



STRUMENTO MULTI TEST DISPOSITIVO PER PROVE ELETTRICHE, DI SICUREZZA E FUNZIONALI



L'unità multi-test M1 incorpora in un'unica soluzione la possibilità di eseguire test elettrici di sicurezza e funzionali in conformità alla norma CEI EN 60335-1:

- Misura del valore ohmico
- Misura della tensione applicata (Rigidità Dielettrica)
- Misura della resistenza di Isolamento
- Misura dell'efficacia del Conduttore di Terra

Il sistema permette di poter personalizzare ogni parametro, di creare programmi richiamabili rapidamente e di generare report in base alle proprie esigenze.



Sommario

CARATTERISTICHE GENERALI	4
CARATTERISTICHE TECNICHE.....	4
VANTAGGI.....	3
OPTIONAL	4
VERSIONI DISPONIBILI.....	5
LAYOUT	5
ALLEGATI	6



VANTAGGI

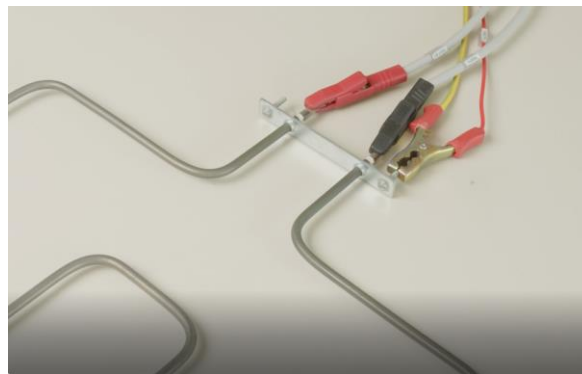
PROGRAMMABILITÀ DEI CICLI DI TEST

- Permette di impostare la sequenza e i test previsti, i valori nominali e le tolleranze in funzione delle proprie esigenze.
- Utilizzare programmi di collaudo già memorizzati
- Predisposto per la lettura dei codici a barre per poter rapidamente richiamare i programmi e i dati del lotto



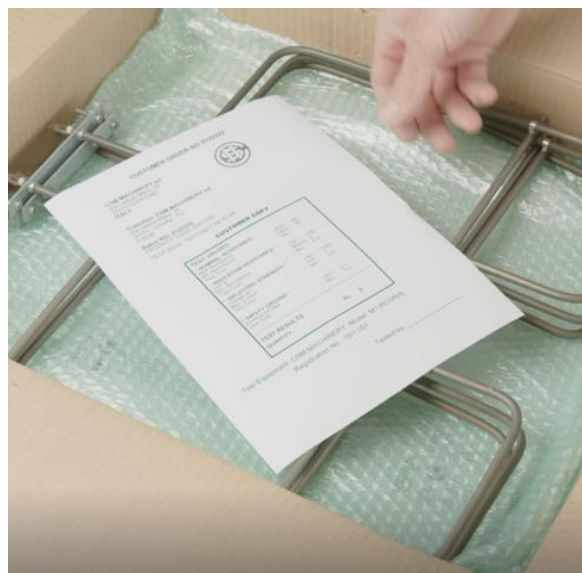
CONNETTIVITA' E SUPPORTO

- Pc integrato con sistema operativo windows 10
- Teleassistenza da remoto.
- Possibilità di collegare periferiche esterne come mouse, tastiera, stampante.



REPORT E STATISTICHE

- In fase di test visualizzazione dei Valori Nominali-Tolleranze per singola misura.
- Raccolta dei dati relativi alle Misure di ogni singolo prodotto testato, confronto tra valori nominali-tolleranze, esito misura prevista
- Memorizzazione di dati statistici per Lotto di Produzione contenenti:
 - i risultati delle misure del lotto (Totale pezzi testati, Nr. buoni, Nr. Scarti, %)
 - Valore medio Ω - Deviazione standard
 - Numero Scarti totali e “%” Scarti per tipo di test
- Stampa a fine collaudo lotto dei dati memorizzati.



