

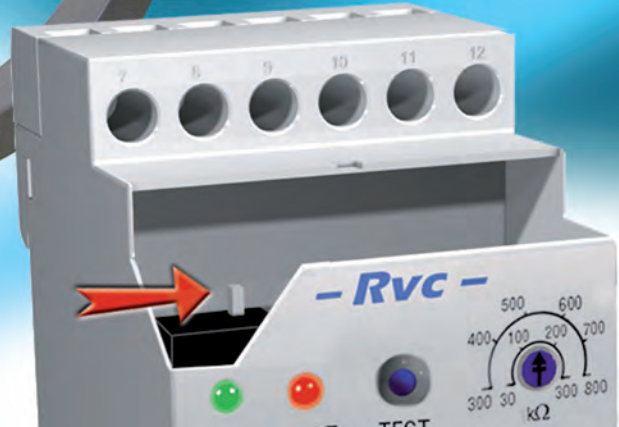
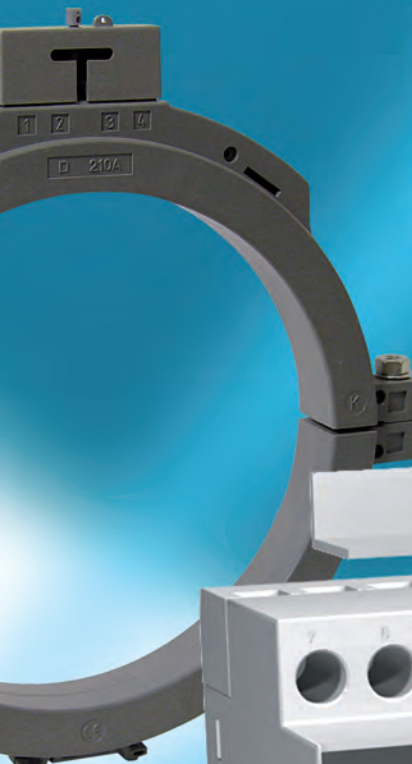
# - Rvc -

Re.val.co. International S.r.l.

Made in Italy

relé differenziali di terra  
earth leakage relay

relé controllo isolamento  
insulation control relay



## **RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA**

**RELE' DI TIPO "A"**  
**RELE' DI TIPO "AC"**  
**RELE' DI TIPO "B"**

**104 "A" TYPE RELAIS**  
**108 "AC" TYPE RELAIS**  
**109 "B" TYPE RELAIS**

## **EARTH LEAKAGE RELAYS**

## **RELE' DI CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO**

**RELE' DI CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO**

## **INSULATION CONTROL RELAYS**

**110 INSULATION CONTROL RELAYS**

## **RIDUTTORI DI CORRENTE TOROIDALI**

**RIDUTTORI DI CORRENTE TOROIDALI**  
**TOROIDI ADATTATORI**

## **TOROIDAL CURRENT TRANSFORMERS**

**111 TOROIDAL CURRENT TRANSFORMERS**  
**112 ADAPTER TOROIDS**

## **DIMENSIONI**

## **DIMENSIONS**

**113**

# RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA

## EARTH LEAKAGE RELAYS

### CARATTERISTICHE TECNICHE

I relè differenziali di terra sono costituiti da un relè amperometrico e da un trasformatore toroidale sommatore e trovano impiego in reti BT con corrente alternata per sistemi TT, IT, TNS assicurando la protezione da contatti indiretti (protezione complementare ai contatti diretti) e contro i rischi di incendio (in quanto le modeste correnti verso terra non riescono a far intervenire il dispositivo di corrente magnetotermico). La norma CEI 64.8 recita che il dispositivo differenziale è considerato come **protezione aggiuntiva** e quindi in aggiunta alle misure di protezione indicate nella norma, non come unico mezzo di protezione contro i contatti diretti. Tutti i conduttori della linea monofase o trifase compreso il neutro, devono attraversare il toroide in modo che rilevi la corrente residua risultante; il dispositivo interviene quando, per difetto d'isolamento, la somma vettoriale delle correnti nei conduttori evidenzia una risultante differenziale. Norme di riferimento: IEC 60947-2 allegato M, CEI-EN 60947-2 allegato M - edizione 8°



**Il relè differenziale interviene anche a seguito di perdita del collegamento con il toroide. E' possibile effettuare il reset da remoto semplicemente togliendo e ridando la tensione di alimentazione. I pulsanti di Test e Reset sono accessibili dal fronte anche con frontale sigillato.**



**Questi relè differenziali sono stati sviluppati per essere utilizzati con toroidi di rapporto 50/0,1. Per toroidi con rapporto 60/0,1 (1000/0,1) aggiungere il suffisso 60 (1000) al codice standard del relè.**

Intervento garantito per correnti alternate sinusoidali e per specificate correnti differenziali continue pulsanti con o senza componente continua sovrapposta applicata improvvisamente o gradualmente. Il suffisso "H" identifica i differenziali utilizzabili per frequenze fino a 450Hz

### COPPIA DI SERRAGGIO VITI MORSETTI

Il valore di torsione delle viti M4 è di 2,0 Nm.  
Il valore di torsione delle viti M3 è di 0,5 Nm.

## RELE' DI TIPO "A"

### 1RD11

- CAMPO TARATURA DELLA CORRENTE (I $\Delta$ N)	30, 100, 300, 500 mA / 1, 3 A
- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	230V CA $\pm$ 10% - 40 / 60 Hz
- CONSUMO MASSIMO	<1 W (EuP)
- CAMPO DI TARATURA DEL TEMPO	0 - 4 sec
- USCITA, un contatto di scambio	NC o NA 10A, 250V
- TEMPERATURE	ambiente: -10°C $\div$ +55 °C; stoccaggio: -20°C $\div$ 80°C
- TENSIONE DI PROVA	2kV a 50Hz per 1 min (relè-alimentazione)
- GRADO DI PROTEZIONE	IP 20 sui morsetti - IP40 sul fronte
- CLASSE DI ISOLAMENTO	II
- SEGNALAZIONI	RESET (pulsante): azzeramento dell'anomalia TEST (pulsante): controllo funzionamento del dispositivo FAULT (led ROSSO): superamento della soglia dopo il tempo di ritardo ON (led VERDE): dispositivo correttamente alimentato
- CIRCUITO AMPEROMETRICO	Conduttori: lunghezza max 10m, sez. min. 1 mm <sup>2</sup> attorcigliare i fili per eliminare interferenze
- DIMENSIONI	1 modulo DIN



### TECHNICAL CHARACTERISTICS

Earth Leakage control and monitoring consist of a Current Relay and associated Summation Toroidal Current Transformer which are used in LV networks with alternating current in TT, IT, and TNS systems. They provide the protection required against indirect contacts, (complementary protection against direct contacts) and against the risk of fire (as the low currents through the earth are not enough for to let the magnetothermic device intervene). The standard CEI 64.8 says that the earth leakage relay is considered as **additional protection** therefore not an unique device for protection against the direct contacts. All cables of a single or three phase system, including the neutral, must be fed through the toroid which is the point of residual current, the device activates when it detects defective insulation which is indicated when the vectorial sum of the current carrying cables results in a differential figure.

Referring standards: IEC60947-2-an.M, CEI-EN60947-2-an.M-ed.8°



**Earth leakage relay intervenes also after a loss of connection with the toroidal current transformer. It is possible to effect the remote reset simply by removing and applying again the auxiliary voltage supply. The Test and Reset buttons are accessible from the front with sealed front window also.**



**These earth leakage relays are developed to be used with toroids having ratio 50/0,1. For toroids with ratio 60/0,1 (1000/0,1) add suffix 60 (1000) to the standard code of earth leakage relays.**

Guaranteed intervention for sinusoidal alternated currents and for specified continuous pulsating currents with or without placed upon continuous component suddenly or gradually applied. "H" suffix identify the earth leakage relays usable with frequencies until 450Hz

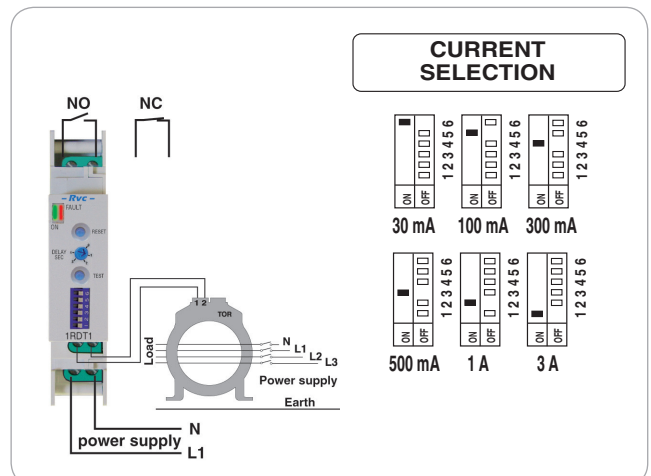
### SCREWS TORQUE VALUES

Torsion value of screws M4 is 2,0 Nm.  
Torsion value of screws M3 is 0,5 Nm.

