



**MANUALE - RELÈ DI MASSIMA CORRENTE DIFFERENZIALE-OMOPOLARE DI TERRA - SERIE : DER3/0**  
**MANUAL - EARTH DIFFERENTIAL RELAY - SERIES : DER3/0**



**GENERALITÀ / INTRODUCTION:**

I relè differenziali della gamma DER3 Dossena possono essere impiegati su reti BT in corrente alternata di tipo TT e TN . Essi consentono di realizzare un'adeguata selettività della protezione differenziale grazie all'ampia regolazione della soglia della corrente di dispersione (fino a 30A) e della soglia di ritardo dell'intervento (fino a 5sec). I DER3 Dossena sono perfettamente conformi alle severe normative vigenti (CEI EN 60947-2:2007 all. M ed.8 e IEC 60947-2:2006 all. M ed.4) soddisfacendo così un duplice bisogno : la sicurezza dell'impianto e la continuità del servizio.

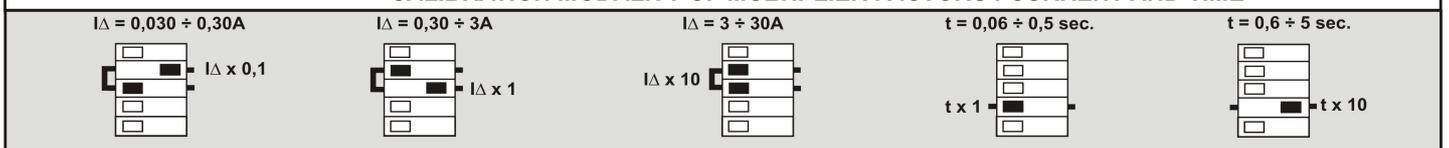
The earth differential relays range DER3, can be used on LV networks in alternate current, type TT and TN. They guarantee an adequate selectivity of differential protection thanks to : wide adjustment of threshold current dispersion (until 30 A) and threshold for delay intervention (until 5sec). DER3 Dossena are perfectly designed in accordance with strict regulations (CEI EN 60947-2 annex M ed.8 and IEC 60947-2:2006 annex M ed.4) thus satisfying a double need: safety of facility and service continuity of industrial production .

	<b>TEST</b>	Pulsante per la prova di funzionamento del relè differenziale <i>Test button to verify operation of earth differential relay</i>	
	<b>RST</b>	Pulsante per il riarmo manuale (attivo solo in modalità reset manuale) <i>Manual reset button (active only in manual reset mode)</i>	
	<b>IΔ (A)</b>	Potenzimetro per determinare la IΔn in abbinamento ai dip switch <i>Potentiometer to define IΔn in conjunction with dip switch</i>	0,03 A ÷ 30 A
	<b>t (sec)</b>	Potenzimetro per determinare il tempo limite di non intervento in abbinamento ai dip switch <i>Potentiometer to define limit time of non intervention in conjunction with dip switch</i>	Istantaneo "INST" / ritardato 0,06 ÷ 5 Sec. <i>Instantaneous "INST" / delay 0,06 ÷ 5 Sec.</i>
	<b>On</b>	LED di segnalazione apparato alimentato ed operativo (colore verde) <i>LED signaling: powered and operativity of device (green color)</i>	
	<b>Fault</b>	LED multifunzione per la segnalazione di non corretto funzionamento (colore rosso) <i>LED Multifunction to signal incorrect working (red color)</i>	
	<b>Trip</b>	LED di segnalazione avvenuto intervento (colore rosso) <i>LED signaling: tripping relay (red color)</i>	
	<b>Dip switch</b>	<b>N.de. ↔ N.E.</b> <b>IΔ x 0,1 ↔ IΔ x 1 ↔ IΔ x 10</b> <b>t x 1 ↔ t x 10</b> <b>Man. ↔ Aut.</b>	<b>Stato del relè di TRIP (N.de. = normalmente diseccitato N.E. = normalmente eccitato) / State of TRIP relay (N.de. = normally non excited N.E. = normally excited)</b> <b>Fattori moltiplicativi per determinare la IΔn in abbinamento al potenziometro IΔ (A) / Multiplier factors to define IΔn in conjunction with potentiometer IΔ (A)</b> <b>Fattori moltiplicativi per determinare il tempo di non intervento in abbinamento al potenziometro t (sec) / Multiplier factors to define time of non intervention in conjunction with potentiometer t (sec)</b> <b>Tipo di funzionamento del RESET / State of RESET</b>

**Nota:** ruotando in senso antiorario il potenziometro t (sec), si inserisce la regolazione INST indipendentemente dalla posizione del dip switch (tx1 ↔ tx10)

**Note :** turning counterclockwise the potentiometer t (sec), to insert adjustment INST independent of the position of dip switch

**MODALITA' DI TARATURA DEI FATTORI DI MOLTIPLICAZIONE: CORRENTE E TEMPO**  
**CALIBRATION MODALITY OF MULTIPLIER FACTORS : CURRENT AND TIME**

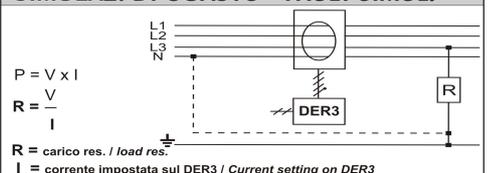


**Precauzioni di Sicurezza / Safety precautions:**

Tutte le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato in assenza di tensione ed in totale regime di sicurezza elettrica nel rispetto delle normative vigenti.

