

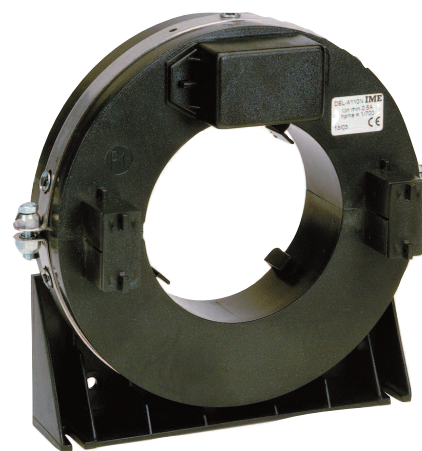


Trasformatori Transformers

TD

Trasformatori toroidali per
relè differenziali DELTA
Nucleo chiuso o nucleo apribile
Diametro interno
(passaggio conduttori)
da 28 a 300mm
Collegamento toroide –
relè differenziale, 2 fili

Ring transformer for
DELTA residual current device
Closed-core or open-core
Inside diameter
(passing cable)
from 28 to 300mm
Transformer – residual current
device connection, 2-wire

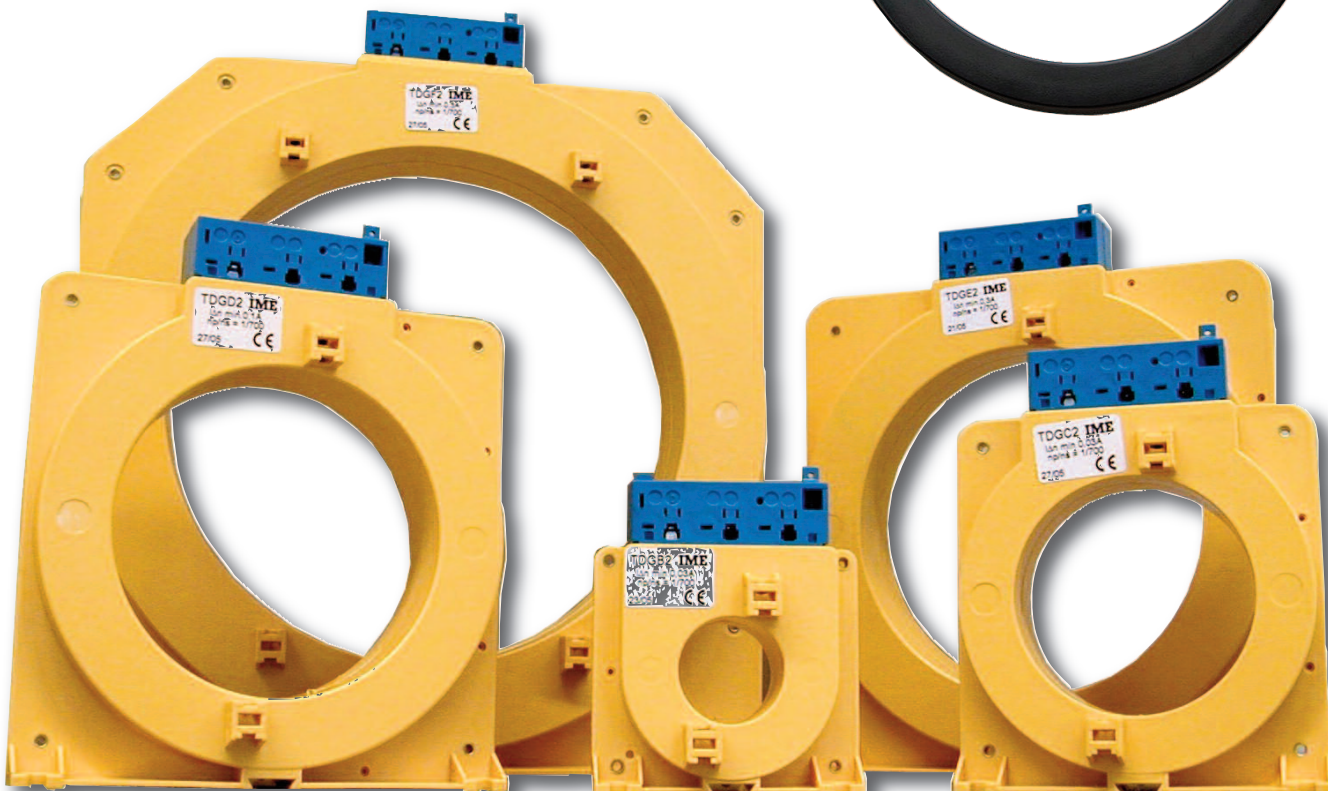


TDAA2 - TDAB2

TDGA2



TDAC2



MODELLO MODEL	Del-28	Del-35	Del-60	Del-80	Del-110	Del-140	Del-210	DelA-110	DelA-150	DelA-310
CODICE CODE	TDGA2	TDGB2	TDGH2	TDGC2	TDGD2	TDGE2	TDGF2	TDA A2	TDAB2	TDAC2

