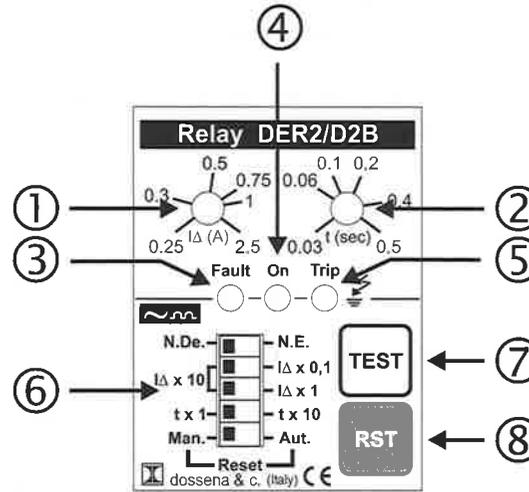


DER2/D2B

LA PIÙ PICCOLA, GRANDE NOVITÀ NEL SETTORE DEI DIFFERENZIALI

THE NEW GENERATION OF EARTH FAULT RELAYS

MANUALE D'USO USER'S MANUAL

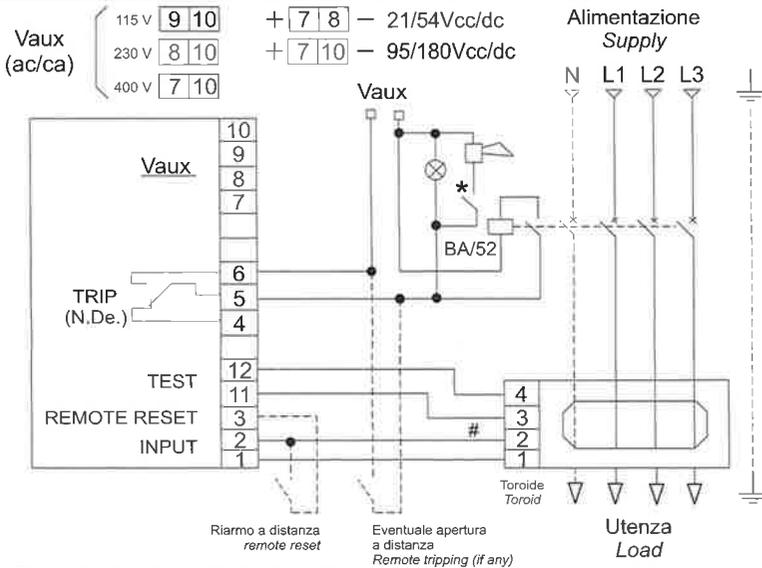


- ① Regolazione della corrente d'intervento
 - ② Regolazione del ritardo d'intervento
 - ③ Led multifunzione per la segnalazione di: guasto dell'elettronica interna / temperatura interna fuori range / t(s) centrato correttamente
 - ④ Led segnalazione apparato acceso
 - ⑤ Led segnalazione relè differenziale intervenuto
 - ⑥ Microinterruttori per l'impostazione dello strumento
 - ⑦ Pulsante di prova
 - ⑧ Pulsante per il riarmo manuale
- ① Tripping current adjustment
 - ② Tripping time-delay adjustment
 - ③ Multifunction led for signalling: internal fault / temperature out of good range / t(s) centered ok
 - ④ Voltage supply led
 - ⑤ Tripping relay led
 - ⑥ Microswitches for unit setup
 - ⑦ Test button
 - ⑧ Manual reset button



Dossena s.n.c. di Barbati Agostino & C.
via Ada Negri 1 - 26824 Cavenago d'Adda - Lodi (Italy)
Telefono: 0371.44971 - Fax: 0371.70202
www.dossena.it e-mail: dossena@dossena.it

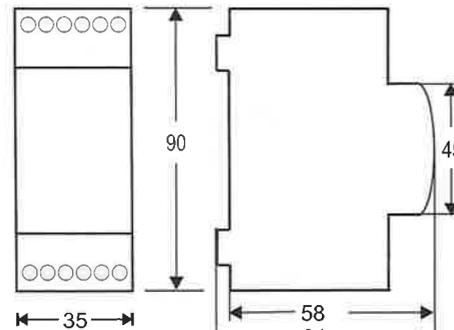
SCHEMA D'INSERZIONE - WIRING DIAGRAM



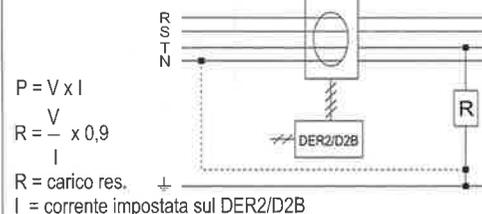
* Eventuale interruttore esclusione tromba
"horn - off" switch if required

Attorcigliate tra loro tutti i fili di collegamento 1-2-3-4 o utilizzare un cavetto multiplo
Twist all connection cables 1-2-3-4 between them otherwise use multiple conductor cable

INGOMBRI- OVERALL DIMENSION



SIMULAZ. DI GUASTO - FAULT SIMUL.



