

## ST5540 / ST5541

### MISURATORI DELLA DISPERSIONE DI CORRENTE



**ST5540** Strumento per la misura delle correnti di dispersione sulle apparecchiature elettromedicali secondo la norma CEI EN 60601-1 e delle dispersioni di corrente in conformità alle norme CEI EN 60065, CEI EN 60335, CEI EN 60950-1, CEI EN 61010-1, UL 2231-1, UL 2231-2, UL 492.

**ST5541** Strumento per la misura delle correnti di dispersione secondo le norme CEI EN 60065, CEI EN 60335, CEI EN 60950-1, CEI EN 61010-1, UL 2231-1, UL 2231-2, UL 492.

I misuratori della corrente di dispersione mod. ST5540 e ST5541, forniscono una soluzione semplice per la misura della corrente di dispersione nei dispositivi elettrici, il che li rende particolarmente adatti per l'uso in una vasta gamma di applicazioni; dalla linea di produzione alla manutenzione e all'ispezione delle attrezzature.

- Misure in modo automatico : effettua misure di dispersione di corrente, simulando anche le condizioni di primo guasto come l'interruzione della linea di alimentazione o del conduttore di protezione ecc...
- Misure di corrente CC/CA/ CC + CA / picco CA
- Display di tipo TOUCH SCREEN per una semplice e veloce programmazione
- Memorizzazione di 100 prove complete
- Memorizzazione di 30 condizioni di misura
- Interfaccia disponibili: USB, RS232C, EXT I/O per l'inserimento su linee di produzione.
- Alimentazione separata per lo strumento e l'apparecchiatura in prova

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Display	320 x 240 LCD a matrice di punti (con retroilluminazione)
Controllo	Pannello di tipo touch matrici 6 X 6
Temperatura e umidità di funzionamento	Da 0°C a 40°C UR 80% senza condensa.
Temperatura e umidità di stoccaggio	Da -10°C a 50°C UR 80% senza condensa.
Temperatura e umidità massima precisione	23°C ±5°C UR 80% o inferiore senza condensa
Luogo d'impiego	Al chiuso
Alimentazione strumento	100/120/220/240 VCA (da specificare da parte del cliente) Frequenza della tensione di alimentazione: 50/60Hz Consumo: 30VA
Alimentazione EUT	Da 100 a 240V CA Frequenza della tensione di alimentazione: 50/60 Hz Massima corrente ai terminali: 20A
Massima corrente di dispersione alla presa	50 mA
Rigidità dielettrica	Tra i terminali di alimentazione e la terra: 1.39kV (5mA), 15 sec Tra i terminali di misura e di alimentazione: 2.30kV (10mA), 15 sec. Tra i terminali di misura e il circuito di controllo: 2.30kV (10mA), 15 sec
Conformità alle norme	EMC: EN 61326 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 Sicurezza: EN 61010
RF Conduttivo	3% f.s. o inferiore a 3V
Effetti del campo magnetico	(Valore rappresentativo quando si conducono misure nella scala 500µA)
Accessori	Puntali 9170L x 1, 9195 sonda involucro, coppia di clip X 1, cavo di alimentazione 3, fusibile (250V F50mAL).
Dimensioni	Circa 320 x 110 x 253 mm
Massa	Circa 4,5 kg

### Precisione (Unità misura di corrente)

- Scala di temperatura e umidità entro la quale la precisione è garantita: +23°C ±5°C, UR 80% o meno senza condensa.
- Coefficiente di temperatura: Add 0,1 x precisione base x (T-23) per temperatura di funzionamento – pre riscaldamento: 20min.
- L'intervallo entro il quale la precisione è garantita quando si usano le Reti D e F (valore di f.s. per ogni portata) è rispettivamente 1/1,5 e 1/1,2 circa.
- Valore calcolato quando la tensione è rilevata ai capi della rete costituita da una resistenza non induttiva con valore teorico di 1kΩ.
- Le seguenti precisioni si applicano anche in modalità voltmetro.

### Misura: modalità CC

Scala	Scala precisione garantita	Risoluzione	Precisione
50.00mA	Da 4 mA	10µA	±(2.0%rdg+6dgt.)
5.000mA	Da 400µA	1µA	
500.0µA	Da 40µA	0.1µA	
50.00µA	Da 4µA	0.01µA	±2.0% f.s.

### Precisione Monitor Tensione

Scala	Scala precisione garantita	Risoluzione	Precisione
300.0V	Da 85V**	0.1V	±(5.0%rdg+10dgt)

### Precisione corrente del conduttore di sicurezza

### Modalità di misura: CC / CA\*4 / CA+CC

Scala	Scala precisione garantita	Risoluzione	Precisione	
			CC, 15Hz ≤ f ≤ 100kHz	100kHz ≤ f ≤ 1MHz
50.00mA	12mA a 50.00mA	10µA	±(2.0%rdg+6dgt.)	±(5.0%rdg+20dgt.)
10.00mA	1.30mA a 13.00mA	10µA	±(2.0%rdg+6dgt.)	±(5.0%rdg+20dgt.)