## "A" TYPE RELAIS

### 1RD11

- TRIP CURRENT ADJUSTMENT (I $\Delta$ N)	30, 100, 300, 500 mA / 1, 3 A
- AUXILIARY POWER SUPPLY	230V AC $\pm$ 10% - 40 / 60 Hz
- MAX BURDEN	<1 W (EuP)
- TIME DELAY ADJUSTMENT	0 - 4 sec
- OUTPUT, one change-over contact	NC o NO 10A, 250V
- TEMPERATURES	operating 0°C $\div$ +55 °C; storage: -20°C $\div$ 80°C
- INSULATION TEST	2kV a 50Hz for 1 min (relay-aux supply)
- PROTECTION CLASS	IP 20 on terminals - IP40 on front
- INSULATION CLASS	II
- SIGNALLING LED	RESET (push) reset of anomaly TEST (push): test for the control of the correct functions FAULT (RED led): working relay, over-limits after the time delay ON (GREEN led): device correctly supplied
- AMMETRIC CIRCUIT:	Wires: lenght max 10 m, section min. 1 mm <sup>2</sup> twist wire for reject interference
- DIMENSIONS	1 DIN module



## 1RDT3 / RDT30K

- CAMPO DI TARATURA DELLA CORRENTE (I $\Delta$ N)
  - 1RDT3: 30 - 50 - 100 - 150 - 230 - 300 - 350 mA / 0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 A
  - RDT30K: 30 - 100 - 300 mA / 0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 - 5 - 10 - 20 - 30 A
- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 230V CA  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz
  - PD1 = 22....36VCA e 19....70VCC
  - PD2 = 44....130VCA e 70....240VCC
- CONSUMO MASSIMO 1RDT3 1,5 W; RDT30K < 1W (EuP)
- CAMPO TARATURA TEMPO 0 - 0,25 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 10 sec
- USCITA, un contatto di scambio NC - C - NO 10A, 250V
- TEMPERATURE ambiente: -10°C  $\div$  +55 °C; stoccaggio: -20°C  $\div$  80°C
- TENSIONE DI PROVA 2 kV a 50 Hz per 1 minuto (relè-alimentazione)
- GRADO DI PROTEZIONE IP 20 sui morsetti - IP40 sul fronte
- CLASSE DI ISOLAMENTO II
- SEGNALAZIONI
  - RESET (pulsante): azzeramento dell'anomalia
  - TEST (pulsante): controllo funzionamento del dispositivo
  - FAULT (led ROSSO): stato intervento, superamento della soglia dopo il tempo di ritardo
  - ON (led VERDE): dispositivo correttamente alimentato
- CIRCUITO AMPEROMETRICO Conduttori: lunghezza max 20 m, sez. min. 1 mm<sup>2</sup>
- DIMENSIONI 3 moduli DIN
- ESEMPLI D'ORDINE
  - 1RDT3 alimentazione 230VCA
  - RDT30KPD1 alimentazione 22....36VCA e 19....70VCC
  - RDT30KPD2 alimentazione 44....130VCA e 70....240VCC



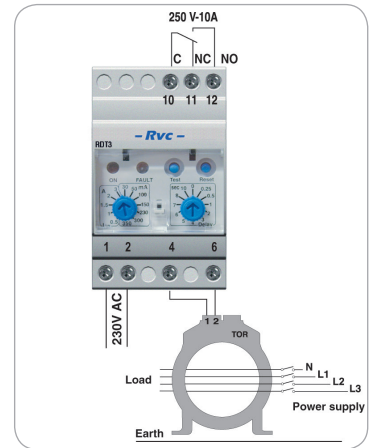
1RDT3



RDT30K

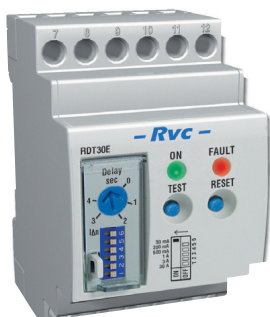
## 1RDT3 / RDT30K

- TRIP CURRENT ADJUSTMENT (I $\Delta$ N)
  - 1RDT3: 30 - 50 - 100 - 150 - 230 - 300 - 350 mA / 0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 A
  - RDT30K: 30 - 100 - 300 mA / 0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 - 5 - 10 - 20 - 30 A
- AUXILIARY POWER SUPPLY 230V AC  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz
  - PD1 = 22....36VAC and 19....70VDC
  - PD2 = 44....130VAC and 70....240VDC
- MAX BURDEN 1RDT3 1,5 W; RDT30K < 1W (EuP)
- TIME DELAY ADJUSTMENT 0 - 0,25 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 10 sec
- OUTPUT, one change-over contact NC - C - NO 10A, 250V
- TEMPERATURES operating 0°C  $\div$  +55 °C; storage: -20°C  $\div$  80°C
- INSULATION TEST 2 kV a 50 Hz for 1 min (relay-aux supply)
- PROTECTION CLASS IP 20 on terminals - IP40 on front
- INSULATION CLASS II
- SIGNALLING LED
  - RESET (push): reset of anomaly
  - TEST (push): test for the control of the correct functions
  - FAULT (RED led): working relay, over-limits after the time delay
  - ON (GREEN led): device correctly supplied
  - Wires: length max 20 m, section min. 1 mm<sup>2</sup>
- AMMETRIC CIRCUIT
- DIMENSIONS 3 DIN modules
- EXAMPLES WHEN ORDERING
  - 1RDT3 power supply 230VAC
  - 1RDT30KPD1 power supply 22....36VAC and 19....70VDC
  - 1RDT30KPD2 power supply 44....130VAC and 70....240VDC



## 1RDT30E

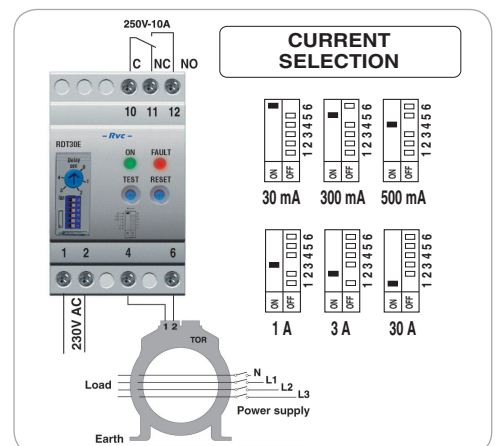
- CAMPO DI TARATURA DELLA CORRENTE (I $\Delta$ N) 30 - 300 - 500 mA / 1 - 3 - 30 A
- CAMPO DI TARATURA DEL TEMPO 0 - 1 - 2 - 3 - 4 sec
- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 230V CA  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz
  - PD1 = 22....36VCA e 19....70VCC
  - PD2 = 44....130VCA e 70....240VCC
- CONSUMO MASSIMO 1,5 W
- USCITA, un contatto di scambio NC - C - NO 10A, 250V
- TEMPERATURE ambiente: -10°C  $\div$  +55 °C; stoccaggio: -20°C  $\div$  80°C
- TENSIONE DI PROVA 2 kV a 50 Hz per 1 minuto (relè-alimentazione)
- GRADO DI PROTEZIONE IP 20 sui morsetti - IP40 sul fronte
- CLASSE DI ISOLAMENTO II
- SEGNALAZIONI
  - RESET (pulsante): azzeramento dell'anomalia
  - TEST (pulsante): controllo funzionamento del dispositivo
  - FAULT (led ROSSO): stato di intervento, superamento della soglia dopo il tempo di ritardo
  - ON (led VERDE): dispositivo correttamente alimentato
- CIRCUITO AMPEROMETRICO Conduttori: lunghezza max 20 m, sez. min. 1 mm<sup>2</sup>
- DIMENSIONI 3 moduli DIN
- ESEMPLI D'ORDINE
  - 1RDT30E alimentazione 230VCA
  - 1RDT30EPD1 alimentazione 22....36VCA e 19....70VCC
  - 1RDT30EPD2 alimentazione 44....130VCA e 70....240VCC



