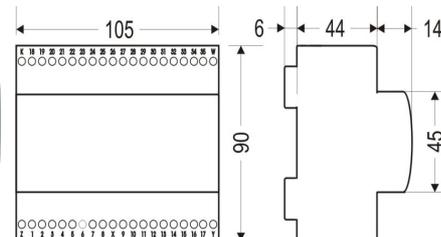
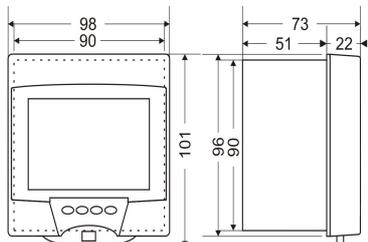


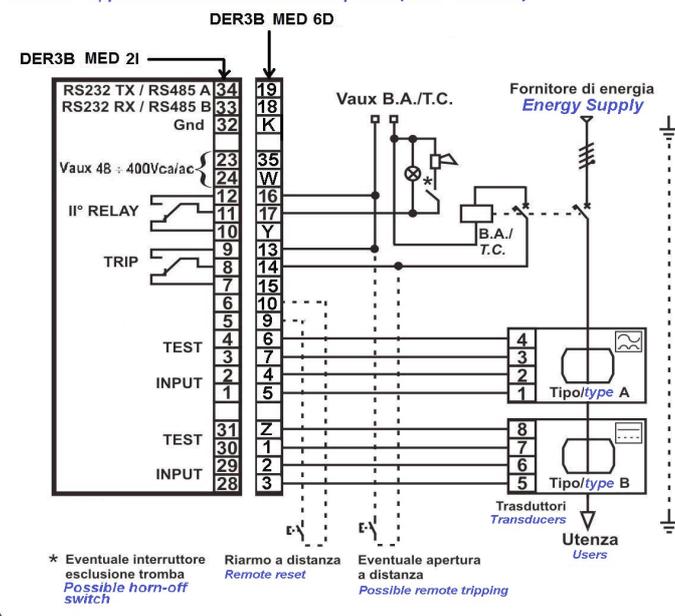


# DER3B-MED

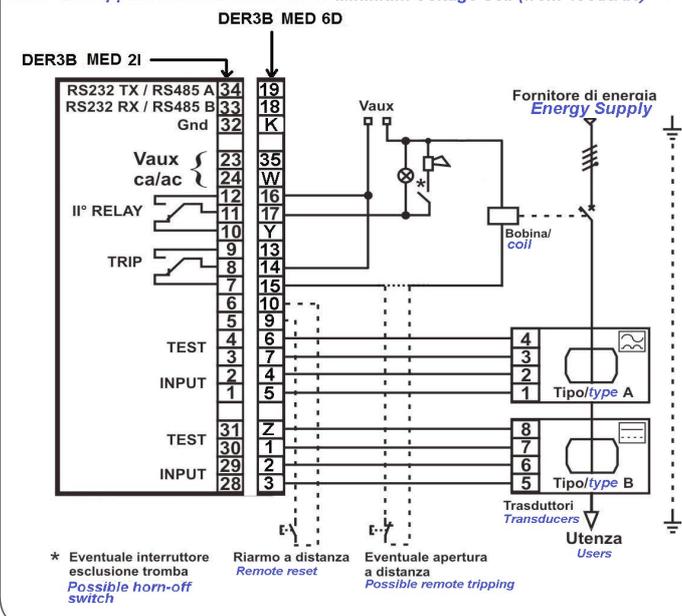
Codice Ordine/ **Order Code:**  
 9DER3BMED/2I – 9DER3BMED/6D- DER3BMED/2IR- DER3BMED/6DR



Caso "A" = applicazione con interruttore e Bobina di Apertura (a partire da 48Vac/cc)  
 Case "A" = application with breaker and Trip Coil (from 48Vac/dc)



Caso "B" = applicazione con teleruttore o Bobina di Minima Tensione (a partire da 48Vac/cc)  
 Case "B" = application with contactor or Minimum Voltage Coil (from 48Vac/dc)



**ATTENZIONE:** Alla prima installazione è necessario eseguire la calibrazione dei toroidi di tipo B. Riferirsi alle indicazioni della pagina 2 nella sezione setup alla voce CAL.  
**WARNING:** At the first commissioning perform the calibration of DC toroidal (B Type). Please view section SETUP item CAL.

