

ST5520

SISTEMA DI MISURA DELLA RESISTENZA DELL'ISOLAMENTO



ST5520 è un sistema di misura e controllo della resistenza di isolamento, con tensione di prova programmabile da 25V a 1000V per la migliore versatilità nelle innumerevoli applicazioni: valutazione/collaudato di componenti quali motori elettrici, testine magnetiche, stampanti, trasformatori, bobine, interruttori, relè, circuiti elettrici ed elettronici, batterie ricaricabili, macchinari, apparecchiature elettromedicali, elettrodomestici, apparecchiature per ufficio ,ecc.

Eccezionale versatilità e caratteristiche impareggiabili:

- altissima **velocità di risposta alla misura e al relativo esito: 50ms.**
Utilizzandolo in un sistema di collaudo automatizzato permette di ridurre i tempi di prova grazie anche alla elevata velocità di scarica della tensione residua al termine della misura.
- controllo della connessione all'oggetto in prova per prevenire errori dovuti ad una connessione non corretta.
- libera programmazione della tensione di prova da 25V a 1000V (1 V di risoluzione)
- Interfacce EXT I/O, RS232 per un controllo automatico della sequenza di prove, rendendo l'apparecchio estremamente utile ed apprezzato nelle attività di controllo qualità in produzione.
- controllo di eventuali micro corto circuiti con bassa tensione di prova per evitare potenziali condizioni di isolamento critico creatosi dopo la prova con tensione elevata.

Il misuratore della Resistenza d'Isolamento **ST5520**, è uno strumento da banco che va a completare l'eccellente complesso di misura per prove di sicurezza elettrica composto dai modelli 3153 e 3174 per la prova di rigidità dielettrica (tensione applicata), dal modello 3157/01 per la prova di messa a terra (continuità) e modello 5540ST per la misura delle dispersioni di corrente.

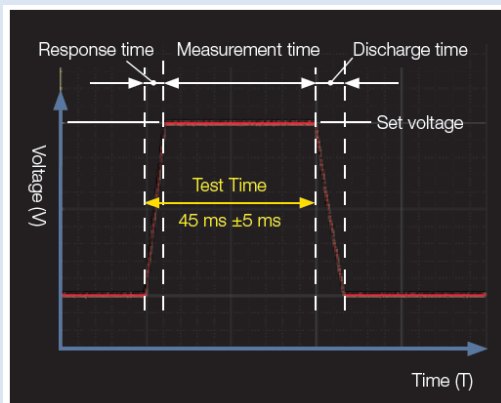
VELOCITA' AI MASSIMI LIVELLI

DRASTICA RIDUZIONE DEI TEMPI DI PROVA

Rapida valutazione del risultato in appena 50 ms

Permette di ridurre i tempi del controllo seriale ottimizzando i costi produzione.

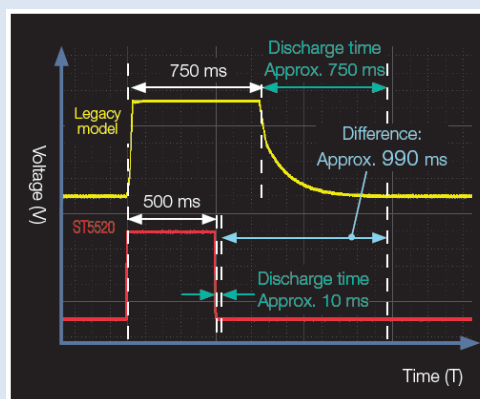
- Il tempo di scarica varia in funzione della capacità equivalente dell'oggetto in prova
- La forma d'onda in figura rappresenta il tempo di prova pari a 45 ms, per la misura di una resistenza di 9 MΩ, 10 pF



FUNZIONE DI SCARICA AUTOMATICA RAPIDA

Lo strumento rimuove ogni accumulo di carica dall'oggetto misurato. Il tempo di scarica post-test è stato notevolmente ridotto rispetto ai modelli precedenti ottenendo complessivamente un guadagno di tempo stimato fino a 990ms.

