

Prove in automatico di rigidità dielettrica in c.a., resistenza di isolamento

Prova rigidità dielettrica

Tensione di prova regolabile fino a 5000 V c.a. (potenza 100 VA)

Resistenza di isolamento

Tensione di prova regolabile tra 500 a 1000 V c.c.

3174 è uno strumento estremamente **versatile**, ideale per svolgere le attività di **controllo qualità** in produzione e **prove di collaudo**. Dotato di un particolare circuito di controllo del collegamento dello strumento all'oggetto in esame per evitare errori nell'esecuzione della prova.

Effettua la prova di tensione applicata e la misura della resistenza di isolamento anche in sequenza automatica.

Strumento multifunzione capace di eseguire **automaticamente** le seguenti prove:

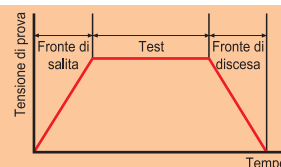
- **rigidità dielettrica c.a.**
- **resistenza di isolamento**

Programmazione diretta tramite tasti sul pannello comandi oppure da computer. Possibilità di eseguire le due prove in successione automatica, tramite lo stesso collegamento e programmando anche l'ordine di esecuzione: isolamento e successivamente tensione applicata (I→W) o viceversa (W→I).

Programmazione dei limiti di comparazione per **determinare l'esito della prova** (buona/fallita).

- Corrente di intervento regolabile da 0,1 a 20 mA (rigidità dielettrica)
- Resistenza di isolamento da 0,2 MΩ (1MΩ; 1000V) a 2000 MΩ

Funzione di rampa per la tensione generata nella funzione "rigidità dielettrica", con programmazione della sua durata sia nella fase di salita che in discesa



Spia luminosa.
Questa spia si accende quando è applicata tensione all'uscita. Si spegne quando la tensione ai terminali scende sotto 30Vc.a. o 60Vc.c.

Presina per i comandi di controllo remoto

9613
Controllo remoto singolo (opzionale)



Display a settori fluorescenti (VFD) per una facile lettura dei dati a display

Programmazione della modalità di prova
Tre diverse modalità di prova selezionabili:

- **Manuale:** W (rigidità dielet.)
I (res. Isolamento)
- **Automatico:** W → I, I → W

9414
Controllo remoto doppio (opzionale)



■ Controllo della tensione generata tramite sistema PWM per ridurre gli effetti dovuti alle variazioni della tensione di alimentazione

■ Modalità di **erogazione continua** della tensione anche nella condizione di prova fallita.

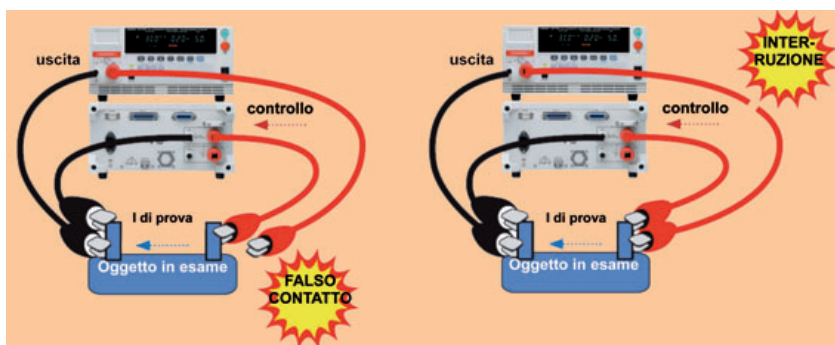
■ Funzione di **interblocco**: abilita le prove solo in seguito ad un consenso eterno, solitamente rappresentato dalla conferma delle condizioni operative di sicurezza.

■ Memorizzazione di **8 diverse condizioni di prova** sia nella misura di isolamento che nella prova di rigidità dielettrica, richiamabili con la semplice pressione di un tasto.

■ Funzione di **controllo della tensione erogata** nella prova di rigidità dielettrica. Lo strumento avvia e interrompe la prova solo al passaggio dallo zero della sinusoide della tensione erogata, al fine di evitare danni al dispositivo in prova nel caso in cui questo sia difettoso.

■ Controllo continuo del collegamento dello strumento all'oggetto in esame per la **migliore affidabilità** della prova.

Lo strumento rileva e informa in tempo reale eventuali interruzioni o falsi contatti del collegamento al circuito in esame.



Interfacce esterne EXT I/O, RS-2323 (GP-IB per la versione 3174-01) per il controllo remoto dello strumento e il trasferimento a computer dei risultati delle prove. Generazione del segnale relativo all'esito della prova anche forzando la fine della misura con il tasto "STOP".



