

1. SPECIFICHE TECNICHE

Incertezza calcolata come $\pm[\% \text{lettura} + (\text{num. cifre}) * \text{risoluzione}]$ a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $<80\% \text{RH}$

TENSIONE AC TRMS

| Campo (V) | Risoluzione (V) | Incertezza |
|-----------|-----------------|--|
| 15 ÷ 460 | 1 | $\pm(3.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |

FREQUENZA

| Campo (Hz) | Risoluzione (Hz) | Incertezza |
|-------------------------------|------------------|--|
| 47.50 ÷ 52.50 / 57.00 ÷ 63.00 | 1 | $\pm(0.1\% \text{ lettura} + 1 \text{ cifra})$ |

CONTINUITÀ CONDUTTORI DI PROTEZIONE CON 200mA

| Campo (Ω) | Risoluzione (Ω) | Incertezza |
|--------------------|--------------------------|--|
| 0.00 ÷ 9.99 | 0.01 | $\pm(5.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$ |
| 10.0 ÷ 99.9 | 0.1 | |
| 100 ÷ 1999 | 1 | |

Corrente di prova: >200mA DC fino a 5Ω (inclusi puntali di misura)
 Corrente di prova generata: risoluzione 1mA, campo 0 ÷ 250mA
 Tensione a vuoto: $4 < V_0 < 24\text{VDC}$
 Protezione sugli ingressi: messaggio errore per tensione sugli ingressi >10V

RESISTENZA DI ISOLAMENTO

| Tensione di prova DC (V) | Campo ($M\Omega$) | Risoluzione ($M\Omega$) | Incertezza |
|--------------------------|---------------------|---------------------------|--|
| 50 | 0.01 ÷ 9.99 | 0.01 | $\pm(2.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 10.0 ÷ 49.9 | 0.1 | $\pm(5.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 50.0 ÷ 99.9 | | |
| 100 | 0.01 ÷ 9.99 | 0.01 | $\pm(2.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 10.0 ÷ 99.9 | 0.1 | $\pm(5.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 100 ÷ 199 | 1 | |
| 250 | 0.01 ÷ 9.99 | 0.01 | $\pm(2.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 10.0 ÷ 99.9 | 0.1 | $\pm(5.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 100 ÷ 249 | 1 | |
| 500 | 0.01 ÷ 9.99 | 0.01 | $\pm(2.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 10.0 ÷ 199.9 | 0.1 | $\pm(5.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 200 ÷ 499 | 1 | |
| 1000 | 0.01 ÷ 9.99 | 0.01 | $\pm(2.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 10.0 ÷ 199.9 | 0.1 | $\pm(5.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |
| | 200 ÷ 999 | 1 | |
| | 1000 ÷ 1999 | | |

Tensione circuito aperto: tensione di prova nominale -0% +10%
 Corrente di misura nominale: >1mA su $1k\Omega \times V_{nom}$ (50V, 100V, 250V, 1000V), >2.2mA con $230k\Omega @ 500V$
 Corrente di corto circuito: <6.0mA per ogni tensione di prova
 Protezione sugli ingressi: messaggio errore per tensione sugli ingressi >30V

IMPEDENZA DI LINEA/LOOP F-F, F-N, F-PE – SISTEMI TT/TN

| Campo (Ω) | Risoluzione (Ω) (*) | Incertezza |
|--------------------|------------------------------|--|
| 0.01 ÷ 19.99 | 0.01 | $\pm(5.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$ |
| 20.0 ÷ 199.9 | 0.1 | |

(*) $0.1m\Omega$ nella portata $0.1 \div 199.9 m\Omega$ (con accessorio opzionale IMP57)

Massima corrente di prova: 3.31A (@ 265V); 5.71A (@ 457V)
 Tensione di prova P-N/P-P: (100V ÷ 265V) / (100V ÷ 460V); 50/60Hz $\pm 5\%$
 Tipi di protezione: MCB (B, C, D, K), Fusibili (aM, gG, BS882-2, BS88-3, BS3036, BS1362)



VERIFICA PROTEZIONI DIFFERENZIALI (RCD TIPO SCATOLATO)

