

# Relè amperometrico 4 contatti

2.13

## SERIE TD



TD2003

### OVERVIEW

- Relè estraibile di tipo monostabile istantaneo, amperometrico
- Prestazioni elevate con dimensioni ridotte
- Contatti zigrinati autopulenti
- Aggancio automatico del relè sulla presa, senza l'obbligo della molla di ritenuta
- Ampia varietà di configurazioni e personalizzazioni
- Calotta trasparente, maniglia di estrazione
- Porta etichetta ad uso Cliente integrata nella calotta
- Chiave di polarizzazione (antisbaglio) per relè e zoccolo

### APPLICAZIONI



Navale



Petrochimico



Industria pesante



Produzione energia



Trasporto energia



Impianti ferroviari

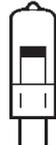
### DESCRIZIONE

La serie TD è composta da relè amperometrici aventi 4 contatti di scambio, derivati dalla serie RDME di cui conservano caratteristiche meccaniche e benefici. Questi relè devono essere impiegati in serie ad un circuito, per rilevare lo stato di un carico al passaggio della corrente di alimentazione. Un impiego specifico di questa serie di relè è il controllo dei segnali luminosi di ostacolo (ostacoli terrestri, ostacoli aerei, ostacoli marittimi, fanali di navigazione, ecc.) dove alta affidabilità ed efficienza assumono valori imprescindibili per la sicurezza. Questi componenti sono adatti sia per utilizzo amperometrico generale, sia per specifici tipi di segnali luminosi aventi caratteristiche elettriche e comportamento differenti, come lampade a filamento, stroboflash, alogene (grazie ad alcuni accorgimenti progettuali e regolazioni costruttive).

La costruzione dei relè e la meccanica semplificata conferiscono a questi prodotti un'alta affidabilità di funzionamento, provata dall'utilizzo per oltre 40 anni su impianti di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica e sugli impianti fissi del settore ferroviario.

La tipologia dei contatti permette di ottenere buone prestazioni sia per carichi elevati in corrente continua, molto induttivi, che per carichi molto bassi, come i segnali di interfaccia. I contatti zigrinati, oltre a permettere una migliore autopulitura degli stessi, consentono di avere una resistenza ohmmica minore a seguito di più punti di connessione elettrica contribuendo ad aumentare la vita elettrica del componente.

Come tutti i relè AMRA anche i relè della serie TD vengono assemblati all'interno di un processo produttivo controllato dove ogni fase costruttiva viene verificata dalla successiva. Ogni relè, infatti, viene tarato e collaudato singolarmente in modo manuale per garantirne la maggior affidabilità.

Modelli	Tipo lampada		
	A filamento	Stroboflash	Alogena
			
TD2001		•	
TD2002	• $\geq 1A$		
TD2003	• $< 1A$		
TD2004			•



PER LA CONFIGURAZIONE DEL CODICE DEL PRODOTTO, CONSULTARE LA TABELLA "SCHEMA D'ORDINE"



#### Dati di bobina

Corrente di alimentazione	In funzione del tipo di lampada (da 40mA a 5A) <sup>(1)</sup>
Consumo a Un (DC/AC)	1 W
Campo di lavoro	80÷110% Un
Tipo di servizio	Continuo

(1) Può rendersi necessario fornirci in prova un campione della lampada da controllare per il dimensionamento corretto del relè



#### Dati di Contatto

Numero e tipo	4 SPDT, form C
Corrente Nominale <sup>(1)</sup>	10A
Massima di picco <sup>(2)</sup>	13A per 1min - 20A per 1s
Massima di impulso <sup>(2)</sup>	100A per 10ms
Esempio di vita elettrica <sup>(3)</sup>	0,2A - 110Vdc - L/R 40ms - 10 <sup>5</sup> manovre - 1800man./ora
Carico minimo	200mW (10V, 10mA)
Tensione massima di rottura	250 Vdc / 300 Vac
Materiale dei contatti	AgCdO (contatti mobili) - AgNi (contatti fissi)

(1) Su tutti i contatti contemporaneamente, riduzione del 30%.