1 - Segnali di controllo disponibili tramite interfaccia EXT I/O

PIN	I/O	SEGNALE	FUNZIONE	PIN	I/O	SEGNALE	FUNZIONE
1	OUT	READY	LO quando lo strumento è pronto	10	IN	INT-LOCK	Interblocco attivo quando il contatto è aperto
2	OUT	L-FAIL	LO quando la prova è fallita (lower)	11	OUT	W-MODE	LO durante la prova di rigidità
3	OUT	U-FAIL	LO quando la prova è fallita (upper)	12	OUT	I-MODE	LO durante la prova di isolamento
4	OUT	PASS	LO quando la prova è passata	13	OUT	W-FAIL	LO quando la prova di rigidità è fallita
5	OUT	TEST	LO durante l'esecuzione della prova	14	OUT	I-FAIL	LO quando la prova di isolamento è fallita
6	OUT	H.V.ON	LO quando i terminali di uscita sono in tensione	15-18	IN	ISO.COM	Riferimento di terra per i dispositivi esterni
7	IN	EXT-E	LO quando abilitata l'interfaccia EXT I/O	22-25	IN	MEM 0-3	Pin per la selezione delle condizioni di prova pre-registrate
8	IN	START	Stessa funzione del tasto STAR, LO = tasto premuto	27	IN	MEM-E	LO quando abilita la selezione delle condizioni di prova pre-registrate
9	IN	STOP	Stessa funzione del tasto STOP, LO = tasto premuto	28-29	OUT	MODE-0,1	Modalità di prova utilizzata
				33-34	OUT	ISO.DCV	Alimentazione interna 15 Vc.c. (100 mA)

OUT = segnale in uscita IN = segnale in ingresso LO = livello basso

SEGNALE DI USCITA

uscita open-collector, attiva a livello basso, 30 V c.c. max tensione di carico, tutte le linee di segnale sono fotoisolate.

Corrente massima di uscita:

100mA c.c. per segnale

Tensione di saturazione in uscita: 1,5 V c.c. max

SEGNALE IN INGRESSO

Attivo a livello basso, tutte le linee di segnale sono fotoisolate.

Tensione applicata:

30 V max

Tensione a livello alto:

da 15 a 30 V c.c. o circuito aperto

Tensione a livello basso:

5 V c.c. max

2 - Uscita a relè

relativa allo stato dello strumento, programmabile nelle diverse condizioni:

H.V.ON	Erogazione tensione di prova
TEST	Prova in esecuzione
PASS	Esito prova (buona)
FAIL	Esito prova (fallito)
INT.LOCK	Interblocco attivo
READY	Pronto per la prova
EXT.CONT	Controllo esterno attivo
POWER.ON	Strumento acceso
Tensione di ingresso: 150 Vc.a.; 30 Vc.c. max Corrente di contatto: 0.5° max	

Prova rigidità

Tensione di prova: 0.2 – 5.00 kV c.a.

Metodo di prova: Metodo switching PWM, interruzione al passaggio per lo zero. Il valore della tensione di prova può essere cambiato durante l'erogazione.

Capacità del trasformatore: 100 VA

Regolazione della V di prova: impostazione digitale (risoluz. 0.01kV)

Precisione della tensione erogata:

$\pm (1.5\% \text{ del valore programmato} + 20\text{V})$

Voltmetro: Visualizzazione del Vero Valore Effettivo (5.00kVc.a.);

Precisione: $\pm 1.5\% \text{ rdg. (fino a } 1000\text{V)}; \pm 15\text{V}$

Variazioni della tensione di prova: 15% max (converge al valore impostato entro 1s, nella variazione da carico massimo a senza carico)

Forma d'onda del segnale di prova:

sinusoidale (5% distorsione massima)

Frequenza del segnale di prova: 50 Hz o 60Hz selezionabile ($\pm 0.2\%$)

Corrente di uscita: 20 mA c.a. (continuativi)

Portata di misura della corrente:

0.01 – 20.0 mA su due portate: 10.00/20.0 mA

Precisione nella misura di corrente:

$\pm 2\% \text{ rdg.} \pm 0.05 \text{ mA (portata } 10\text{mA)}; \pm 2\% \text{ rdg.} \pm 0.5 \text{ mA (portata } 20\text{mA)}$.

Misura della resistenza di isolamento

Tensione di prova: programmabile tra 500 V e 1000 V c.c.