IMPIEGO

Abbinato ad un relè differenziale (serie DELTA) consente di rilevare correnti di dispersione verso terra causate da difetti di isolamento su macchine o impianti.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I conduttori attivi di linea attraversano il toroide creando ognuno un campo magnetico proporzionale alla propria corrente.

La somma vettoriale delle correnti (e dei relativi flussi magnetici) risulta zero, anche con carico squilibrato.

Una dispersione verso terra su uno o più conduttori, a valle del trasformatore, causa uno squilibrio nella somma vettoriale, di valore proporzionale a quello della corrente di dispersione. Lo squilibrio viene rilevato dal toroide e inviato al relè differenziale.

SCelta DEL TRASFORMATORE

In funzione del valore minimo della corrente di dispersione da rilevare - diametro del foro entro cui devono passare tutti i conduttori attivi della linea da proteggere.

Qualora problemi di isolamento o di dimensioni dei cavi o delle sbarre della linea da proteggere non consentano l'impiego del trasformatore toroidale è possibile utilizzare dei trasformatori di corrente, selezionati con errori omogenei, abbinati ad un trasformatore speciale (NT 642).

INSTALLAZIONE CON FORTI CORRENTI TRANSITORIE (max.6In) IN ACCORDO CON EN/IEC 60947-2 ALLEGATO M.

MODELLO MODEL	Del-28	Del-35	Del-60	Del-80	Del-110	Del-140	Del-210	DelA-110	DelA-150	DelA-310
CODICE CODE	TDGA2	TDGB2	TDGH2	TDGC2	TDGD2	TDGE2	TDGF2	TDA A2	TDAB2	TDAC2
DIAMETRO DIAMETER	28mm	35mm	60mm	80mm	110mm	140mm	210mm	110mm	150mm	310mm
I Δ n min	0,03A			0,05A	0,1A	0,3A		0,5A		1A
In	65A	70A	90A	170A	250A		400A	250A		630A
6In	390A	420A	540A	1020A	1500A		2400A	1500A		3780A

Diametro: diametro foro interno trasformatore (passaggio cavi/sbarre)

I Δ n min: valore minimo di I Δ n impostabile sul relè differenziale abbinato al toroide

In: corrente nominale dell'interruttore o sezionatore

I valori indicati sono validi unicamente con i conduttori passanti esattamente al centro del toroide

Es. Scelta trasformatore toroidale per corrente nominale interruttore (In) = 125A

Rispettando i parametri indicati dalla normativa EN/IEC 60947-2 allegato M, occorre utilizzare un trasformatore TDGC2

Corrente In = 170A

Corrente 6In = 1020A

In impianti con correnti transitorie deboli (< a 6In) è possibile utilizzare trasformatori toroidali di dimensioni inferiori, attenendosi alla seguente formula:

$$6In \text{ (valore indicato in tabella)}$$

_____ = max. sovraccarico ammesso

Is (corrente nominale dell'interruttore utilizzato)

Es. Utilizzando un trasformatore TDGH2 con valore 6In = 540A con interruttore con corrente nominale In=125A

$$540A$$

_____ = 4,32

$$125A$$

Il massimo sovraccarico ammesso è pari a 4,32 volte la corrente dell'interruttore

APPLICATION

In connection with residual current device (DELTA series) it allows to detect leakage currents towards ground caused by insulation faults on machines or plants.

WORKING PRINCIPLE

Active line conductors cross the toroid creating a magnetic field proportional to their own current.

The vector sum of the currents (and relevant magnetic fluxes) is zero, even with unbalanced load.

A leakage towards ground on one or more conductors after the transformer causes an unbalance in the vector sum, with a value proportional to the leakage current.

This unbalance is detected by the toroid and sent to the residual current device.

