg + 1dgt)
Input impedance:	>10MΩ
Overload & protection:	1000V DC or 750V AC rms.

AC VOLTS (45Hz to 500Hz)*

Ranges:	400mV(menu), 4V, 40V, 400V, 600V
Resolution:	1mV(0.1mV on 400mV range)
Accuracy:	±(1.0% rdg + 4dgts) on 4V to 600V (at 45Hz to 500Hz)
Input impedance:	>10MΩ
Overload & protection:	1000V DC or 750V AC rms.

* Range 400mV no specification

WARNING

When measuring voltage of AC 4V/60Hz, due to the relatively high input impedance, the meter is sensitive to noise, and result in unstable at last digit.

AC CURRENT (AC) (45Hz a 500Hz)

Ranges:	40A, 400A, 600A
Resolution:	0.01A
Accuracy:	±(1.5% rdg + 10dgts) at 50 to 60Hz ±(3.5% rdg + 10dgts) at 45 to 500Hz
Overload & protection:	700A AC max for 1 minute.
Accuracy at the center of CT	

CONTINUITY

Audible indication:	it beeps less than 5 ohms and turns off greater than 60 ohms.
Overload protection:	600V DC or AC rms

RESISTANCE

Range:	400Ω, 4KΩ, 40KΩ, 400KΩ, 4MΩ, 40MΩ
Resolution:	0.1Ω
Accuracy:	±(1.0%rdg + 3dgts) on 400Ω to 4MΩ range ±(3.0%rdg + 4dgts) on 40MΩ range Open circuit volts: 0.4V DC
Overload protection:	600V DC or AC rms.

DIODE TEST

Accuracy:	±(3.0% rdg + 3dgts)
Resolution:	1mV
Test current:	0.5±0.3mA
Test voltage:	<1.6V DC
Overload protection:	600V DC or AC rms

CAPACITANCE

Ranges:	40nF, 400nF, 4uF, 40µF, 100µF(15 sec.)
Resolution:	0.01nF
Accuracy:	±(3.0% rdg + 10dgts) (use zero)
Overload protection:	600V DC or AC rms

TEST NCV

Test Range:	100 to 600V AC max to ground
Frequency:	50/60 Hz
Dielectric Strength:	2000V, 1 minute, 100uA or less during dielectric strength

FREQUENCY

Range:	5Hz, 50Hz, 500Hz, 5KHz, 50KHz, 500KHz, 5MHz
Resolution:	0.001Hz
Accuracy	±(0.1%rdg + 3dgts) on 5Hz to 10KHz
Sensitivity	=2Vrms (VΩ, COM) on 5Hz to 10KHz =10Vrms(VΩ, COM) on 10K to 5MHz TTL or SINE wave signal on all range =5Arms at 45 to 500Hz (at JAW)
Overload protection:	600V DC or AC rms

“Duty” cycle (2Hz - 10KHz)

Ranges:	10% to 90%
Resolution:	0.1%
Accuracy:	±(2%rdg+5dgts)
Sensitivity:	2Vrms (VΩ, COM)
Overload protection:	600V DC or AC rms.

7. OPERATION

Before taking any measurements, read the Safety Information Section. Always examine the instrument for damage, contamination (excessive dirt, grease, etc.) and defects. Examine the test leads for cracked or frayed insulation. If any abnormal conditions exist do not attempt to make any measurements.

Auto Power-down mode

When measurement exceeds 30 minutes withoutswitching mode and pushing button, the meter will switch to off. When restart the meter, we have to press and hold button to disable Auto Power-off.

Function button

Press function button to toggle to the alternate function (Audible continuity, and Diode).

Hz-% Function button

Press Hz-% button toggle between frequency and duty cycle mode.
Note: In Hz function, Data Hold is disabled.

ZERO△ Button

Press (ZERO△) to enter the relative mode, zero the display, and store the displayed reading as a reference value. In relative mode annunciator(△) is displayed. Press (ZERO△) again to exit the relative mode.
Note: When relative mode is active, auto range function is disable.

RANGE button

Default is Auto Range when power is on. After power is on, press one time, and it will be in the manual mode. To press one time in the manual mode, it will jump one range up. If it is in the top range, it will jump to the lowest range; hold for 2 seconds and it will return to Auto Range. Due to the measuring method, Hz/Duty and Capacitance measurement cannot be switched to manual mode.

