

Caratteristiche tecniche

Funzione e impiego

Gli interruttori differenziali puri provvedono alla protezione del circuito in caso di guasto di isolamento fra fase e terra maggiore o uguale alla loro corrente differenziale nominale.

Sono privi di sganciatori magnetotermici, di conseguenza per ottenere una protezione anche da sovraccarichi e cortocircuiti, l'installazione deve essere completata inserendo nel circuito un adeguato interruttore automatico magnetotermico.

Tutti gli apparecchi sono dotati, sul frontale, del tasto di prova per la verifica periodica del funzionamento del relé differenziale.

Gli interruttori differenziali puri di tipo AC assicurano l'apertura su guasto differenziale per i valori assegnati solo per correnti alternate, il tipo A per correnti di guasto alternate e alternate con componenti pulsanti unidirezionali.

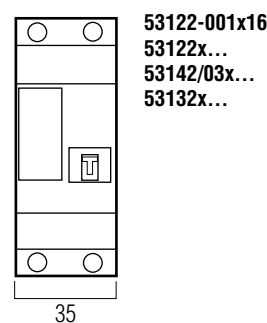
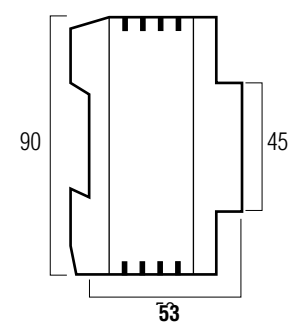
Note

Caratteristiche tecniche pag. 289

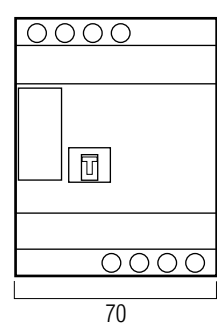
CARATTERISTICHE TECNICHE		
Tipo Interruttore	AC	A
Riferimenti Normativi	CEI EN 61008-1 / CEI 23-18 V4	
Marchi	IMQ *	
Poli	2.4	
Tensione Nominale Ue (Vac)	230 / 400	
Frequenza Nominale (Hz)	50	
Corrente Nominale (A) a 30°C	16. 25. 40. 63. 80	25. 40. 63
Corrente Differenziale Nominale I Δ n (A)	0.01 - 0.03 - 0.3	0.03
Intervento Differenziale	Istantaneo	
Potere di chiusura e di interruzione nominale Im (A)	1000	
Potere di chiusura e di interruzione differenziale nominale I Δ m (A)	1000	
Corrente Condizionale di Cortocircuito (A) Ottenuta collegando in serie un magnetotermico LIMIT 45	4500	
Corrente Condizionale di Cortocircuito (A) Ottenuta collegando in serie un magnetotermico LIMIT 60	6000	
Collegamento: morsetti a gabbia per conduttori di sezione massima (mm ²)	25	
Grado di protezione sui Morsetti	IP20	
Alimentazione	superiore o inferiore	
Temperatura di riferimento	30	
Grado di protezione installati in quadro o centralino	IP40	

* Si veda la tabella codici

DIMENSIONI D'INGOMBRO



53122-001x16
53122x...
53142/03x...
53132x...



53144x...
53104x63
53144/03x...
53104/03x...
53134x...

Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente

Schema	Cod.	Descrizione	Versione	Mod. DIN	Info
	53122-001x16	In= 16A Vn=230V I Δ n=0.01A tipo AC Pw* = 5,4W	2P	2	IMQ
	53122x25	In= 25A Vn=230V I Δ n=0.03A tipo AC Pw* = 4,8W	2P	2	IMQ
	53122x40	In= 40A Vn=230V I Δ n=0.03A tipo AC Pw* = 7,3W	2P	2	IMQ
	53142x63	In= 63A Vn=230V I Δ n=0.03A tipo AC Pw* = 7,4W	2P	4	
	53122-03x25	In= 25A Vn=230V I Δ n=0.3A tipo AC Pw* = 4,6W	2P	2	IMQ
	53122-03x40	In= 40A Vn=230V I Δ n=0.3A tipo AC Pw* = 7,4W	2P	2	IMQ
	53142/03x63	In= 63A Vn=230V I Δ n=0.3A tipo AC Pw* = 7,6W	2P	4	
	53142/03x80	In= 80A Vn=230V I Δ n=0.3A tipo AC Pw* = 10,2W	2P	4	
	53132x25	In= 25A Vn=230/400V I Δ n=0.03A tipo A Pw* = 2,6W	2P	2	
	53132x40	In= 40A Vn=230/400V I Δ n=0.03A tipo A Pw* = 5,9W	2P	2	
	53132x63	In= 63A Vn=230/400V I Δ n=0.03A tipo A Pw* = 6W	2P	4	
	53144x25	In= 25A Vn=400V I Δ n=0.03A tipo AC Pw* = 6,2W	4P	4	
	53144x40	In= 40A Vn=400V I Δ n=0.03A tipo AC Pw* = 10,9W	4P	4	
	53104x63	In= 63A Vn=400V I Δ n=0.03A tipo AC Pw* = 9,1W	4P	4	
	53144/03x25	In= 25A Vn=400V I Δ n=0.3A tipo AC Pw* = 6,8W	4P	4	
	53144/03x40	In= 40A Vn=400V I Δ n=0.3A tipo AC Pw* = 11,7W	4P	4	
	53104/03x63	In= 63A Vn=400V I Δ n=0.3A tipo AC Pw* = 9,1W	4P	4	
	53104/03x80	In= 80A Vn=400V I Δ n=0.3A tipo AC Pw* = 15,3W	4P	4	
	53134x25	In= 25A Vn=230/400V I Δ n=0.03A tipo A Pw* = 6,2W	4P	4	
	53134x40	In= 40A Vn=230/400V I Δ n=0.03A tipo A Pw* = 10,9W	4P	4	
53134x63	In= 63A Vn=230/400V I Δ n=0.03A tipo A Pw* = 9,1W	4P	4		

53144x...
53104x63
53144/03x...
53104/03x...
53134x...

Pw* = Potenza dissipata alla In dall'intero apparecchio

Caratteristiche tecniche

Funzione e impiego

Il relè differenziale regolabile con toroide separato si accoppia ad interruttori accessoriati con bobina di sgancio. È protetto contro gli scatti intempestivi dovuti a sovratensioni transitorie (di manovra e di origine atmosferica). Trova impiego nell'industria e nel terziario per la protezione delle persone o il controllo dei guasti d'isolamento.

Il relè differenziale regolabile con toroide separato permette di scegliere in modo molto accurato e facile il valore della corrente differenziale di intervento. Questo garantisce il mantenimento dei valori delle tensioni di contatto al di sotto dei 50V come richiesto dalle norme CEI 64-8.

Inoltre tali regolazioni permettono di operare una selettività di intervento in corrente e in tempo di ritardo che rendono il relè differenziale la soluzione ideale da abbinare all'interruttore generale del quadro quando a valle ci sono più interruttori automatici differenziali a protezione delle diverse partenze.

Una importantissima caratteristica del relè è rappresentata dal controllo permanente del circuito toroide - relè differenziale.

L'interruzione di detto circuito dovuta a guasto del toroide, rottura del cavo di collegamento, o a guasto di parte della circuiteria interna, porta all'intervento automatico della protezione. Tutto questo permette d'individuare immediatamente l'anomalia, senza dover aspettare il controllo periodico effettuato con il pulsante di test posto sull'apparecchio, come si verifica nelle tradizionali esecuzioni. Inoltre in mancanza di tensione si ottiene l'interruzione automatica del circuito.

L'apparecchiatura, grazie ai filtri utilizzati sui circuiti d'ingresso, è praticamente immune ai disturbi esterni.

Il relè è inoltre insensibile alle correnti pulsanti con componenti continue secondo quanto richiesto dalle norme VDE 0664 e dal progetto di norma IEC 23.

