

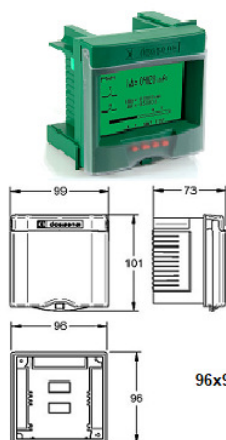


Dossena s.n.c. di Barbati Agostino & C.
Via Ada Negri 1 - 26824 Cavenago d'Adda - Lodi (Italy)
Telefono : 0371.44971 - Fax : 0371.70202
www.dossena.it e-mail: dossena@dossena.it

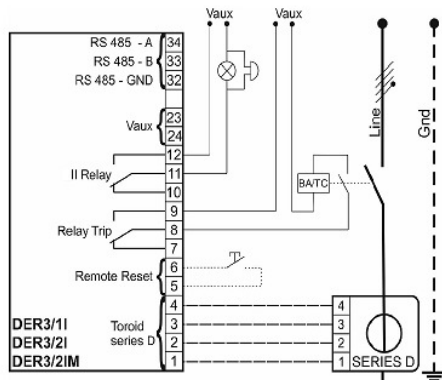
DER3 MU 1141 REV.9

Codice Ordinazione/ Order Code:
9DER3/1ICC - 9DER3/2ICC - 9DER3/2IMCC - 9DER3/2ICCRS485 - 9DER3/2IMCCRS485 - 9DER3/1DCC - 9DER3/2DCC - 9DER3/2DCCRS485

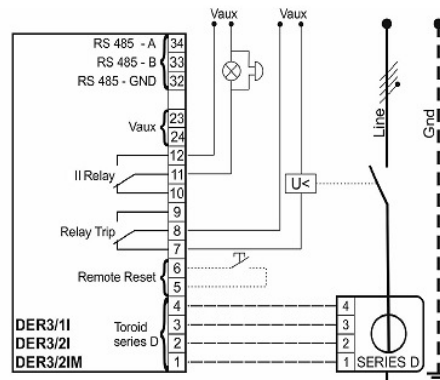
DER3/1I - DER3/2I - DER3/2IM



96x96x51 mm

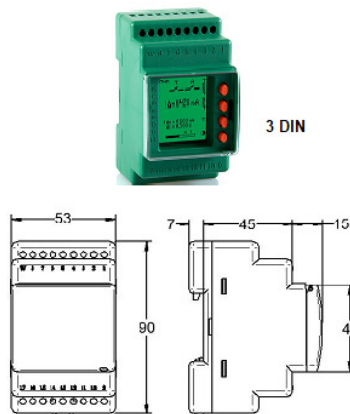


Applicazione con bobina d'apertura (Vaux > 48Vca)
Application with trip coil (Vaux > 48Vca)

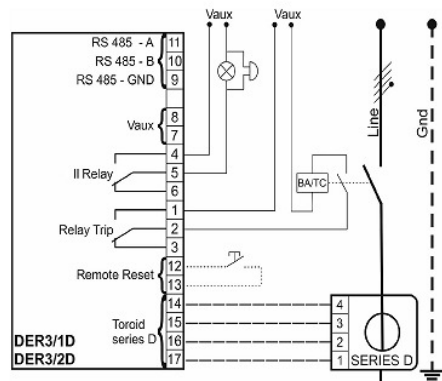


Applicazione con bobina di minima tensione
Application with under voltage coil

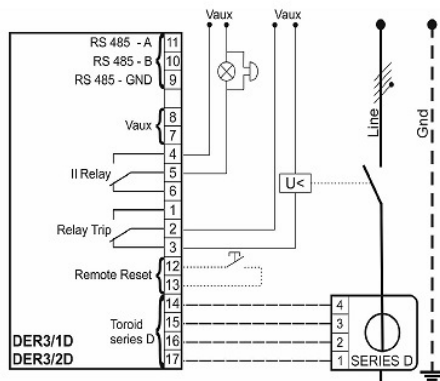
DER3/1D - DER3/2D



3 DIN



Applicazione con bobina d'apertura (Vaux > 48Vca)
Application with trip coil (Vaux > 48Vca)



Applicazione con bobina di minima tensione
Application with under voltage coil

ATTENZIONE: IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL DIFFERENZIALE E' POSSIBILE SOLO UTILIZZANDO TOROIDI DOSSENA.
WARNING: THE CORRECT WORKING OF THE MRCD IS POSSIBLE ONLY USING DOSSENA TOROIDS.

CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

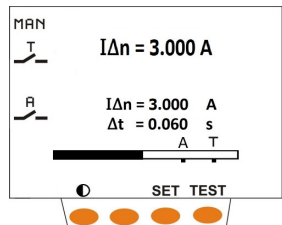
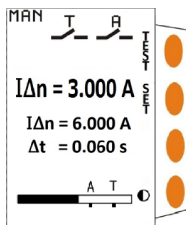
CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS												
Alimentazione ausiliaria/ Auxiliary power supply												
Us Tensione di alimentazione/ Auxiliary power supply (Vaux)	24 ÷ 230 Vcc/dc -15/+10%				Uimp				4kV			
Consumo max/ Max consumption	≤ 4VA				Categoria sovratensione/ Overvoltage category				CAT II			
					Grado inquinamento/ Pollution degree				2			
Circuito controllato (in abbinamento a toroidi serie D Dossena) / Monitored circuit (by using Dossena D series toroids)												
Tipo di MRCD/ Type of MRCD	A/AC				Norme di riferimento/ Standards				IEC 60947-2			
Un Tensione nominale/ rated voltage	<1000Vca/ac (@50/60Hz)				Uimp				8kV			
Sistema di distribuzione/ Distribution system	TT, TN				Icw				80kA (0,5Sec.)			
Tipo di Misura/ Measurement type	TRMS				Tipo di regolazione/ Adjustment				Continua /variabile Continuously/ variable			
Campo di regolazione IΔn/ Adjustment range IΔn	0,030 ÷ 30A				Campo di regolazione Δt/ Adjustment range Δt				Inst./ 0,06 ÷ 15Sec.			
Collegamenti toroide↔relè/ Connections toroid↔MRCD	Cavi schermati twistati/ Shielded twisted cables				Categoria sovratensione/ Overvoltage category				CAT III			
					Grado inquinamento/ Pollution degree				2			
In Massima corrente ammissibile/ Maximum load current	D35	D60	D80	D110	D160	D210	D60A	D110A	D160A	D210A	DRT	
	480A	720A	1020A	1560A	1860A	2160A	720A	1560A	1860A	2460A	3900A	
Involucro/ Housing												
Classe di isolamento/ Insulation class	II sul frontale/ II on the front				Tenuta al fuoco/ Fire resistance				Involucro in classe V0 Housing class V0			
Grado di protezione/ Protection degree	IP40 frontale/ front panel IP20 morsetti/ terminals											
Altre caratteristiche/ Other features												
Contatti uscita/ Output contacts	2 NA-C-NC / NO-C-NC NA/NO: 250Vca/ac 5A P.F.1 / 30Vcc/dc 5A NC/NC: 250Vca/ac 3A P.F.1 / 30Vcc/dc 3A				Sezione max morsetti/ Max. terminals section				2,5mm²			
Tipo di Interfaccia seriale/ Serial interface	RS485 Modbus RTU				Spellatura conduttori/ Cable strip				7mm			
Terminazione linea seriale/ Serial line termination	120Ω				Coppia di serraggio/ Tightening torque				0,6Nm			
Isolamento galvanico seriale/ Serial line insulation	<1kV @50Hz				Temp.di funzionamento/ Operation temperature				-10 ÷ +55°C			
Massima altitudine/ Maximum altitude	2000m				Temp. di stoccaggio/ Storage temperature				-20 ÷ +80°C			

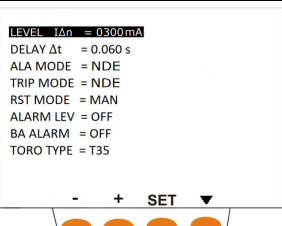
Generalità: I relè differenziali di tipo A/AC della gamma DER3 Dossena, perfettamente conformi alla normativa vigente IEC 60947-2:2019, possono essere impiegati su reti BT in corrente alternata di tipo TT e TN. Essi consentono di realizzare un'adeguata selettività della protezione differenziale grazie all'ampia regolazione della soglia della corrente di dispersione (fino a 30A) e della soglia di ritardo dell'intervento (fino a 15sec). La gamma, ricca di funzionalità, garantisce semplicità di utilizzo, grande affidabilità, facilità di installazione e rapidità di programmazione. Sull'ampio display sono visualizzate in modo chiaro le grandezze e i parametri. La variazione del colore di fondo indica con immediatezza lo stato di funzionamento dello strumento (Verde= Vigilanza, Azzurro= Programmazione, Rosso= Allarme/Intervento).