CARATTERISTICHE TECNICHE- TECHNICAL CHARACTERISTICS

Tensione di alimentazione Supply voltage	115/230/400 Vca/ac -20/+15% 50/60 Hz	Campo di taratura della corrente Tripping current range	25 mA ÷ 25 A
Opzionale/optional Opzionale/optional	21 ÷ 54Vcc/dc (...CL) 95 ÷ 180Vcc/dc (...CH)	Campo di taratura del ritardo Tripping delay range	30 msec ÷ 5 sec
Consumo massimo Max consumption	2 VA	Temp. di funzionamento/umidità Working temperature / humidity	-10 ÷ +55 °C / <90%
Precisione della corrente Current tripping accuracy	-10% +0%	Temperatura di stoccaggio Storage temperature	-20 ÷ +80 °C
Precisione del ritardo Time delay tripping accur.	-0% +5%	Contatti in uscita Output contacts	n° 1 NA-C-NC 5A n° 1 NO-C-NC 5A

COMPATIB. ELETTROMAGNETICA - ELECTROMAGN. COMPATIB.

Grado di protezione Protection degree	CEI EN 60529	IP20 / Frontale IP50 IP20 / Front face IP50
Prova d'isolamento Insulation test	CEI 61010 -1	2.5 kV 50 Hz 1.2 / 50 µsec 5kV
Classific. del differenziale Relay classification	IEC 755	Tipo A Type A
Compat. elettromagnetica Electromag. compatibility	CEI EN 50082-2 CEI EN 50081-2	Immunità / Immunity Emissione / Emission
Scarica elettrostatica Electrostatic discharge	CEI EN 61000-4-2	8 kV in aria / on air 4kV contatto / contact
Immunità ai disturbi Fast transients	CEI IEC 1000-4-4	±2 kV



GENERALITA'

Il relè DER2/D2B, ultimo nato nella famiglia dei differenziali Dossena, è il primo differenziale industriale ad essere alloggiato in un contenitore per barra DIN a 2 moduli. Un'altra caratteristica che lo rende unico nel suo settore è l'adozione di un microprocessore che sorveglia e sovrintende ogni sua singola funzione.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

- Il DER2/D2B dispone della miglior diagnostica (e autodiagnostica) mai realizzata per un differenziale. In particolare è dotato di tre test, di cui due sono svolti in modo automatico dallo strumento:
 1. test manuale (pulsante di prova).
 2. test automatico del collegamento toroide-relè (guardia).
 3. test automatico dell'elettronica di bordo. Ogni due secondi il microprocessore controlla tutta l'elettronica compresa tra i morsetti d'ingresso e quelli d'uscita. Il test risulta trasparente all'operatore il quale non ha modo di rendersi conto di ciò che sta accadendo e non pregiudica in alcun modo il normale funzionamento dello strumento. In caso di guasto viene fatto scattare il relè di uscita e acceso di luce fissa il led *Fault*.
- Grazie all'adozione di una logica a microprocessore, il DER2/D2B è il primo differenziale ad usare un filtro hardware in combinazione con un particolare algoritmo software. Il risultato è uno strumento in grado di funzionare correttamente anche in presenza di distorsione armonica o comunque con segnali molto disturbati.
- Nel caso in cui la temperatura interna superi la soglia di buon funzionamento, viene fatto lampeggiare il led *Fault*.
- Per facilitare l'utente nell'impostazione del ritardo d'intervento, la rotazione del potenziometro $t(s)$, in corrispondenza di una tacca di riferimento, provoca il lampeggio del led di *Fault* per alcuni secondi.
- E' possibile scegliere se, a riposo, il relè di uscita debba essere diseccitato N.De. (sicurezza negativa) o eccitato N.E.(sicurezza positiva). La sicurezza positiva offre un notevole vantaggio: in caso di guasto o spegnimento del differenziale, infatti, il relè di uscita si apre evitando di lasciare l'impianto senza protezione. Per il funzionamento in sicurezza positiva è necessario che la tensione di alimentazione sia sufficientemente stabile. Il differenziale è comunque in grado di superare buchi di tensione della durata massima di 300 msec.

ISTRUZIONI DI CABLAGGIO

Non effettuare collegamenti su circuiti sotto tensione. La sezione dei conduttori deve essere compresa tra 1,5 e 2,5 mm². Attorcigliare tra loro i fili di collegamento al toroide, tenere lontano da cavi di potenza e in presenza di forti campi elettromagnetici usare un conduttore schermato. Inoltre, ridurre al minimo la distanza tra toroide e relè.

E' possibile collegare in parallelo alla bobina di apertura un segnalatore acustico o visivo utilizzando gli stessi morsetti del relè di scatto. La corrente massima per tali morsetti è pari a 5 A (con carico resistivo).