Tipo di differenziale (RCD): AC (⌚), A/F (⌚⌚), B/B+ (⌚⌚⌚), CCID (⌚⌚⌚⌚ nazione USA), Generale (G), Selettivo (S)

Sistemi Monofase (L-N-PE)

 Campo tensione L-PE, L-N: 100V ÷ 265V RCD tipo AC, A/F, B/B+ e CCID (I_{ΔN} ≤ 100mA)
 190V ÷ 265V RCD tipo B/B+ (I_{ΔN} = 300mA)

Campo tensione N-PE: <10V

Sistemi Bifase (ritardo fase VL1-PE, VL2-PE = 180° o ritardo fase VL1-PE, VL2-PE = 120°)

 Campo tensione L1-PE, L1-L2: 100V ÷ 265V RCD tipo AC, A/F, B/B+ e CCID (I_{ΔN} ≤ 100mA)

Campo tensione L2-PE:

 0V ÷ 265V RCD tipo AC, A/F
 0V ÷ min[(VL1-PE-100V) e (VL1-L2-100V)], RCD tipo B/B+ (I_{ΔN} ≤ 100mA)

 Corrente di intervento (I_{ΔN}):

5mA, 6mA, 10mA, 20mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 650mA, 1000mA

Frequenza:

50/60Hz ± 5%

Corrente di intervento RCD (solo per RCD Generali)

| Tipo RCD | I _{ΔN} | Campo I _{ΔN} (mA) | Risoluzione (mA) | Incertezza |
|---------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------------|
| CCID | 5mA, 20mA | (0.2 ÷ 1.3) I _{ΔN} | 0.1 I _{ΔN} | - 0%, +10% I _{ΔN} |
| AC, A/F, B/B+ | 6mA, 10mA | (0.2 ÷ 1.1) I _{ΔN} | | - 0%, +5% I _{ΔN} |
| AC, A/F, B/B+ | 30mA ≤ I _{ΔN} ≤ 300mA | | | |
| AC, A/F | 500mA ≤ I _{ΔN} ≤ 650mA | | | |

Misura tempo di intervento RCD scatolati – Sistemi TT/TN

| | x 1/2 | | x 1 | | x 5 | | AUTO | | AUTO+ | | |
|----------------|-------|-----|-----|-----|-----|----|------|---|-------|-----|-----|
| | G | S | G | S | G | S | G | S | G | S | |
| 5mA | AC | | | | | | | | | | |
| | A/F | | | | | | | | | | |
| | B/B+ | | | | | | | | | | |
| | CCID | | | 999 | | | | | | 310 | |
| 6mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | ✓ |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | ✓ |
| | B/B+ | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | 310 | |
| | CCID | | | | | | | | | | |
| 10mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | ✓ |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | ✓ |
| | B/B+ | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | 310 | |
| | CCID | | | | | | | | | | |
| 20mA | AC | | | | | | | | | | |
| | A/F | | | | | | | | | | |
| | B/B+ | | | | | | | | | | |
| | CCID | | | | 999 | | | | | | 310 |
| 30mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | ✓ |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | ✓ |
| | B/B+ | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | 310 | |
| | CCID | | | | | | | | | | |
| 100mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | |
| | B/B+ | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | 310 | |
| | CCID | | | | | | | | | | |
| 300mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | |
| | B/B+ | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | 310 | |
| | CCID | | | | | | | | | | |
| 500mA 650mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | 310 | |
| | B/B+ | | | | | | | | | | |
| | CCID | | | | | | | | | | |
| 1000mA | AC | 999 | 999 | 999 | | | | | | | |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | | | | | | | |
| | B/B+ | | | | | | | | | | |
| | CCID | | | | | | | | | | |

Tabella di durata della misura del tempo di intervento [ms] - Risoluzione: 1ms, Precisione: ±(2.0% lettura + 2 cifre)