PRECAUZIONI DI SICUREZZA E ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

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.

- 1) Prima di alimentare l'apparecchiatura DER3 verificare di aver eseguito correttamente tutti i collegamenti necessari.
- 2) Installare SEMPRE il differenziale con i toroidi serie D.
- 3) La sezione dei conduttori deve essere tale che la resistenza totale di ciascuna connessione DER3 ↔ trasduttore sia inferiore a 0,5Ω.
- 4) Ridurre al minimo la distanza dei collegamenti tra DER3 e trasduttore tenendoli il più lontano possibile da cavi di potenza; utilizzare cavi twistati (mantenere separato il circuito di misura da quello di prova) e schermati con lo schermo connesso a terra in un solo punto.

STATO DI NORMALE VIGILANZA (display verde)	
 Versione da incasso  Versione modulare	IA: visualizzazione in vero valore efficace (TRMS) della corrente di dispersione in A. IΔn: soglia di corrente di dispersione nominale impostata. Δt= tempo limite di non intervento impostato. Istogramma: rappresenta graficamente la misura della corrente di dispersione del sistema in % di IΔn (solo per DER3/2D-2I-2IM). A= visualizzazione grafica della soglia di allarme impostata (solo per DER3/2D-2I-2IM). T= visualizzazione grafica della soglia di trip impostata.
Funzione dei pulsanti: ● : Premere per variare il contrasto del display SET = premere per almeno 3 secondi per entrare nel SET UP. TEST = premere per eseguire il test. Il test verifica l'intero sistema di protezione differenziale (DER3 + toroide serie D + B.A.). Premendo il tasto test, il display si colorerà di rosso, il relè di TRIP e il 2° relè cambieranno di stato. Compariranno lampeggianti in serie le scritte TESTING – TEST OK – TRIP in caso di TEST eseguito correttamente. Se il riarmo è impostato su manuale (MAN) premere il tasto RESET per riarmare il differenziale. In caso di test non eseguito correttamente comparirà la scritta TEST KO. RST = premere RST per eseguire il reset manuale (appare solo se impostato in modalità manuale “MAN”).	

