



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



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.

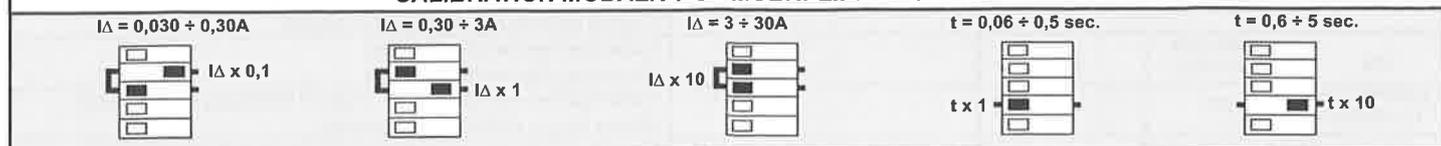
The earth differential relays range DER3, can be used on LV networks in alternate current, type TT and TN. They guarantee an adequate selectivity of differential protection thanks to: wide adjustment of threshold current dispersion (until 30 A) and threshold for delay intervention (until 5sec). DER3 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.

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

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

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

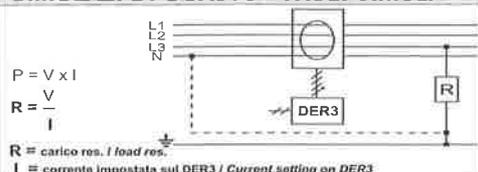


Precauzioni di Sicurezza / Safety precautions:

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.



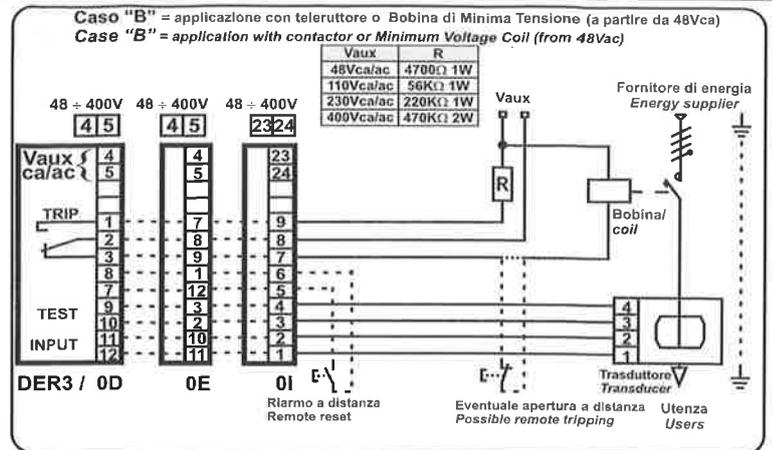
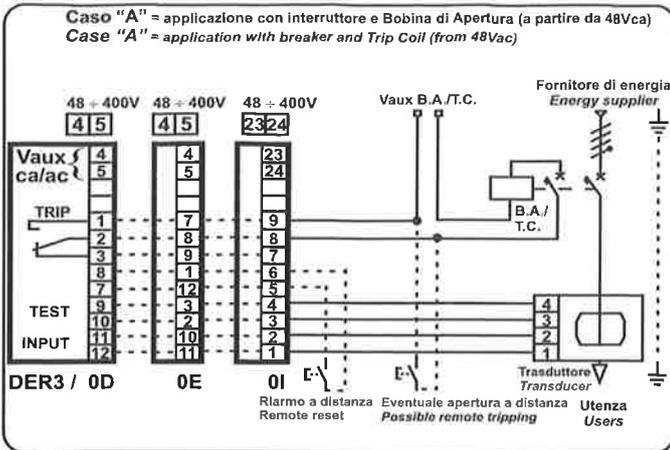
Caratteristiche elettriche / Electrical characteristics			
Tensione di alimentazione Aux power supply	48 ± 400Vca/ac (-15% / +10%)	Campo di regolazione Δt Adjustment range Δt	Istantaneo / 0,06 ± 5 Sec. Inst / 0,06 ± 5 Sec.
Frequenza Vaux Vaux Frequency	50 / 60 Hz	Regolazione Adjustment	Continua Constant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

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

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

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

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 High IΔ simulation through power signal applied to additional winding on the transducer with same effect of leakage in the primary circuit.	