Misura tempo di intervento RCD scatola – Sistemi IT

| | x 1/2 | | x 1 | | x 5 | | AUTO | | AUTO+ | | |
|------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|----|------|---|-------|-----|---|
| | \ | G | S | G | S | G | S | G | S | G | S |
| 6mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | ✓ |
| 10mA | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | ✓ |
| 30mA | B/B+ | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | 310 | |
| 100mA 300mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | ✓ | 310 | |
| | B/B+ | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | 310 | |
| 500mA 650mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | 50 | 150 | ✓ | | 310 | |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | | | ✓ | | 310 | |
| | B/B+ | | | | | | | | | | |
| 1000mA | AC | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | | |
| | A/F | 999 | 999 | 999 | 999 | | | | | | |
| | B/B+ | | | | | | | | | | |

 Tabella di durata della misura del tempo di intervento [ms] - Risoluzione:1ms, Precisione: $\pm(2.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

VERIFICA PROTEZIONI DIFFERENZIALI RCD TIPO DD

Tipo di Differenziale (RCD):

Tipo DD (in accordo allo standard IEC62955), Generali (G)

Sistemi Monofase (L-N-PE)

Campo tensione L-PE, L-N:

 100V \pm 265V

Campo tensione N-PE:

<10V

Sistemi Bifase (ritardo fase VL1-PE, VL2-PE = 180° o ritardo fase VL1-PE, VL2-PE = 120°)

Campo tensione L1-PE, L1-L2:

 100V \pm 265V

Campo tensione L2-PE:

 0V \pm min[(VL1-L2-100V) e (VL1-L2-100V)]

 Correnti di intervento nominali (I Δ N):

6mA

Frequenza:

 50/60Hz \pm 5%

Corrente di intervento – (RCD DD tipo Generale)

| Tipo RCD | I Δ N | Campo (mA) | Risoluzione (mA) | Incertezza |
|----------|--------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| DD | 6mA | (0.2 \div 1.1) I Δ N | $\leq 0.1 I_{\Delta N}$ | - 0%, +10% I Δ N |

Tempo di intervento – (RCD DD tipo Generale)

| Tipo RCD | I Δ N | Campo (ms) | Risoluzione (ms) | Incertezza |
|----------|--------------|------------|------------------|--|
| DD | 6mA | 10000 | 1 | $\pm(2.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$ |

CORRENTE DI PRIMO GUASTO – SISTEMI IT

| Campo (mA) | Risoluzione (mA) | Incertezza |
|----------------|------------------|--|
| 0.1 \div 0.9 | 0.1 | $\pm(5.0\% \text{ lettura} + 1 \text{ cifra})$ |
| 1 \div 999 | 1 | $\pm(5.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifra})$ |

Tensione di contatto limite (ULIM) : 25V, 50V

RESISTENZA GLOBALE DI TERRA SENZA INTERVENTO RCD

Campo tensione L-PE, L-N:

 100 \div 265V

Campo tensione N-PE:

<10V

Frequenza:

 50/60Hz \pm 5%

Resistenza globale di terra in sistemi con Neutro (3-fili) – (RCD 30mA o superiore)

| Campo (Ω) | Risoluzione (Ω) | Incertezza |
|--------------------|--------------------------|---|
| 0.05 \div 9.99 | 0.01 | $\pm (5.0\% \text{ lettura} + 8 \text{ cifre})$ |
| 10.0 \div 199.9 | 0.1 | |

Resistenza globale di terra in sistemi con Neutro (3-fili) – (RCD 6mA e 10mA)

| Campo (Ω) | Risoluzione (Ω) | Incertezza |
|--------------------|--------------------------|--|
| 0.05 \div 9.99 | 0.01 | $\pm (5.0\% \text{ lettura} + 30 \text{ cifre})$ |
| 10.0 \div 199.9 | 0.1 | |



Resistenza globale di terra in sistemi senza Neutro (2-fili) – (RCD 30mA o superiore)

| Campo (Ω) | Risoluzione (Ω) | Incertezza |
|--------------------|--------------------------|---------------------------|
| 0.05 ÷ 9.99 | 0.01 | ± (5.0% lettura + 8cifre) |
| 10.0 ÷ 99.9 | 0.1 | |
| 100 ÷ 1999 | 1 | |