STATO DI SETUP (display azzurro)	
	SET = premere il tasto SET per 3 secondi per entrare nel SET UP (display apparirà azzurro). ▼ premere per passare da un parametro all'altro in modo ciclico +/- Premere per modificare il parametro selezionato. SET premere SET per 3 secondi per uscire dal SET UP salvando i parametri impostati. Dopo circa 3 minuti di inattività il DER3 esce automaticamente dal SET UP senza salvare le modifiche. NOTA: nelle versioni 2D le voci di setup appaiono sequenzialmente una alla volta.
Note: Nella fase di SETUP in caso di Allarme/Trip, il DER3 interverrà secondo le impostazioni del precedente SETUP. Per vederne la causa, uscire dal SETUP.	
PARAMETRI	RANGE [DEFAULT]
LEVEL IΔn (A)= Soglia della corrente di dispersione nominale. L'intervento del relè di TRIP avverrà al superamento dell'85% del valore IΔn impostato.	0,03 ÷ 30A [0,03A]
DELAY ΔT= Tempo limite di non intervento (Sec): ritardo entro il quale una corrente differenziale più elevata di IΔn impostata può fluire nel DER3 senza provocarne l'intervento (se = “INST” il differenziale funzionerà senza ritardo, con intervento Istantaneo).	INST/0,06 ÷ 15Sec. [0,060s]
ALA MODE= Rappresenta lo stato di riposo del relè di allarme. E' normalmente aperto (NDE) e si chiude in presenza di allarmi. In caso di NE il relativo contatto diventerà annerito.	NDE/NE [NDE]
TRIP MODE= Rappresenta lo stato di riposo del relè di TRIP. E' normalmente aperto (NDE) e si chiude quando la IA supera la IΔn. In caso di NE il relativo contatto diventerà annerito.	NDE/NE [NDE]
RST MODE= Modalità di funzionamento del RESET: manuale o automatico. In modalità MAN, a seguito di uno scatto per IΔ>IΔn, la scritta “TEST” diventa “RST” e permetterà quindi il RESET della condizione di TRIP (solo se IΔ < 80%*IΔn).	MAN/AUTO [MAN]
ALARM LEV= Soglia d'allarme. Al superamento di tale soglia si genera una condizione di allarme. Nel caso in cui si voglia disabilitare questo parametro impostare OFF tenendo premuto il tasto -. Nel caso si voglia che il 2° relè funzioni come secondo relè di trip (T) impostare TT tenendo premuto il tasto +.	OFF/15mA÷85% IΔn/TT [OFF]
BA ALARM= Se impostato su ON, sono vigilati costantemente la continuità della bobina di apertura e la sua alimentazione, generando allarme in caso di anomalia. In caso di bobine a 24V impostare BA ALARM = OFF	ON/OFF [ON]
TORO TYPE= Scelta del trasduttore toroidale (T35 - T60 - T80 - T110 - T160 - T210 – T80S (toroide sommatore rapporto di trasformazione TA ≤ 500/5) – T80SX (toroide sommatore rapporto di trasformazione TA ≥ 600/5) - T300M (toroide moltiplicatore) – T60A – T110A – T160A - T210A - TDRT).	T35 ÷ TDRT [T35]
NUM NODE= Nodo di rete: assegnare ad ogni singolo DER3 un numero di nodo (solo per versioni dotate di uscita seriale RS485).	001 ÷ 200 [001]
BAUDRATE= Configurazione velocità seriale e bit parità (N=nessuna, E=pari, O=dispari) (solo per versioni dotate di uscita seriale RS485).	4800 ÷ 38400 [19200 N]
PSW= Per impostare la password inserire il numero scelto nel relativo campo. Premere per 3 secondi il tasto SET per uscire dal setup salvando l'impostazione. Da questo momento ogni volta che si entra in setup sarà possibile visualizzare i parametri di funzionamento ma non sarà possibile in alcun modo modificarli (nemmeno da scritture seriali per i modelli che ne siano provvisti). Al posto dei tasti freccia sarà visualizzato o un lucchetto (versione modulare) o la scritta “LOC” (versione da incasso). Per disabilitare la password entrare in setup ed inserire il numero scelto nel campo PSW permettendo di procedere alla modifica dei parametri. Da questo momento il dispositivo sarà sprovvisto di password.	(OFF)/0001 ÷ 9998 [OFF]

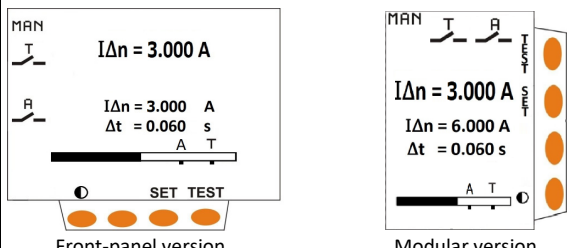
Introduction: The residual current devices, type A/AC Dossena DER3 series, fully compliant with IEC 60947-2: 2019, can be used in LV network in AC, TT and TN type. The series offers a wide range of adjustment of the $I_{\Delta n}$ threshold (up to 30 A) and of the delay time (up to 15 sec). DER3 guarantees ease of use, reliability, and speed of programming. The measures and parameters are clearly displayed. The variation of the background colour immediately indicates the instrument's operating status (Green = residual current protection active, Blue = setup, Red = Alarm / Intervention).

INSTALLATION SUGGESTIONS AND SAFETY PRECAUTION:

All installation and maintenance operations must be carried out by qualified personnel in the absence of voltage and in a total electrical safety regime, in compliance with the safety regulations.

- 1) Before powering the DER3, check that all connections have been executed properly.
- 2) ALWAYS install DER3 combined with Dossena toroidal transducer D series.
- 3) The cross-section of the conductors must be such that the total resistance of each DER3 ↔ transducer connection is less than 0.5Ω.
- 4) Minimize the distance connections between DER3 and transducer and keep them away from power cables; use twisted shielded cables with the shield connected to ground at one point only (keep the measurement circuit separate from test circuit).

NORMAL VIGILANCE (GREEN DISPLAY)

 Front-panel version Modular version	IA: Display in true rms value (TRMS) of the residual current in A. $I_{\Delta n}$: Set threshold of the nominal residual current. Δt: Set the limiting non-actuating time. Histogram: represents the measurement of the residual current of the system in % of $I_{\Delta n}$ (only for models DER3/2D - 2I - 2IM). A= graphic visualization of the set alarm threshold (only for models DER3/2D - 2I - 2IM). T= graphic visualization of the set TRIP threshold.
--	--

Keys function:

● = press this button to adjust the contrast

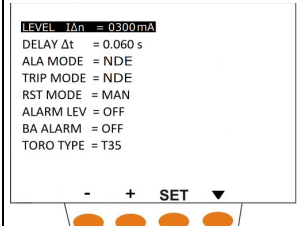
SET = press for at least 3 seconds to enter in SET UP.