- Il tempo di scarica varia in funzione della capacità equivalente dell'oggetto in prova
- Le forme d'onda in figura rappresentano il risultato della misura 9 MΩ, 10 pF



COMPARATORE

Funzione di comparazione del valore misurato con il limite preimpostato (minimo, massimo o massimo-minimo) e indicazione acustica/visiva dell'esito della prova (buona, fallita).

Esito disponibile anche sull'interfaccia EXT I/O e RS-232.

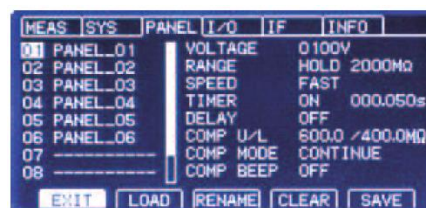
Per la valutazione dell'esito nella condizione ottimale, è possibile impostare un tempo di ritardo della comparazione.



MEMORIZZAZIONE DI 10 PROGRAMMAZIONI DI PROVA

immesse dall'operatore, da richiamare velocemente con la semplice pressione di un tasto oppure, tramite interfaccia RS232 o EXT.I/O.

Utile quando si devono soddisfare varie e diverse normative.

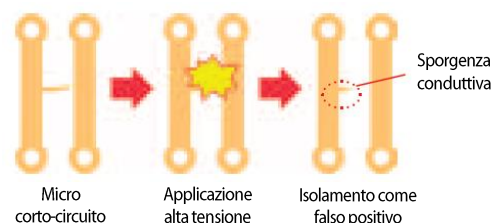


CONTROLLO DI EVENTUALI MICRO CORTO CIRCUITI CON BASSA TENSIONE DI PROVA

Previene potenziali difetti prima dell'emissione sul mercato.

Prima del test di isolamento, lo strumento esegue una prova in bassa tensione (2 ÷ 4 Vc.c.) per verificare la presenza di eventuali micro corto-circuiti.

Una protrusione conduttiva rimasta dopo la prova ad alta tensione potrebbe causare anomalie successivamente all'emissione sul mercato dell'oggetto testato.



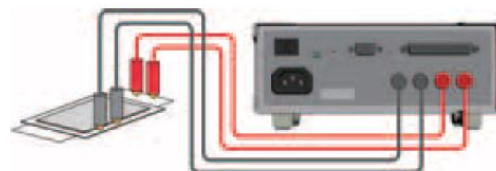
CONTROLLO DELLA CONNESSIONE ALL'OGGETTO IN ESAME PER LA MIGLIORE AFFIDABILITÀ DEL TEST

Previene misure errate dovute a connessioni non corrette

Prima della misura, lo strumento controlla la connessione con l'oggetto in esame, al fine di prevenire valutazioni errate dovute a falsi contatti o interruzioni. Sono disponibili 2 metodologie di controllo: verifica con sistema a 4 fili o controllo tramite comparazione.

Controllo del collegamento con connessione a 4 fili

Effettuato il collegamento all'oggetto in prova come rappresentato in figura, lo strumento verifica la continuità tra il terminale di controllo "low" e il terminale di uscita "low" (di colore nero), oltre alla continuità tra il terminale di controllo "high" e il terminale di uscita "high" (di colore rosso). Continuità ottenuta tramite collegamento efficiente dei terminali all'oggetto in esame



Controllo del collegamento tramite comparazione

Se il risultato della comparazione rivela il superamento del limite massimo impostato, entro il quale la connessione è considerata certa, lo strumento segnala il mancato collegamento tramite l'indicazione "upper fail".



LIBERA PROGRAMMAZIONE DELLA TENSIONE DI PROVA

Programmabile da 25 V a 1000V con 1V di risoluzione

per la migliore versatilità di utilizzo e la più ampia applicazione nelle prove di isolamento in conformità alle diverse Norme di sicurezza.

Programmazione della tensione di prova con la semplice pressione di tasti funzione sul pannello frontale e controllo sul display del valore impostato.



CONTROLLO REMOTO

Le operazioni di START / STOP della prova e la selezione della tensione possono essere controllate remotamente. I comandi START/STOP possono essere controllate anche dalla sonda opzionale mod. 9299 per velocizzare le operazioni di prova.