Il relè differenziale viene completato dai trasformatori di corrente toroidali che sono costituiti da un nucleo di lamierini di ottime qualità magnetiche che permette di rilevare anche correnti di guasto di valore molto basso. Sul nucleo sono avvolti due avvolgimenti, uno per il prelievo del segnale di guasto in linea da inviare al differenziale, l'altro per effettuare la prova.

La prova viene fatta sull'abbinamento toroide-relè in modo completo; ossia viene prelevato un segnale dal

relè differenziale ed inviato sull'avvolgimento di prova. Questo segnale genera un flusso equivalente a quello di un guasto che rilevato dall'altro avvolgimento, viene rinviato al relè che ne provoca l'intervento. Questo permette, in occasione dei controlli periodici, di verificare oltre alla funzionalità del relè anche l'integrità dei collegamenti tra toroide e differenziale. Durante l'installazione, all'interno del toroide devono passare i conduttori di fase ed eventualmente anche il conduttore di neutro, se distribuito. Non deve invece passare nel toroide il conduttore di terra.

Note

Interruttori magnetotermici LIMIT 45 pag. 270

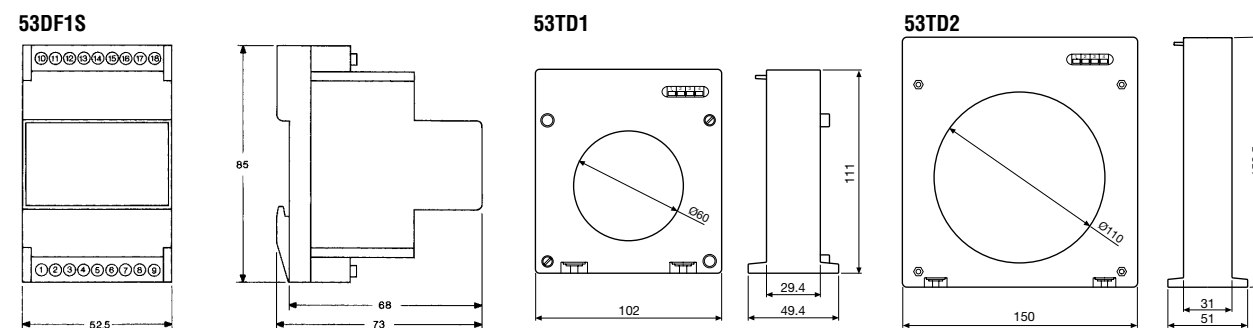
Interruttori magnetotermici LIMIT 60 pag. 272

Caratteristiche tecniche

Relè differenziale	
Tensione di alimentazione ausiliaria	24-48Vc.a.-c.c./a.c.-d.c. 110Vca/cc-230-400Vc.a.
Frequenza	50-60Hz
Consumo max	3VA
Campo di taratura corrente di scatto $I_{\Delta n}$	0,025-0,25A per K = 0,1 0,25-2,5A per K = 1 2,5-25A per K = 10
Campo di taratura di tempo	0,02-0,5 s. per K = 1 0,2-5 s. per K = 10
Uscita n. 1 contatto di scambio	5A 250 V
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C
Umidità relativa	≤ 90%
Prova d'isolamento	2,5kV/60s.
Norme di riferimento	CEI 41-1 IEC 255 VDE 0664
Posizione di montaggio	Indifferente
Collegamento: morsetti per conduttori sezione max	2,5 mm ²
Grado di protezione morsetti	IP20
Montaggio secondo EN 50022	Attacco rapido su profilato da 35mm

Trasformatori toroidali		
Tipo	53TD1	53TD2
Diametro	60 mm	110 mm
Rapporto di trasformazione	500/1	
Sovraccarico permanente	1000 A	
Sovraccarico termico	40 kA per 1 sec.	
Isolamento	2,5 kV per 60 sec.	
Nota: il perfetto rispetto della taratura si ottiene a partire da:	inizio scala (25 mA)	circa 80 mA

