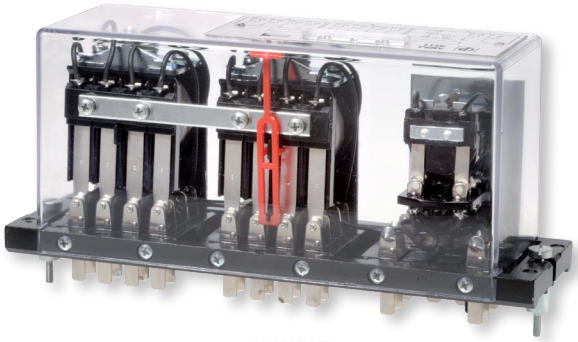
Relè con controllo continuità bobina, monostabili e bistabili

RMNE16



RMNE17

SERIE RMN • RMD

OVERVIEW

- Relè estraibile con autodiagnosi di continuità delle bobine, in versione monostabile e bistabile
- Costruzione solida e robusta per funzionamento gravoso e intensivo
- Elevatissima vita elettrica e notevoli doti di longevità
- Contatti zigrinati autopulenti
- Indicatore ottico meccanico di serie per segnalazione stato contatti
- Leva per azionamento manuale (opzionale)
- Funzionamento in corrente continua o alternata
- Ampia varietà di configurazioni e personalizzazioni
- Calotta trasparente, viti di fissaggio/estrazione
- Porta etichetta ad uso Cliente integrata sulla calotta
- Chiave di polarizzazione (antisbaglio) per relè e zoccolo

APPLICAZIONI

Navale | Petrolchimico | Industria pesante | Produzione energia | Trasporto energia | Impianti ferroviari

DESCRIZIONE

Le serie RMN (tipo MONOSTABILE) e RMD (tipo BISTABILE) sono dotati di funzione di controllo della continuità della bobina. Le bobine del relè principale sono monitorabili da un relè di controllo integrato, che segnala la disponibilità del relè principale ad effettuare la manovra successiva, ossia verifica fisicamente la continuità delle bobine. Questo permette la supervisione e monitoraggio del relè, determinando se è ancora in grado di operare. Esistono due modalità di monitoraggio della continuità delle bobine: Test Periodico (tramite la pressione di un pulsante esterno, installato a cura del cliente) o Controllo Continuo (solo per RMN, tramite interruttore esterno, installato a cura del cliente).

Derivati dalla serie G, ne conservano le medesime caratteristiche e prestazioni. La meccanica del relè consente lo sviluppo di numerose soluzioni personalizzate qualora i relè standard non dovessero soddisfare pienamente le prestazioni richieste. L'indicatore ottico-meccanico integrato permette di monitorare lo stato; la leva di azionamento manuale (opzionale) permette di effettuare manualmente una commutazione.

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 (RMN) 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 ohmmica minore a seguito di più punti di connessione elettrica contribuendo ad aumentare la vita elettrica del componente.

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, laminatoi, cementifici, ecc). Le prestazioni e l'affidabilità ne hanno permesso l'omologazione presso ENEL Italia e altre multiutility.

Come tutti i relè AMRA anche i relè della serie con controllo continuità delle bobine 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	Monostabile	Bistabile	Numero dei contatti		Soffiatore magnetico
			principali	di diagnostica	
RMN.x6	•		4	2	•
RMN.x7	•		8	2	•
RMN.x9	•		16	2	•
RMD.x1		•	4	2	
RMD.x2		•	8	2	
RMD.x4		•	16	2	

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

Dati bobina	RMN.x6	RMN.x7-x9	RMD.x1	RMD.x2-x4
Tensioni nominali Un	DC/AC : 12-24-48-110-125-132-144-220 AC : 230-380-440 (1-2)		DC : 12-24-48-110-125-132-144-230 (1)	
Consumo a Un (DC/AC)	3W / 6,5VA (3) - 11,5VA (4)	6W / 15VA (3) - 25VA (4)	15W (5)	30W (5)
Campo di lavoro	DC : 80÷120% Un - AC : 85÷110% Un			
Tipo di servizio	Continuo			
Tensione di rilascio (6)	DC : > 5% Un - AC : > 15% Un		-	