MODELLI DISPONIBILI

ST5520
modello base

ST5520-01
con uscita BCD oltre alle caratteristiche del modello base

PIENA DISPONIBILITA' ALLA GESTIONE IN AUTOMATICO

Le interfacce RS-232 e EXT I/O permettono la gestione automatica dell'esecuzione delle prove. Questa possibilità, rende lo strumento decisamente idoneo anche per le attività di controllo qualità di fine linea. L'andamento nel tempo del valore misurato può essere tracciato e registrato utilizzando l'uscita analogica.

INTERFACCIA RS-232

Velocità di trasmissione 38400 bps

Tramite interfaccia RS-232C è possibile trasferire su PC, PLC o altri sistemi i risultati di prova. ST5520 è dotato anche della "data output function" per l'invio automatico dei risultati al termine di ogni prova.

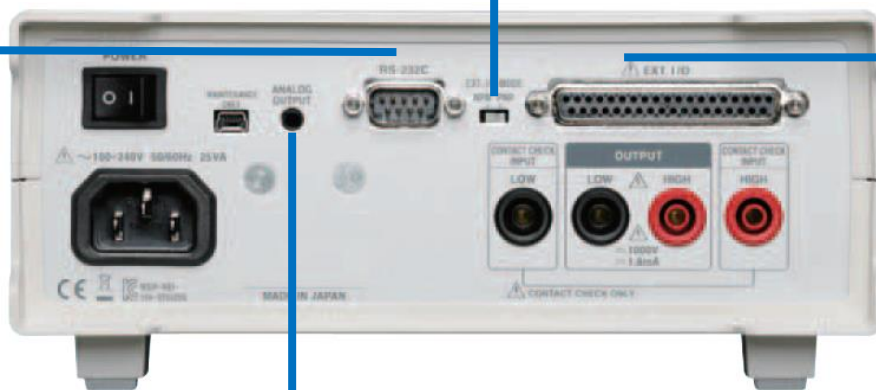
SELEZIONE PNP/NPN

Flessibilità verso i circuiti di controllo

Tutti i segnali sono isolati tramite fotoaccoppiatore. (I terminali comuni ingresso/uscita sono separati). E' possibile programmare la configurazione del circuito in ingresso per sopportare corrente di uscita "sinking" (NPN) o "sourcing" (PNP), tramite apposito interruttore di selezione.

RS-232C Specifications

Transmission method	Communication method: Full duplex Synchronization method: Asynchronous
Transmission speed	9600 bps (default)/19200 bps/38400 bps
Data length	8-bit
Parity	N/A
Stop bit	1-bit
Message terminator (delimiter)	Receiving: CR+LF, CR/sending: CR+LF
Flow control	N/A
Electrical Specifications	Input voltage level 5 to 15 V: ON, -15 to -5 V: OFF Output voltage level 5 to 9 V: ON, -9 to -5 V: OFF
Connector	Interface connector pin arrangement (D-sub9 pin, male-type fixing screws #4-40) I/O connector specifications: terminal (DTE) Recommended cables: RS-232C Cable 9637 (for PC) RS-232C Cable 9638 (D-sub25 pin for connector)



USCITA ANALOGICA PROPORZIONALE AL VALORE MISURATO

Per registrare le variazioni nel tempo

Durante la prova, l'uscita analogica riproduce il valore visualizzato sul display tramite una tensione proporzionale.

Terminata la prova, lo strumento mantiene sull'uscita analogica la tensione riferita all'ultimo valore misurato.

Output 0 to 4V within full range of measurements [FULL]

Test voltage	Displayed resistance value	Output voltage (DC)
$25\text{ V} \leq V < 100\text{ V}$	0.000 M Ω to 200.0 M Ω	0 to 4 V
$100\text{ V} \leq V < 500\text{ V}$	0.000 M Ω to 2000 M Ω	0 to 4 V
$500\text{ V} \leq V \leq 1000\text{ V}$	0.000 M Ω to 4000 M Ω	0 to 4 V
Full resistance range	Over.F	4 V
	Under.F	0 V

Output voltage according to each resistance range [EACH]

Resistance range	Displayed resistance value	Output voltage (DC)
2 M Ω	0.000 M Ω to 2.000 M Ω	0 to 4 V
20 M Ω	1.90 M Ω to 20.00 M Ω	0.38 to 4 V
200 M Ω	19.0 M Ω to 200.0 M Ω	0.38 to 4 V
2000 M Ω (100 to 499 V)	190 M Ω to 2000 M Ω	0.38 to 4 V
4000 M Ω (500 to 1000 V)	190 M Ω to 4000 M Ω	0.19 to 4 V
Full resistance range	Over.F	4 V
	Under.F	0 V



Le variazioni della resistenza di isolamento disponibili sull'uscita analogica possono essere registrate tramite un registratore HIOKI.