**CARATTERISTICHE GENERALI**

Misure possibili	Misura	Normativa vigente
Valore ohmico	500 RES (vedi allegati)	
Tensione applicata (Rigidità Dielettrica)	500 PTA (vedi allegati)	CEI EN 60335
Resistenza di Isolamento	500 PIS (vedi allegati)	CEI EN 60335
Efficacia del Conduttore di Terra	500 PIS (vedi allegati)	CEI EN 60335

CARATTERISTICHE TECNICHE

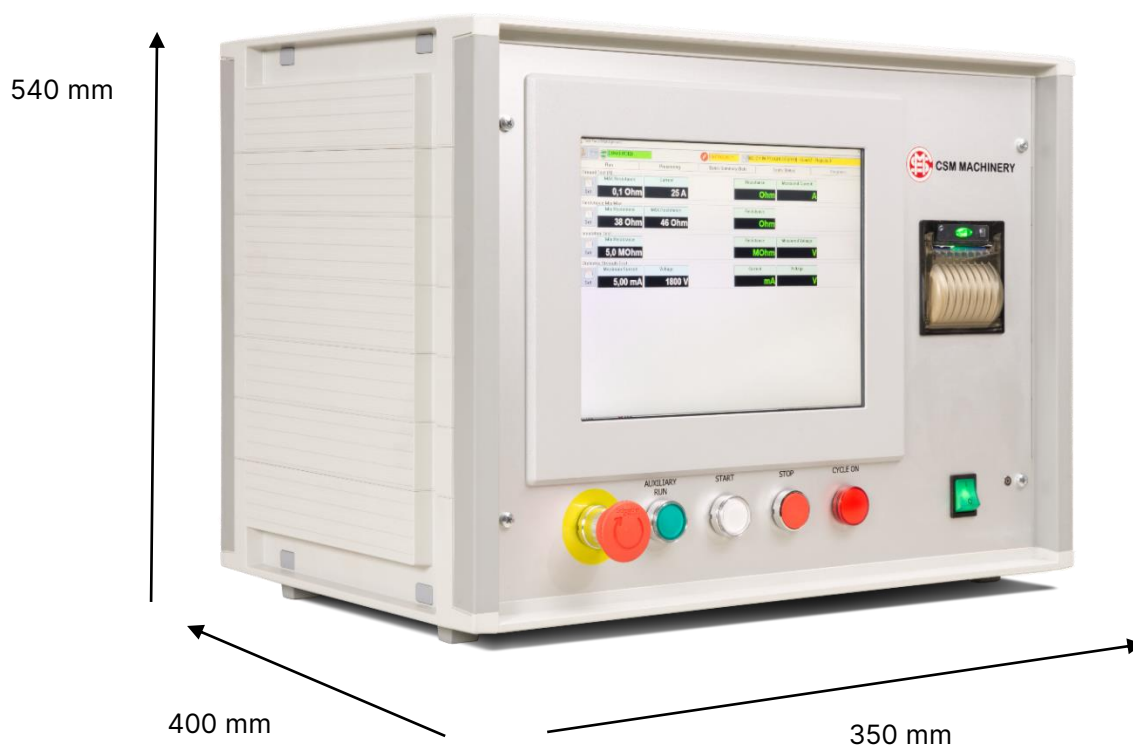
Monitor touch screen	Dim. 14"
Pc industriale con sistema operativo windows 10 64 Bit	
Stampante termica integrata	Larghezza 58 mm, φ massimo rotolo di 50mm
Alimentazione strumento	230 Vac ± 10% - 50/60 Hz (altri a richiesta)
Dimensioni strumento	(h.p.l.) 540x400x350mm
Massimo numero di programmi	30.000
Porte USB 2.0	Nr. 3
Porta di collegamento Ethernet	Nr. 1
Porta per connettore esterno I/O per collegamento a periferiche funzionali	Nr. 1
Tempo tipico per un ciclo completo	8 secondi

**OPTIONAL**

Cod. M1.ORI-CAVI	Set di cavi per strumento M1.PC.ORIS.10 Lunghezza cavi: 2 metri
Cod. M1.2ORI-CAVI	Set di cavi per strumento M1.PC.2ORIS Lunghezza cavi: 3 metri
Cod. 550.LCD. CCD	Lettore di codice a barre

VERSIONI DISPONIBILI

Modello	Descrizione
M1.PC.ORIS.10	Strumento di misura multi-tester con sequenza automatica di test con test ohmico su singolo ramo
M1.PC.2ORIS	Strumento di misura multi-tester con sequenza automatica di test con test ohmico su doppio ramo

LAYOUT



ALLEGATI

MISURA DEL VALORE OHMICO

Trattasi di una prova Voltamperometrica a 4 cavi (2 Voltmetrici e 2 Amperometrici - tipo Kelvin) per eliminare le eventuali resistenze di contatto. La prova consiste nell'applicare automaticamente, al prodotto da testare, una corrente continua costante in funzione del valore ohmico previsto, per un tempo programmato, misurare la caduta di tensione e calcolare (V/I) il valore ohmico corrispondente.