(2) La corrente massima di picco e di impulso sono le correnti che possono transitare, per un tempo specificato, sul contatto. Non si riferiscono alle correnti stabilite o interrotte.

(3) Per altri esempi vedere curve di vita elettrica

(4) Se non diversamente specificato, i tempi di commutazione si intendono alla stabilizzazione del contatto (inclusi di rimbalzi)



#### Isolamento

Resistenza di isolamento (a 500Vdc) tra circuiti elettricamente indipendenti e tra questi e massa tra elementi aperti di contatto	> 10.000 MΩ > 10.000 MΩ
Tensione di tenuta a frequenza industriale tra circuiti elettricamente indipendenti e tra questi e massa tra elementi aperti di contatto tra contatti adiacenti	2 kV (1 min.) - 2,2kV (1 s) 2 kV (1 min.) - 2,2kV (1 s) 2 kV (1 min.) - 2,2kV (1 s)
Tensione di tenuta ad impulso (1,2/50µs - 0,5J) tra circuiti elettricamente indipendenti e tra questi e massa tra elementi aperti di contatto	5 kV 3 kV



#### Caratteristiche Meccaniche

Vita meccanica	20x10 <sup>6</sup> manovre
Massima frequenza di commutazione Meccanica	3600 man/h
Grado di protezione	IP40
Dimensioni (mm)	40x40x75 <sup>(1)</sup>
Massa (g)	130

(1) Esclusi i terminali di uscita

## Caratteristiche ambientali

Temperatura di lavoro	-25 ÷ 55°C
Temperatura di immagazzinamento e trasporto	-25 ÷ 70°C
Umidità relativa	Standard : 75% UR - Tropicalizzato : 95% UR
Comportamento al fuoco	V0

Consultare la sezione "USO" del presente documento per maggiori informazioni e note operative.

## Norme e valori di riferimento

EN 61810-1, EN 61810-2, EN 61810-7	Relè a tutto o niente
EN 60695-2-10	Comportamento al fuoco
EN 50082-2	Compatibilità elettromagnetica
EN 60529	Grado di protezione degli involucri

Se non diversamente indicato, i prodotti sono progettati e prodotti secondo i requisiti delle norme Europee e Internazionali sopraindicate.  
In accordo alla norma EN 61810-1, tutti i dati tecnici sono riferiti a temperatura ambiente di 23°C, pressione atmosferica di 96kPa e umidità del 50%.  
La tolleranza per la resistenza bobina, l'assorbimento nominale e la potenza nominale è pari al ±7%.

## Configurazioni - Opzioni

TROPICALIZZAZIONE	Trattamento superficiale della bobina con vernice protettiva per utilizzo con UR 95%.
-------------------	---

## Schema d'ordine

Codice prodotto	Impiego <sup>(1)</sup>	Natura Aliment.	Valore alimentazione (A) <sup>(1)</sup>	Finitura <sup>(2)</sup>	Codifica antisbaglio <sup>(3)</sup>
TD200	1: Lampade stroboflash 2: Lampade a filamento (I ≥ 1A) 3: Lampade a filamento (I < 1A) 4: Lampade alogene	U: I dc/ac	0,04 ÷ 5,0 <sup>(4)</sup>	T: Bobina tropicalizzata	xx

Esempio	TD200	1	U	070	
	Esempio : TD2001-U070 = Relè serie ENERGIA con 4 contatti SPDT standard, bobina 70mA				