*The installation and connection operations must be performed following normal safety procedures. Make the connections with the power supply cut off.*

**SIMULAZ. DI GUASTO - FAULT SIMUL.**



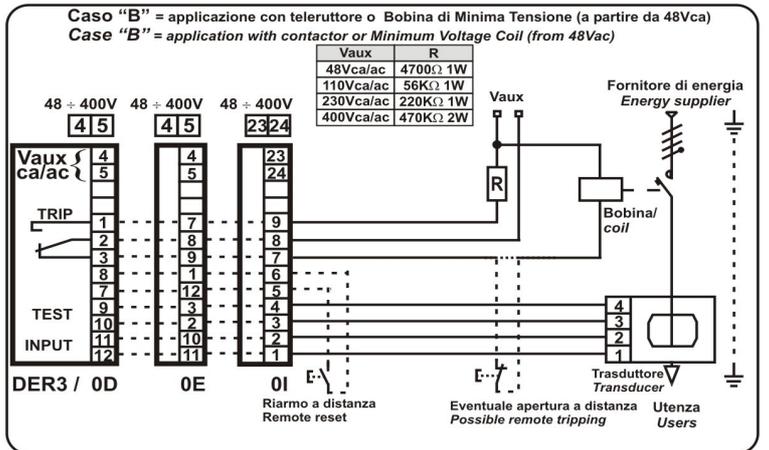
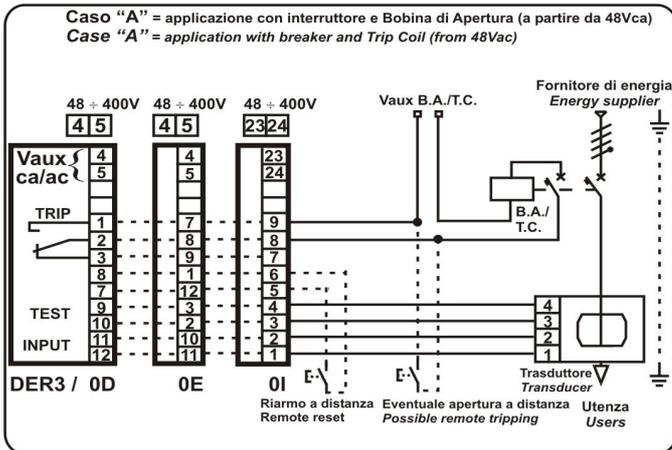
Caratteristiche elettriche / Electrical characteristics	
Tensione di alimentazione <i>Aux power supply</i>	48 ÷ 400Vca/ac (-15% / +10%)
Frequenza Vaux <i>Vaux Frequency</i>	50 / 60 Hz
Consumo max <i>Max consumption</i>	≤ 5 VA
Campo di regolazione IΔn <i>Adjustment range IΔn</i>	0,03 ÷ 30A
Campo di regolazione Δt <i>Adjustment range Δt</i>	Istantaneo / 0,06 ÷ 5 Sec. <i>Inst / 0,06 ÷ 5 Sec.</i>
Regolazione <i>Adjustment</i>	Continua <i>Constant</i>
Contatti uscita <i>Output contacts</i>	250Vca/ac 5A per P.F. = 1
Tipo di Misura <i>Measurement</i>	TRMS
Uimp	4kV

Caratteristiche generali / General characteristics	
Tipo di rete da controllare <i>Type of network to control</i>	50Hz ≤1000Vca
Sistema di distribuzione <i>Distribution system</i>	TT, TN
Classificazione <i>Class</i>	A, AC
Norme di riferimento <i>Standards</i>	CEI EN 60947-2:2007 all. M ed. 8 IEC 60947-2:2006 annex M ed. 4
Temp. di funzionamento <i>Operation temperature</i>	-10°C + +55°C
Temp. di stoccaggio <i>Storage temperature</i>	-20°C + +80°C

Caratteristiche meccaniche / Mechanical characteristics	
Dimensioni <i>Dimensions</i>	96x96x51 / 48x48x94 / 2 DIN
Classe di isolamento <i>Insulation class</i>	II sul frontale <i>II front panel</i>
Tenuta al fuoco <i>Fire-resistance</i>	Involucro in classe V0 <i>Housing class V0</i>
Grado di protezione <i>Degree of protection</i>	IP50 frontale / IP 20 morsetti <i>IP50 front panel / IP20 terminals</i>

Connessioni / Wiring connections	
Sezione max morsetti <i>Terminals section</i>	2,5mm <sup>2</sup>
Spellatura conduttori <i>Cable strip</i>	7 mm
Coppia di serraggio <i>tightening torque</i>	0,6Nm
Collegamenti trasduttore-relè <i>Connections transducer-relay</i>	Schermati <i>Shielded</i>