Resistenza globale di terra in sistemi senza Neutro (2-fili) – (RCD 6mA e 10mA)

| Campo (Ω) | Risoluzione (Ω) | Incertezza |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| 0.05 ÷ 9.99 | 0.01 | ± (5.0% lettura + 30cifre) |
| 10.0 ÷ 99.9 | 0.1 | |
| 100 ÷ 1999 | 1 | |

Tensione di contatto

| Campo [V] | Risoluzione [V] | Incertezza |
|---------------|-----------------|---------------------------|
| 0 ÷ U_t LIM | 0.1 | -0%, +(5.0% lettura + 3V) |

CADUTA DI TENSIONE SULLE LINEE ($\Delta V\%$)

| Campo [%] | Risoluzione [%] | Incertezza |
|-------------|-----------------|---------------------------|
| 0.0 ÷ 100.0 | 0.1 | ±(10.0% lettura + 4cifre) |

SENSO CICLICO DELLE FASI A 1 TERMINALE

| Campo tensione P-N, P-PE[V] | Campo frequenza |
|-----------------------------|-----------------|
| 100 ÷ 265 | 50Hz/60Hz ± 5% |

La misura avviene solo per contatto diretto con parti metalliche in tensione (non su guaina isolante)



2. SPECIFICHE GENERALI

CARATTERISTICHE MECCANICHE

| | |
|--------------------------|------------------|
| Dimensioni (L x La x H): | 225 x 165 x 75mm |
| Peso (batterie incluse): | 1.2kg |
| Protezione meccanica: | IP40 |

MEMORIA E COMUNICAZIONE A PC

| | |
|--|--|
| Capacità di memoria: | 999 locazioni di memoria, 3 livelli di marcatori |
| Porta di comunicazione per connessione a PC: | ottica/USB |

DISPLAY

| | |
|------------------|---|
| Caratteristiche: | COG Bianco/nero grafico LCD, 320x240pxl |
|------------------|---|

ALIMENTAZIONE

| | |
|-----------------|--|
| Batterie: | 6x1.5V alcaline tipo AA IEC LR06 oppure 6 x1.2V ricaricabili NiMH tipo AA |
| Autonomia: | > 500 prove per ogni funzione |
| Auto Power OFF: | dopo 5 minuti di non utilizzo (disabilitabile) |

CONDIZIONI AMBIENTALI DI UTILIZZO

| | |
|-------------------------------|--------------|
| Temperatura di riferimento: | 23°C ± 5°C |
| Temperatura di utilizzo: | 0° ÷ 40°C |
| Umidità relativa ammessa: | <80%RH |
| Temperatura di conservazione: | -10°C ÷ 60°C |
| Umidità di conservazione: | <80%RH |
| Max altitudine di utilizzo: | 2000m |

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

| | |
|----------------------------|---|
| Sicurezza: | IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-030, IEC/EN61010-2-033 IEC/EN61010-2-034, IEC/EN61557-1 |
| EMC : | IEC/EN61326-1 |
| Documentazione tecnica: | IEC/EN61187 |
| Sicurezza accessori: | IEC/EN61010-031 |
| Isolamento: | doppio isolamento |
| Grado di inquinamento: | 2 |
| Categoria di misura: | CAT IV 300V verso terra, max 415V fra gli ingressi |
| RPE: | IEC/EN61557-4, BS7671 17th ed., AS/NZS3000/3017 |
| MΩ: | IEC/EN61557-2, BS7671 17th ed., AS/NZS3000/3017 |
| RCD: | IEC/EN61557-6 (solo su sistemi Fase-Neutro-Terra) |
| RCD-DD: | IEC62955 |
| RCD CCID: | UL2231-2 |
| LOOP P-P, P-N, P-PE: | IEC/EN61557-3, BS7671 17th ed., AS/NZS3000/3017 |
| Multifunzione: | IEC/EN61557-10, BS7671 17th ed., AS/NZS3000/3017 |
| Corrente di cortocircuito: | EN60909-0 |

Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sulla bassa tensione 2014/35/EU (LVD) e della direttiva EMC 2014/30/EU

Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea 2011/65/EU (RoHS) e della direttiva europea 2012/19/EU (WEEE)