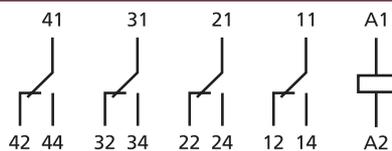
- (1) Valore dipendente dalla lampada (modello, potenza, tensione di alimentazione, ecc.)  
 (2) Valore opzionale.  
 (3) Valore opzionale. La chiave di polarizzazione (es. BH) è definita secondo la codifica del costruttore.  
 (4) Per correnti < 1A il valore di alimentazione della bobina viene indicato in mA (es. 40mA = U040)  
 Per correnti ≥ 1A il valore di alimentazione della bobina viene indicato in A (es. 2A = U2.0 - 1,7A = U1.7)

## Valori disponibili (altri su richiesta)

Relè tipo	Aliment. circuito	Filamento							Alogena	Stroboflash
		15	25	40	50	60	65	100	300	W
	U	Alimentazione relè (sigla)								
TD2001	12÷24	-	-	-	-	-	-	-	-	U450
	110	-	-	-	-	-	-	-	-	U070
	230	-	-	-	-	-	-	-	-	U040
TD2002	24	-	-	U1.6	-	U2.5	-	U4.1	-	-
	220	-	-	-	-	-	-	-	U1.4	-
TD2003	110	-	-	U360	U450	U540	-	U900	-	-
	220	U070	U110	U180	U225	U270	U300	U450	-	-
TD2004	24	-	-	-	-	-	-	-	-	U2.1

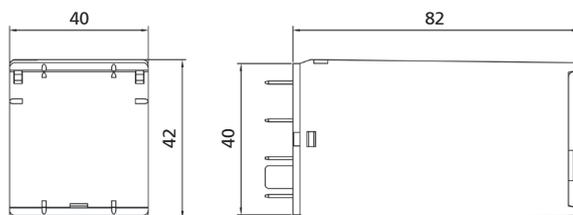
Nota: per altri valori contattarci

## Schema elettrico



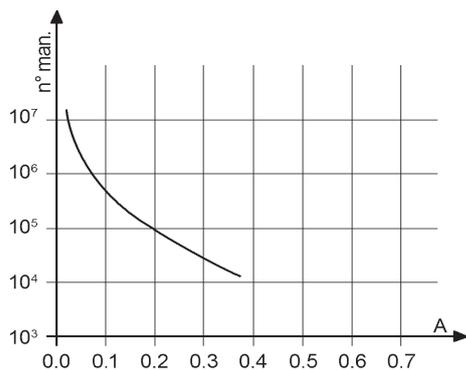
TD200x

## Dimensioni



TD200x

## Vita elettrica



Carico sui contatti: 110Vdc, L/R 40 ms

U	I (A)	L/R (ms)	Manovre
110Vdc	0,2	40	500.000
220Vdc	0,2	10	80.000
U	I (A)	cosφ	Manovre
110Vac	1	1	1.200.000
110Vac	1	0,5	1.000.000
110Vac	5	1	500.000
110Vac	5	0,5	300.000
220Vac	0,5	1	1.200.000
220Vac	1	0,5	500.000
220Vac	5	1	400.000
220Vac	5	0,5	300.000

Frequenza di manovra: 1200man/h  
(\* 600man/h)

## Zoccoli e molle di ritenuta

Tipo installazione	Tipo uscite	Modello	Molle di ritenuta
Montaggio a parete o su guida DIN H35	A vite	PAVD161	VM1823
Montaggio a incasso	A vite	PRVD161	-
Montaggio su c.s.		PRCD161	-

## Installazione

Prima dell'installazione del relè nello zoccolo cablato, togliere alimentazione.

La posizione preferenziale di montaggio è a parete, con il relè posto in orizzontale nel senso di lettura della marcatura.

Distanziamento: la distanza tra relè adiacenti dipende dalle condizioni d'uso.

In caso di impiego del relè alle condizioni "meno favorevoli" che si presentino "simultaneamente":

- Tensione di alimentazione: la massima ammessa, in permanenza
- Temperatura ambiente: la massima ammessa, in permanenza
- Corrente sui contatti: la massima ammessa, in permanenza
- Contatti utilizzati: 100%

è fortemente consigliato distanziare gli stessi di almeno 5 mm orizzontalmente e 20 mm verticalmente, questo per permettere una corretta dissipazione verso l'alto del calore generato dalle bobine ed aumentare la longevità del componente.