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.
Attention: 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 Current detected IΔ exceeds IΔn setted
ON	LAMPEGGIA FLASHING	OFF	---	Eccessiva temperatura interna Excessive internal temperature
LAMPEGGIA FLASHING	OFF	OFF	---	Alimentazione errata (Vcc ↔ Vca) (il DER3 non è operativo) Wrong supply (DER3 not operative)
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 No continuity of connections to transducer and its windings; short circuit of test and measurement windings.
ON	LAMPEGGIA FLASHING	OFF	---	Mancanza tensione BA, mancata continuità della BA e/o dei relativi collegamenti Tripping Opening Coil voltage presence. No continuity of opening coil and its electric connections.



MANUALE - TRASDUTTORI DI CORRENTE TOROIDALI APRIBILI O CHIUSI - SERIE "D" **MANUAL - CLOSED OR OPENED TOROIDAL CURRENT TRANSDUCERS - SERIES "D"**

Generalità - I trasduttori di corrente toroidali serie D, realizzati in abbinamento ai relè differenziali DER, permettono di rilevare correnti omopolari/differenziali disperse verso terra. I trasduttori devono essere installati a monte della linea o dei carichi da proteggere e sorvegliare. All'interno devono passare tutti i conduttori attivi (fase e neutro) delle linee monofase o trifase. Oltre al normale avvolgimento di misura della corrente dispersa, essi sono provvisti anche di un avvolgimento di prova. L'ampia gamma offre soluzioni molto varie. Sono disponibili trasduttori in esecuzione chiusa o apribile, completano la gamma i trasduttori di tipo sommatore e moltiplicatore di portata.

General - The toroidal current transducer series D, used in conjunction with the earth differential relays DER, allow to detect homopolar/differential currents. Transducers have to be installed upstream of the line or load to be protected and monitored. All conductors (phase and neutral) of single-phase or three phase must be passed inside the transducer. In addition to normal winding current of measure dispersed, they are also equipped with a winding test. The wide range offers very different solutions. Transducers are available in closed or opened execution, complete the range the adder and multiplier transducers.

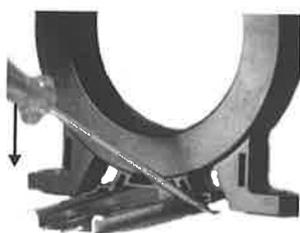
Caratteristiche generali / General characteristics

Rete da controllare <i>Network to control</i>	TT, TN	Rapporto di trasformazione <i>Transformation ratio</i>	500
Temperatura di funzionamento <i>Operating temperature</i>	-10°C + +50°C	Norme di riferimento <i>Standards</i>	CEI EN 60947-2:2007 all. M. ed. 8 IEC 60947-2:2006 annex M. ed. 4
Grado di protezione <i>Degree of protection</i>	IP 30 collegamenti IP20 <i>IP 30 connections IP20</i>	Tenuta corrente cortocircuito <i>Keeping short circuit current</i>	100kA per 0,5 sec <i>100kA for 0,5 sec</i>
Temperature di stoccaggio <i>Storage temperature</i>	-20°C ÷ +80°C	Involucro auto-estinguente <i>Plastic self-extinguishing housing</i>	Classe V0 <i>class V0</i>