INTERFACCIA EXT I/O PER IL CONTROLLO REMOTO

Anche con uscita BCD nella versione ST5520/01

Segnai di controllo disponibili tramite interfaccia EXT I/O

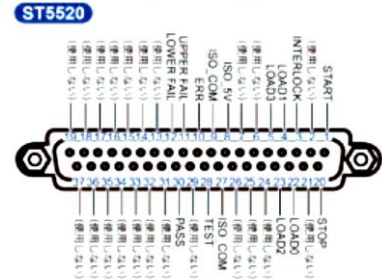
ST5520/ST5520-01

Pin	Signal name	I/O	Function	Logic
1	START	IN	Start measurement	Edge
2	(Not used)	-	-	-
3	INTERLOCK	IN	Interlock	Level
4	LOAD1	IN	Select panel number	Level
5	LOAD3	IN	Select panel number	Level
6	(Not used)	-	-	-
8	ISO_5V	-	Isolated mains +5V (-5V) output	-
9	ISO_COM	-	Isolated mains common	-
10	ERR	OUT	Contact check error Short circuit check error Output voltage error	Level
11	UPPER FAIL	OUT	Comparator Assessment	Level
12	LOWER FAIL	OUT	Comparator Assessment	Level
20	STOP	IN	End measurement	Edge
21	(Not used)	-	-	-
22	LOAD0	IN	Select panel number	Level
23	LOAD2	IN	Select panel number	Level
27	ISO_COM	-	Isolated mains common	-
28	TEST	OUT	Measuring	Level
30	PASS	OUT	Comparator Assessment	Level

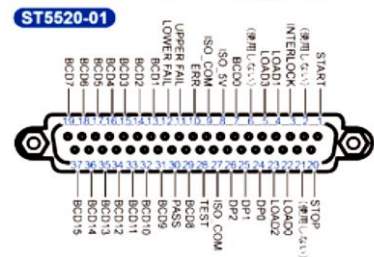
ST5520-01 (BCD function)

Pin	Signal name	I/O	Function	Logic
7	BCD0	OUT	BCD	Level
13	BCD1	OUT	BCD	Level
14	BCD2	OUT	BCD	Level
15	BCD3	OUT	BCD	Level
16	BCD4	OUT	BCD	Level
17	BCD5	OUT	BCD	Level
18	BCD6	OUT	BCD	Level
19	BCD7	OUT	BCD	Level
24	DP0	OUT	Decimal output	Level
25	DP1	OUT	Decimal output	Level
26	DP2	OUT	Decimal output	Level
29	BCD8	OUT	BCD	Level
31	BCD9	OUT	BCD	Level
32	BCD10	OUT	BCD	Level
33	BCD11	OUT	BCD	Level
34	BCD12	OUT	BCD	Level
35	BCD13	OUT	BCD	Level
36	BCD14	OUT	BCD	Level
37	BCD15	OUT	BCD	Level

