

OKT-OKR

SERIE

RELE' TEMPORIZZATI

4 CONTATTI

APPLICAZIONI



Navale



Petrochimico

Industria
pesanteProduzione
energiaTrasporto
energiaImpianti
ferroviariMateriale
rotabile

OKTA
Regolazione tempo
a cacciavite



OKRE
Regolazione tempo
a manopola

OVERVIEW

- Relè estraibili di tipo temporizzato all'eccitazione o al rilascio
- Temporizzazione impostabile da 0,1 secondi fino ad 1 ora
- Ampia gamma di temporizzazioni disponibili
- Funzionamento in corrente DC e AC con un unico prodotto
- Costruzione solida e robusta per funzionamento gravoso e intensivo
- Notevoli doti di longevità
- Camere di rottura dell'arco separato
- Soffiatore magnetico di serie
- Contatti indipendenti ed autopulenti
- Alta resistenza agli urti e vibrazioni
- Ampia gamma di zoccoli
- Molla di ritenuta per il blocco sicuro del relè sulla base
- Calotta trasparente, maniglia di estrazione
- Chiave di polarizzazione (antisbaglio) per relè e zoccolo

DESCRIZIONE

I relè serie OKR e OKT sono di tipo monostabile temporizzato, con 4 o 3 contatti SPDT (a seconda del modello). Realizzati sulla stessa base elettromeccanica del modello POK, ne acquisiscono tutte le caratteristiche ed i benefici.

L'elevate prestazioni elettriche e meccaniche ne permettono l'utilizzo nei settori più esigenti come, per esempio, funzioni di controllo e segnalazione nelle centrali di produzione elettrica, sottostazioni elettriche, nel trasporto ferroviario o nelle industrie con processi di produzione continui (industria chimica, petrolchimica, laminatoi, cementifici, ecc.). In particolare, la notevole resistenza agli urti e alle vibrazioni ne permette l'utilizzo su materiale rotabile.

Il circuito elettronico di temporizzazione è realizzato con tecnologia analogica: l'utilizzo di pochi e selezionati componenti permette di ottenere elevati standard qualitativi e di affidabilità.

I modelli OKRe e OKTa sono di tipo temporizzato a l'eccitazione, mentre i modelli OKRr e OKTr sono di tipo temporizzato al rilascio.

Per il modello OKTr, occorre effettuare il collegamento di uno dei 4 contatti alla bobina di alimentazione (vedi schema di funzionamento).

Questo evita di portare un'alimentazione ausiliaria diretta sul relè separata dal comando. In questo caso, i contatti disponibili per l'utilizzo sono 3.

I modelli sono disponibili con differenti tempi di fondo scala (da 1 secondo fino a 60 minuti) che permettono di ottenere un'ampia gamma di temporizzazioni. Il tempo di fondo scala è fisso, definito in fabbrica durante il processo costruttivo.

L'utilizzatore finale potrà regolare il tempo di intervento, da un minimo del 10% del fondo scala fino al 100%, con estrema facilità, tramite il potenziometro a manopola o cacciavite posizionato nella parte superiore del relè.

L'alimentazione può essere fornita indifferentemente in continua o in alternata a 50 o 60Hz.

NORME DI RIFERIMENTO

EN 61810-1	EN 60077
EN 61810-2	EN 50155
EN 61810-7	EN 60695-2-10
EN 61812-1	EN 61000
EN 61373	EN 60529
EN 45545-2	ASTM E162, E662



MODELLI	FUNZIONE		NUMERO DI CONTATTI TEMPORIZZATI	REGOLAZIONE		APPLICAZIONE SU ROTABILI
	Eccitazione	Rilascio		Maniglia	Cacciavite	
OKTa	•		4	•	•	•
OKTr		•	3	•	•	•
OKRe	•		4	•	•	•
OKRf		•	4	•	•	•



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



DATI DI BOBINA		
Tensioni nominali Un ⁽¹⁾		DC / AC: 24 - 36 - 48 - 72 - 110 - 125 - 132 - 144 - 220 - 230
Consumo massimo a Un		4 W / 5 VA
Campo di lavoro ⁽¹⁾	Standard	80..115% Un
Versione per materiale rotabile ^{(2) (3)}		DC: 70..125% Un
Tipo di servizio		Continuous
Tensione rilascio ⁽⁴⁾		> 5% Un