**Generalità:** I relè differenziali Dossena della serie DER3B-MED possono essere impiegati su reti BT in corrente continua (un polo a terra), alternata (TT, TN) o mista. In particolare modo, la serie è consigliata per la protezione di Inverter, UPS, macchine utensili, convertitori di frequenza, impianti fotovoltaici, mezzi di produzione nei cantieri, ascensori, torni, frese, apparecchiature elettromedicali quali RMN, TAC ecc, dal momento che nel settore industriale e terziario, sono sempre più diffusi dispositivi che generano correnti disperse di tipo continuo o miste, che i normali relè differenziali in classe A-AC non rilevano. Disponibili versioni modulari (6DIN) o per montaggio da fronte quadro (96X96X51mm). Per brevità, all'interno del documento ci si riferirà al DER3B-MED semplicemente come "DER3".

**Introduction:** The earth differential relays series DER3B-MED could be used in LV network in DC (pole to ground), AC (TT, TN) or mixed current. In particular the series is recommended for the use with Inverter, UPS, machine tools, frequency converters, photovoltaic system, production facilities on construction sites, lifts, lathes, milling machines, electro-medical devices like MRI, C.A.T. etc, since in the industrial and tertiary sectors are becoming more widespread the devices that generate continuous or mixed current dispersion, which the normal leakage relays, in class A-AC don't detect. Available versions: modular (6DIN) or flush mounting panel (96X96X51mm). In the all document the name "DER3" will be used in place of DER3B-MED for brevity.

**Precauzioni di sicurezza:** 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.

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

**NOTA:** il relè differenziale in classe B serie DER3B-MED deve essere SEMPRE installato insieme ai trasduttori toroidali serie B e D per un corretto funzionamento (DER3B-MED + TRASDUTTORE SERIE D + TRASDUTTORE SERIE B).

**For a right working of the differential relay in class B series DER3B-MED is necessary ALWAYS install the toroidal transducers B and D series (DER3B-MED + TRANSDUCER SERIES D + TRANSDUCER SERIES B).**

## 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↔trasduttori (andata+ritorno) non superi 1Ω
- 3) Ridurre al minimo la distanza dei collegamenti tra DER3 e trasduttori (separare il circuito di misura da quello di prova) tenendoli il più lontano possibile dai cavi di potenza; utilizzare cavi schermati con lo schermo isolato dai conduttori interni e connesso a terra in un solo punto.
- 4) **Alla prima messa in servizio effettuare l'operazione di calibrazione dei toroidi (vedi sezione setup voce CAL).**
  - 1) Before powering the DER3, verifies that all connections have been executed correctly
  - 2) Conductors size has to consider that total resistance of connections between DER3 ↔transducers and vice versa don't exceed 1Ω
  - 3) Reduce to the minimum the distance between DER3 and transducers, (separate the measure circuit from test circuit) and keep them away from power cable; use shielded wires with insulated conductors and connect to ground in only one point.
  - 4) **At the first commissioning perform the calibration of toroids, please view section SETUP item CAL.**