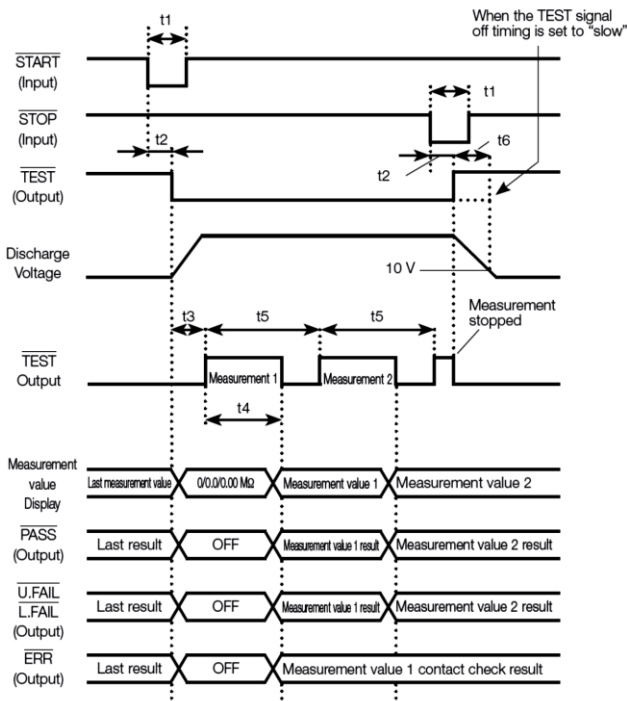
ST5520 pin arrangement



ST5520-01 pin arrangement



ST5520 timing chart



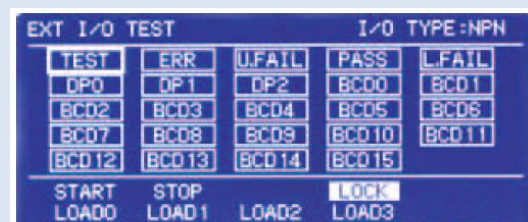
	Content	Time
t1	START, STOP signal pulse width	5 ms MIN
t2	START, STOP signal detection time	5 ms MAX*
t3	Response time (DELAY)	AUTO, 5 ms to 999.9 s
t4	Measurement time	Contact check: OFF 30 ms (FAST), 480 ms (SLOW)
	Contact check: ON	80 ms (FAST), 480 ms (SLOW)
t5	Measurement interval	Contact check: OFF 50 ms (FAST), 500 ms (SLOW)
	Contact check: ON	100 ms (FAST), 500 ms (SLOW)
t6	Discharge time (time until output voltage is 10 V or lower)	20 ms MAX (When measuring pure resistance)*

*If the START signal is input after the test voltage is changed, the START signal detection time will increase by a maximum of 500 ms.

CONTROLLO DEI SEGNALI DISPONIBILI SU INTERFACCIA EXT I/O

Funzione di test e monitoraggio

E' possibile cambiare manualmente lo stato (ON o OFF) dei segnali di uscita, visualizzandolo sul display dello strumento.



SPECIFICHE TECNICHE (precisione garantita per 1 anno)

Specifications	
Measurement items	Insulation resistance (DC voltage application method)
Output voltage	25 V to 1000 V (user-configurable), 1 V resolution
Sampling	FAST: 30 ms/time, SLOW: 500 ms/time (switch)
Memory function	Saved items: rated measurement voltage, comparator upper limit/lower limit values, test mode, beep sound to distinguish the result, test time, response time, resistance range, measurement speed Memory capacity: up to 10 items (can be saved/loaded)
Test modes	Continuous mode, PASS STOP mode, FAIL STOP mode, force quit assessment mode (switchable)
Check function	Contact check function (ON/OFF) Short-circuit check function (ON/OFF)
Operating temperature / humidity range	0°C to 40°C, 80% rh or lower (non-condensing)
Storage temperature/ humidity range	-10°C to 50°C, 80% rh or lower (non-condensing)
Guaranteed accuracy temperature/humidity range	23°C ±5°C, 80% rh or lower (non-condensing)
Usage location	Indoor use, pollution degree 2, up to a height of 2000 m
Rated power supply voltage	100 V AC to 240 V ±10%
Rated power supply frequency	50/60 Hz
Max. rated power	25 VA
Withstand voltage	1.62 kV AC (sensed current 10 mA) 1 min Between power supply LN (together) and protective grounding terminal
Excessive input protection	1100 V DC (positive polarity only)

Dimensions	215 (8.46 in) W x 80 (3.15 in) H x 166 (6.54 in) D mm (excluding protruding parts)
Mass	1.1 kg ± 0.1 kg (38.8 oz ± 3.5 oz)
Compliant Standards	Safety EN61010 EMC EN61326 Class A EN61000-3-2, EN61000-3-3
Accessories	Instruction manual, power cord, EXT. I/O connector (male), connector cover (one of each)