La prova ha esito positivo se per tutto il tempo di prova il valore di "R"(Ω) misurato rientra nel range programmato, negativo se fuori del Range programmato.

Allo Start lo strumento predispone automaticamente il valore della corrente ed il fondo scala della tensione corrispondenti al range ohmico impostato.

Durante lo svolgimento della prova i valori della corrente e della tensione si modificheranno automaticamente per ottenere la massima precisione di lettura.

Valori impostabili per la prova

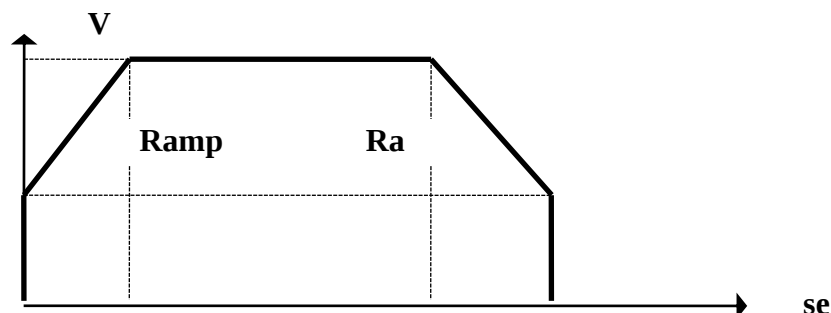
Resistenza di soglia superiore	Ω	da	0 a	20.000
Resistenza di soglia inferiore	Ω	da	0 a	20.000
Tempo di prova	Sec.	da	0,3 a	99,9
Tolleranza:				
* in valore assoluto: minimo	Ω	da	2 a	20.000
massimo	Ω	da	2 a	20.000
* in percentuale	% $\pm$	da	0,1 a	19,9

Dati tecnici per range di misura

Range (Ω)	Corrente di Prova(mA)	Precisione %
2,000	100	$\pm 0,5$
20,00	100	$\pm 0,2$
200,0	10	$\pm 0,2$
2.000	1	$\pm 0,3$
20.000	0,1	$\pm 0,5$

**PROVA DI TENSIONE APPLICATA (Rigidità Dielettrica)**

La prova di rigidità dielettrica viene eseguita in conformità alla Normativa CEI EN 60335 come da diagramma.

**Parametri macchina programmabili**

U1 = Tensione iniziale (normalmente 50% di U2)	V ca	da	10 a	100 di U2
Rampa 1 = Tempo programmabile	sec	da	0,00 a	9,99
Rampa 2 = Tempo programmabile	sec.	da	0,00 a	9,99

Valori impostabili per la prova:

U2 – Tensione nominale di prova	Vca	da	500 a	3.000
Risoluzione	Volt			1
Precisione	%±			5
Valore massimo della corrente di prova	mA	da	0,1 a	25
Risoluzione	mA			0,1
Precisione	%±			2
Tempo di prova	Sec.	da	1,50 a	99,9
Risoluzione	Sec			1

Descrizione della prova

La prova consiste nell'applicare la tensione prevista tra i terminali attivi e la terra per il tempo programmato, e nel rilevarne in continuo il valore della corrente dispersa verso terra.

La prova reale inizia al raggiungimento della tensione nominale (U2).

La corrente è monitorata in continuo per tutta la durata della prova:

- Se la corrente di prova rimane ad un valore inferiore al programmato, la prova terminerà con esito positivo "Buono".
- Se la corrente di prova supera la soglia massima impostata, la prova verrà immediatamente interrotta con esito negativo "Scarto".

Autotest durante la prova

Nel caso in cui la tensione di prova vari oltre il valore previsto (+/- 5%) e la corrente di prova sia inferiore ad un valore prefissato, la prova darà esito "Fault".

**MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO (CEI EN 60335)**

La Misura di Isolamento consiste nell'applicare una tensione continua tra i terminali attivi e la terra per un tempo programmato, misurandone la corrente. Il valore della resistenza ($M\Omega$) equivalente viene calcolato dal rapporto V/I .

