

# RDT

SERIE



RDT

## RELE' MONOSTABILE TEMPORIZZATO MULTISCALE 4 CONTATTI

### APPLICAZIONI



Navale



Petrochimico



Industria pesante



Produzione energia



Trasporto energia



Impianti ferroviari

### OVERVIEW

- Relè estraibile di tipo temporizzato all'eccitazione o al rilascio
- Unico modello programmabile all'eccitazione o al rilascio
- Prestazioni elevate con dimensioni ridotte
- Ampio campo di regolazione del tempo, da 0,1s a oltre 16 ore, estrema precisione su tutto il campo di regolazione
- Indicatori ottici a led per segnalazione presenza tensione e stato temporizzazione
- Soffiatore magnetico per aumentare il potere di interruzione
- Contatti zigrinati autopulenti
- Aggancio automatico del relè sulla presa, senza l'obbligo della molla di ritenuta
- Funzionamento in corrente continua e/o alternata
- 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 o zoccolo

### DESCRIZIONE

La serie RDT è una gamma di relè temporizzati elettronicamente, all'eccitazione e al rilascio, composta da 6 modelli da 4 contatti di scambio, da 10 A nominali.

Sono ottenuti assemblando i gruppi elettromeccanici della serie RDM con un circuito elettronico digitale. L'elettronica ha un'elevata affidabilità realizzata con pochi componenti scelti prodotti professionali. La stessa è immune ad elevati disturbi EMC, tipici delle stazioni elettriche di trasporto dell'energia in alta tensione.

Con lo stesso prodotto si possono ottenere tempi di commutazione a partire da 0,1 secondi a oltre 16 ore, con estrema precisione su tutto il campo di regolazione. Questo è possibile in quanto il relè dispone di scale intermedie, liberamente selezionabili dall'utilizzatore per mezzo di switch rotativi posizionati sulla parte frontale del relè.

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; la presenza del soffiatore magnetico, quando prevista, contribuisce ad incrementare in maniera considerevole il potere di interruzione.

I contatti zigrinati, oltre a permettere una migliore autopulitura degli stessi, consentono di avere una resistenza ohmica minore a seguito di più punti di connessione elettrica contribuendo ad aumentare la vita elettrica del componente.

La temporizzazione può essere ottenuta con funzione "all'eccitazione" o "al rilascio"; sono disponibili modelli con 4 contatti temporizzati oppure con 2 contatti temporizzati e 2 contatti istantanei.

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. I settori di utilizzo sono tra i più esigenti come, per esempio, centrali di produzione elettrica, sottostazioni elettriche, impianti fissi ferroviari o industrie con processi di produzione continui (industria chimica, petrolchimica, laminati, cementifici, ecc).

Come tutti i relè AMRA anche i relè della serie RDT 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.

### NORME DI RIFERIMENTO

EN 60695-2-10  
EN 61000  
EN 60529

EN 61810-1  
EN 61810-2  
EN 61810-7  
EN 61812-1



MODELLI	NUMERO DI CONTATTI		SOFFIATORE MAGNETICO	SEPARATE CONTROL VOLTAGE	FUNZIONE
	ISTANTANEI	TEMPORIZZATI			
RDT.x1c	-	4			Eccitazione / Rilascio
RDT.x7c	-	4	•		Eccitazione / Rilascio
RDT.x2c	2	2			Eccitazione / Rilascio
RDT.x8c	2	2	•		Eccitazione / Rilascio
RDT.x4c	-	4		•	Eccitazione / Rilascio
RDT.x9c	-	4	•	•	Eccitazione / Rilascio



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



DATI DI BOBINA	RDT.x1c-x4c-x7c-x9c	RDT.x2c-x8c
Tensioni nominali a Un	AC / DC: 12 - 24 - 48 - 110 - 125 - 132 - 144 - 220 <sup>(1)</sup>	
Consumo a Un (DC/AC)	3,5 W	DC: 4,5 W / AC: 6 VA
Operating range	80...120% Un	
Type of duty	Continuo	
Drop-out voltage <sup>(2)</sup>	> 5% Un	

(1) Altri valori su richiesta.

(2) Valore limite di tensione di alimentazione espresso in percentuale della tensione nominale sotto il quale il relè è sicuramente diseccitato.