1RDT30E

## 1RDT30E

- TRIP CURRENT ADJUSTMENT (I $\Delta$ N) 30 - 300 - 500 mA / 1 - 3 - 30 A
- TIME DELAY ADJUSTMENT 0 - 1 - 2 - 3 - 4 sec
- AUXILIARY POWER SUPPLY 230V AC  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz
  - PD1 = 22....36VAC and 19....70VDC
  - PD2 = 44....130VAC and 70....240VDC
- MAX BURDEN 1,5 W
- OUTPUT, one change-over contact NC - C - NO 10A, 250V
- TEMPERATURES operating 0°C  $\div$  +55 °C; storage: -20°C  $\div$  80°C
- INSULATION TEST 2 kV a 50 Hz for 1 min (relay-aux supply)
- PROTECTION CLASS IP 20 on terminals - IP40 on front
- INSULATION CLASS II
- SIGNALLING LED
  - RESET (push): reset of anomaly
  - TEST (push): test for the control of the correct functions
  - FAULT (RED led): working relay, over-limits after the time delay
  - ON (GREEN led): device correctly supplied
  - Wires: length max 20 m, section min. 1 mm<sup>2</sup>
- AMMETRIC CIRCUIT
- DIMENSIONS 3 DIN modules
- EXAMPLES WHEN ORDERING
  - 1RDT30E power supply 230VAC
  - 1RDT30EPD1 power supply 22....36VAC and 19....70VDC
  - 1RDT30EPD2 power supply 44....130VAC and 70....240VDC



## 1RDT30S

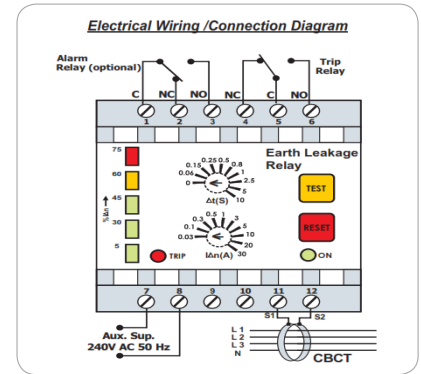
- CAMPO DI TARATURA DELLA CORRENTE ( $I_{\Delta N}$ ) 30 - 100 - 300 - 500 mA / 1 - 2,5 - 5 - 30 A
- CAMPO DI TARATURA DEL TEMPO 0 > 10 sec
- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 90 - 270V AC/DC  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz
- CONSUMO MASSIMO Max 3VA
- USCITA, un contatto di scambio NC - C - NO 5A
- TEMPERATURE ambiente: -10°C  $\div$  +55°C; stoccaggio: -20°C  $\div$  80°C
- TENSIONE DI PROVA 2 kV a 50 Hz per 1 minuto (relè-alimentazione)
- GRADO DI PROTEZIONE IP 20 sui morsetti - IP40 sul fronte
- CLASSE DI ISOLAMENTO II
- SEGNALAZIONI RESET (pulsante): azzeramento dell'anomalia TEST (pulsante): controllo funzionamento del dispositivo FAULT (led ROSSO): stato di intervento, superamento della soglia dopo il tempo di ritardo ON (led VERDE): dispositivo correttamente alimentato
- DIMENSIONI 2,5 moduli DIN



1RDT30S

## 1RDT30S

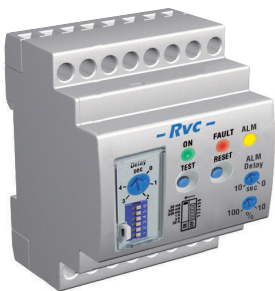
- TRIP CURRENT ADJUSTMENT ( $I_{\Delta N}$ ) 30 - 100 - 300 - 500 mA / 1 - 2,5 - 5 - 30 A
- TIME DELAY ADJUSTMENT 0 > 10 sec
- AUXILIARY POWER SUPPLY 90 - 270V AC/DC 40/60Hz
- MAX BURDEN Max 3VA
- OUTPUT, one change-over contact NC - C - NO 5A
- TEMPERATURES operating 0°C  $\div$  +55°C; storage: -20°C  $\div$  80°C
- INSULATION TEST 2 kV a 50 Hz for 1 min (relay-aux supply)
- PROTECTION CLASS IP 20 on terminals - IP40 on front
- INSULATION CLASS II
- SIGNALLING LED RESET (push): reset of anomaly TEST (push): test for the control of the correct functions FAULT (RED led): working relay, over-limits after the time delay ON (GREEN led): device correctly supplied
- DIMENSIONS 2,5 DIN modules



## 1RDT430E / 2RDT96430E

### Relè con soglia di preallarme

- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 230V CA  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz  
PD1 = 22....36VCA e 19....70VCC; PD2 = 44....130VCA e 70....240VCC
- CONSUMO MASSIMO 1,5 W
- CAMPO DI TARATURA DELLA CORRENTE ( $I_{\Delta N}$ ) 30 - 300 - 500 mA / 1 - 3 - 30 A
- CAMPO DI TARATURA DEL TEMPO 0 - 1 - 2 - 3 - 4 sec
- USCITA, due contatti di scambio NC - C - NO 10A, 250V, uno per la sezione differenziale ed uno per la sezione di preallarme
- TEMPERATURE di funzionamento: -10°C  $\div$  +55°C di immagazzinamento: -20°C  $\div$  80°C
- TENSIONE DI PROVA 2 kV a 50 Hz per 1 minuto (relè-alimentazione)
- GRADO DI PROTEZIONE / ISOLAMENTO IP 20 sui morsetti - IP40 sul fronte / II
- RESET DA REMOTO morsetti 15 e 16
- SEGNALAZIONI sezione differenziale: RESET (pulsante): azzeramento dell'anomalia TEST (pulsante): controllo funzionamento del dispositivo FAULT (led ROSSO): stato di intervento, superamento della soglia dopo il tempo di ritardo ON (led VERDE): dispositivo correttamente alimentato sezione di preallarme: ALM (led GIALLO): stato di allarme (questa spia rimane accesa anche se il relè differenziale non interviene DELAY ALM (trimmer): ritardo intervento allarme da 0 a 4 secondi SOGLIA DI INTERVENTO (trimmer): soglia di preallarme dal 10% al 100% del valore di corrente selezionato tramite i minidip
- CIRCUITO AMPEROMETRICO Conduttori: lunghezza max 20 m, sez. min. 1 mm<sup>2</sup>
- DIMENSIONI 4 moduli DIN
- ESEMPI D'ORDINE 1RDT430E / 2RDT96430E alimentazione 230VCA 1RDT430EPD1 / 2RDT96430EPD1 alimentaz. 22....36VCA e 19....70VCC 1RDT430EPD2 / 2RDT96430EPD2 alimentaz. 44....130VCA e 70....240VCC



1RDT430E

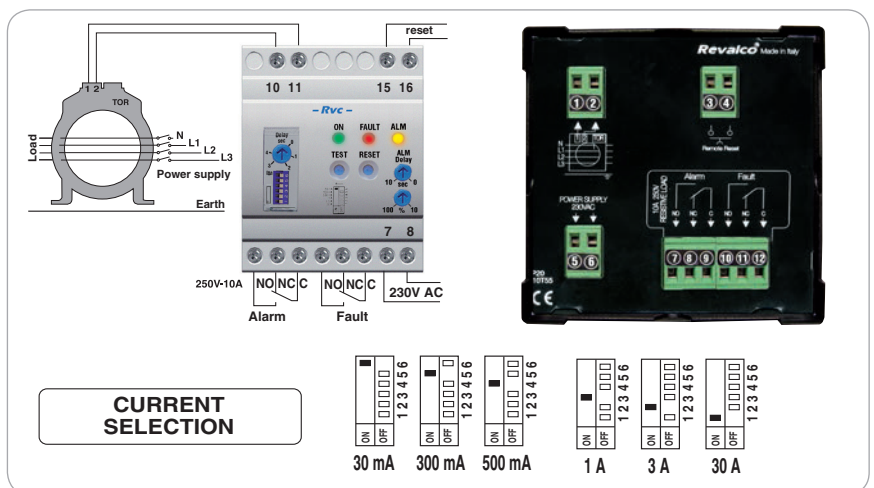


2RDT96430E

## 1RDT430E / 2RDT96430E

### Relay with prealarm threshold

- AUXILIARY POWER SUPPLY 230V AC  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz  
PD1 = 22....36VAC and 19....70VDC; PD2 = 44....130VAC and 70....240VDC
- MAX BURDEN 1,5 W
- TRIP CURRENT ADJUSTMENT ( $I_{\Delta N}$ ) 30 - 300 - 500 mA / 1 - 3 - 30 A
- TIME DELAY ADJUSTMENT 0 - 1 - 2 - 3 - 4 sec
- OUTPUT, two change-over contact NC - C - NO 10A, 250V one for earth leakage section and one for prealarm section
- TEMPERATURES operating 0°C  $\div$  +55°C storage: -20°C  $\div$  80°C
- INSULATION TEST 2 kV a 50 Hz for 1 min (relay-aux supply)
- PROTECTION / INSULATION CLASS IP 20 on terminals - IP40 on front / II
- RESET FROM REMOTE terminals 15 and 16
- SIGNALLING LED earth leakage section: RESET (push): reset of anomaly TEST (push): test for the control of the correct functions FAULT (RED led): working relay, over-limits after the time delay ON (GREEN led): device correctly supplied prealarm section: ALM (YELLOW led): alarm status (this led remains light on also if earth leakage relay doesn't works) DELAY ALM (trimmer): alarm delay time from 0 to 4 seconds INTERVENTION THRESHOLD (trimmer): prealarm threshold from 10% to 100% of selected current value by the minidip Wires: lenght max 20 m, section min. 1 mm<sup>2</sup>
- AMMETRIC CIRCUIT
- DIMENSIONS 4 DIN modules / 96x96mm
- EXAMPLES WHEN ORDERING 1RDT430E / 2RDT96430E power supply 230VAC 1RDT430EPD1 / 2RDT96430EPD1 supply 22....36VAC and 19....70VDC 1RDT430EPD2 / 2RDT96430EPD2 supply 44....130VAC and 70....240VDC