Caratteristiche elettriche/ <i>Electrical characteristics</i>				
<b>Tensione di alimentazione</b> <i>Auxiliary power supply</i>	48 ÷ 400Vca/ac (-15/+10%)	<b>Uimp</b>	4kV	<b>Caratteristica di intervento con tempo limite di non intervento di 0,06s/</b> <i>Operating characteristic having a limiting non-actuating time of 0.06s.</i>
<b>Frequenza Vaux</b> <i>Vaux Frequency</i>	50/60Hz	<b>Classe di isolamento</b> <i>Insulation class</i>	II sul frontale <i>II on the front</i>	
<b>Consumo max</b> <i>Max consumption</i>	≤ 9VA	<b>Tenuta al fuoco</b> <i>Fire resistance</i>	Involucro in classe V0 <i>Housing class V0</i>	
<b>Campo di regolazione IΔn</b> <i>Adjustment range IΔn</i>	0,03 ÷ 7A	<b>Grado di protezione</b> <i>Protection degree</i>	IP40 frontale/ IP20 morsetti <i>IP40 front panel/ IP20 terminals</i>	
<b>Campo di regolazione Δt</b> <i>Adjustment range Δt</i>	Ist./ 0,06 ÷ 10Sec.	<b>Sezione max morsetti</b> <i>Max. terminals section</i>	2,5mm <sup>2</sup>	<b>Norme di riferimento</b> <b>Standards</b>  CEI EN 60947-2:2007 all. M ed. 8 <i>IEC 60947-2:2006 annex M ed.4</i>
<b>Tipo di regolazione</b> <i>Adjustment</i>	Continua <i>Constant</i>	<b>Spellatura conduttori</b> <i>Cable strip</i>	7mm	
<b>Contatti uscita</b> <i>Output contacts</i>	n°2 NA-C-NC 250Vca 5A per P.F.= 1 n° 2 NO-C-NC 250Vac 5A for P.F.= 1	<b>Coppia di serraggio</b> <i>Tightening torque</i>	0,6Nm	
<b>Tipo di Misura</b> <i>Measurement type</i>	TRMS	<b>Collegamenti trasduttore- relè/</b> <i>Connections transducer-relay</i>	Schermati <i>Shielded</i>	
<b>Tipo di rete da controllare</b> <i>Type of network to control</i>	50Hz ≤1000Vca/ac	<b>Temp.di funzionamento</b> <i>Operation temperature</i>	-10 ÷ +55°C	
<b>Sistema di distribuzione</b> <i>Distribution system</i>	TT, TN (CA/AC), CC/DC (neutro a terra o sistemi misti/ <i>pole to ground or mixed systems</i> )	<b>Massima altitudine/</b> <i>Maximum altitude</i>	2000m	
<b>Classificazione</b> <i>Classification</i>	B	<b>Temp. di stoccaggio</b> <i>Storage temperature</i>	-20 ÷ +80°C	