Comparator Function

Assessment	UPPER_FAIL, PASS, LOWER_FAIL, UL_FAIL UPPER_FAIL: Measured value \geq upper limit value PASS: Upper limit value > measured value > lower limit value LOWER_FAIL: Measured value \leq lower limit value UL_FAIL: Unable to assess
Assessment Process	Beep sound, PASS/U.FAIL/L.FAIL light up on LED display When UL_FAIL, U.FAIL/L.FAIL light up simultaneously EXT. I/O output, assessment result can be obtained via RS-232C

Test duration

Definition of test duration	Test duration = Response time + Measurement time
Function	Set the time from voltage application until pass/fail assessment
Configuration range	0.045 s to 999.999 s (0.001 s resolution)

Response time timer function


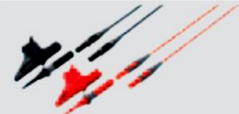





Function	The response time is the time during which comparator assessment operation is prohibited from the start of the test until the set response time has elapsed. No measurement values are displayed during the response time. The response time is included in the test time.
Configuration range	0.005 s to 999.999 s (0.001 s resolution)

Measurement voltage/resistance range (can be switched between Auto Range/Manual Range)

Rated measurement voltage	Resistance range	Max. display	Resolution	Guaranteed accuracy range	Accuracy	
					FAST/SLOW	
25 V \leq V \leq 100 V	2 M Ω	4.000 M Ω	0.001 M Ω	0.000 M Ω to 2.000 M Ω	$\pm 2\%$ rdg. ± 5 dgt.	
	20 M Ω	40.00 M Ω	0.01 M Ω	1.90 M Ω to 20.00 M Ω		
	200 M Ω	400.0 M Ω	0.1 M Ω	19.0 M Ω to 200.0 M Ω		
100 V \leq V \leq 500 V	2 M Ω	4.000 M Ω	0.001 M Ω	0.000 M Ω to 2.000 M Ω	$\pm 2\%$ rdg. ± 5 dgt.	
	20 M Ω	40.00 M Ω	0.01 M Ω	1.90 M Ω to 20.00 M Ω		
	200 M Ω	400.0 M Ω	0.1 M Ω	19.0 M Ω to 200.0 M Ω		
500 V \leq V \leq 1000 V	2000 M Ω	4000 M Ω	1 M Ω *	19.0 M Ω to 2000 M Ω	$\pm 5\%$ rdg.	
	2 M Ω	4.000 M Ω	0.001 M Ω	0.000 M Ω to 2.000 M Ω		
	20 M Ω	40.00 M Ω	0.01 M Ω	1.90 M Ω to 20.00 M Ω		
	200 M Ω	400.0 M Ω	0.1 M Ω	19.0 M Ω to 200.0 M Ω		
500 V \leq V \leq 1000 V	4000 M Ω	9990 M Ω	1 M Ω *	19.0 M Ω to 4000 M Ω	$\pm 5\%$ rdg.	
				4010 M Ω to 9990 M Ω		

*When displaying 1000 M Ω and above, resolution of 10 M Ω with rightmost digit set to 0

ACCESSORI OPZIONALI

Product image							
	1.2 m (3.9 ft)	70 cm (2.30 ft)	80 cm (2.62 ft)	1.5 m (4.92 ft)		1.8 m (5.91 ft)	1.8 m (5.91 ft)
Model name	Connection Cord	Test Lead	Switched Probe	Output Cord (analog output)	Conversion Adaptor (BNC-banana plug female)	RS-232C Cable	
						9pin-9pin/cross	9pin-25pin/cross
Model No.	L9257	L2200	9299	9094	9199	9637	9638

*Test Lead L2200 can be extended. Please contact your nearest HIOKI distributors.

Data l'evoluzione tecnologica di ASITA, i dati sopra esposti possono essere modificati senza preavviso. Il presente documento può contenere riferimenti ad attività/servizi non coperti da accreditamento.

ST5520 Rev.ne 01-11/15

Servizio Clienti
800.843022

ASITA s.r.l.
Via Malpighi, 170 - 48018 Faenza (RA)
Tel. 0546 620559 - Fax 05466 20857 - asita@asita.com