CHOICE OF TRANSFORMER

According to lowest value of residual current to be detected and hole diameter in which shall pass all the active conductors of line to be protected.

If insulation or dimension problems for cables or bars for line to be protected do not allow to use ring current transformer, it is possible to use current transformers chosen with homogeneous errors and connected with a special transformer (NT 642).

APPLICATION WITH HIGH TRANSIENTS CURRENTS (max.6In) IN ACCORDANCE WITH EN/IEC 60947-2 ANNEX M.

Diameter: internal hole of the transformer (bus bar and cable passage)

I Δ n min: minimum value to be set on the Earth Leakage Relay in order to avoid unwanted tripping

In: rated current of the switch

The specified values are valid if the cables are positioned in the centre of the transformer

E.g. How to choose the correct transformer for a specific nominal current (In) = 125 A

To comply with the specification of the standard EN/IEC 60947-2 annex M, the type TDGC2 should be used

Current In = 170A

Current 6In = 1020A

Where the transients current are not so high, smaller transformers (< a 6In) may be used provided that the following calculation is respected:

$$6In \text{ (see table)}$$

_____ = max overload permissible

Is (nominal current of the switch)

E.g. A TDGH2 type with value 6In = 540A in conjunction with a switch of In=125A

$$540A$$

_____ = 4,32

$$125A$$

Permissible maximum overload is 4,32 times the In of the switch.

COLLEGAMENTO TOROIDE - RELE

Preferibilmente da realizzare con cavo schermato; tale precauzione assume particolare importanza nell'installazione di relè differenziali ad elevata sensibilità ($I_{\Delta n} \leq 0,1A$). Particolare attenzione va prestata inoltre alla distanza fra il toroide e il relè (che deve essere la più breve possibile) e alla vicinanza di conduttori di potenza o di altre apparecchiature che possono indurre disturbi sul sistema. Nell'impossibilità di utilizzo della schermatura è opportuno attorcigliare i cavi di collegamento toroide-relè.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Rapporto trasformazione primario/secondario di misura: 1/700

Circuito primario: conduttori della linea da proteggere che attraversano il foro del toroide.

Minima corrente $I_{\Delta n}$ (valore minimo di $I_{\Delta n}$ impostabile sul relè differenziale abbinato al toroide): vedere tabella.

Corrente di test corrispondente a 6 In: I_{max} (i valori indicati sono validi unicamente con i conduttori passanti esattamente al centro del toroide).

Corrente termica di cortocircuito I_{th} : 90kA secondo EN/IEC 61869-1, 61869-2

ISOLAMENTO

Tensione nominale del circuito controllato U_n : 720V (fase-neutro)

Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale: 3kV (50Hz / 1min)

La tensione di prova è applicata tra, sbarra / cavo primario e terra
I terminali secondari connessi a terra

Tensione nominale di tenuta a impulso U_{imp} : 8kV 1,2/50 μ s

La tensione di prova è applicata tra, sbarra / cavo primario e terra
I terminali secondari connessi a terra

CONDIZIONI DI IMPIEGO

Temperatura di riferimento: 20°C \pm 5°C

Temperatura di impiego: (EN/IEC 60947-2): -5 \div 40°C

Temperatura di funzionamento: - 10 \div 55°C

Temperatura di magazzinaggio: -40 \div 70°C

Adatto all' utilizzo in clima tropicale

Conessioni: morsetti a vite, con coprimorsetto di protezione (sigillabile)

Materiale custodia : PC V0 autoestinguento secondo UL94

Fissaggio: a vite

RING CURRENT TRANSFORMER - RELAY CONNECTION

Preferably to carry out with a shielded cable; this protection is very important when high-sensitivity residual current device ($I_{\Delta n} \leq 0,1A$) are used.

Besides, a great attention must be paid to the distance between the ring transformer and residual current device (that has to be as short as possible) and to the nearness of power conductors or other devices that may induce noise on the system. In case the shielded- conductor cable cannot be used, we suggest to twist the wires connecting the current transformer to the residual current device.

SPECIFICATIONS

Primary/secondary measuring ratio: 1/700

Primary circuit: conductors of line to be protected that cross toroid hole

$I_{\Delta n}$ lowest current ($I_{\Delta n}$ lowest value that can be set on earth leakage relay connected with toroid): see table.

Test current corresponding to 6 In: I_{max} (shown values are valid only for conductors passing exactly in the middle of toroid).