Modalità di test / test modality	
Simulazione di elevata IΔ mediante segnale di potenza applicato ad avvolgimento supplementare sul trasduttore con effetto identico a dispersione nel circuito primario <i>High IΔ simulation through power signal applied to additional winding on the transducer with same effect of leakage in the primary circuit.</i>	



**CONSIGLI DI INSTALLAZIONE / INSTALLATION SUGGESTIONS:**

- 1) Prima di alimentare l'apparecchiatura DER3 verificare di aver eseguito correttamente tutti i collegamenti necessari
- 2) La sezione dei conduttori deve essere tale che la resistenza totale delle connessioni DER3 ↔ trasduttore (andata+ritorno) non superi 1Ω
- 3) Ridurre al minimo la distanza dei collegamenti tra DER3 e trasduttore (separare il circuito di misura da quello di prova) tenendoli il più lontano possibile da cavi di potenza; utilizzare cavi schermati con lo schermo isolato dai conduttori interni e connesso a terra in un solo punto.

- 1) Before powered the DER3, verifies that all connections have been executed correctly
- 2) Conductors size has to consider that total resistance connections between DER3 ↔ transducer and vice versa don't exceed 1Ω
- 3) Reduce to the minimum the distance between DER3 and transducer, separate the measure circuit from test circuit and keep them away from power cables; use shielded wires with insulated conductors and connect to ground in only one point.

**SICUREZZA POSITIVA / POSITIVE SECURITY:**

Impostando il relè TRIP in modalità NE esso lavora normalmente eccitato ed i terminali N.C. e N.A. si scambiano. In mancanza di alimentazione o spegnimento per guasto del DER3 il relè TRIP si diseccita portandosi nella stessa posizione che avrebbe scattando per corrente oltre soglia.

**Attenzione:** L'impostazione della sicurezza positiva esclude la vigilanza permanente della continuità della bobina di apertura.  
*Setting positive security NE (normally excited) the TRIP relay operates as normally excited NC and exchange the state in N.O.. For lacking of power supply or power off for failure, DER3 in a trip condition as over current threshold.*

**Attenzione:** Setting of positive security excludes permanent detection of the continuity of opening coil.

**TEST FUNZIONAMENTO / OPERATING TEST :**

Premendo il tasto di TEST, il DER3 avvia la procedura standard di TEST che, a sistema funzionante, si conclude con lo scatto del relè TRIP e la segnalazione del relativo led, ogni differente comportamento led/relè significa che il test non è riuscito.

**Attenzione:** si ricorda che se il "tipo di funzionamento del reset" è impostato in "AUTO" il DER3, si resetterà automaticamente dopo qualche secondo.

*Pushing the test button, DER3 starts the standard procedure of test, which, if the device is functioning the procedure ends with trip of relay and in case of positive result the LED TRIP is lighting red. Any other conditions led/relay means test failed. Attention: remind that if setting "state of reset" is "AUTO" DER3 resets automatically in few minutes.*

**TEST AUTOMATICI (VIGILANZA CONTINUA) / AUTOMATIC TEST (PERMANENT SUPERVISION) :**

- 1) Test di verifica del circuito della bobina di apertura (B.A.). E' stato introdotto un sistema di controllo sulla continuità della bobina di apertura, sui suoi collegamenti e sulla presenza dell'alimentazione.
- 2) Vigilanza continua su interruzioni e cortocircuiti degli avvolgimenti del trasduttore toroidale e delle connessioni tra questo e il DER3.

- 1) Control test of opening coil circuit. It was introduced a control system of continuity of opening coil, its electric connections and power presence of opening coil.
- 2) Permanent control on interruptions and short circuits of transducer, windings and relative connections to DER3..

Stato dei Led / signalling Led			Stato del Relè / State of relay	Tipo di evento/guasto / Indication of failure searching
ON	FAULT	TRIP	TRIP	
ON	OFF	ON	Cambia stato/change of state	La corrente rilevata IΔ supera la IΔn impostata <i>Current detected IΔ exceeds IΔn setted</i>
ON	LAMPEGGIA FLASHING	OFF	---	Eccessiva temperatura interna <i>Excessive internal temperature</i>
LAMPEGGIA FLASHING	OFF	OFF	---	Alimentazione errata (Vcc ↔ Vca) ( il DER3 non è operativo) <i>Wrong supply (DER3 not operative)</i>
ON	ON	ON	Cambia stato/change of state	Mancata continuità dei collegamenti al trasduttore e dei suoi avvolgimenti; cortocircuiti negli avvolgimenti di misura e/o prova <i>No continuity of connections to transducer and its windings; short circuit of test and measurement windings.</i>
ON	LAMPEGGIA FLASHING	OFF	---	Mancanza tensione BA, mancata continuità della BA e/o dei relativi collegamenti <i>Tripping Opening Coil voltage presence. No continuity of opening coil and its electric connections.</i>