Per le versioni bistabili: impulso minimo di comando: 100 ms
(1) Altri valori su richiesta
(2) Massimo valore in AC = 380V 50Hz - 440V 60Hz
(3) a regime
(4) all'attrazione
(5) Alla chiamata e sgancio. Dopo la commutazione, il consumo è nullo in quanto interviene l'autotaglio dell'alimentazione della bobina
(6) Valore limite di tensione di alimentazione espresso in percentuale della tensione nominale sotto il quale il relè è sicuramente diseccitato

Dati di Contatto

	Numero e tipo	4 - 8 - 16 SPDT, form C (relè principale) + 2 SPDT, form C (relè di diagnostica)
Corrente	Nominale (1) Massima di picco (2) Massima di impulso (2)	10A (contatti principali) - 5A (contatti diagnostica) 20A per 1min - 40A per 1s (contatti principali) 150A per 10ms (contatti principali)
	Esempio di vita elettrica (3)	RMN.x6-x7-x9 : 1A - 110Vdc - L/R 40ms - 10^5 manovre - 1800man./ora RMD.x1-x2-x4 : 0,5A - 110 Vdc - L/R 40ms - 10^5 manovre - 1800man./ora contatti di diagnostica : 0,2A - 110 Vdc - L/R 40ms - 10^5 manovre - 1800man./ora
Carico minimo	Contatti standard Contatto dorato	200mW (10V, 10mA) 50mW (5V, 5mA)
	Tensione massima di rottura	350 VDC / 440 VAC
	Materiale dei contatti	AgCdO

	RMN.x6	RMN.x7	RMN.x9	RMD.x1	RMD.x2	RMD.x4
Tempo di commutazione a Un (ms) (4)	DC - AC	DC - AC	DC - AC	DC	DC	DC
Eccitazione (apertura contatto NC)	≤ 16 - ≤ 11	≤ 14 - ≤ 11	≤ 15 - ≤ 12	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Eccitazione (chiusura contatto NA)	≤ 42 - ≤ 33	≤ 39 - ≤ 37	≤ 38 - ≤ 33	≤ 30	≤ 30	≤ 30
Rilascio (apertura contatto NA)	≤ 13 - ≤ 31	≤ 13 - ≤ 31	≤ 10 - ≤ 28	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Rilascio (chiusura contatto NC)	≤ 66 - ≤ 114	≤ 70 - ≤ 83	≤ 45 - ≤ 74	≤ 40	≤ 40	≤ 40

(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	> 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.) - 2,2kV (1 s)
tra elementi aperti di contatto	2 kV (1 min.) - 2,2kV (1 s) (1)
tra contatti adiacenti	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	5 kV
tra elementi aperti di contatto	5 kV (1)

(1) 1kV per il relè ausiliario di controllo continuità bobina.

AMRA
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Caratteristiche meccaniche	RMN.x6 - RMD.x1	RMN.x7 - RMD.x2	RMN.x9 - RMD.x4
Vita meccanica	$20x10^6$ manovre		
Massima frequenza di commutazione Meccanica	3600 man/h per versione monostabile - 900 man/h per versione bistabile		
Grado di protezione	IP40		
Dimensioni (mm) Massa (g)	132x58x84 (1) 460	188x58x84 (1) 770	300x58x84 (1) 1150

(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%.
DORATURA	Trattamento superficiale dei contatti, delle lamine e dei terminali di uscita con spessore oro-cobalto ≥2µ. Questo trattamento garantisce nel tempo la capacità del contatto di condurre basse correnti.
LEVA PER AZIONAMENTO MANUALE	Permette l'azionamento manuale del relè, a calotta chiusa, tramite cacciavite.