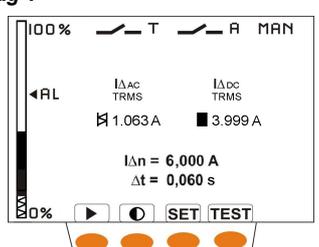
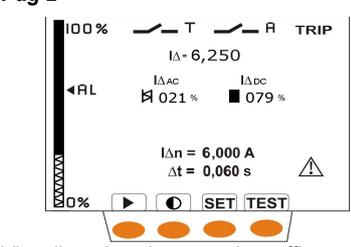
Configurazione/ <i>Setup</i>	
<b>Display azzurro/</b> <b>blue display</b>	<b>Funzione dei pulsanti (nella versione 6D i tasti sono sulla destra)/</b> <b>Keys function (for 6Din version the keys are on the right side)</b>
<p><b>Note:</b> in caso di Allarme/Trip, durante l'operazione di SETUP, la serie DER3 interverrà secondo le impostazioni del precedente SETUP. Per visualizzare la causa di Allarme/Trip, uscire dal SETUP.</p> <p><b>Note:</b> in case of Alarm/Trip, during SETUP operations, DER3 will operate according to previous SETUP. To display the cause of Alarm/Trip, exit from SETUP.</p>	<p><b>CAL=</b> pulsante per la <b>calibrazione</b> dei trasduttori. Tale operazione va eseguita in totale assenza di corrente differenziale. Premere due volte velocemente questo tasto, quindi il display si colora di viola e il dispositivo esegue la calibrazione automaticamente. <u>Questa operazione è assolutamente necessaria per la messa in servizio dello strumento.</u> Se la calibrazione va a buon fine il display ritorna blu. Non è possibile effettuare l'operazione di calibrazione in presenza di allarmi rilevati dal dispositivo (ALA – TRIP- TORO).</p> <p><b>CAL=</b> button for <b>transducers calibration.</b> This operation must be performed in total absence of differential current dispersion. Pushing quickly for two times this button and the display appears violet and the device make the calibration automatically. <u>This operation is absolutely necessary for commissioning of the instrument.</u> If calibration will be good the display back to blue. It's not possible make calibration if an alarm is detected (ALA – TRIP - TORO).</p> <p><b>SET=</b> tasto multifunzione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- <b>premere per almeno 3 secondi per entrare nel SET UP</b> (display apparirà azzurro)</li> <li>2- premere per visualizzare i parametri in modo ciclico</li> <li>3- <b>premere per almeno 3 secondi per uscire dal SET UP</b>, salvando i parametri impostati (il display ritorna verde)</li> </ol> <p>Dopo circa 3 minuti di inattività il DER3 esce automaticamente dal SET UP <b>senza salvare</b> le modifiche.</p> <p><b>SET=</b> multifunction button:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 -<b>push for at least 3 seconds to enter in SET UP</b> (display will be blue)</li> <li>2- push to see the parameters in cyclically</li> <li>3-<b>push for at least 3 seconds to exit from SETUP and save the parameters</b> (display return green)</li> </ol> <p>After 3 minutes of inactivity the DER3 automatically exits from SETUP without saving modification.</p> <p>▲ ▼= premere per modificare il parametro selezionato (apparirà lampeggiante) push to modify the selected parameter (it will appear flashing)</p>