(1) Altri valori su richiesta. Funzionamento sia in DC che in AC

(2) Consultare la tabella "Schema d'ordine" per il codice di ordinazione

(3) Per campi di lavoro differenti a quello previsto dalla norma EN60077, fare riferimento alla tabella "Versioni per materiale rotabile - Range speciali"

(4) Valore limite della tensione di alimentazione, espresso in % del valore nominale, sotto il quale il relè è sicuramente disseccato



DATI DI CONTATTO		OKTa	OKTr	OKRe - OKRr
Numero e tipo		4 SPDT, form C	3 SPDT, form C	4 SPDT, form C
Corrente Nominale ⁽¹⁾		5A		
Massima di picco (1 s) ⁽²⁾		10 A		
Massima di impulso (10 ms) ⁽²⁾		100 A		
Esempio di vita elettrica ⁽³⁾		0,5A - 110Vdc - L/R = 40ms : 10 ⁵ manovre, 1.800 manovre / h		
Carico minimo ⁽⁴⁾	Contatti standard	500mW (20V, 20mA)		
	Contatti dorati P4GEO ⁽⁵⁾	100mW (10V, 5mA)		
	Contatti dorati P8 ⁽⁵⁾	50mW (5V, 5mA)		
Tensione massima di rottura		250 Vdc / 350 Vac		
Materiale dei contatti		AgCu		
Tempo di commutazione a Un (ms) ^{(6) (7)}		DC - AC		
Eccitazione (chiusura contatto NA)		≤ 20 - ≤ 20		
Rilascio (chiusura contatto NC)		≤ 15 - ≤ 20		

(1) Corrente nominale: 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) 1.800 manovre / ora - per altri valori, 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.

(5) Caratteristiche dei contatti dorati a relè nuovo

a) Materiale rivestimento: **P4 GEO**: lega oro-nichel (>6µ) **P8**: lega oro-cobalto (>5µ), contatto zigrinato

b) 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. This does not impair relay operation.

(6) Se non diversamente specificato, i tempi di commutazione si intendono alla stabilizzazione del contatto (inclusi di rimbalzi) e da sommare al tempo di ritardo impostato.

(7) L'aggiunta di un diodo di ricircolo collegato in parallelo alla bobina (solo versione DC) causa un aumento del tempo di commutazione del contatto, al rilascio del relè.



ISOLAMENTO		
Resistenza di isolamento (a 500Vdc)	tra circuiti elettricamente indipendenti e tra questi e massa	> 1.000 MΩ
	tra elementi aperti di contatto	> 1.000 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	1 kV (1 min) - 1,1 kV (1 s)
	tra contatti adiacenti	2.5 kV (1 min) - 3 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 ⁶ manovre
Massima frequenza di commutazione	Meccanica	3.600 manovre / h
Grado di protezione (con relè montato)		IP40
Dimensioni (mm)		40x45x97 ⁽¹⁾
Massa (g)		~ 220

(1) Esclusi i terminali di uscita e l' eventuale manopola di regolazione.

CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Temperatura di lavoro	Standard	-10 ÷ +55°C
Versione per materiale rotabile		-25 ÷ +70°C
Temperatura di immagazzinamento e trasporto		-25 ÷ +85°C
Umidità relativa		Standard: 75% UR - Tropicalizzato: 95% UR
Resistenza alle vibrazioni		5g - 10 a 55 Hz - 1 min.
Resistenza agli shock		20g - 11ms
Comportamento al fuoco		V0

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%.

FERROVIE, MATERIALE ROTABILE - NORME

EN 60077	Apparecchiature elettriche per il materiale rotabile - condizioni generali di esercizio e regole generali
EN 50155	Equipaggiamenti elettronici usati su materiale rotabile
EN 61373	Prove d'urto e di vibrazioni, Categoria 1, Classe B
EN 45545-2	Comportamento al fuoco, Categoria E10, Requisito R26, V0
ASTM E162, E662	Comportamento al fuoco

FERROVIE, MATERIALE ROTABILE - RANGE DI ALIMENTAZIONE SPECIALI

Tensione nominale	Tensione minima di attrazione	Tensione massima di funzionamento	Sigla per l'ordine ⁽¹⁾
24 Vdc	18	33	Z01
72 Vdc	55	104	Z01
110 Vdc	77	140	Z01
128 Vdc	85	155	Z01

(1) Per ordinare il relè con il range speciale, indicare la sigla "Z0x" nel campo "Posizione antisbaglio" dello schema d'ordine.