TEST = press to perform DER3 test.

The test checks the complete protection system (DER3+ toroid series D + T.C.). Push test button to start the test. Display becomes red. The TRIP relay and the 2nd relay change state. The writings TESTING - TEST OK - TRIP will appear flashing in series in case of TEST performed correctly. If the reset is set to manual (MAN), press the RESET key to reset the differential relay. If the test is not performed correctly, the message TEST KO will appear.

RST = reset button, active only in the manual reset mode.

SETUP (BLU DISPLAY)

	SET press SET button for at least 3 seconds to enter in SET UP (display becomes blue). ▼ press to switch from one parameter to another in a cyclic way. +/- press to modify the selected parameter. press SET button for at least 3 seconds to exit from SETUP and save the parameters. DER3 automatically exits from SETUP without saving modification, after 3 minutes of inactivity. NOTE: in the modular versions the setup items appear sequentially one at a time.
--	--

Note: The new setup parameters will be operative only after saving. If an alarm occurs in setup, it is caused by the previously set parameters.

PARAMETERS	RANGE [DEFAULT]
LEVEL $I_{\Delta n}$ (A)= Threshold of the nominal residual current. The intervention of the TRIP relay will occur when 85% of the set $I_{\Delta n}$ value is exceeded.	0,03 ÷ 30A [0,03A]
DELAY Δt = Limiting non-actuating time. If you set it to "INST", the tripping mode becomes instantaneous.	INST/0,06 ÷ 15Sec. [0,060s]
ALA MODE = It represents the rest state of the alarm relay. It is normally open (NDE) and closes in the presence of alarms. In case of NE the relative contact will become blackened.	NDE/NE [NDE]
TRIP MODE = It represents the rest state of the TRIP relay. It is normally open (NDE) and closes when the I_{Δ} exceeds the $I_{\Delta n}$. In case of NE the relative contact will become blackened.	NDE/NE [NDE]
RST MODE = manual or automatic. After a trip for $I_{\Delta} > I_{\Delta n}$, the written "TEST" becomes "RST" and will therefore allow the RESET of the TRIP condition (only if $I_{\Delta} < 80\% \cdot I_{\Delta n}$).	MAN/AUTO [MAN]
ALARM LEVEL = Alarm threshold. When this threshold is exceeded, an alarm condition is generated. If you want to disable this parameter, set OFF by holding down the key -. If you want the 2nd relay to work as a second trip relay (T), set TT by keeping the key + pressed.	OFF/15mA÷85% $I_{\Delta n}$ /TT [OFF]
BA ALARM = If set to ON, the continuity of the opening coil and its power supply are constantly monitored, generating an alarm in the event of an anomaly. In case of 24V Trip Coil set parameter BA Alarm = OFF	ON/OFF [ON]
TORO TYPE = Toroidal transducer choice (T35 - T60 - T80 - T110 - T160 - T210 - T80S (adder toroid tranformation ratio CTs ≤ 500/5) – T80SX (adder toroid tranformation ratio CTs ≥ 600/5) - T300M (multiplier toroid) – T60A – T110A – T160A - T210A - TDRT).	T35 ÷ TDRT [T35]
NUM NODE = Network configuration: assign to each DER3 a node number (only for versions equipped with serial output RS485).	001 ÷ 200 [001]
BAUDRATE = Serial speed configuration and parity bit (N= none, E= even, O=odd) (only for versions equipped with serial output RS485).	4800 ÷ 38400 [19200 N]
PSW= To set the password, enter the chosen number in the relevant field. Press the SET button for 3 seconds to exit the setup and save the setting. From this moment on, every time you enter setup it will be possible to view the operating parameters but it will not be possible to modify them in any way (not even from serial writings for models that are equipped with them). Instead of the arrow keys, either a padlock (modular version) or the wording "LOC" (front-panel version) will be displayed. To disable the password, enter setup and enter the chosen number in the PSW field, allowing you to change the parameters. From this moment the device will be without a password.	(OFF)/0001 ÷ 9998 [OFF]