DIMENSIONI D'INGOMBRO



Relè differenziale regolabile con toroide separato

Cod.	Descrizione	Mod. DIN	Info
53DF1S	Relè differenziale regolabile. Tensione di alimentazione ausiliaria 24-48Vca/cc - 110-230-400Vca/cc. Massimo consumo: 3VA. $I_{\Delta n}=0,025-25A$. Ritardo d'intervento $\Delta t=0,02-5$ sec.	4	
53TD1	Riduttore di corrente toroidale. Rapporto di trasformazione 500/1. Diametro interno 60mm		
53TD2	Riduttore di corrente toroidale. Rapporto di trasformazione 500/1. Diametro interno 110mm		



53DF1S

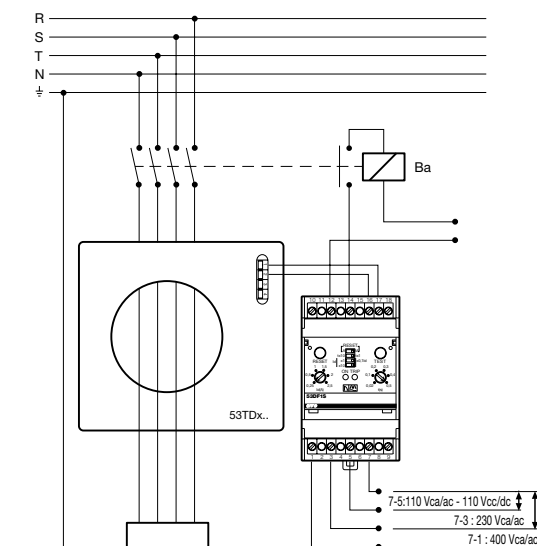
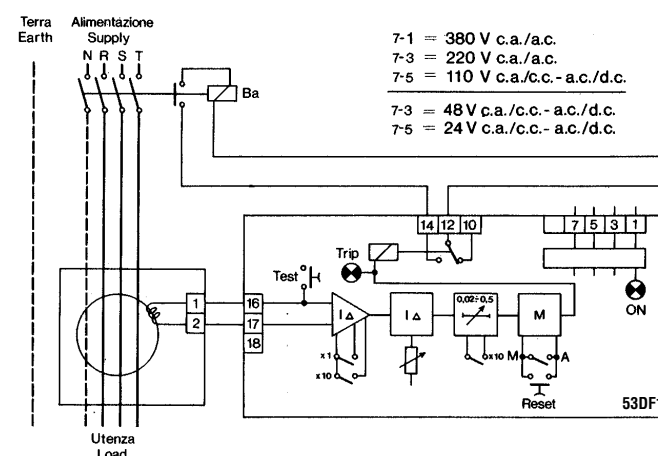


53TD1

SCHEMA DI COLLEGAMENTO

Morsetti 53DF1S	
1 - 3 - 5	Morsetti di alimentazione del relè: 7-1 = 400 Vca
7 (comune)	Morsetti di alimentazione del relè: 7-3 = 230 Vca
	Morsetti di alimentazione del relè: 7-5 = 110 Vca-Vcc
9	Non collegato
10 - 12 - 14	Contatto in scambio per eccitazione / diseccitazione bobina comando alimentazione generale (10=NC, 12=comune, 14=NA)
16 - 17 - 18	Morsetti di collegamento trasformatori di corrente 53TD1, 53TD2

Morsetti 53TD1 - 53TD2	
1 - 2	Morsetti di collegamento al relè 53DF1S
3 - 4	Morsetti per segnale di guasto a terra da non utilizzare con il 53DF1S



Per effettuare la prova a distanza il morsetto 2 del trasformatore toroidale 53TDx deve essere collegato al morsetto 18 del

relè 53DF1S ed il pulsante di prova deve essere collegato tra i morsetti 17 e 18 del relè. La lunghezza massima della linea

non deve superare i 20 metri, con l'avvertenza di attorcigliare tra loro i conduttori.