Il range speciale può essere soggetto a specifiche di funzionamento differenti da quelle normative.

Consultarci per maggiori informazioni.



CONFIGURAZIONI - OPZIONI

P2	Tropicalizzazione della bobina con resina epossidica per utilizzo con UR 95% (@ T 50°C). Questo trattamento permette di proteggere la bobina anche dalle corrosioni che possono verificarsi dalla combinazione dell'umidità con alcuni agenti chimici, quali quelli presenti nelle atmosfere acide (tipiche delle centrali geotermiche) o saline
P4GEO	Doratura dei contatti con lega oro-nichel, spessore $\geq 6\mu$. Questo trattamento garantisce nel tempo la capacità del contatto di condurre basse correnti anche in condizioni ambientali sfavorevoli, come per esempio atmosfere acide (tipiche delle centrali geotermiche) o saline
P5GEO	Doratura come P4GEO , ma applicata a contatti, terminali dei contatti e terminali di uscita + tropicalizzazione P2 della bobina
P6GEO	Doratura dei contatti, dei terminali dei contatti e dei terminali di uscita + tropicalizzazione P2 della bobina
P7	Contatti all'ossido di cadmio
P8	Doratura dei contatti con lega oro-cobalto, spessore $\geq 5\mu$, contatto fisso zigrinato. Questa finitura permette di migliorare ulteriormente le prestazioni del contatto dorato rispetto al trattamento P4GEO
LED	Segnalatore luminoso di presenza della tensione di alimentazione, posto in parallelo alla bobina
DIODO	Componente polarizzato collegato in parallelo alla bobina atto a smorzare le sovratensioni generate dalla bobina alla sua diseccitazione.
TRANSIL	Componente non polarizzato collegato in parallelo alla bobina. Il comportamento è simile a quello del varistore, con tempi di intervento più rapidi



SCHEMA D'ORDINE

CODICE PRODOTTO	IMPIEGO ⁽¹⁾	CONFIGURAZIONE A	CONFIGURAZIONE B	TIPO ALIMENTAZIONE	TENSIONE NOMINALE (V) ⁽²⁾	METODO REGOLAZIONE	TEMPO DI FONDO SCALA ⁽³⁾	ANTI-SBAGLIO ⁽³⁾
OKRe OKTa OKRr OKTr	E: Energia F: Ferrovie Impianti Fissi R: Ferrovie Materiale Rotabile M: MMI	1: Standard 2: Diodo // 3: Varistore 4: Led 5: Diodo // + LED 6: Varistore // + LED 7: Transil 8: Transil + LED	0: Standard 2: P2 4: P4 GEO 5: P5 GEO 6: P6 GEO 7: P7 8: P8	T: Vdc/ac C: Vdc ⁽⁴⁾	024 - 036 048 - 072 110 - 125 132 - 144 220 - 230	M: Manopola C: Cacciavite	01S: 1 s 05S: 5 s 10S: 10 s 15S: 15 s 30S: 30 s 01M: 1 min 02M: 2 min 05M: 5 min 10M: 10 min 15M: 15 min 30M: 30 min 60M: 60 min	XX

Esempio	OKRe	E	1	0	T	110	M	05S	
	OKReE10-T110-M05S - Relè OKRe, serie ENERGIA, aliment. 110Vdc, fondo scala 5 secondi, regolazione a manopola								
	OKRr	R	5	0	C	072	C	30M	Z01
OKRrR50-C072-C30M-Z01 - Relè OKRr, serie MATERIALE ROTABILE, alimentazione 72Vdc range speciale 55-104V, dotato di diodo, led, fondo scala 30minuti, regolazione a cacciavite									

1. **ENERGY:** tutti gli impieghi, ad esclusione di quelli ferroviari.

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

Costruzione secondo la specifica RFI (Gruppo FS) n° RFI DPRIM STF IFS TE 143 A, se applicabile.

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

FERROVIE, MATERIALE ROTABILE: impiego a bordo di materiale rotabile (filo-ferro-tramviario). Caratteristiche elettriche come da norma EN 60077.

MMI: esecuzione Marina Militare. Trattamento P6 GEO di serie (vedere Configurazione B). Solo con regolazione a CACCIAVITE.