Caratteristiche elettriche / Electrical characteristics

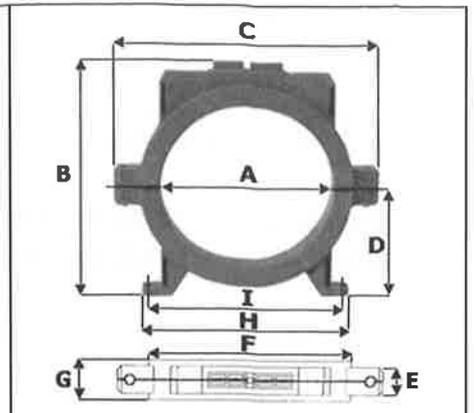
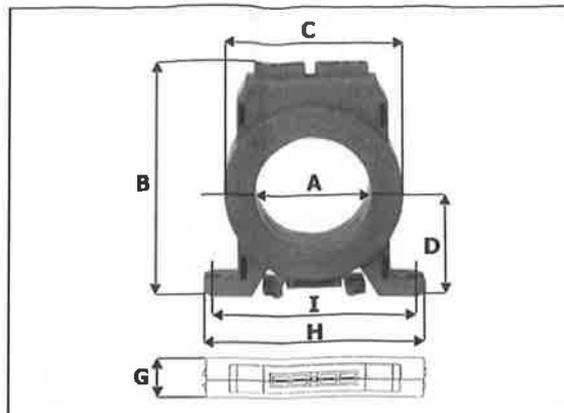
DENOMINAZIONE / DENOMINATION	D35	D60	D80	D110	D160	D210	D60A	D110A	D160A	D210A
Codice di ordinazione <i>Ordering Code</i>	9D35	9D60	9D80	9D110	9D160	9D210	9D60A	9D110A	9D160A	9D210A
Diametro interno utile (mm) <i>Max internal diameter (mm)</i>	35	60	80	110	160	210	60	110	160	210
Valore min IΔn rilevabile (A) <i>Min IΔn value (A)</i>	0,03	0,03	0,03	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1
Corrente nominale In (A) <i>Nominal current In (A)</i>	80	120	170	260	310	360	120	260	310	410
Max corrente ammissibile (A) <i>Max current permissible (A)</i>	480	720	1020	1560	1860	2160	720	1560	1860	2460
Applicazione <i>Application</i>	Utilizzare solo con relè differenziale serie DER <i>Use only with earth differential relay series DER</i>									

Consigli di installazione / Installation suggestions



Sgancio

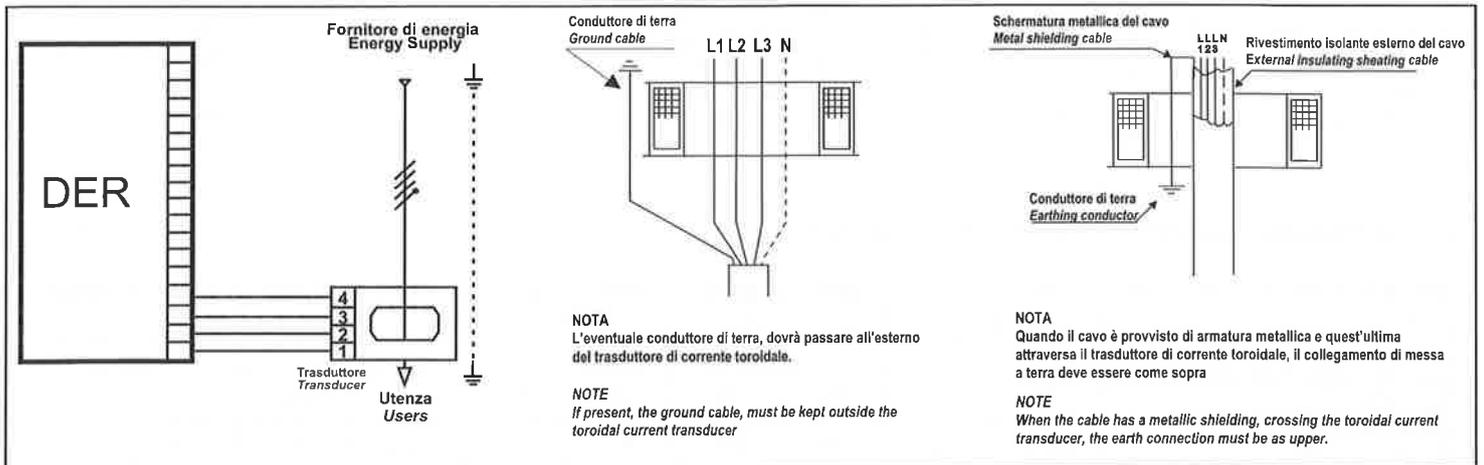
- Le connessioni al trasduttore di corrente toroidale richiedono faston femmine standard da 6,3mm.
- L'aggancio avviene con facilità, per lo sgancio agire, come nella foto, facendo leva con un cacciavite
- I cavi all'interno del trasduttore, devono essere uniti e centrati rispetto al foro
- Non curvare cavi / barre nelle vicinanze dei trasduttori
- Il diametro interno del trasduttore deve essere circa il doppio del diametro dell'insieme dei cavi passanti.
- The toroidal current transducer connections require 6.3mm female standard faston.
- Push to fix the transducer on DIN rail, to remove it, use a screw-driver, as shown in the picture.
- Cables inside the transducer has to be centred and combined together.
- Do not bend cables/bars near transducer
- Consider that the internal diameter of transducer has approx. double respect the total combination of passing cables