DATI DI CONTATTO		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>		RDT.x1c-x2c-x4c: 0,2A - 110Vdc - L/R 40ms - 10 <sup>5</sup> manovre - 1.800 manovre/ora RDT.x7c-x8c-x9c: 0,5A - 110Vdc - L/R 40ms - 10 <sup>5</sup> manovre - 1.800 manovre/ora
Carico minimo <sup>(4)</sup>	Contatti Standard	200mW (10V, 10mA)
	Contatti dorati <sup>(5)</sup>	50mW (5V, 5mA)
Tensione massima di rottura		250 VDC / 300 VAC
Materiale dei contatti		AgCdO (contatti mobili) - AgNi (contatti fissi)
Tempo di commutazione a Un (ms) <sup>(6) (7)</sup>		DC - AC
Eccitazione (apertura contatto NC)		≤ 10 - ≤ 10
Eccitazione (chiusura contatto NA)		≤ 19 - ≤ 18
Rilascio (apertura contatto NO)		≤ 4 - ≤ 8
Rilascio (chiusura contatto NC)		≤ 16 - ≤ 19

(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) Valori a relè nuovo, rilevati in laboratorio. La capacità di mantenere questa prestazione nel lungo periodo dipende dalle condizioni ambientali e dalla frequenza di utilizzo del contatto. L'utilizzo dei contatti dorati è consigliato in caso di carichi molto bassi. Per un corretto uso del contatto, fare riferimento al capitolo "Installazione, uso e manutenzione".

(5) Il contatto dorato, se sottoposto a carichi elevati, si degrada superficialmente. In tal caso, occorre considerare le caratteristiche del contatto standard.

Questo non compromette il funzionamento del relè.

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

(7) Tempi dei contatti istantanei, se previsti



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

## CARATTERISTICHE MECCANICHE

Vita meccanica	20x10 <sup>6</sup> manovre
Massima frequenza di commutazione Meccanica	3.600 manovre / h
Grado di protezione	IP40
Dimensioni (mm)	40x40x82 <sup>(1)</sup>
Massa (g)	150

(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 61812-1	Relè temporizzati
EN 60695-2-10	Comportamento al fuoco
EN 61000	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

<b>TROPICALIZZAZIONE</b>	Trattamento superficiale della bobina con vernice protettiva per utilizzo con UR 95%
<b>DORATURA</b>	Trattamento superficiale dei contatti, con spessore lega oro-cobalto ≥5μ (da Maggio 2023). Questo trattamento garantisce nel tempo la capacità del contatto di condurre basse correnti.

## SCHEMA D'ORDINE

CODICE PRODOTTO	IMPIEGO <sup>(1)</sup>	CONFIGURAZIONE A	CONFIGURAZIONE B	TIPO ALIMENTAZIONE	TENSIONE ALIMENTAZIONE (V) <sup>(2)</sup>	FINITURA <sup>(3)</sup>	CODIFICA ANTI-SBAGLIO <sup>(4)</sup>
RDT	E: Energia F: Ferrovie Impianti Fissi	1: Standard 4: Doratura	1C: 4 contatti SPDT temporizzati 2C: 2 contatti SPDT temporizzati + 2 contatti SPDT istantanei 4C: 4 contatti SPDT temporizzati con tensione di controllo 7C: 4 contatti SPDT temporizzati con soffiatore magnetico 8C: 2 contatti SPDT temporizzati +2 contatti SPDT istantanei con soffiatore magnetico 9C: 4 contatti SPDT temporizzati con tensione di controllo e soffiatore magnetico	C: Vdc A: Vac 50 Hz H: Vac 60 Hz T <sup>(5)</sup> : Vdc + Vac 50 Hz	012 - 024 - 048 110 - 125 - 132 144 - 220	T: Bobina tropicalizzata	XX

Esempio

RDT	E	1	7C	T	110	T	ZH
RDTE17C-T110/T-ZH = Relè serie ENERGIA con 4 contatti SPDT temporizzati dotati di soffio magnetico, con bobina tropicalizzata 110VDC o VAC (50Hz) e antisbaglio in posizione ZH							
RDT	F	4	2C	C	024		XG
RDTF42C-C024 = Relè serie FERROVIA, impianti fissi, con 2 contatti SPDT temporizzati e 2 istantanei dorati, con bobina 24Vdc							

1. **ENERGIA:** Tutti gli impieghi, ad esclusione di quelli ferroviari.