PREDISPOSIZIONE PARAMETRI/ SET UP PARAMETERS	RANGE	DEFAULTS
<b>AT:</b> Funzione del secondo relè. Il secondo relè può essere impostato come relè di allarme o come secondo relè di TRIP/ <i>Function of second relay. The second relay can be set as alarm relay or as second relay of TRIP</i> <b>A</b> - il relè cambia di stato al superamento della soglia di allarme impostata/ <i>The relay changes state when the alarm threshold set overcome</i> <b>T</b> - il relè cambia di stato contemporaneamente al relè di TRIP (la bobina di apertura deve comunque essere sempre collegata al relè di TRIP)/ <i>the relay changes state at the same time of TRIP relay (the opening coil must be always connected to TRIP relay)</i>	Trip "T"/ Allarme "A" TRIP "T"/ Alarm "A"	A
<b>Stato del relè di TRIP*/ State of TRIP alarm *:</b> Con il simbolo/With the symbol  (NDe): il relè è normalmente diseccitato (N.De.) e si eccita quando la ID supera la Idn/ <i>the relay is normally de-energized (N.De.) and it energizes when ID overcomes IDn</i> Con il simbolo/With the symbol  (NE): il relè è normalmente eccitato (N.E.) e si diseccita quando la ID supera la Idn/ <i>the relay is normally energized (N.E.) and it de-energizes when ID overcomes IDn</i>	N.De. norm. Diseccitato/ N.De normally de-energized N.E. norm. Eccitato/ N.E. normally energized	N.De.
<b>MAN/AUTO:</b> Stato di funzionamento del RESET: in modalità manuale, a seguito di uno scatto per $ID > IDn$ , la scritta "SET" diventa "RESET" e permetterà quindi il RESET della condizione di TRIP (solo se $ID < IDn$ )/ <i>Operating state of Reset: The RESET could be setted in manual or automatic mode. In manual mode, after a trip for <math>ID &gt; IDn</math>, the writing "SET" become "RESET" and allows the "RESET" from TRIP condition (only if <math>ID &lt; IDn</math>).</i>	"MAN"= Manuale/Manual "AUTO"= Automatico/Automatic	MAN
<b>AL:</b> Soglia di intervento relè di Allarme (% di $IDn$ ): al superamento della soglia impostata interviene il secondo relè ed il display diventa giallo/rosso lampeggiante/Threshold of Alarm relay (% di $IDn$ ): when set alarm threshold is exceeded, the second relay changes state and the display is flashing yellow/red.	20 ÷ 80% di $IDn$ 20 ÷ 80% of $IDn$	50%
<b>R:</b> Valore d'isteresi dei relè A e T: è possibile impostare un valore percentuale d'isteresi per evitare che delle piccole variazioni della corrente rilevata intorno al valore di $IDn$ provochino scatti e rilasci ripetuti del relè (in modalità di RESET AUTO)/ <i>Hysteresis value of relays A and T: it's possible to set an hysteresis percentage value to avoid that continuous variation of current next to value of <math>IDn</math> could produce continuously alarm or TRIP state (in RESET AUTO mode)</i>	30 ÷ 80% delle soglie di intervento 30 ÷ 80% thresholds of intervention	80%
<b>KCT=</b> rapporto di trasformazione del trasduttore NON VARIARE QUESTO PARAMETRO/ <i>transformation ratio of transducer DON'T CHANGE THIS PARAMETER</i>	--	0,500K
<b>BA AL=</b> allarme per anomalia della bobina di apertura/ Se impostato su ON la continuità della bobina di apertura e la sua alimentazione sono vigilati costantemente generando allarme in caso di anomalia/ <i>Alarm for anomaly on opening coil: if you set to ON, the continuity of opening coil and its power are constantly supervised and generate alarm in case of malfunction.</i>	ON-OFF	ON
<b>NODE**=</b> Configurazione nodo di rete: assegnare ad ogni singolo DER3 un numero di nodo compreso tra 1 e 247/ <i>Configuration network node: assign to each DER3 a node number between 1 and 247</i>	1 ÷ 247	1
<b>BAUD**=</b> Configurazione velocità seriale/ <i>Serial baudrate configuration</i>	4800/ 9600/ 19200/ 38400	19200
<b>IDn (A)=</b> Soglia della corrente di dispersione nominale: valore al quale la ID provoca l'intervento del relè di TRIP/ <i>Nominal current threshold of intervention: the value at which the ID causes the intervention of TRIP relay</i>	0,03 ÷ 7A	0,05A
<b>ΔT=</b> Tempo limite di non intervento (s): ritardo entro il quale una corrente differenziale più elevata di $IDn$ può fluire nel DER3 senza provocare l'intervento/ <i>delay during which a residual current more higher than <math>IDn</math> can flow into DER3 without cause intervention.</i>	Istantaneo "INST"/ ritardato: 0,06 ÷ 5Sec. Instantaneous "INST"/ delay: 0,06 ÷ 5Sec.	0,060Sec.

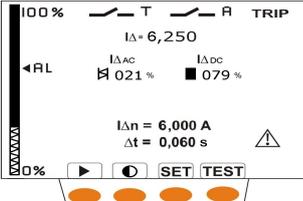
\* **Attenzione:** la condizione di N.E. (sicurezza positiva) è applicata solo ed esclusivamente al relè di TRIP e non al secondo relè anche se impostato in configurazione TRIP. L'impostazione della sicurezza positiva esclude la vigilanza continua del circuito della bobina di apertura B.A. e della sua alimentazione.

\* **Warning:** the safety condition N.E. is applied exclusively to the TRIP relay and not to second relay even it is set in TRIP condition. Setting the positive security excludes the permanent verification of the circuit of opening coil T.C. and its power.