PREDISPOSIZIONE DELLO STRUMENTO

Prima dell'accensione dello strumento è necessario configurare alcuni parametri. In questo modo è possibile personalizzare il funzionamento dello strumento adattandolo alle esigenze della particolare installazione.

- 1 Impostazione della corrente d'intervento tramite potenziometro $I_{\Delta}(A)$ e microinterruttori.
- 2 Impostazione del ritardo d'intervento mediante potenziometro $t(s)$ e microinterruttore.
- 3 Selezione della modalità di reset mediante microinterruttore (manuale / automatico).
- 4 Selezione della polarità dello scatto mediante microinterruttore (sicurezza negativa o positiva).

MESSA IN TENSIONE

A impostazioni ultimate dare una tensione pari alla nominale e verificare l'immediata accensione del led di *On*. L'eventuale intervento del relè è da attribuire all'interruzione del circuito toroide-relè (guardia) o alla presenza di corrente dispersa. In questo caso riprovare aumentando la soglia di corrente (I_{Δ}).

SIMULAZIONE DI GUASTO

Collegare a valle del toroide un resistore di simulazione del guasto tra il conduttore di una fase e quello di terra oppure tra il conduttore di fase e il neutro a monte del toroide come indicato nella figura a pagina precedente.

INTRODUCTION

The earth leakage relay DER2/D2B, the last born in the Dossena earth leakage relays family, is the first relay for industrial application in 2 DIN modular case. It is also the first earth leakage relay equipped with a microprocessor for the full control of every single function.

FUNCTIONAL FEATURES

- The DER2/D2B relay has the very best diagnostic (and autodiagnostic) never seen on the previous generation of earth leakage relays. Particularly, it has three types of tests, two of which are made automatically by the relay itself.
 1. manual test (through test button).
 2. automatic test of toroid/relay circuit (watch)
 3. automatic test of the internal electronic functionality.Every two seconds the microprocessor checks all the electronic circuit between the input and output terminals. The test doesn't generate any interference with the normal relay operation. In case of fault the output relay trips and the *Fault* led light-on steady.
- Thanks to the logic of the microprocessor, the DER2/D2B is the first earth leakage relay using an hardware filter in combination to a particular software algorithm. The result is an apparatus able to provide the right protection even in case of harmonic distortion or anyway with very noised signals.
- In case of internal temperature exceeding the good functional level, the *Fault* led flashes slowly.
- For an easier setting of time delay, at each reference point of the potenziometro $t(s)$, the *Fault* led flashes for few seconds.
- The status of the output relay can be selected as normally excited (NE) or normally not-excited (NDe). With the output relay in a normally excited (NE) condition, in case of fault or in case of auxiliary supply cut-off, the final relay opens, avoiding the installation to remain unprotected. For this option the supply voltage must be quite stable. The earth leakage relay is anyhow able to overcome an eventual voltage lacks of 300 msec max.

MOUNTING INSTRUCTIONS

Do not make any connection when circuits are under voltage. The minimum wires section is equal to 1,5 mm². Twist together the wires connecting the relay to the toroid and keep the wires far from power cables or from strong magnetic fields. Besides, reduce as much as possible, the length of wires between relay and toroid.

It is possible to connect, in parallel to the shunt trip coil, an acoustic or visual alarm/signal using the same terminals of the trip relay. The maximum current for those terminals is 5 A (with resistive load).

SETTING THE INSTRUMENT

Before the connection of the relay to the power supply, some parameters of the relay have to be adjusted to adapt the apparatus to the particular type of installation.

- 1 Set the current tripping threshold by the trimmer $I_{\Delta}(A)$ and micro-switches.
- 2 Set the time-delay by the trimmer $t(s)$ and micro-switch.
- 3 Select the protection reset mode by micro-switch: manual or automatic.
- 4 Select the tripping relay status by micro-switch: Normally not-excited (NDe) or normally excited (NE).

TURN ON POWER

After the setting, as above described, apply voltage equal to the rated value and control that the *On* led lights immediately. The eventual trip of DER2 can be due by an interruption of the toroid/relay circuit or by a presence of higher earth leakage current. Try again, in this case, increasing the tripping current value (I_{Δ}).

FAULT SIMULATION

Connect downstream the toroid a resistor load between the one-phase conductor and the earth conductor, otherwise between one-phase conductor and the neutral wire upstream of the toroid (see figure in the previous page).

SCELTA DELLA GAMMA DI TARATURA DELLA CORRENTE E DEL RITARDO SETTING THE CURRENT TRIPPING RANGE AND DELAY				
$I_{\Delta} = 0,025 + 0,25A$	$I_{\Delta} = 0,25 + 2,5A$	$I_{\Delta} = 2,5 + 25A$	$t = 0,03 + 0,5 \text{ sec.}$	$t = 0,3 + 5 \text{ sec.}$
$I_{\Delta} \times 0,1$	$I_{\Delta} \times 1$	$I_{\Delta} \times 10$	$t \times 1$	$t \times 10$