2. Altri valori su richiesta.

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

4. Per la versione per Materiale Rotabile, disponibile solo VDC.

SCHEMA ELETTRICO

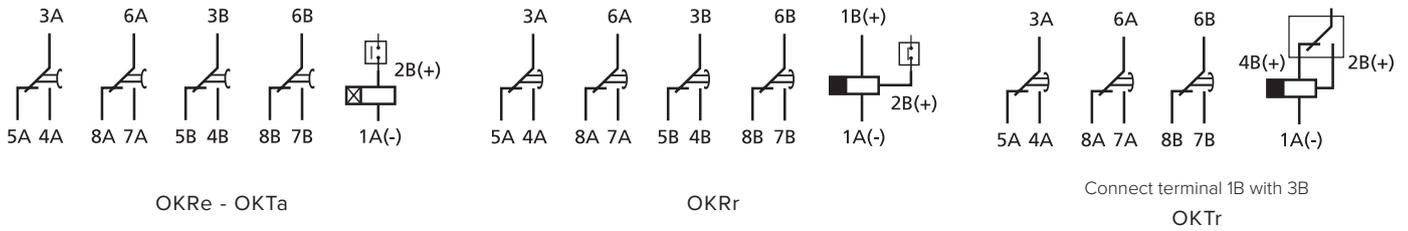
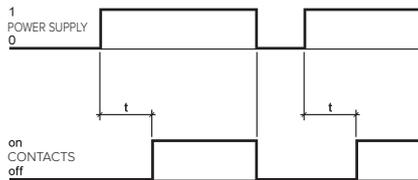
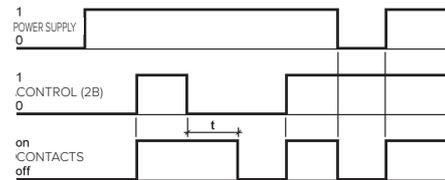


DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO



OKRe - OKTa



OKRr - OKTr

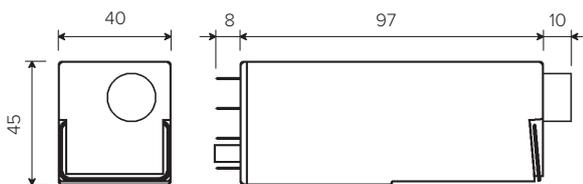
TEMPORIZZAZIONE - REGOLAZIONE DEL TEMPO DI COMMUTAZIONE



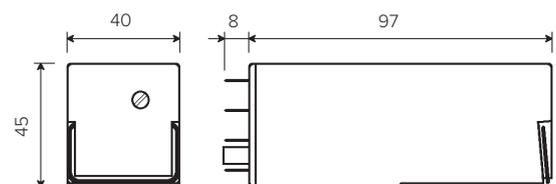
Regolazione del tempo	Tramite potenziometro , con finitura a manopola o a cacciavite
Tempi di fondo scala disponibili	1-5-10-15-30 secondi, 1-2-5-10-30-60 minuti
Range di regolazione del tempo	10 ÷ 100 % del fondo scala
Precisione, regolazione (0,8...1,1 Un, t=20°C)	± 10% del tempo di ritardo
Precisione, ripetibilità	± 0,5% (Vdc) - ± 0,5% + 20ms (Vac)
Ripristino	< 100ms - in fase di temporizzazione < 1s