\*\* Solo per versioni dotate di uscita seriale RS485/ \*\* Only for versions equipped with serial output RS485

STATO DI NORMALE VIGILANZA/ NORMAL VIGILANCE	
<b>Display verde (nella versione 6Din i tasti sono sulla destra)/ Green display (version 6Din the buttons are on the right)</b>	<b>Misure e parametri/ Measures and parameters</b>
<b>Pag 1</b>  <p>Visualizzazione in vero valore efficace (TRMS) della dispersione in CA (corrente alternata) e CC (corrente continua) presente in impianto.  <i>Display in TRMS of leakage current in AC (alternative current) and DC (continuous current) present in the system.</i></p>	<b>Pag 2</b>  <p>Visualizzazione in vero valore efficace (TRMS) del totale della corrente differenziale dell'impianto e relativo valore in % della corrente dispersa in CA (corrente alternata) e CC (corrente continua).  <i>Display in TRMS of leakage current on system and relative % value of leakage current in AC (alternative current) and DC (continuous current) .</i></p>
<p><math>I\Delta</math> AC TRMS/ <math>I\Delta</math> DC TRMS= correnti di dispersione presenti in impianto in tempo reale espresse in A o come valore %/ <i>currents dispersion present in the system in TRMS espress in A or as % value</i></p> <p><math>I\Delta</math>= corrente dispersa in TRMS/ <i>leakage current in TRMS</i>  <math>I\Delta n</math>= soglia corrente di dispersione impostata/ <i>set current threshold</i>  <math>\Delta t</math>= tempo limite di non intervento/ <i>limit time of no-intervention</i></p> <p><b>Istogramma=</b> istogramma istantaneo identificativo della corrente dispersa in CC (segmento pieno) e CA (segmento a righe diagonali)/ <i>Instantaneous histogram that identifies leakage current in DC (full segment) AC (diagonal stripes segment)</i></p> <p><b>AL=</b> visualizzazione grafica della soglia di allarme impostata/ <i>graphic display of set alarm threshold</i></p> <p>► : Premendo questo tasto si sceglie la visualizzazione di Pag 1 (valori in TRMS) o Pag2 (valori in %)/ <i>Push this button to display Pag1 (value in TRMS) or Pag 2 (% value)</i>            ● : Premere per variare il contrasto del display/ <i>Push this button to adjust the contrast</i></p>	

**TEST:** Il test verifica l'intero sistema di protezione differenziale (DER3 + Trasduttori serie B e D + B.A.)  
*The test checks the complete differential protection system (DER3 + Transducers series B and D + T.C.)*

DISPLAY	Eventi/ Events	Funzione dei pulsanti/ Keys function
<p><b>(ROSSO/ Red)</b></p>  <p>(nella versione 6D i tasti sono sulla destra/  <i>version 6D the buttons are on the right</i>)</p>	<p>Display rosso fisso/ <i>display red</i></p> <p>Relè TRIP e II° relè cambiano stato/ <i>TRIP relay and II° relay change state</i></p> <p>lampeggia il segnale di pericolo/ <i>flashing danger signal</i></p> <p>lampeggia la scritta "TRIP"/ <i>flashing "TRIP"</i></p>	<p><b>TEST=</b> premere per eseguire il test/ <i>push test button to perform the test</i></p> <p><b>RESET=</b> premere RESET per eseguire il riarmo manuale a seguito del TEST (appare solo se impostato in modalita manuale "MAN")/ <i>press RESET to perform manual rearmament after the TEST (it appears only in manual mode "MAN").</i></p>