\*1 Quando si usa la modalità CA, viene aggiunta la caratteristica del filtro passa alto (fc 4Hz)

\*2 Solo ST5540 \*3 Impostazione non disponibile per le reti A, B o C (con filtro OFF)

### Unità di misura corrente di dispersione

Misura di corrente	CC/CA/CA + CC/ picco CA
Massima misura di corrente permessa	Max 50mA (CC/CA/modo CA + CC) Max 75mA (modo picco CA)
Scala di misura	CC/CA/modo CA + CC: 50µA/500µA/5mA/50mA Modo picco CA: 500µA/1mA/10mA/75mA
Cambio scala	AUTO/HOLD
Trigger	Manuale: Generazione automatica interna del trigger, misura libera. Automatico: Inizio della misura basandosi su un segnale di trigger esterno.
Terminali di misura	Terminale T1, Terminale T2 (con porta fusibile), terminale T3 (applicazione del 110% della tensione, solo mod. ST5540) (*l'applicazione del 110% della tensione richiede un trasformatore di isolamento)
Metodo di misura	Misura della caduta di tensione tramite la resistenza che simula il corpo umano. Calcolo e visualizzazione dei valori di corrente Misure in True RMS Unità di misura flottante rispetto alla terra dello strumento
Metodo di conversione A/D	Metodo ΔΣ (20bit)
Capacità strumento verso terra	200 pF o inferiore (tra i terminali T1 e T2 e la terra dell'involucro)
Resistenza di ingresso	1 MΩ ± 1%
Capacità di ingresso	150pF o inferiore tra i terminali T1 e T2 (f=100kHz circuito della rete isolato, cavi inclusi)
CMRR (tra i terminali T1 e T2 e l'involucro)	60dB o superiore a 60 Hz / 60dB o superiore a 10kHz 40dB o superiore a 100kHz / 40dB o superiore a 1MHz

### Rete (Resistenza che simula il corpo)

Apparecc. elettriche ad uso medico: Rete B (solo ST5540)	Elemento base di misura: 1kΩ Filtro: 10kΩ + 15nF
Apparecc. elettriche e materiali sicurezza attiva: Rete A	Elemento base di misura: 1kΩ Filtro: 10kΩ + 11.22 nF + 579 Ω
IEC 60990 Rete C	Elemento base di misura: 1,5kΩ + 500 Ω Filtro 1: 10kΩ + 22nF Filtro 2: 10kΩ + (20kΩ + 62 nF)//9.1nF
UL: Rete D	Elemento base di misura: 1,5kΩ/0,15pF
Uso generale: Rete E	Elemento base di misura: 1kΩ
Uso generale: Rete F	Elemento base di misura: 2kΩ
IEC 61010-1: Rete G	Elemento base di misura: 375Ω/0.22µF + 500Ω
Sicurezza conduttore di corrente	Elemento base di misura (35Ω)

### Modalità di misura CA\*1/ CA + CC

Scala	Scala precisione garantita	Risoluzione	Precisione		
			0.1 Hz ≤ f ≤ 15Hz**	CC ≤ f ≤ 100kHz	100kHz ≤ f ≤ 1MHz
50.00mA	Da 4 mA	10µA	(4.0%rdg+10dgt.)	±(2.0%rdg+6dgt.)	±(2.0%rdg+10dgt.)
5.000mA	Da 400µA	1µA			
500.0µA	Da 40µA	0.1µA			
50.00µA	Da 4µA	0.01µA	±4.0% f.s.	±2.0% f.s.	±2.0% f.s.

### Modalità di misura: picco CA\*3

Scala	Scala precisione garantita	Risoluzione	Precisione		
			0.1 Hz ≤ f ≤ 15Hz**	CC ≤ f ≤ 100kHz	100kHz ≤ f ≤ 1MHz
75.00 mA	Da 8 mA	100µA	±(2.0%rdg+6dgt.)	±5.0% f.s.	±15.0% f.s.
10.00 mA	Da 0.8mA	10µA			
1.000mA	Da 100µA	1µA			
500.0µA	Da 40µA	0.1µA	±2.5% f.s.		±20.0% f.s.

### Precisione Monitor Corrente

Metodo di misura: metodo valore medio, calcolo rms

Scala	Scala precisione garantita	Risoluzione	Precisione
300.0V	Da 85V**	0.1V	±(2.0%rdg+5dgt.)

### Modalità di misura: picco CA

Scala	Scala precisione garantita	Risoluzione	Precisione		
			15Hz ≤ f ≤ 10kHz	1kHz ≤ f ≤ 100kHz	100kHz ≤ f ≤ 1MHz
75.00mA	12.00mA a 75mA	100µA	±(2.0%rdg+6dgt.)	±5.0% f.s.	±25.0% f.s.
10.00mA	1.30mA a 13.00mA	10µA			

\*4 La tensione inferiore a 80V viene visualizzata come "Less than 80V"

\*5 La corrente inferiore a 0,5 A viene visualizzata come "Less than 0.5A"