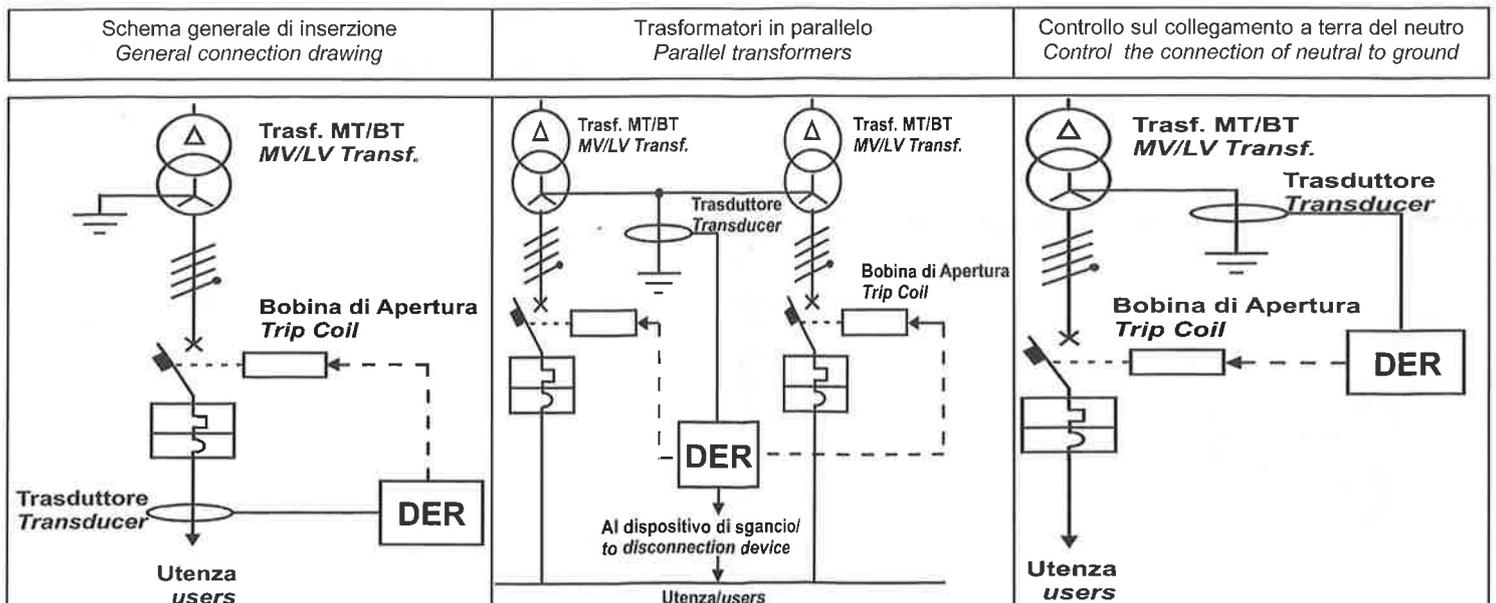
Dimensioni / Dimensions

	D35	D60	D80	D110	D160	D210	D60A	D110A	D160A	D210A
Tipo di nucleo / Core type	chiuso / closed						aperto / open			
A (mm)	35	60	80	110	160	210	60	110	160	210
B (mm)	99,5	124,5	144,5	180,5	230,5	280,5	121	178,5	228,5	278
C (mm)	70	94,5	114,5	150,5	200,5	250,5	130	198	248	298
D (mm)	44,5	57	67	85	110	135	54,5	84	109	134
E (mm)	-	-	-	-	-	-	16	21	21	21
F (mm)	-	-	-	-	-	-	94,5	150,5	200,5	250,5
G (mm)	26	26	26	31	31	31	26	31	31	31
H (mm)	104	117	125	155	197	227	117	155	197	227
I (mm)	92	103	111	141	183	213	103	141	183	213

Schemi di inserzione / Wiring diagrams



Esempi applicativi / Application examples



Le dimensioni e le caratteristiche tecniche non sono impegnative e sono modificabili senza preavvisi da parte dell'azienda costruttrice.
Dimensions and technical characteristics are not binding and they can be modified without notice from the manufacturer.