**ALLARMI:** tutti riconoscibili dal simboli di pericolo/ *ALARMS: the danger symbol is visible for every alarm* ⚠

DISPLAY	Eventi/ Events	Causa/ Cause
<b>ALA</b>	<p>display lampeggiante giallo/rosso/ <i>flashing yellow/red display</i></p> <p>II° relè (relè di allarme) cambia stato/ <i>II° relay (alarm relay) changes state</i></p> <p>lampeggia il segnale di pericolo/ <i>flashing danger signal</i></p> <p>lampeggia la scritta ALA/ <i>flashing the written ALA</i></p> <p>incremento dell'istogramma/ <i>increasing of histogram</i></p> <p>incremento del valore di corrente IΔ/ <i>increasing current value IΔ</i></p>	<p><b>Superamento soglia allarme/ <i>Alarm threshold exceeded:</i></b></p> <p>La IΔ ha superato la soglia di allarme preimpostata  <i>The IΔ has overcome set alarm threshold</i></p>
<b>BA</b>	<p>display lampeggiante giallo/rosso/ <i>flashing display yellow/red</i></p> <p>II° relè cambia stato/ <i>II° relay change state</i></p> <p>lampeggia il segnale di pericolo/ <i>flashing danger signal</i></p> <p>lampeggia "BA"/ <i>flashing "BA"</i></p>	<p><b>ALLARME B.A./ <i>ALARM BA:</i></b> Può essere accaduto che/ <i>It is detected that:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-sia avvenuta una interruzione nell'avvolgimento della B.A.</li> <li>-Sia avvenuta una disconnessione tra DER3 e B.A.</li> <li>-Sia venuta a mancare la tensione che a seguito del trip permetterebbe l'azionamento della B.A.</li> </ul> <p><i>-the stop winding of T.C.</i>  <i>- the disconnection between DER3 and T.C.,</i>  <i>-the lack of power supply voltage that compromise the operation of T.C.</i></p>
<b>TRIP</b>	<p>display rosso fisso/ <i>display lighting red</i></p> <p>II° relè e rele T cambiano stato/ <i>II° relay and relay T change state</i></p> <p>lampeggia il segnale di pericolo/ <i>flashing danger signal</i></p> <p>lampeggia "TRIP"/ <i>flashing "TRIP"</i></p> <p>incremento dell'istogramma/ <i>increase histogram</i></p> <p>blocco della visualizzazione sul valore di corrente per cui è avvenuto l'intervento/ <i>freeze the display visualization on current value for which the intervention occurred</i></p>	<p><b>ALLARME DI TRIP (IΔn)/ <i>TRIP ALARM (IΔn)</i></b></p> <p>La corrente di dispersione ID ha superato almeno l'85% della soglia preimpostata IΔn  <i>The leakage current ID has exceeded at least 85% of preset threshold IΔn.</i></p>
<b>TORO</b>	<p>display rosso fisso/ <i>display lighting red</i></p> <p>II° relè cambia stato/ <i>II° relay change state</i></p> <p>rele T cambia stato/ <i>relay T change state</i></p> <p>lampeggia il segnale di pericolo/ <i>flashing danger signal</i></p> <p>lampeggia TORO/ <i>flashing "TORO"</i></p>	<p><b>ALLARME TRASDUTTORE/ <i>TRANSUCER ALARM</i></b></p> <p>Può essere accaduto che/ <i>It is detected:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>si sia staccata una delle 8 connessioni tra DER3 e trasduttori</li> <li>si sia interrotto uno dei due avvolgimenti interni ai trasduttori</li> <li>si sia verificato un cortocircuito nei suddetti avvolgimenti o nelle connessioni</li> </ul> <p><i>the disconnection one of 8 connections between DER3 and transducers</i>  <i>the interruptions one of two internal windings to transducer,</i>  <i>the short circuits on windings or connections</i></p>
<b>TEMP</b>	<p>display rosso fisso/ <i>display lighting red</i></p> <p>lampeggia il segnale di pericolo/ <i>flashing danger signal</i></p> <p>lampeggia TEMP/ <i>flashing write "TEMP"</i></p>	<p><b>ALLARME TEMPERATURA/ <i>TEMPERATURE ALARM</i></b></p> <p>Il sensore di rilevamento della temperatura interna registra un valore oltre la soglia del normale funzionamento.  <i>The sensor detecting the temperature inside record value beyond normal threshold.</i></p>

**Note:** seguito di forti anomalie e sollecitazioni elettromagnetiche potrebbe accadere che sul display scompaia la simbologia; in tale caso premere semplicemente il tasto ► per ritornare alla normale visualizzazione./ *Note: following strong electromagnetic deviations could happen that on display the simbology disappears ; in this case push the button ► to return on normal display.*

**ESEMPI APPLICATIVI / APPLICATION EXAMPLES**