**FERROVIE, IMPIANTI FISSI:** impiego su impianti fissi di energia e trazione elettrica ferroviaria.

Per l'elenco completo dei prodotti conformi e omologati RFI, consultare il catalogo dedicato "SERIE FERROVIA - OMOLOGATI RFI".

Disponibile anche la serie **STAZIONI**, con materiale omologato ENEL secondo le specifiche LV15/LV16.

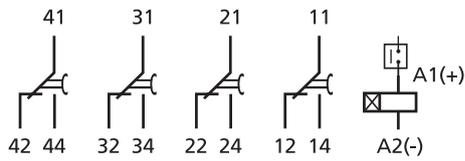
Per l'elenco dei prodotti conformi e omologati ENEL, consultare il catalogo dedicato "SERIE STAZIONI - LV15-LV16-LV20"

2. Altri valori su richiesta.

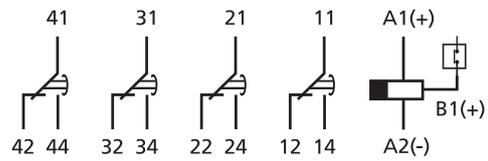
3. Valore opzionale.

4. Valore opzionale. La chiave di polarizzazione (antisbaglio) viene applicata secondo la codifica del costruttore.

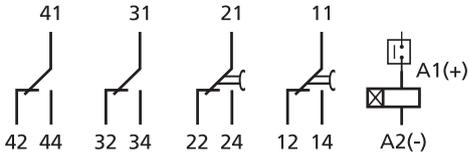
5. L'alimentazione AC+DC possibile solo sui modelli RDT.x1C e RDT.x7C



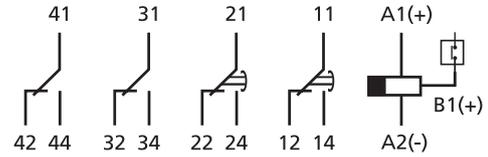
Schema attrazione RDT.x1c-x7c



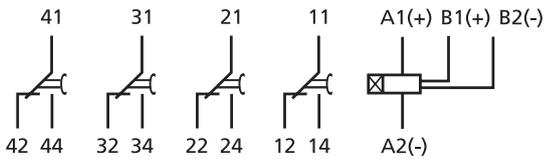
Schema ricaduta RDT.x1c-x7c



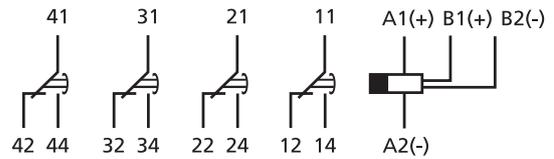
Schema attrazione RDT.x2c-x8c



Schema ricaduta RDT.x2c-x8c

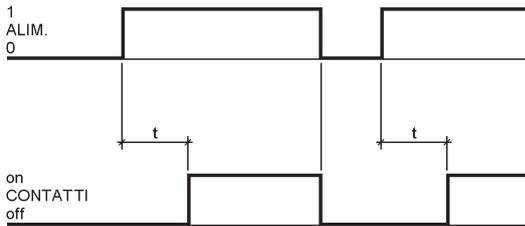


Schema attrazione RDT.x4c-x9c

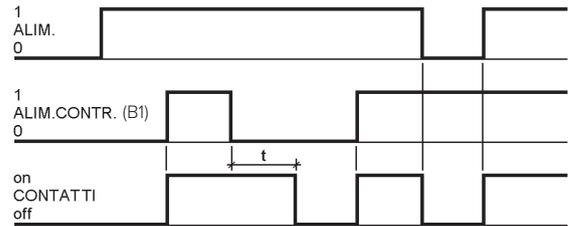


Schema ricaduta RDT.x4c-x9c

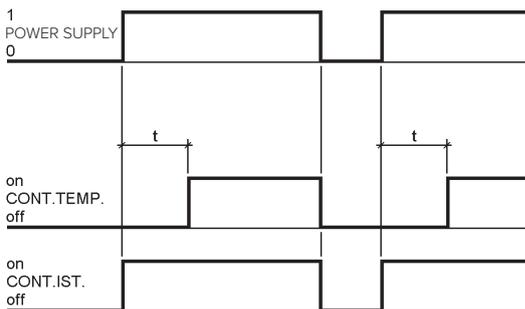
DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO



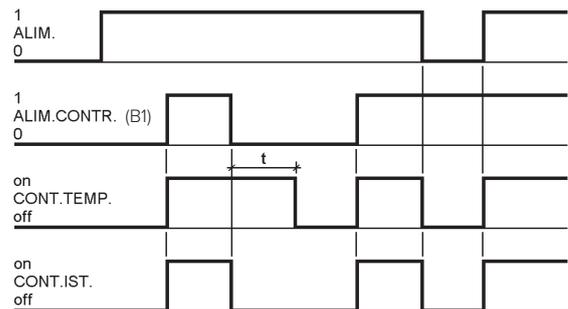
Ritardo all'attrazione RDT.x1c-x7c



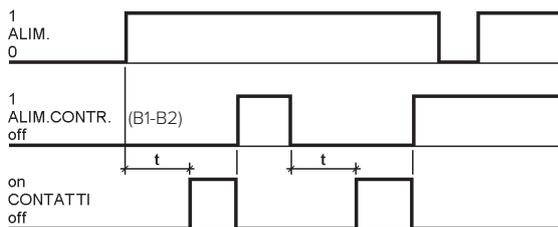
Ritardo alla ricaduta RDT.x1c-x7c



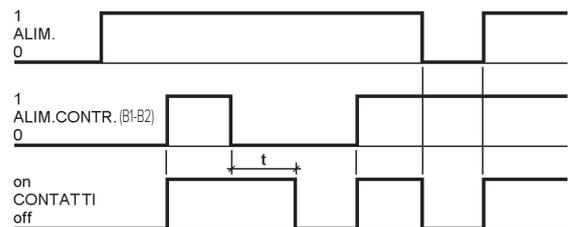
Ritardo all'attrazione RDT.x2c-x8c



Ritardo alla ricaduta RDT.x2c-x8c



Ritardo all'attrazione RDT.x4c-x9c



Ritardo alla ricaduta RDT.x4c-x9c



Regolazione del tempo	Tramite predispositori DIP switch e commutatori
Range di regolazione del tempo	100ms...990min
Scale intermedie	6 (0,99 - 9,9 - 99 - 990 secondi / 99 - 990 minuti)
Risoluzione della regolazione del tempo di commutazione	1/100 della scala selezionata
Precisione di funzionamento (0,8...1,1 Un, t=20°C) <sup>(1)</sup>	± 3 % al minimo della scala - ±0,5 % al massimo della scala
Precisione, ripetibilità	± 2 %
Ripristino	< 200ms
Insensibilità ai buchi di tensione	< 100 ms
Segnalazione	Led rosso = presenza tensione alimentazione Led verde = stato uscite del relè (accessi a relè eccitato)

(1) Errore aggiuntivo per le versioni al rilascio: 100 ms

La funzione di temporizzazione e il tempo di commutazione sono regolabili tramite 1 predispositore DIP-switch da 4 bit e due commutatori rotativi da 10 posizioni, posti sul frontale del relè (vedi "FRONTALE"). Questi sono accessibili aprendo lo sportello posto sulla calotta del relè. E' possibile ottenere la funzione di temporizzazione all'eccitazione oppure al rilascio, e temporizzazioni da 100 ms a 990 minuti.

**Sceita della funzione:** selezionare la posizione OFF oppure ON sullo switch n° 4. OFF: Attrazione - ON : Ricaduta.

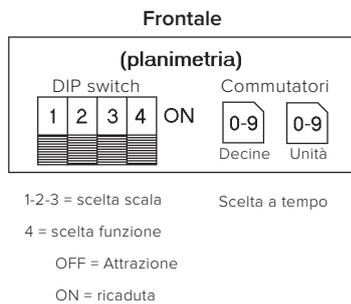
**Sceita del tempo di commutazione:** occorre selezionare l'unità di misura agendo sugli switch n° 1-2-3 e il tempo desiderato agendo sui 2 commutatori rotativi.

Per regolare correttamente il tempo di commutazione, la prima operazione da effettuare è individuare la scala intermedia tra una delle 6 disponibili riportate in tabella 1.

La scala intermedia dovrebbe essere del valore immediatamente più alto rispetto al tempo di commutazione da regolare.