I_{th} short circuit thermal current: 90kA according to EN/IEC 61869-1, 61869-2

INSULATION

Rated voltage of the monitored circuit U_n : 720V (phase-neutral)

Rated power frequency withstand voltage: 3kV (50Hz / 1min)

The test voltage is applied between primary, bus bar / cables and earth
The secondary terminals connected to earth

Rated impulse withstand voltage U_{imp} : 8kV 1,2/50 μ s

The test voltage is applied between primary, bus bar / cables and earth
The secondary terminals connected to earth

WORKING CONDITIONS

Reference temperature: 20°C \pm 5°C

Nominal range temperature(EN/IEC 60947-2): -5 \div 40°C

Limit temperature range: - 10 \div 55°C

Limit temperature range for storage: -40 \div 70°C

Suitable for tropical climates

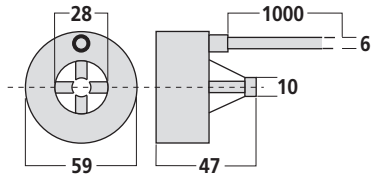
Connections: screw terminals with protection terminal cover (sealable)

Housing material: PC V0 self-extinguishing according to UL94

Mounting: screw type

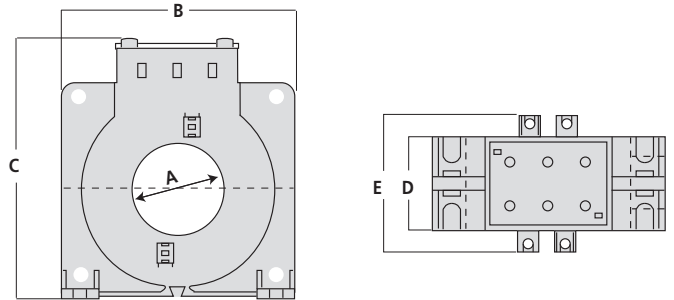
Del

TDGA2



Peso 200g

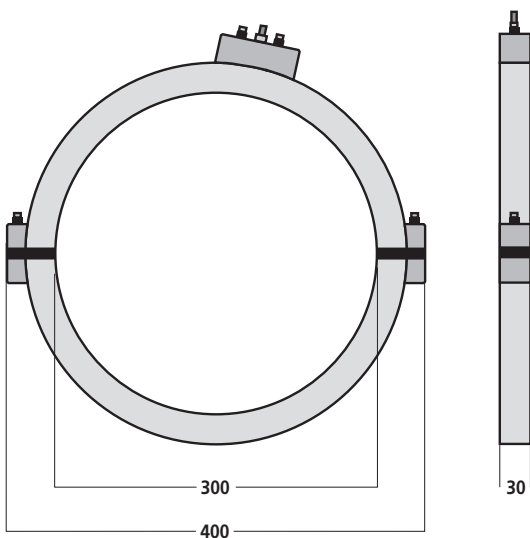
TDG.2 / TDS5...



Modello	A	B	C	D	E	Peso
TDGB2	35	92	113	36	56	250g
TDGH2	60	105	138	36	56	300g
TDGC2	80	125	160	36	56	350g
TDGD2	110	165	198	36	56	500g
TDGE2	140	200	234	36	56	700g
TDGF2	210	290	323	44	64	1200g
TDS5...	80	125	160	36	56	400g

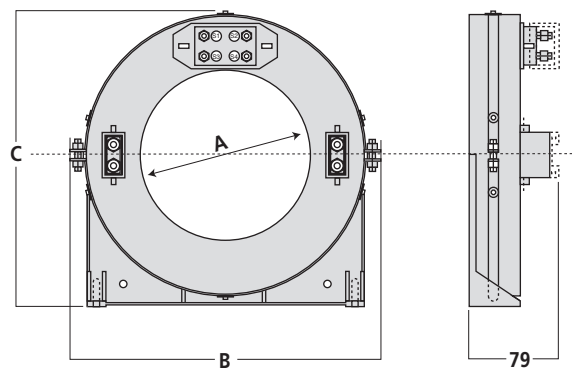
Del A

TDAC2



Peso 3,8kg

TDAA2 / TDAB2



Modello	A	B	C	Peso
TDAA2	110	235	219	2,35Kg
TDAB2	150	275	259	2,5Kg

La I.M.E. S.p.A. si riserva in qualsiasi momento, di modificare le caratteristiche tecniche senza darne preavviso. / I.M.E. S.p.A. reserves the right, to modify the technical characteristics without notice.