## 2RDT4848 / 2RDT7272

- CAMPO DI TARATURA DELLA CORRENTE ( $I_{\Delta N}$ ) 30 - 300 - 500 mA / 1 - 3 - 30 A
- CAMPO DI TARATURA DEL TEMPO 0 - 1 - 2 - 3 - 4 sec
- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 230V CA  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz  
PD1 = 22....36VCA e 19....70VCC; PD2 = 44....130VCA e 70....240VCC
- CONSUMO MASSIMO 1,5 W
- USCITA, un relè con due contatti di scambio NC - C - NO 8A, 250V
- TEMPERATURE ambiente: -10°C  $\div$  +55 °C; stoccaggio: -20°C  $\div$  80°C
- TENSIONE DI PROVA 2 kV a 50 Hz per 1 minuto (relè-alimentazione)
- GRADO DI PROTEZIONE / ISOLAMENTO IP 20 sui morsetti - IP40 sul fronte / II
- RESET DA REMOTO
- SEGNALAZIONI  
RESET (pulsante): azzeramento dell'anomalia  
TEST (pulsante): controllo funzionamento del dispositivo  
FAULT (led ROSSO): stato di intervento, superamento della soglia dopo il tempo di ritardo  
ON (led VERDE): dispositivo correttamente alimentato
- CIRCUITO AMPEROMETRICO Conduttori: lunghezza max 20 m, sez. min. 1 mm<sup>2</sup>



**2RDT4848**  
48x48 profondità / depth 90mm

## 2RDT4848 / 2RDT7272

- TRIP CURRENT ADJUSTMENT ( $I_{\Delta N}$ ) 30 - 300 - 500 mA / 1 - 3 - 30 A
- TIME DELAY ADJUSTMENT 0 - 1 - 2 - 3 - 4 sec
- AUXILIARY POWER SUPPLY 230V AC  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz  
PD1 = 22....36VAC and 19....70VDC; PD2 = 44....130VAC and 70....240VDC
- MAX BURDEN 1,5 W
- OUTPUT, one relay with 2 change-over contacts NC - C - NO 8A, 250V
- TEMPERATURES operating 0°C  $\div$  +55 °C; storage: -20°C  $\div$  80°C
- INSULATION TEST 2 kV a 50 Hz for 1 min (relay-aux supply)
- PROTECTION / INSULATION CLASS IP 20 on terminals - IP40 on front / II
- RESET FROM REMOTE
- SIGNALLING LED  
RESET (push): reset of anomaly  
TEST (push): test for the control of the correct functions  
FAULT (RED led): working relay, over-limits after the time delay  
ON (GREEN led): device correctly supplied  
Wires: lenght max 20m, section min. 1 mm
- AMMETRIC CIRCUIT



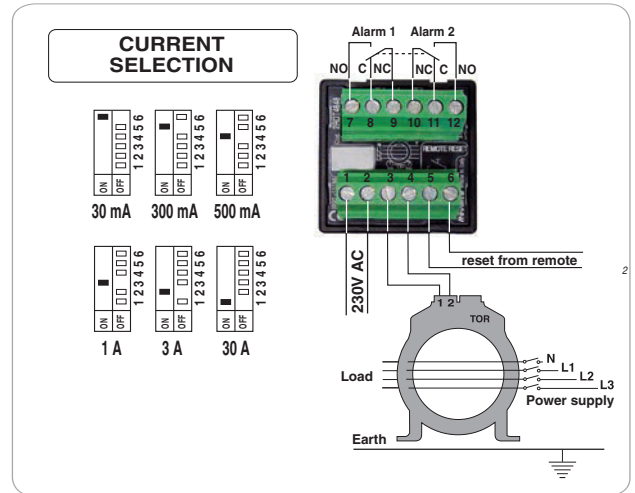
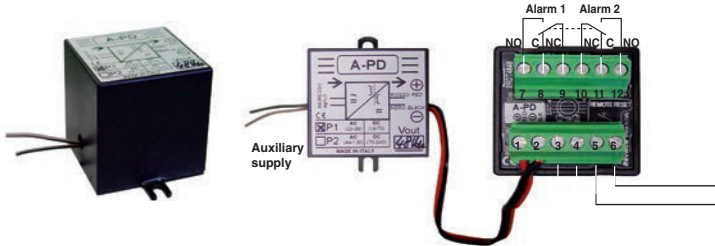
**2RDT7272**  
72x72 profondità / depth 92mm

- Nelle versioni 2RDT4848-PD1, 2RDT4848-PD2, 2RDT7272-PD1 e 2RDT7272-PD2 le alimentazioni multiple in CA e CC possono essere realizzate solamente con il collegamento del corrispondente accessorio esterno (A-PD1 o A-PD2).  
L'accessorio è fornito assieme al relè.

A-PD1 = 22....36VCA / 19....70VCC  
A-PD2 = 44....130VCA / 70....240VCC

- On 2RDT4848-PD1, 2RDT4848-PD2, 2RDT7272-PD1 and 2RDT7272-PD2 types, multiple AC and DC auxiliary power supplies are available making connections of the correspondent external accessory (A-PD1 or A-PD2) only.

A-PD1 = 22....36VAC / 19....70VDC  
A-PD2 = 44....130VAC / 70....240VDC



## 2RDT72 - 2RDT96

- CAMPO DI TARATURA CORRENTE ( $I_{\Delta N}$ ) 30-100-300 mA / 0,5-1-3-10-30 A  
Con trimmer di regolazione per ogni portata selezionata
- CAMPO DI TARATURA DEL TEMPO 0 - 1 - 2 - 3 - 4 sec
- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 230V CA  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz  
PD1 = 22....36VCA e 19....70VCC; PD2 = 44....130VCA e 70....240VCC
- CONSUMO MASSIMO 1,5 W
- USCITA, un contatto di scambio NC - C - NO 10A, 250V
- TEMPERATURE ambiente: -10°C  $\div$  +55 °C; stoccaggio: -20°C  $\div$  80°C
- TENSIONE DI PROVA 2 kV a 50 Hz per 1 minuto (relè-alimentazione)
- GRADO DI PROTEZIONE / ISOLAMENTO IP 20 sui morsetti - IP40 sul fronte / II
- SEGNALAZIONI  
RESET (pulsante): azzeramento dell'anomalia  
TEST (pulsante): controllo funzionamento del dispositivo  
FAULT (led ROSSO): stato di intervento, superamento della soglia dopo il tempo di ritardo  
ON (led VERDE): dispositivo correttamente alimentato
- CIRCUITO AMPEROMETRICO Conduttori: lunghezza max 20 m, sez. min. 1 mm<sup>2</sup>

## 2RDT72 - 2RDT96

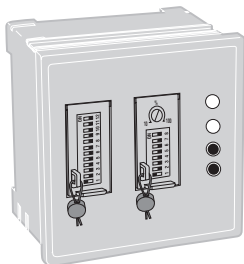
- TRIP CURRENT ADJUSTMENT ( $I_{\Delta N}$ ) 30-100-300 mA / 0,5-1-3-10-30 A  
With adjustment trimmer each selected range
- TIME DELAY ADJUSTMENT 0 - 1 - 2 - 3 - 4 sec
- AUXILIARY POWER SUPPLY 230V AC  $\pm$  10% - 40 / 60 Hz  
PD1 = 22....36VAC and 19....70VDC; PD2 = 44....130VAC and 70....240VDC
- MAX BURDEN 1,5 W
- OUTPUT, one change-over contact NC - C - NO 10A, 250V
- TEMPERATURES operating 0°C  $\div$  +55 °C; storage: -20°C  $\div$  80°C
- INSULATION TEST 2 kV a 50 Hz for 1 min (relay-aux supply)
- PROTECTION / INSULATION CLASS IP 20 on terminals - IP40 on front / II
- SIGNALLING LED  
RESET (push): reset of anomaly  
TEST (push): test for the control of the correct functions  
FAULT (RED led): working relay, over-limits after the time delay  
ON (GREEN led): device correctly supplied  
Wires: lenght max 20 m, section min. 1 mm<sup>2</sup>
- AMMETRIC CIRCUIT