La scala di regolazione indicata sul frontale del relè (0.1...1) è indicativa

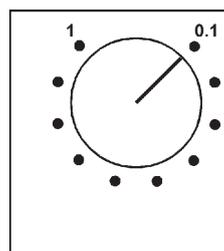
DIMENSIONI



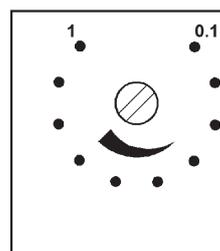
Relè con regolazione a manopola



Relè con regolazione a cacciavite



Regolazione a manopola

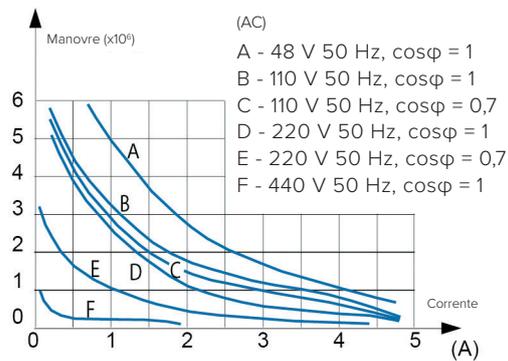
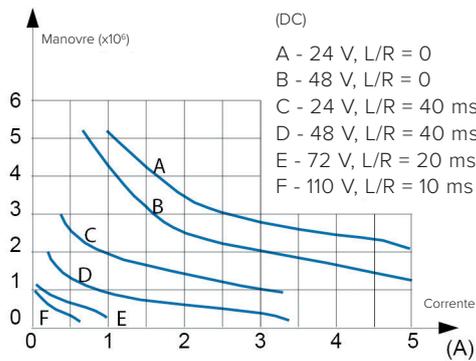


Regolazione a cacciavite

La scala rappresentata sul relè (0.1-1) è indicativa



VITA ELETTRICA



Alcuni esempi di vita elettrica

48Vdc - 5 A - L/R = 10 ms: 5×10^5 manovre
 80Vdc - 5 A - Resistivo: 5×10^5 manovre
 110Vdc - 0,5 A - L/R = 10 ms: 5×10^5 manovre

220Vdc - 0,2 A - L/R = 10 ms: 10^5 manovre
 110Vac - 5 A - $\cos\phi = 0,7$: 5×10^5 manovre
 220Vac - 3 A - $\cos\phi = 0,7$: 5×10^5 manovre
 440Vac - 0,2 A - Resistivo: 5×10^5 manovre

(1) Frequenza di commutazione 1.200 manovre/ora, ciclo 50%.



ZOCCOLI E MOLLE DI RITENUTA

Numero di terminali (dimensioni standard 5x0,8)	16	Molla di ritenuta
Per montaggio a parete o su guida		
A molla, montaggio a parete o su guida DIN H35	PAIR160	RC48
A vite, montaggio a parete o su guida DIN H35	48BIP20-I DIN	RC48
A vite, montaggio a parete	48BL	RC48
A doppio faston, montaggio a parete	48L	RC48
Per montaggio ad incasso		
A molla	PRIR160	RC48
Doppio faston (4,8 x 0,8 mm)	ADF2	RC48
A vite	43IL ⁽¹⁾	RC43
Per montaggio su circuito stampato	65	RC43

(1) Inserire la molla prima del fissaggio dello zoccolo sul pannello
 Per maggiori dettagli, consultare i dati tecnici degli accessori di montaggio



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 – 500mA. 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
 - o Contatti dorati: Corrente minima = 10mA
- **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.

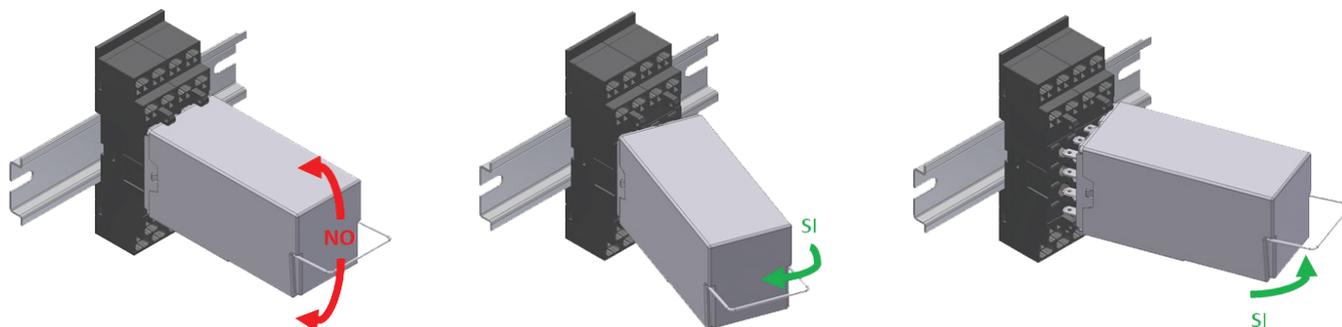
La possibile formazione di condensa all'interno del relè, quando questo è alimentato e la temperatura ambientale esterna è fredda, è un fenomeno normale che non ha effetto sul funzionamento del relè. I materiali plastici del relè non hanno proprietà igroscopiche.

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.

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 +85°C con U.R. max 75%. L'umidità può raggiungere punte del 95%. In ogni caso non deve esserci formazione di condensa. Prima dell'utilizzo, leggere le indicazioni della sezione "USO".