Corrente di carico: $1 \div 1.2 \text{ mA}$

Corrente a terminali cortocircuitati: $4 \div 5 \text{ mA (500V)}; 2 \div 3 \text{ mA (1000V)}$

Portata di misura: ^{*3}

da 0.20 a 2000 M Ω ; nelle portate: 2.00/20.00/200.0/2000 M Ω (500V)

da 0.5 a 2000 M Ω ; nelle portate: 4.00/20.00/200.0/2000 M Ω (1000V)

Precisione: $\pm 4\% \text{ rdg (tipica)}; \pm 8\% \text{ rdg. da } 1000 \text{ M}\Omega \text{ a } 2000 \text{ M}\Omega$

^{*3} Selezione automatica della portata in funzione della tensione di prova

Comparatore

Metodo di comparazione: a finestra

Esito della prova:

UPPER FAIL quando la corrente misurata (o la resistenza nella prova di isolamento) è superiore al limite massimo impostato.

LOWER FAIL quando la corrente misurata (o la resistenza nella prova di isolamento) è inferiore al limite minimo impostato.

PASS quando la corrente misurata (o la resistenza nella prova di isolamento) è all'interno dei limiti impostati

Indicazione del risultato: Indicazione visiva, acustica e tramite interfaccia EXT I/O in funzione del risultato ottenuto

Portata di programmazione:

Rigidità dielettrica: 0.1 – 20.0 mA c.a. (risoluzione 0.1 mA)

Resistenza di isolamento: da 0.2 a 2000 M Ω (500V);

da 1 M Ω a 2000 M Ω (1000V)

Tempo di prova

Indicazioni del tempo di prova: digitale

Portata di programmazione (risoluzione): da 0.3 a 999 s (0.1s fino a 100 s; 1s da 100s a 999s). Precisione: $\pm 0.5\% \text{ del valore specifico}$

Timer ON: avviata la prova, esegue il conto alla rovescia del tempo programmato.

Timer OFF: avviata la prova, conteggia il tempo di prova trascorso.

Tempo della rampa, portata (risoluzione): da 0.1 a 100 s (0.1 s), tempo di salita e discesa programmato indipendentemente.

Controllo del collegamento all'oggetto in prova

Verifica se la tensione di prova è applicata all'oggetto in esame rilevando e controllando la tensione sui terminali dell'oggetto stesso.

Esito del controllo:

Terminale LOW: identifica l'interruzione del contatto dalla mancanza di passaggio di corrente.

Terminale HIGH: identifica l'interruzione del contatto quando rilevata una tensione al di fuori dei limiti preimpostati (superiore e inferiore). Tale controllo non incrementa i tempi di prova.

Limiti di tensione per il controllo terminale HIGH: programmabile da 0.2 a 5 kV (rigidità dielettrica). Limite inferiore 500V (1000V per la prova con tensione 1000V), Limite superiore 600V (1200V per la prova con tensione 1000V) valori fissi (resistenza di isolamento)

Interfacce

EXT I/O: uscita open-collector, attiva a livello basso, 30 Vc.c. max tensione di carico, tutte le linee di segnale sono fotoisolate

RS-232C: Sincronizzazione start-stop, full duplex, 9600 o 19200 bps

GP-IB: conforme alla IEEE 488.2 (per la versione 3174-01)

EXT SW: start/stop/sw.en (disponibili dalla presa frontale SW)

Specifiche generali

Display: Display a tubo fluorescente (indicazione digitale)

Indicazioni sul display:

Tensione di uscita, corrente rilevata, resistenza di isolamento

Tempo di aggiornamento display: 2 volte/s

Temperatura/Umidità di esercizio:

da 0° a 40°C , UR 80% max (senza condensa)

Temperatura/Umidità di conservazione:

da -10° a 50°C , UR 90% max (senza condensa)

Altitudine: Fino a 2000 m per uso interno

Alimentazione: da 100 a 240 V c.a. (50 o 60Hz) protetta tramite fusibile

Consumo: 200VA

Tenuta dielettrica:

1.39 kV c.a. a 10 mA per 15 s. tra l'alimentazione e il contenitore

Dimensioni: 320 x 155 x 395 mm

Massa: 15 kg circa

Riferimenti normativi

Sicurezza: CEI EN 61010-1, Grado di inquinamento 2, Categoria di misura: II, CEI EN 61010-031

EMC: EN 61326-1 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3+A1+A2

Accessori in dotazione

9615 coppia terminale di prova A.T. rosso (1) + nero (1)
cavo di alimentazione

Accessori opzionali

PS3158 pistola per alta tensione con cavo di prova rosso

9613 comando controllo remoto singolo

9614 comando controllo remoto doppio

9151-02 cavo di connessione GP-IB (2m)

9151-04 cavo di connessione GP-IB (4m)

9637 cavo di connessione RS232C (9-9 poli)

9267 software di gestione

9615 kit con terminale alta tensione HI con coccodrillo (rosso)
e terminale LOW con coccodrillo (nero)