Back-Light and Data-Hold Buttond (☼>2S), (HOLD

Press this button briefly to activate Data-Hold mode. The “ HOLD ” annunciator is displayed. Press this button for 2 seconds to turn the Back-Light on. As this also activates the Data-Hold mode, briefly press the button to return to normal display, or press this button for 2 sec. To turn off Back-Light and Return to normal display.

Voltage Measurements

1. Connect the red test lead to the “VΩ” jack and the black test lead to the “COM” jack.
2. Set the range rotary to the desired voltage function.
3. Connect the test leads to the device or circuit being measured.
4. For DC, a (-) sign is displayed for negative polarity; positive polarity is implied.

AC current Measurements

1. Set the range rotary to A
2. Press the trigger to open transformer jaws and clamp
onto one conductor only. Read the current directly on the display. It is recommended that the conductor be placed at the center of the closed jaws for maximum accuracy.

Resistance Measurement

1. Set the range rotary to position.
2. Remove power from the equipment under test.
3. Connect the red test lead to the “VΩ” jack and the black test lead to the “COM” jack.
4. Touch the probes to the test points. In ohms, the value indicated in the display is the measured value of resistance.

WARNING

The accuracy of the functions might be slightly affected, when exposed to a radiated electromagnetic field environment, eg, radio, telephone or similar.

Diode tests

1. Set the range rotary to position
2. Remove power from the equipment under test.
3. To toggle the Ω/continuity/diode modes, press button.
4. Touch probes to the diode. A forward-voltage drop is about 0.6V (typical for a silicon diode).
5. Reverse probes. If the diode is good, “OL.” is displayed. If the diode is shorted, “0.000” or another number is displayed.
6. If the diode is open, “OL.” is displayed, in both directions.
7. If the junction is measured in a circuit and a low reading is obtained with both lead connections, the junction may be shunted by a resistance of less than 1kΩ. In this case the diode must be disconnected from the circuit for accurate testing.

Continuity Measurement

1. Set the range rotary to position.
2. Turn off power to the circuit under test. External voltage across the components causes invalid readings.
3. To toggle between the Ω/continuity/diode modes, press button.
4. Connect the test leads to the two points at which continuity is to be tested. The buzzer will sound if the resistance is less than approximately 5Ω.

Frequency Measurement

1. Set the range rotary to the Hz-% position, and then press Hz-% to toggle between Hz and DUTY mode.
2. Connect the red test lead to the “VΩ” jack and the black test lead to the “COM” jack.
3. Connect the test leads to the point of measurement and read the frequency from the display.

Duty cycle Measurement

1. Set the range rotary to the Hz-% position, and then press Hz-% to toggle between Hz and DUTY mode.
2. Connect the red test lead to the “VΩ” jack and the black test lead to the “COM” jack.
3. Connect the test leads to the point of measurement. The display will indicate 10% to 90% of the frequency duty cycle.

Capacitance Measurement

1. Set the range rotary to the “ ” position. Press (ZERO) to zero the display.
2. Discharge capacitors before trying to measure it.
3. Connect the “+” lead to the “VΩ” jack and the “-” lead to the “COM” jack. 4. Read the capacitance directly from the display.

Test NCV

1. Set the range rotary to the NCV position, and push “NCV” button.
2. Check device with a known live current source (wall receptacle or cord). The volt sensor is operative if the red LED light remains on and the beep sound continues in close proximity of a cord connected to a power source.
3. After checking the above performance, you may now test the circuitry in question.

8. MAINTENANCE

WARNING: Remove test leads before changing battery or fuse or performing any servicing.

Battery replacement

The “ ” appears on the LCDdisplay when replacement is needed. To replace the battery, move the one screw from the back of the meter and lift off the battery case. Remove the battery from battery contacts.

Cleaning

Periodically wipe the case with a damp cloth and detergent, do not use abrasives or solvents.

WIGAM S.p.A - Loc.Spedale 10/b - 52018 Castel San Niccolò (AR) ITALY
Tel. ++39-0575-5011 Fax. ++39-0575-501200
www.wigam.com - info@wigam.com