Schema d'ordine

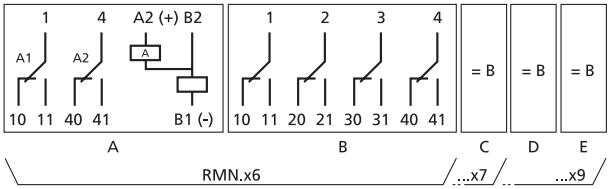
Codice prodotto	Impiego (1)	Configurazione A	Configurazione B	Natura Aliment.	Valore alimentazione (V) (2)	Finitura (3)	Codifica antisbaglio (4)
RMN	E: Energia F: Ferrovie Impianti Fissi	1: Standard 4: Doratura	6: 4 contatti SPDT con soffiatore magnetico 7: 8 contatti SPDT con soffiatore magnetico 9: 16 contatti SPDT con soffiatore magnetico	C: Vdc A: Vac 50 Hz H: Vac 60 Hz	012 - 024 - 048 110 - 125 - 132 144 - 220 - 230 380 - 440	T: Bobina tropicalizzata M: Azionamento manuale (5)	xxx
RMD			1: 4 contatti SPDT 2: 8 contatti SPDT 4: 16 contatti SPDT	C: Vdc	012 - 024 - 048 110 - 125 - 132 144 - 220		

Esempio

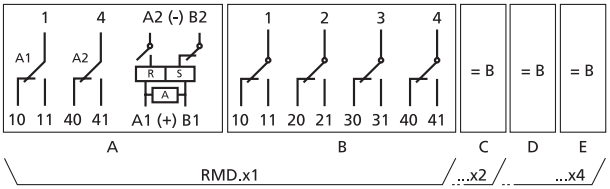
RMN	E	4	7	A	024	M	
RMNE47-A024/M = Relè monostabile con controllo continuità serie ENERGIA con 8 contatti dorati, soffiatore magnetico, bobina 24Vac e leva di azionamento manuale.							
RMD	F	1	4	C	110		OVH
RMDF14-C110-OVH = Relè bistabile con controllo continuità serie FERROVIARIA con 16 contatti standard, bobina 110Vdc e antisbaglio in pos.OVH.							

(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 dei prodotti conformi e omologati RFI Italia, consultare il catalogo dedicato "SERIE FERROVIA - OMOLOGATI RFI"
(2) Altri valori su richiesta. Le tensioni 380V e 440V solo in Vac.
(3) Valore opzionale. È possibile la scelta multipla (es. TM)
(4) Valore opzionale. La chiave di polarizzazione (antisbaglio) viene applicata secondo la codifica del costruttore.
(5) Con azionamento manuale, indicatore ottico non presente.

Schema elettrico



RMN.xy

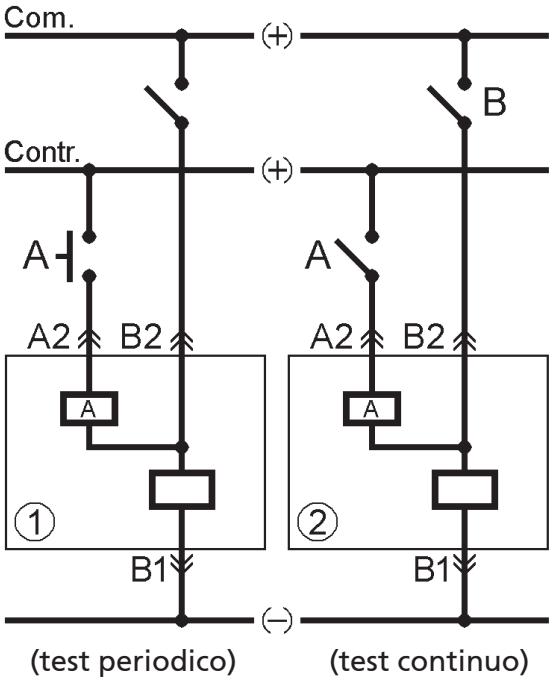


RMD.xy

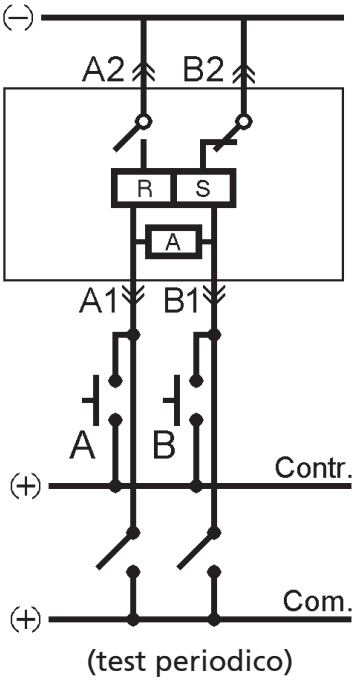
NOTA:
Cambio nomenclatura bobine da 05/2024
S = SET (era C)
R = RESET (era S)