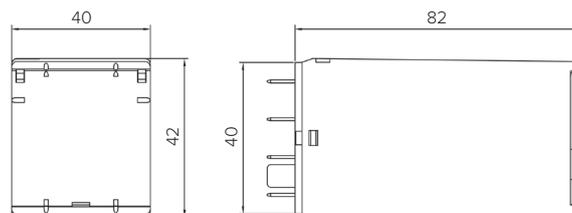
Es. Tempo di commutazione: 1'14" (74 secondi) , Scala intermedia da impostare : 99 secondi.

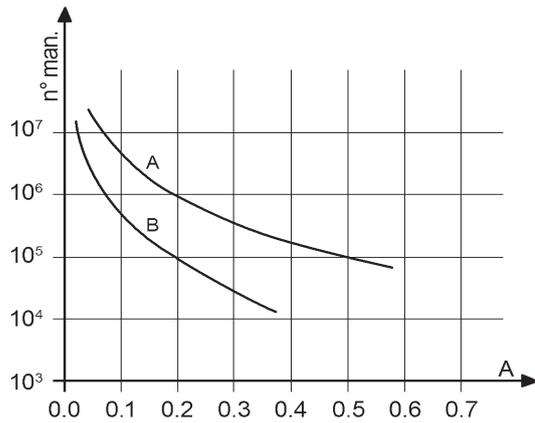
Poi, tramite i due commutatori rotativi, selezionare il valore desiderato. Es. 74 secondi, selezionare 7 sul commutatore "DECINE" e 4 sul commutatore "UNITA"



Scale / Campo di regolazione			Posizione switch		
Min	Max	Unità di misura	1	2	3
1	99	Centesimi (0,01s)	OFF	ON	OFF
1	99	Decimi (0,1s)	OFF	ON	ON
1	99	Secondi	ON	OFF	OFF
1	99	Secondi x 10	ON	OFF	ON
1	99	Minuti	ON	ON	OFF
1	99	Minuti x 10	ON	ON	ON

Tabella 1





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

Curva A: RDT.x7-x8-x9

Curva B: RDT.x1-x2-x4

RDT.x1 - RDT.x2 - RDT.x4			
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

RDT.x7 - RDT.x8 - RDT.x9			
U	I (A)	L/R (ms)	Manovre
110Vdc	0,2	40	1.000.000
110Vdc	0,5	40	150.000
110Vdc	0,6	10	300.000
110Vdc	1	10	100.000 (*)
220Vdc	0,2	10	100.000
U	I (A)	cosφ	Manovre
110Vdc	1	1	2.000.000
110Vdc	1	0,5	1.500.000
110Vdc	5	1	950.000
110Vdc	5	0,5	500.000
220Vac	0,5	1	2.000.000
220Vac	1	0,5	800.000
220Vac	5	1	600.000
220Vac	5	0,5	500.000

Frequenza di manovra: 1.200 manovre/h  
(\*) 600 manovre/h



## ZOCCOLI E MOLLE DI RITENUTA

Tipo di installazione	Tipo di uscite	Modello	Molla di ritenuta
Montaggio a parete o su guida DIN 35	A vite	PAVD161	VM1823
Montaggio ad incasso	A vite	PRVD161	-
Montaggio su circuito stampato	A saldare	PRCD161	-



## INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

### 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.

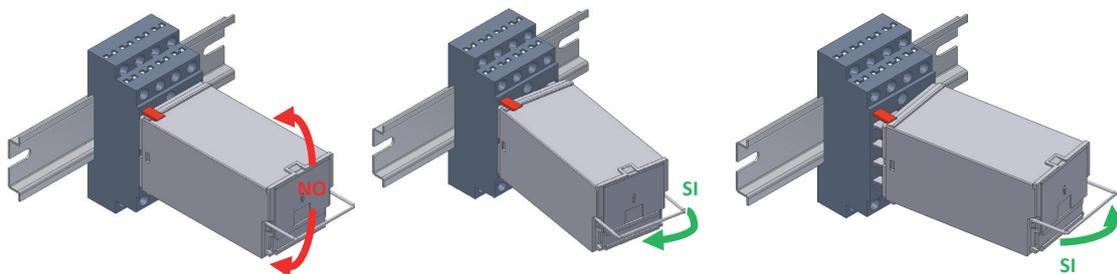
La possibile formazione di condensa all'interno del relè, quando questo è alimentato e la temperatura ambientale esterna è fredda, è un fenomeno normale che non ha effetto sulla sicurezza elettrica del relè. In caso di atmosfera inquinata o salina, eventuali depositi da condensa sui contatti possono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