Nella realtà, i relè potrebbero essere utilizzati in condizioni meno gravose. In questo caso, la distanza tra relè adiacenti può essere di ridotta o annullata. Una corretta interpretazione delle condizioni d'impiego permette pertanto l'ottimizzazione degli spazi a disposizione.

Contattare AMRA per maggiori informazioni.

Per aumentare la longevità del relè, consigliamo di montare relè destinati ad uso continuativo (alimentato in permanenza) alternandoli a relè destinati ad utilizzo meno frequente.

Per un utilizzo sicuro, è consigliato l'uso delle molle di ritenuta. Per uso su materiale rotabile, i relè sono stati sottoposti a test secondo lo standard EN 61373 equipaggiati di molla di ritenuta.

## Uso

Prima dell'uso: in caso di non utilizzo del relè, per esempio dopo lunghi periodi d'immagazzinamento, si potrebbe riscontrare l'aumento della resistenza di contatto dovuto ad una normale e leggera ossidazione dello stesso o a depositi inquinanti.

Al fine di ripristinare la conducibilità ottimale per contatti standard (NON dorati) si consiglia di effettuare alcune manovre commutando un carico di almeno 110Vdc – 100mA oppure 24Vdc – 2A. I contatti saranno "puliti" grazie all'arco elettrico generato durante l'interruzione della corrente e l'azione di auto-pulizia meccanica.

Il polo comune striscia contro i poli fissi dei contatti NO e NC sia in chiusura che in apertura, assicurando un effetto di auto-pulizia.

L'aumento della resistenza di contatto molto spesso non rappresenta un problema. Molti fattori concorrono al corretto uso del contatto e di conseguenza all'affidabilità a lungo termine del relè:

- **Carico:** l'interruzione di corrente genera un arco elettrico avente un effetto pulente. Per una pulizia elettrica adeguata e il mantenimento delle prestazioni consigliamo:
  - o Contatti standard: Corrente minima = 20mA (20V)
  - o Contatti dorati: Corrente minima = 10mA (20V)
- **Frequenza di manovra:** i relè sono componenti che possono operare con ampio spettro di frequenza di utilizzo. Un'elevata frequenza di manovra permette anche un effetto di pulizia continua per "strisciamento" (pulizia meccanica). In caso di bassa frequenza di manovra (esempio qualche volta al giorno), consigliamo i seguenti accorgimenti:
  - o L'utilizzo del contatto con correnti doppie rispetto a quelle indicate.
  - o Per correnti nell'ordine di 10mA, l'uso di contatti dorati e la connessione in parallelo degli stessi, al fine di ridurre la resistenza di contatto equivalente.
- **Inquinamento:** la presenza d'inquinamento può causare delle impurità sulla superficie del contatto. Il contatto per sua natura comporta l'accumulo superficiale e localizzato di cariche elettriche che attraggono molecole organiche ed impurità. La pulizia elettrica e meccanica, rispettivamente, bruciano e rimuovono tali impurità. In presenza di inquinamento, occorre rispettare le correnti minime consigliate. In casi estremi, prevedere un coefficiente di sicurezza di 2.

Quando un contatto apre carichi elevati, sono generate delle impurità dovute alla formazione ed interruzione dell'arco elettrico. Queste impurità sono tanto più evidenti quanto più alto è il carico e la frequenza di manovra. Queste impurità potrebbero depositarsi sui contatti adiacenti ed alterare le caratteristiche di conducibilità iniziale. Se i contatti sono utilizzati con carichi simili, questo non rappresenta un problema. Contattare AMRA per maggiori informazioni.