ALLARMI/ALARMS

MSG	COLORE/ COLOR	EVENTI/ EVENTS	CAUSA/ CAUSE
ALA	giallo fisso	Il 2° relè cambia di stato Incremento dell'istogramma (solo per DER3/2D-2I-2IM). Incremento del valore di corrente IΔ.	Superamento soglia allarme La corrente di dispersione IΔ ha superato la soglia di allarme .
	yellow	The 2 nd relay switches. Increasing of histogram (only for DER3/2D-2I-2IM). Increasing of IΔ current value.	Alarm threshold exceeded: The residual current IΔ has exceeded alarm threshold.
TC – BA ALARM	giallo fisso	Il 2° relè cambia stato.	ALLARME B.A.: Possibile problema della bobina di apertura (disconnessa o senza alimentazione) o interruttore non armato. ATTENZIONE: Se l'impianto non fa uso della bobina di apertura o è installata una bobina a 24V occorre impostare BA ALARM = OFF.
	yellow	The 2 nd relay switches.	T.C. ALARM: Possible trip coil problem (disconnection, no voltage) or no armed circuit breaker. WARNING: if no Trip coil is present in the system or the T.C. voltage is 24V set BA ALARM = OFF.
TRIP	rosso fisso	Il relè di Trip cambia di stato. Incremento dell'istogramma (solo per DER3/2D-2I-2IM) Blocco della visualizzazione sul valore di corrente per cui è avvenuto l'intervento.	ALLARME DI TRIP La corrente di dispersione IΔ ha superato l'85% della soglia IΔn
	red	The Trip relay switches The increasing of histogram (only for DER3/2D-2I-2IM) The visualization is blocked on current value for which DER3 has been tripped.	TRIP ALARM (IΔn) The residual current IΔ has exceeded 85% of threshold IΔn
NO TORO	rosso fisso	Il relè di Trip cambia di stato. Il 2° relè cambia di stato	ALLARME TOROIDE Problema toroide: o manca un collegamento o possibile presenza di cortocircuiti sugli avvolgimenti
	red	The Trip relay switches. The 2 nd relay switches.	TOROID ALARM Toroid problem: either there is a disconnection or there is a short in its windings.
TEMP	rosso fisso		ALLARME TEMPERATURA Eccessiva temperatura interna.
	red		TEMPERATURE ALARM Excessive internal temperature.
TEST KO	rosso fisso	Il relè di Trip cambia di stato.	Il test è stato eseguito ed ha avuto esito negativo.
	red	The Trip relay switches	The test was performed and failed.

NOTE SPECIALI	SPECIAL NOTES:
FUNZIONALITA' MEMORIA DI INTERVENTO (SOLO PER DER3/2IM): Il DER3/2IM è in grado di indicare il proprio intervento anche in mancanza di alimentazione. A display spento, premendo il primo tasto partendo da sinistra se il differenziale si illumina di rosso l'intervento dell'interruttore è stato attivato dal DER3/2IM. Attenzione: il DER3/2IM sarà in grado di mantenere la memoria dell'intervento fino ad un massimo di 4 giorni e tale tempo si ridurrà dopo ogni consultazione.	INTERVENTION MEMORY FUNCTIONALITY (ONLY FOR DER3/2IM): The DER3/2IM is able to indicate its intervention even in the absence of power supply. With the display off, by pressing the first button from the left, if the device lights up red, the intervention of the switch has been activated by the DER3/2IM. Attention: the DER3/2IM will be able to keep the memory of the intervention up to a maximum of 4 days and this time will be reduced after each consultation.

ESEMPI APPLICATIVI / APPLICATION EXAMPLES

Simulazione del guasto/ Fault simulation

R=carico resistivo/ load res.
I= corrente impostata sul DER3/ current set on DER3

Schema generale di inserzione
General connection drawing

TRASF. MT/BT
MV/LV TRANSF.
Bobina di apertura
Trip Coil
Trasduttori
Transducers
Utenza/ Users

Trasformatori in parallelo
Parallel transformers

TRASF. MT/BT
MV/LV TRANSF.
Trasduttori
Transducers
Bobina di apertura
Trip Coil
Utenza/ Users

Controllo sul collegamento a terra del neutro
Control on the connection of neutral to

TRASF. MT/BT
MV/LV TRANSF.
Trasduttori
Transducers
Bobina di apertura
Trip Coil
Utenza/ Users