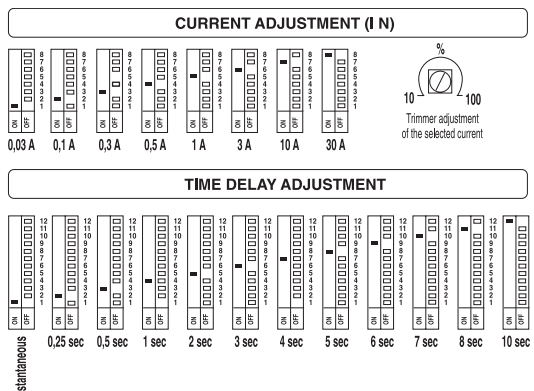
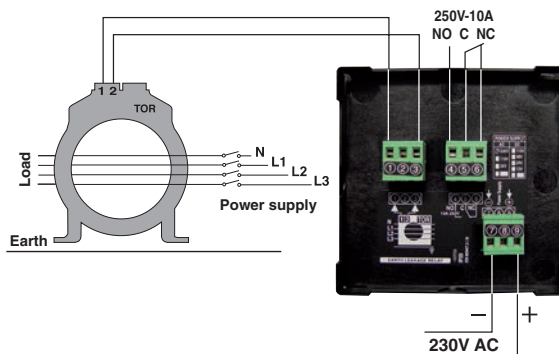
**2RDT72**  
72x72 profondità / depth 92mm



**2RDT96**  
96x96 profondità / depth 92mmz



I dip di selezione del tempo / corrente ed il trimmer di regolazione sono protetti da sportelli trasparenti sigillabili.  
*Time delay/current/trimmer adjustment are protected by a sealable transparent covers*



## RELE' DI TIPO "AC"

### 1RDT3S

- **TENSIONE DI ALIMENTAZIONE** 230V CA  $\pm 10\%$  - 40 / 60 Hz  
PD1 = 22...36VCA e 19...70VCC; PD2 = 44...130VCA e 70...240VCC
- **CONSUMO MASSIMO** 1,5 W
- **CAMPO DI TARATURA DELLA CORRENTE ( $I\Delta N$ )**  
Tre diverse correnti (30mA - 300mA - 3A) selezionabili tramite i minidip incorporati
- **CAMPO DI TARATURA DEL TEMPO** Cinque diversi tempi di intervento  
(istantaneo - 0,2 - 0,5 - 3 - 5 sec) selezionabili tramite i minidip incorporati
- **USCITA, un contatto di scambio** 10A, 250 V
- **SEGNALAZIONI**  
RESET (pulsante): azzeramento dell'anomalia  
TEST (pulsante): controllo funzionamento del dispositivo  
FAULT (led ROSSO): stato di intervento, superamento della soglia dopo il tempo di ritardo  
ON (led VERDE): dispositivo correttamente alimentato  
ambiente:  $-10^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$ ; stoccaggio:  $-20^{\circ}\text{C} \div 80^{\circ}\text{C}$
- **TEMPERATURE** 2,5 kV per 1 minuto
- **PROVA DI ISOLAMENTO** IP 20
- **PROTEZIONE** 3 moduli DIN
- **DIMENSIONI**
- **ESEMPI D'ORDINE**  
1RDT3S alimentazione 230VCA  
1RDT3SPD1 alimentazione 22...36VCA e 19...70VCC  
1RDT3SPD2 alimentazione 44...130VCA e 70...240VCC

## "AC" TYPE RELAYS

### 1RDT3S

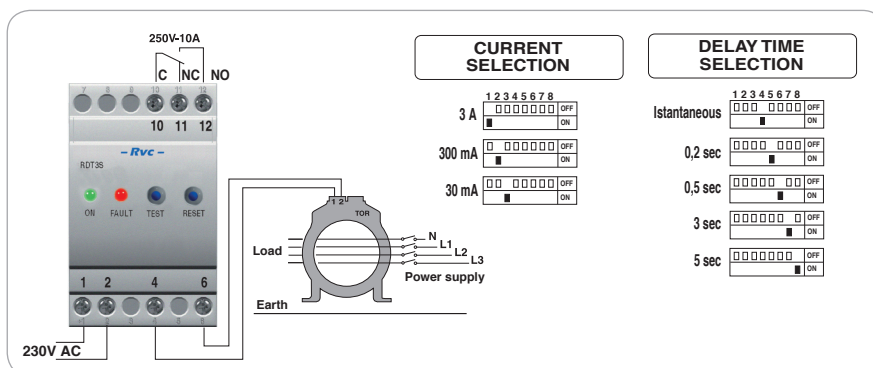
- **AUXILIARY POWER SUPPLY** 230V AC  $\pm 10\%$  - 40 / 60 Hz  
PD1 = 22...36VAC and 19...70VDC; PD2 = 44...130VAC and 70...240VDC
- **MAX BURDEN** 1,5 W
- **TRIP CURRENT ADJUSTMENT ( $I\Delta N$ )**  
Three different currents (30mA - 300mA - 3A) selectable by an incorporated minidip
- **TIME DELAY ADJUSTMENT** Five different times:  
(instantaneous 0,2 - 0,5 - 3 - 5 sec) selectable by an incorporated minidip
- **OUTPUT, one change-over contact** 10A, 250 V
- **SIGNALLING LED**  
RESET (push): reset of anomaly  
TEST (push): test for the control of the correct functions  
FAULT (RED led): working relay, over-limits after the time delay  
ON (GREEN led): device correctly supplied  
operating  $0^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$  / storage:  $-20^{\circ}\text{C} \div 80^{\circ}\text{C}$
- **TEMPERATURES** 2,5 kV for 1 min
- **INSULATION TEST** IP 20
- **PROTECTION CLASS** 3 DIN modules
- **DIMENSIONS**
- **EXAMPLES WHEN ORDERING**  
1RDT3S power supply 230VAC  
1RDT3SPD1 power supply 22...36VAC and 19...70VDC  
1RDT3SPD2 power supply 44...130VAC and 70...240VDC



**1RDT3S**



Vista minidip / Minidip view



# RELE' DI TIPO "B"

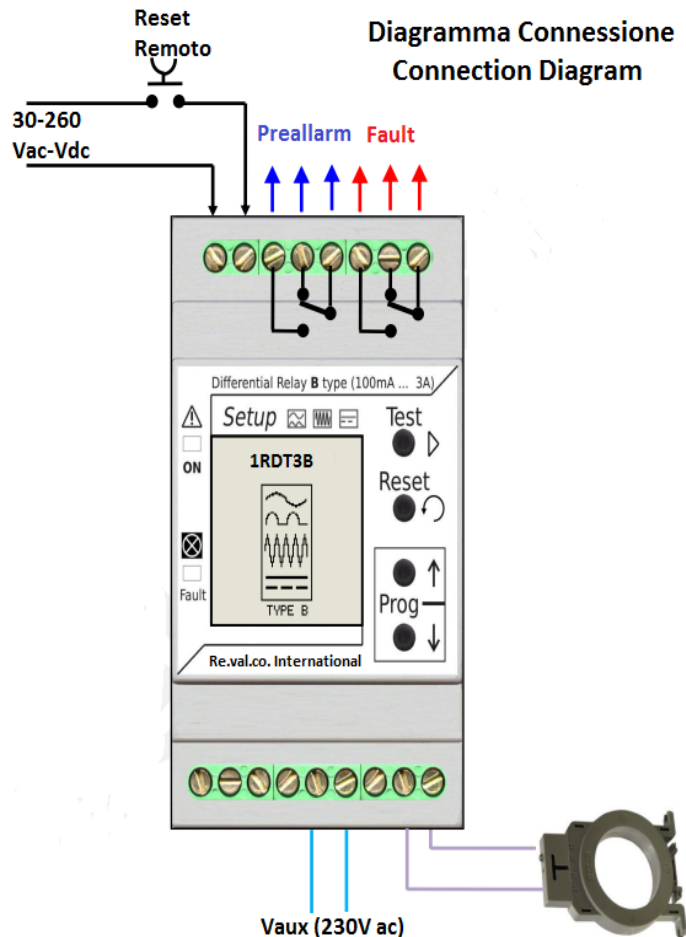
1RDT3B

- Misura TRMS
- RESET da remoto (Vac - Vdc)
- Display grafico (Ink Look)
- Relè di Allarme/Sgancio : contatto in scambio
- Relè di preallarme: contatto in scambio
- Relè impostabili per comportamento a "Sicurezza Positiva"
- Tempi di scatto selezionabili separatamente per Allarme Sgancio o Preallarme
- Soglie di scatto selezionabili separatamente per Allarme Sgancio o Preallarme
- Singolo Toroide TORB a foro passante
- Diagnostica sensore corrente Toroide TORB " Scollegato o "Cortocircuito"
- Tipologia di Intervento : - Allarme (motorizzato o no) con soglie di corrente e tempo indipendenti
  - Guasto memorizzato (azzerabile a bordo dispositivo con comando remoto) con soglie di corrente e tempo indipendenti
- Selezione Corrente : 100,200,300,500mA 1,3A
- Selezione Tempo : 100,200,300,400,500,750msec 1,5,10sec
- Alimentazione Ausiliaria : 230Vac (+/- 15%) - 5VA
- Temperatura di funzionamento : -5°C / +50°C
- Umidità : 5% .... 90%
- Grado di Protezione : IP20
- Forza applicabile alla vite del morsetto : Max 0.5 Nm
- Portata contatto Relè : 10A in AC1 (2500VA)