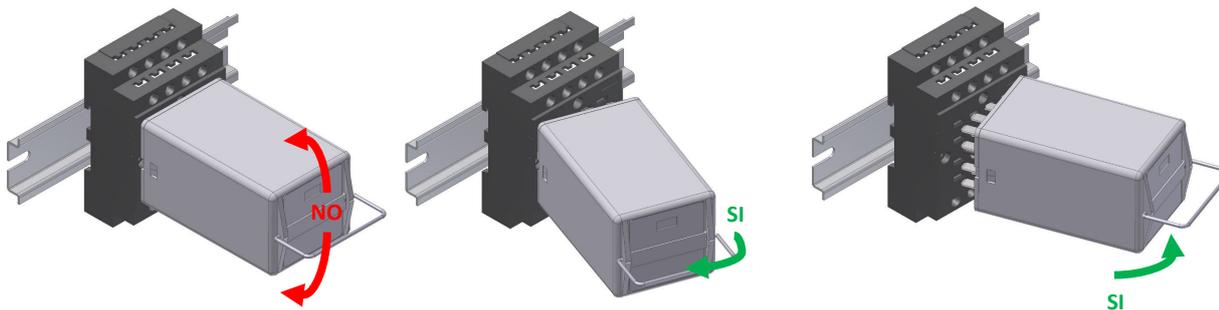
La possibile formazione di condensa all'interno del relè, quando questo è alimentato e la temperatura ambientale esterna è fredda, è un fenomeno normale che non ha effetto sulla sicurezza elettrica del relè. In caso di atmosfera inquinata o salina, eventuali depositi da condensa sui contatti possono degradarne le prestazioni in termini di conducibilità.

## Manutenzione

Non è richiesta manutenzione particolare.

In caso di normale usura (raggiungimento di fine vita elettrica o meccanica), il relè non è ripristinabile e deve essere sostituito.

Per controllare il componente, la rimozione del relè va effettuata con leggeri movimenti laterali. Un movimento "su e giù" può causare il danneggiamento dei terminali.



Spesso i malfunzionamenti sono causati da alimentazione con polarità invertita, da eventi esterni o per uso con carichi eccedenti alle prestazioni del contatto.

In caso di sospetto malfunzionamento, alimentare il relè e osservare se è effettuata la manovra meccanica dei contatti e del meccanismo del relè. Prestare attenzione alla polarità di alimentazione, se il relè è dotato di componenti polarizzati (esempio: diodo, led).

- In caso di funzionamento, procedere alla pulizia dei contatti (paragrafo "USO") e verificare che il carico di circuito rientri nelle prestazioni del contatto. Se necessario, prevedere la sostituzione con relè con contatti dorati. Nota: la continuità elettrica dei contatti deve essere verificata con adeguata corrente
- In caso di non funzionamento e sostituzione, si raccomanda di utilizzare un relè dello stesso modello e configurazione.

Nel caso venga richiesta un'indagine di AMRA, limitare al minimo indispensabile qualsiasi manipolazione che possa alterare il relè dopo lo smontaggio, tra queste evitare di rimuovere la calotta. Raccogliere le informazioni di utilizzo da trasmettere al produttore (condizioni ambientali d'uso, tensione di alimentazione, frequenza di commutazione, carico sui contatti, numero di manovre effettuato).

Dettagliare il guasto riscontrato contattando AMRA tramite la sezione "CONTATTACI / SUPPORTO TECNICO" del sito [www.amra-chauvin-arnoux.it](http://www.amra-chauvin-arnoux.it).

In ogni caso, il relè non è riparabile dall'utilizzatore.

## Immagazzinamento

Le aree di deposito dei materiali in attesa di utilizzo devono garantire le condizioni ambientali (temperatura, umidità ed inquinamento) richieste per la conservazione del prodotto, onde evitarne il deterioramento.

Il prodotto deve essere immagazzinato in ambiente riparato dagli agenti atmosferici e non inquinato, con una temperatura ambiente compresa tra -25 e +70°C con U.R. max 75%. In ogni caso non deve esserci formazione di condensa. Prima dell'utilizzo, leggere le indicazioni della sezione "USO".