La tensione di prova viene generata da un circuito PWM (Pulse Width Modulation) e monitorata in continuo per tutto il tempo di durata:

- Se il valore misurato è superiore al valore programmato per tutto il tempo di durata della prova, si terminerà con esito positivo "Buono".
- Se il valore della resistenza ($M\Omega = V/I$) risulta inferiore al valore programmato, la prova da esito negativo "Scarto".

Valori impostabili per la prova

Possibilità di eseguire la prova a 3 diversi valori di tensione (250 - 500 - 1.000 Vcc).

Con Tensione nominale di prova Vcc 250.

Valore (Mohm)	Risoluzione di misura	Precisione % F.S.
da 0.1 a 0.5	0.01	1
da 0.5 a 5	0.01	2
da 5 a 50	0.01	3
da 50 a 500	0.1	5
Maggiore di 500	1	non definibile

Con Tensione nominale di prova Vcc 500

Valore (Mohm)	Risoluzione di misura	Precisione % F.S.
da 0.1 a 1	0.01	1
da 1 a 10	0.01	2
da 10 a 100	0.01	3
da 100 a 1000	0.1	5
Maggiore di 1000	1	non definibile

Con Tensione nominale di prova Vcc 1000

Valore (Mohm)	Risoluzione di misura	Precisione % F.S.
da 0.2 a 2	0.01	1
da 2 a 20	0.01	2
da 20 a 200	0.1	3
da 200 a 2000	1	5
Maggiore di 2000	1	non definibile

Tempo di prova sec da 1 a 99.9

Autotest durante la prova

Se la tensione di prova esce dalla tolleranza prevista o la resistenza misurata risultasse maggiore di un valore programmato, la prova darà esito "Fault"

**MISURA DELL'EFFICACIA DEL CONDUTTORE DI TERRA (CEI EN 60335)**

La Misura dell'Efficacia del Conduttore di Terra consiste nell'applicare una corrente alternata programmata tra il Contatto di Terra presente nel Prodotto da Testare ed una qualsiasi parte metallica dello stesso, per il tempo previsto, e rilevare la caduta di tensione. Il valore ohmico viene calcolato eseguendo il rapporto V/I . La norma EN 60335, prevede che questo valore non debba superare 0,1 Ω .

La tensione applicata a circuito aperto dovrà essere 10-12 Vca. La corrente circolante a circuito chiuso dovrà essere ≥ 10 o ≥ 25 . La prova è eseguita a quattro cavi (n. 2 Voltmetrici e n. 2 Amperometrici) per eliminare le eventuali resistenze di contatto.

Lo strumento permette due modalità di esecuzione della prova:

Tipo R - Controllando che il valore della resistenza equivalente ($\Omega = V/I$) rimanga compreso entro il valore minimo e massimo programmato (Norma CEI EN 60335 valore massimo 0.1 Ω .)

Tipo V - Controllando che il valore della caduta di tensione normalizzata alla corrente di prova (a 10A o 25A) sia compreso entro il range programmato.

Se alla fine del tempo di prova si sono rilevati solo valori all'interno del range programmato, la prova termina con esito positivo.

La prova termina con esito negativo se, entro il tempo programmato, il valore non rientra nel range.

Tabella per caduta di tensione max. rispetto alla sezione del cavo secondo CEI EN60204-1 tabella 7.

Sezione minima del cavo con cui la massa in prova è stata collegata all'impianto di protezione equipotenziale (mm ²)	Caduta di tensione massima consentita al passaggio di una corrente di valore non inferiore a 10A (Volt)
1,0	3,3
1,5	2,6
2,5	1,9
4,0	1,4
>6,0	1,0

Valori impostabili per la prova**Tipo R**

Resistenza

* massima Ω da 0,001 a 1,000

* minima Ω da 0,001 a 1,000

Risoluzione 0,001

Precisione % +/- 2

Corrente nominale A ≥ 10 o ≥ 25

Tempo di assestamento sec. (minimo) 0,50

Tempo di prova sec. da 0,5 a 15

Tipo V

Caduta di tensione

* massima V ca. da 0,01 a 12,00

* minima V ca. da 0,01 a 12,00

Risoluzione V 0,01

Precisione % +/- 2

Corrente nominale A ≥ 10 o ≥ 25

Tempo di assestamento sec. (minimo) 0,50

Tempo di prova sec. da 0,5 a 15

Autotest durante la prova

Indipendentemente dal tipo di prova presentato (R - V), se il valore della corrente è inferiore ad un valore minimo prefissato, la prova darà esito "Fault".