# "B" TYPE RELAIS

1RDT3B

- Measurement in TRMS
- RESET from remote (Vac - Vdc)
- Graphic display (Ink Look)
- Alarm / Relay : changeover contact
- Prealarm relay: changeover contact
- Selectable Relays for "Positive safety"
- Shooting times selectable separately for Alarm Release or Prealarm
- Shooting thresholds selectable separately for Alarm Release or Prealarm
- Single Toroid TORB with through hole
- Toroid current sensor diagnostics "Disconnected or" Short circuit "
- Type of Intervention: - Alarm (motorized or not) with independent current and time thresholds
  - Fault memorized (resettable on board device with remote control) with independent current and time thresholds
- Current Selection : : 100,200,300,500mA 1,3A
- Time Selection : 100,200,300,400,500,750msec 1,5,10sec
- Power Supply : 230Vac (+/- 15%) - 5VA
- Operating temperature : -5°C / +50°C
- Umidity : 5% .... 90%
- Protection Degre : IP20
- Force applicable to the clamp screw : Max 0.5 Nm
- Relè Contact : 10A in AC1 (2500VA)





# RELE' DI CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO

## INSULATION CONTROL RELAYS

### 1RCI

E' un relé impiegato per il controllo dell'isolamento in reti monofase o trifase, con o senza neutro isolato da terra. Questo dispositivo funziona sul principio dell'applicazione di una tensione continua tra la rete da controllare e la terra. Il relé rileverà la corrente che l'impianto assorbe a seguito dell'applicazione della sopracitata tensione continua. L'effettivo valore della resistenza di isolamento dell'impianto é dato dal rapporto tra la tensione applicata e la corrente rilevata.

- TENSIONE D'ALIMENTAZIONE 230V CA  $\pm 20\%$  (altre su richiesta)
- TENSIONE MASSIMA RETE DA CONTROLLARE  $\leq 400V$  CA
- TENSIONE DI MISURA  $\leq 24V$  CC
- FREQUENZA DI FUNZIONAMENTO E DELLA RETE DA CONTROLLARE 50-60 Hz
- AUTOCONSUMO 2 W
- MASSIMA CORRENTE DI MISURA  $\leq 25\mu A$
- RESISTENZA INTERNA  $\geq 1$  Mohm
- VALORE DI INTERVENTO REGOLABILE 30-300 kohm e 300-800 kohm  
(la scelta tra questi due range si effettua tramite un interruttore posto nella parte superiore della custodia)
- CLASSE DI PRECISIONE  $\pm 10\%$  del valore impostato
- TENSIONE DI ISOLAMENTO 2,5 kV per 1 minuto
- TEMPERATURE ambiente:  $-10^{\circ}C \div +55^{\circ}C$ ; stoccaggio:  $-20^{\circ}C \div 80^{\circ}C$



1RCI

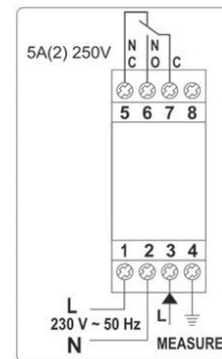


### 1RCI

It is a relay used to monitor the insulation in a singlephase or threephase system, with or without a neutral insulated to earth. This device operates under the principle of a continuous voltage applied between the system voltage and earth. The **1RCI** indicates the current absorbed by the system after the application of the aforementioned voltage.

The effective value of the insulation resistance of the system is given by the relation between the applied voltage and the current pointed out.

- POWER SUPPLY 230V CA  $\pm 20\%$  (others on request)
- MAXIMUM VOLTAGE OF THE SYSTEM TO CONTROL  $\leq 400V$  AC
- MEASUREMENT VOLTAGE  $\leq 24V$  DC
- FREQUENCY OPERATING AND SYSTEM TO CONTROL 50-60 Hz
- BURDEN 2 W
- MAXIMUM MEASUREMENT CURRENT  $\leq 25\mu A$
- INTERNAL RESISTANCE  $\geq 1$  Mohm
- CALIBRATION 30-300 and 300-800 Kohm  
adjustable potentiometer on front (the range is selectable by a switch located under a removable section of the upper case wall)
- ACCURACY  $\pm 10\%$
- INSULATION VOLTAGE 2,5 kV for 1 minute
- TEMPERATURE ambiente:  $-10^{\circ}C \div +55^{\circ}C$ ; stoccaggio:  $-20^{\circ}C \div 80^{\circ}C$
- DIMENSIONS / WEIGHT Kg. 2 DIN modules / 0,35



# RIDUTTORI DI CORRENTE TOROIDALI

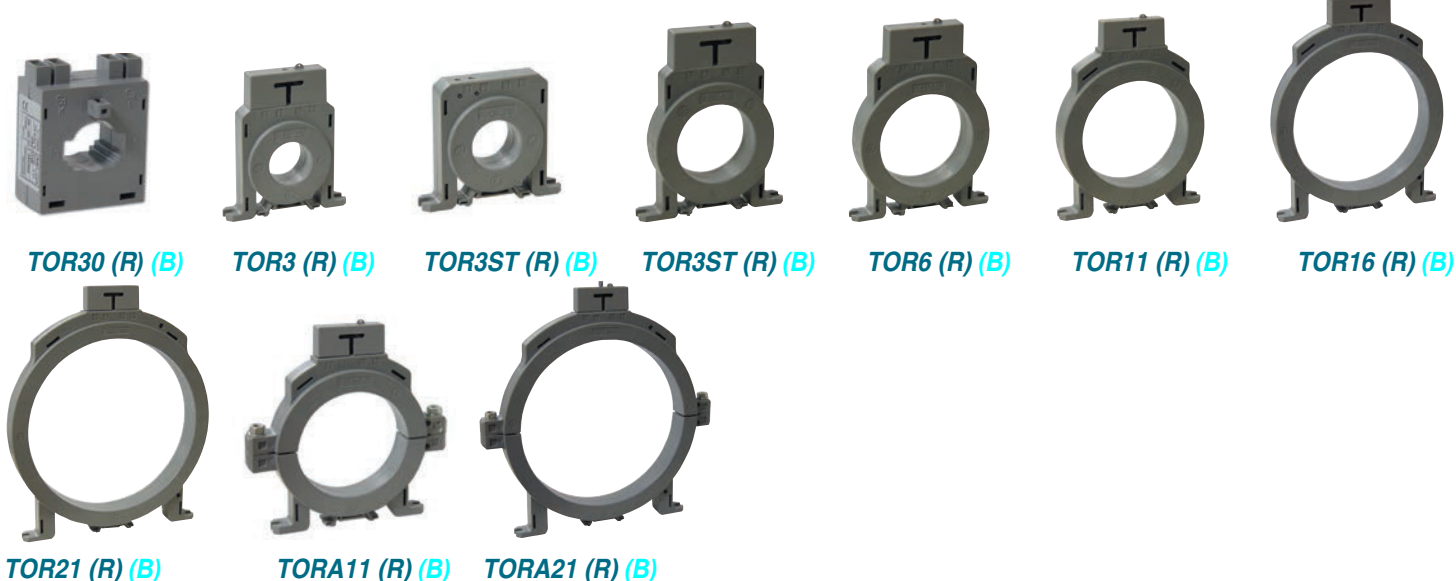
## TOROIDAL CURRENT TRANSFORMERS

Questi riduttori di corrente da abbinare ai relé differenziali di terra sono costituiti da un nucleo magnetico che permette di rilevare correnti di guasto di valore anche molto basso.