Autodiagnostica

RMN



RMD

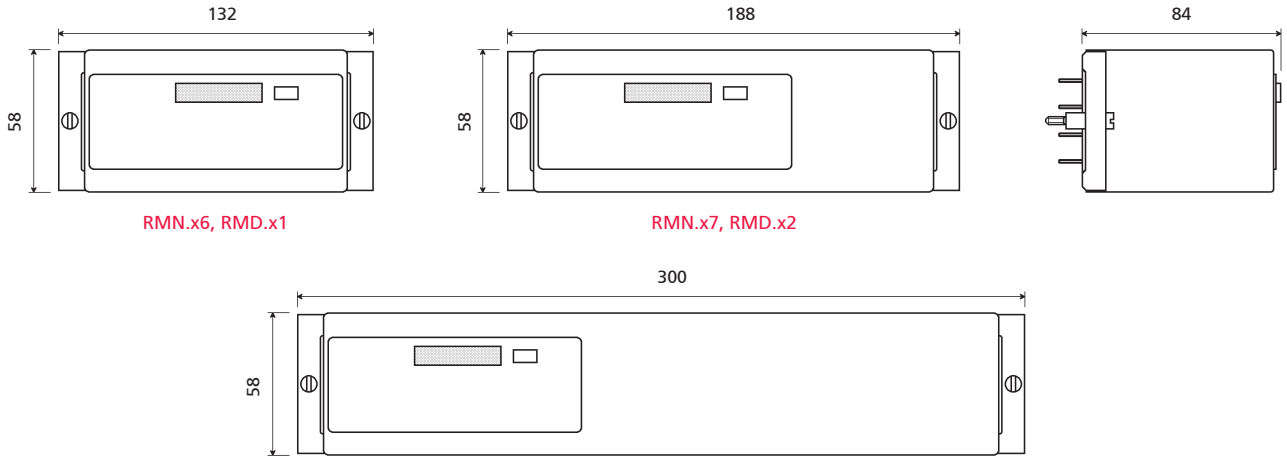


Funzione di Autodiagnostica: La bobina principale è controllata da un relè monostabile (A) che segnala la disponibilità del relè alla manovra successiva. Sono possibili due metodi di controllo: 1)Test periodico della bobina tramite il pulsante "A". 2) Controllo continuativo della bobina tramite il contatto "A". Dopo l'attivazione del relè, il reset è ottenuto aprendo entrambi i contatti "A" e "B".

Funzione di Autodiagnostica: Le bobine di chiamata (S) e di sgancio (R) sono controllate da un relè monostabile (A) che segnala la disponibilità del relè alla manovra successiva. È possibile solo il test periodico delle bobine. Il pulsante "A" controlla la bobina (S), il pulsante "B" controlla la bobina (R). Nota: I due pulsanti "A" e "B" non devono mai essere chiusi contemporaneamente.

AMRA
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Dimensioni

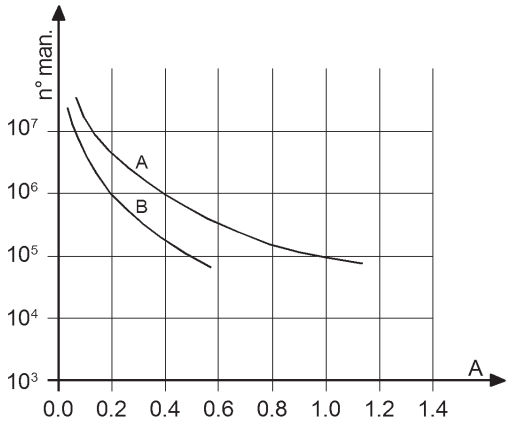


RMN.x6, RMD.x1

RMN.x7, RMD.x2

RMN.x9, RMD.x4

Vita elettrica (contatti principali)