- Il collegamento del toroide-relé differenziale deve essere realizzato con cavo schermato nei seguenti casi:
  - a) Soglia differenziale < 100 mA
  - b) Toroide installato a distanze > a 10 m
  - c) Cavo di segnale installato a meno di 30 cm dai cavi di potenza
- E' consigliabile e, in casi critici, obbligatorio:
  - a) Formare una treccia con i due cavi di collegamento toroide-relé b) La sezione dei conduttori non deve essere inferiore a 1 mm<sup>2</sup> e la loro lunghezza non deve eccedere i 20 m
  - c) I conduttori non devono essere installati in prossimità di componenti elettromeccanici o conduttori di potenza che possono essere fonte di campi magnetici e di perturbazioni del segnale di misura
- Affinchè la misura del toroide sia reale occorre:
  - a) Collocare i conduttori il più vicino possibile al centro del toroide
  - b) Il toroide non deve essere posizionato in prossimità di una zona di curvatura dei cavi che lo attraversano
  - c) Utilizzare un toroide avente un diametro interno almeno doppio del diametro del cavo o del fascio di cavi
  - d) In casi estremamente critici installare un manicotto di materiale ferromagnetico disposto attorno ai conduttori all'interno del toroide
  - e) Il toroide deve essere attraversato nel medesimo senso da tutti i conduttori attivi della linea, compreso il neutro (quando sia presente).  
**Il neutro non deve essere collegato a terra a valle del toroide**
  - f) Nel caso in cui la linea protetta abbia un'armatura metallica, questa dovrà essere collegata a terra a valle del toroide
- Nel caso di utilizzo di trasformatori toroidali apribili, accertarsi prima di richiuderli che le superfici di contatto del nucleo siano perfettamente pulite e che le viti di accoppiamento vengano ben serrate.
- Rapporto toroidi 50/0,1 - Numero di spire: 500 Coprimorsetto di serie.  
**Per avere toroidi con rapporto 60/0,1 (1000/0,1) aggiungere il prefisso 60 (1000) al codice standard**
- **I toroidi con suffisso "R" vengono utilizzati per correnti fino a 10mA e per frequenze fino a 400Hz**
- **I toroidi con suffisso "B" vengono utilizzati per correnti fino a 1mA e per differenziali di tipo B**

These current transformers are for applications using Earth Leakage Relays. They consist of a high quality magnetic core which detects fault currents, even of very low values

- The connection toroid-earth leakage relay must be effected with shielded cables in the following cases:
  - a) Differential threshold < 100mA
  - b) Distances of toroid > 10m
  - c) Signal cable installed at less than 30cm from the power cables
- It is advisable and, in critical situations, obligatory:
  - a) Make a plait with the connection cables toroid-relay
  - b) The section of the cables must be not less than 1mmsquare) and their lenght cannot exceed 20m
  - c) The cables cannot be installed in proximity of electromechanical components or power cables that can be source a of magnetic fields and perturbation of measurement signal
- In order that the measurement of the toroid is correct, it is necessary:
  - a) Put the cables in the center of the toroid
  - b) The toroid must be not positioned in proximity of a curve zone of the cables that cross it
  - c) Use a toroid with an internal diameter at least double the diameter of the cable or of the plait of cables.
  - d) In very critical cases it is necessary to install a ferromagnetic sleeve around the cables in the intern of the toroid
  - e) The toroid must be crossed, in the same sense by all the active cables of the line, neutral included (if present).  
**The neutral cable must not connected to the earth after the toroid**
  - f) In case that the protected line has a metallic protection, it must be connected to the earth, after the toroid
- In case of use of split core toroids, be sure, before to close them that the contact surfaces of the core are perfectly cleaned and that the fixing screws are very well fixed.
- Toroidal ratio 50/0,1 – Number of turns: 500 Terminal covers included  
**To have torodals with ratio 60/0,1 add suffix 60 to the standard code. To have torodals with ratio 1000/0,1 add suffix 1000 to the standard code**
- **Toroids with "R" suffix are used for low currents up to 10mA and frequencies until 400Hz**
- **Toroids with "B" suffix are used for low currents up to 1mA and for B type relay**



### DATI TECNICI

Tenuta corrente cortocircuito / Short-circuit current holding :  
Corrente normale In / Nominal Current In :

	100kA - 0,5 sec
TOR30,TOR3,TOR3ST	80A
TOR6	120A
TOR8	170A
TOR11,TORA11	260A
TOR16	310A
TOR21,TORA21	360A
TOR30,TOR3,TORST	480A
TOR6	720A
TOR8	1020A
TOR11,TORA11	1560A
TOR16	1860A
TOR21,TORA21	2160A
TT, TN	

Max Corr. di impiego / Max current of use :

Rete da controllare / Network to control

Norme di Riferimento / Standards

CEI EN 60947-2:2007 all.M.ed.8 IEC 60947-2:2006 annex M.ed.4

### TECHNICAL DETAILS

#### COPPIA DI SERRAGGIO VITI MORSETTI

Il valore di torsione delle viti M4 è di 2,0 Nm.  
Il valore di torsione delle viti M3 è di 0,5 Nm.

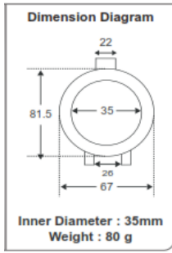
#### SCREWS TORQUE VALUES

Torsion value of screws M4 is 2,0 Nm.  
Torsion value of screws M3 is 0,5 Nm.

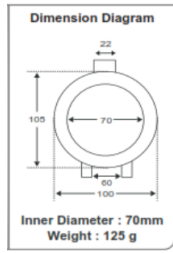
Specifiche Tecniche / Technical specifications

Tensione di Sistema / System Voltage	720V
Isolamento / Insulation	3kV for 1 minute
Frequenza / Frequency	50-60 Hz
Massima Corrente / Input Current Max.	1kA continuous - 5kA for 1,5 sec.
Rapporto Corrente / Current Ratio	1/1000 , 1/600, or on request

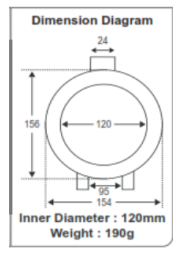
**TOR3S**



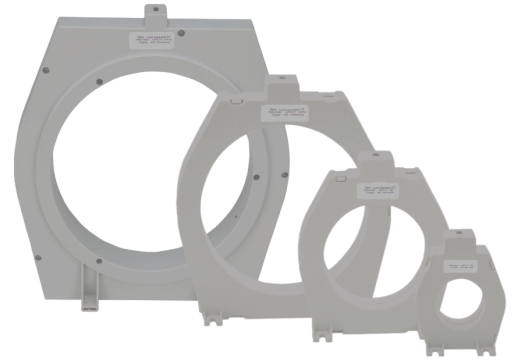
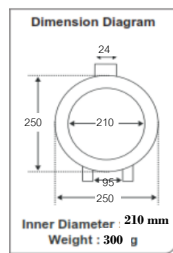
**TOR7S**



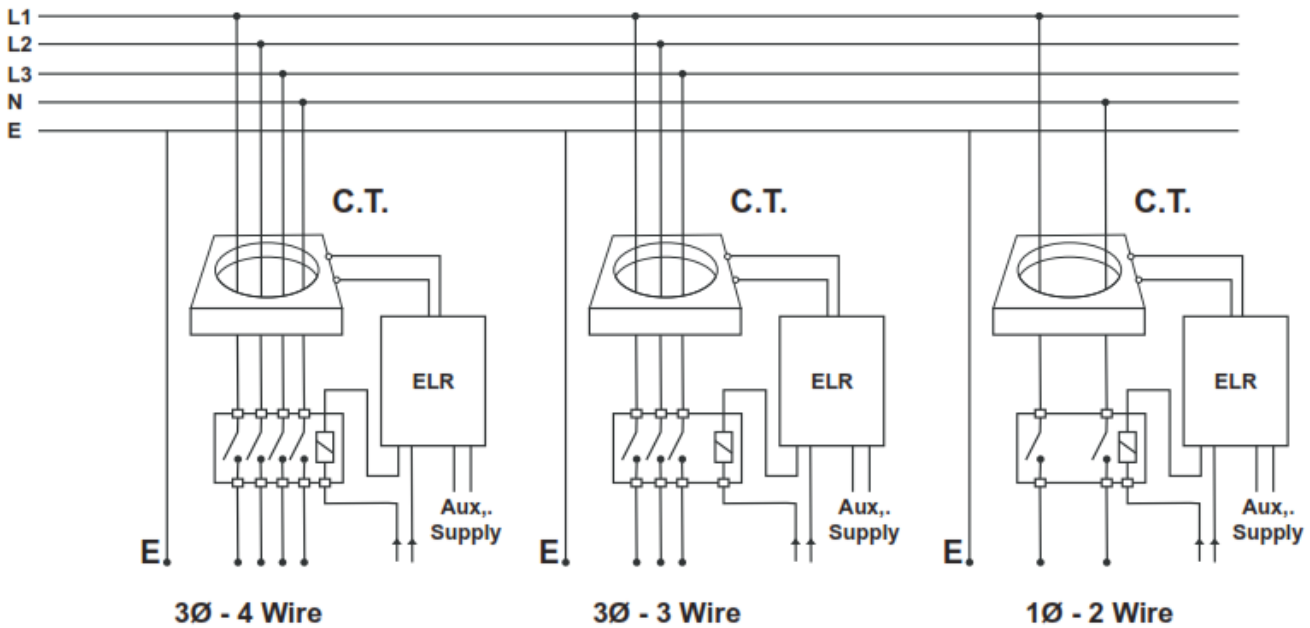
**TOR12S**



**TOR21S**



Schemi di collegamento / Connection Diagram



**TOROIDI ADATTATORI**

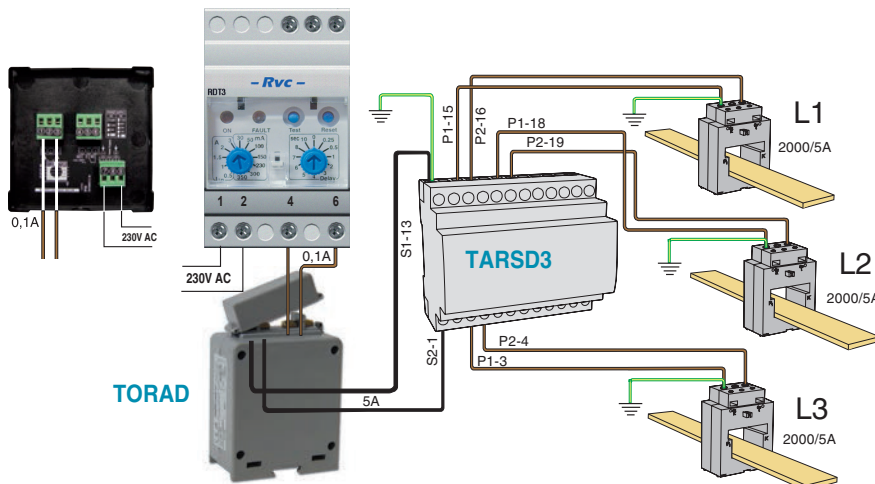
**ADAPTER TOROIDS**

Utilizzati per risolvere il problema del collegamento di relè differenziali con barre troppo grosse o distanti tra loro e per i quali è negato l'uso dei TOR standard.

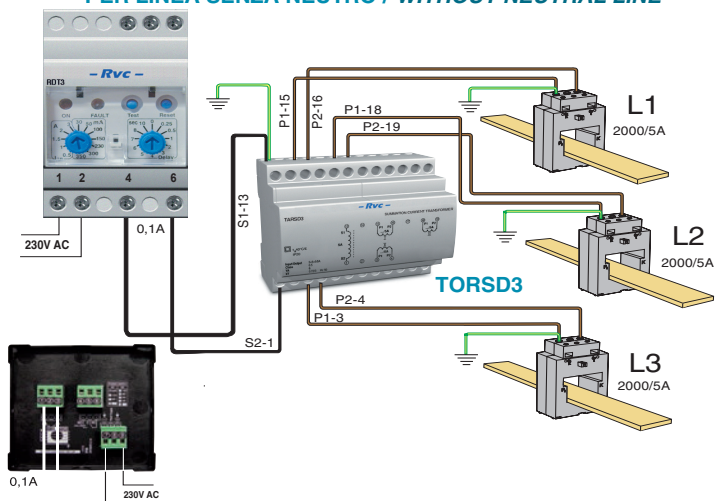
Used to solve the problem of earth leakage relays connection with big bars or toroids far from relay.

**TORAD 5A/0,1A - Classe / CLASS 0,2 / 1VA**

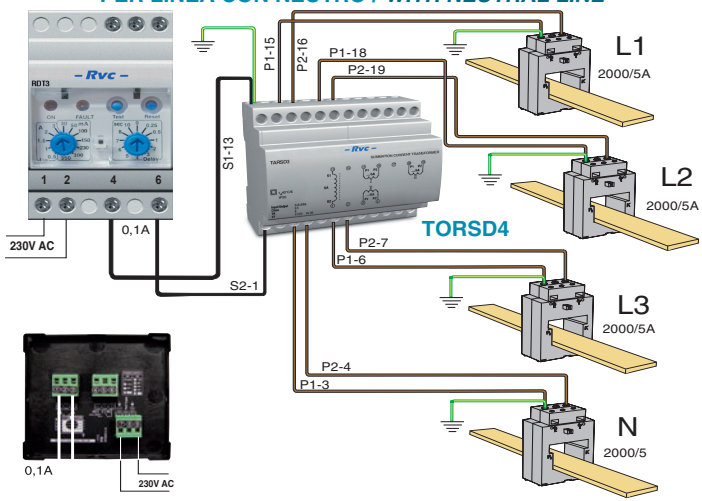
PER LINEA SENZA NEUTRO / WITHOUT NEUTRAL LINE



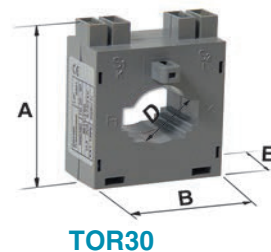
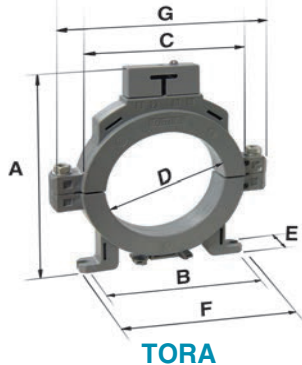
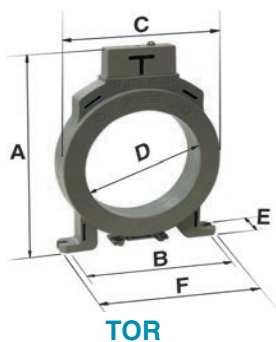
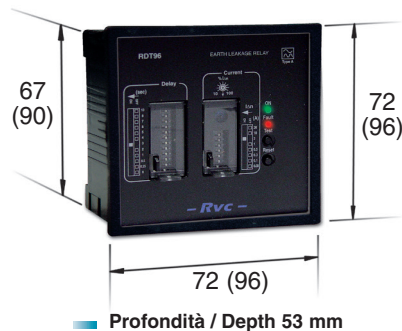
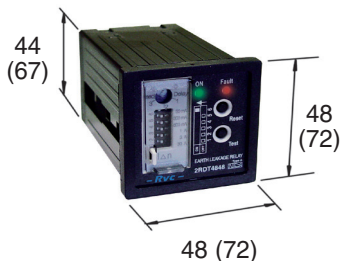
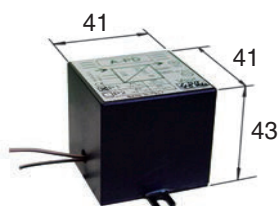
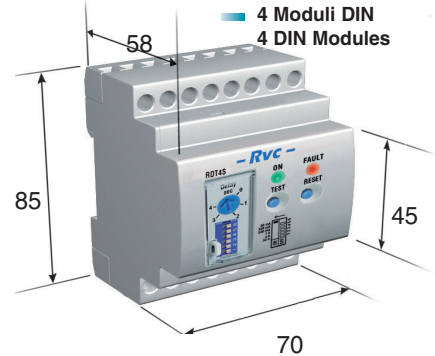
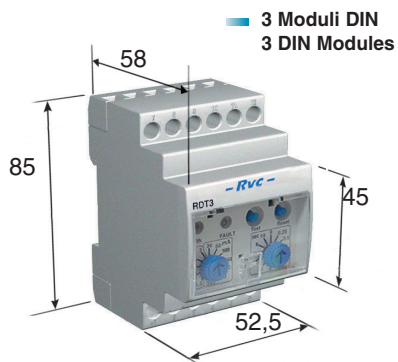
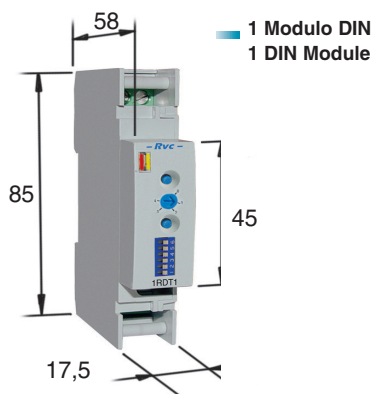
**PER LINEA SENZA NEUTRO / WITHOUT NEUTRAL LINE**



**PER LINEA CON NEUTRO / WITH NEUTRAL LINE**



**DIMENSIONI IN mm  
DIMENSIONS IN mm**



	D	A	B	C	E	F	G	H	Peso/Weight Kg
TOR3	35	118	90	78,5	27	104	-	-	0,17
TOR3ST	35	92	90	78,5	27	104	-	-	0,16
TOR6	60	143	102	94,5	27	117	-	-	0,22
TOR8	80	163	110	114,5	27	125	-	-	0,29
TOR11	110	198	140	150,5	32	155	-	-	0,45
TORA11	110	198	140	150,5	32	155	198	-	0,75
TOR16	160	248	181	200,5	32	197	-	-	0,65
TOR21	210	298	210	250,5	32	227	-	-	0,75
TORA21	210	298	210	250,5	32	227	296	-	1,20
TOR30	23	65	52	-	27	-	-	-	0,30