Carico sui contatti: 110Vdc, L/R 40 ms
Curva A: RMN_xy
Curva B: RMD_xy

RMN			
U	I (A)	L/R (ms)	Manovre
24Vdc	1	0	7.000.000
24Vdc	1	40	3.000.000
24Vdc	2	40	2.000.000
24Vdc	5	0	3.000.000
24Vdc	5	40	200.000
24Vdc	9	0	800.000
48Vdc	5	20	200.000
110Vdc	0,4	40	1.000.000
110Vdc	1	40	100.000
110Vdc	10	0	100.000
U	I (A)	cosφ	Manovre
220Vac	5	0,5	100.000
220Vac	10	1	100.000
230Vac	1	0,7	2.500.000
230Vac	3	0,7	1.200.000

RMD			
U	I (A)	L/R (ms)	Manovre
110Vdc	0,5	40	100.000
110Vdc	0,6	10	300.000
120Vdc	0,7	40	100.000
125Vdc	1,2	0	1.000.000
220Vdc	0,1	40	100.000
220Vdc	0,25	10	100.000
U	I (A)	cosφ	Manovre
110Vac	1	1	2.000.000
110Vac	1	0,5	1.500.000
110Vac	5	1	1.000.000
110Vac	5	0,5	500.000
220Vac	0,5	1	2.000.000
220Vac	1	0,5	600.000
220Vac	5	1	650.000
220Vac	5	0,5	600.000

Frequenza di manovra: 1200man/h

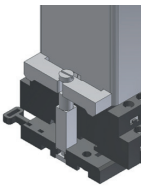
Zoccoli e molle di ritenuta		RMN.x6 - RMD.x1	RMN.x7 - RMD.x2	RMN.x9 - RMD.x4
Tipo installazione	Tipo uscite			
Montaggio a parete o su guida DIN H35	A vite	PAVM321	PAVM481	PAVM801
Montaggio ad incasso	A doppio faston (4,8 x 0,8mm)	PRDM321	PRDM481	PRDM801
	A vite	PRVM321	PRVM481	PRVM801

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: questi relè possono essere montati senza distanza tra un relè e il successivo.

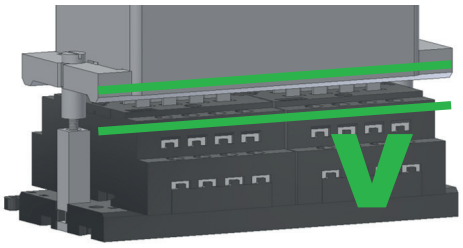


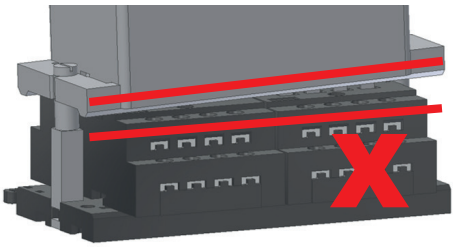
Montaggio sullo zoccolo:

i relè sono dotati alle loro estremità di 2 viti che permettono di ottenere il corretto inserimento nello zoccolo e di trattenere il relè nella posizione di montaggio corretta.

Posizionare il relè contro lo zoccolo, facendo una leggera pressione per centrare i terminali del relè sopra i terminali dello zoccolo. Avvitare progressivamente ed alternativamente le due viti, facendo avanzare in modo uniforme il relè verso lo zoccolo.

Evitare di avvitare/svitare completamente una vite e poi l'altra.





Uso

Prima dell'uso: in caso di non utilizzo del relè, per esempio dopo lungi 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 è 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.

Smontaggio dello zoccolo:

come per l'installazione, occorre svitare sulle 2 viti di ancoraggio del prodotto in modo progressivo ed alternato, estraendo in modo uniforme il relè dallo zoccolo.

Evitare di avvitare/svitare completamente una vite e poi l'altra.

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 +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".

ST-IT-634 Ed.12/24 - Documento non contrattuale - Caratteristiche da confermare in fase d'ordine e soggette a modifica senza preavviso.

AMRA®
CHAUVIN ARNOUX GROUP

A.M.R.A. SpA
Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20846 Macherio (MB) - Italia
☎ +39 039.245.75.45
info@amra-chauvin-arnoux.it www.amra-chauvin-arnoux.it

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'
CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001