



TAKAMISAWA

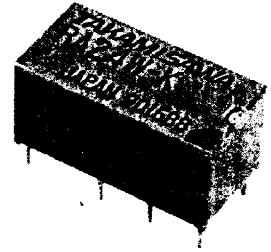
RA Relais

502880
503398
502898

- Hochempfindliches - Polarisiertes Relais
- Hohe Zuverlässigkeit durch Doppelkontakte
- Großer Schaltleistungsbereich
- Waschdicht
- Entspricht der Stoßspannungsfestigkeit nach CCITT
- Zulassung von B.T. Typ 56 Spezifikation T 4605
- Ultra - Hochempfindliche Ausführung auf Anfrage

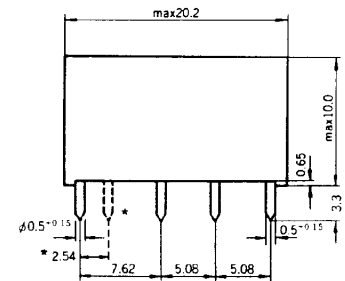
Kontaktdaten

o Kontaktbestückung	:	2 Wechsler (DPDT)
o Kontaktmaterial	:	AgPd-Legierung mit Goldauflage
o Nennlast	:	120 VAC 0,5 A , 24 VDC 1 A ohmsche Last
o Kontaktstrom	:	2 A
o Schaltspannung max.	:	250 VAC / 220 VDC
o Schaltstrom max.	:	2 A
o Schaltleistung max.	:	30 W 60 VA
o Zulässige Mindestlast	:	10 µA , 50 µV
o Lebensdauer mechanisch	:	20 Millionen Schaltungen min.
o Lebensdauer elektrisch	:	500.000 Schalt. min. bei 24 VDC 1 A 200.000 Schalt. min. bei 120 VAC 0,5 A
o Kontaktwiderstand	:	Max. 100 mOhm (Anfangswert)



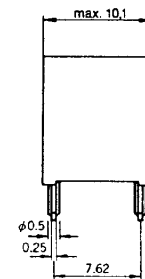
Spulendaten

o Spulennennspannung	:	1,5 bis 48 VDC	
o		Ansprechleistung 20°C	Betriebsleistung 20°C
o monostabil 1 Spule		70 - 200 mW	150 - 400 mW
o bistabil 1 Spule		35 - 50 mW	75 - 200 mW
o bistabil 2 Spulen		70 - 160 mW	150 - 360 mW
o Ansprechspannung	:	max. 70 % der Nennspannung	
o Abfallspannung bei 20°C	:	min. 10 % der Nennspannung	



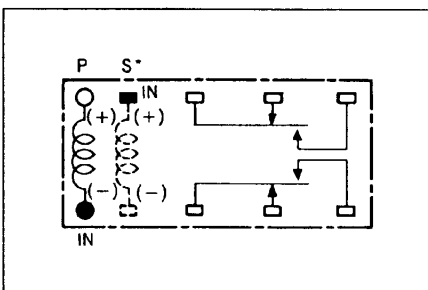
Allgemeine Daten

o Isolationswiderstand	:	1000 MOhm bei 500 VDC außer zwischen beiden Spulen
o Prüfspannung	:	1000 VAC zwischen offenen Kontakten 1500 VAC zwischen anderen Stromleitern, außer zwischen beiden Spulen
o Stoßspannung	:	1500 VAC zwischen Spule und Kontakt, zwischen anliegenden Kontakten (10 x 160 µs)
o Temperaturbereich	:	- 40°C bis + 80°C - 40 °C bis + 70°C(RA-WM, RALD-WM)
o Ansprechzeit	:	max. 4 msec (RA-WM, RALD-WM) max. 6 msec (RA(L)(D)-W(N))
o Abfallzeit	:	max. 3 msec (RA-WM) max. 4 msec (RA-W(N), RALD-WM) max. 6 msec (RAL-W, RAL(D)-W(N))
o Vibrationsfestigkeit		
o Beschädigungsgrenze	:	30 G (10 - 55 Hz)
o Sicheres Schalten	:	30 G (10 - 55 Hz)
o Stoßfestigkeit		
o Beschädigungsgrenze	:	100 G (6 ± 1 msec)
o Sicheres Schalten	:	50 G (11 ± 1 msec)
o Gewicht	:	ca. 3,7 gr
o Zulassungen	:	UL, CSA



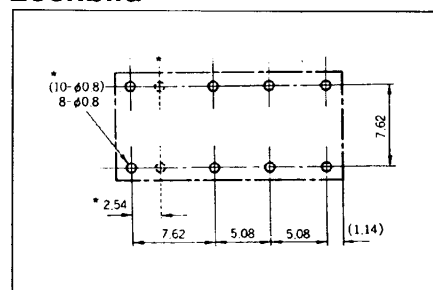
(Abmessungen in mm)

Schaltbild



(Ansicht von unten)

Lochbild



* nur beim bistabilen Typ mit zwei Spulen

Bemerkung:

- Für fehlerfreien Betrieb muß die Spule richtig gepolt sein.
- Bei einer Spule muß die an die Spule angelegte Polarität umgekehrt werden, um öffnen zu können.
- Sollen Relais sehr eng aneinander montiert werden, oder in starkem Magnetfeld eingesetzt werden, muß vor dem Betrieb dem Relais der richtige Stromkreis zugesichert sein.
- Bei bistabilem Relais wird empfohlen, den Stromkreis anzuwenden, der den Zustand des Relais vor Inbetriebnahme bestätigt, da bistabile Relais möglicherweise den Status vom ursprünglichen Rückstellungszustand vor der Montage zum Einstellungszustand umändern, und zwar aufgrund außergewöhnlicher Schockbeanspruchung des Relais während des Transportes oder der Montage.

RA ()-() 12 W () - K

Relaistyp
 monostabil: (-)
 bistabil: (L)
 eine Spule: (-)
 zwei Spulen: (D)
 Spulennennspannung

Waschdicht
 Betriebsleistung
 (-) : ca. 150 mW
 (N) : ca. 200 mW
 (M) : ca. 400 mW
 (S) : Ultra - Hochempfindliche
 Ausführung auf Anfrage
 Doppelkontakt

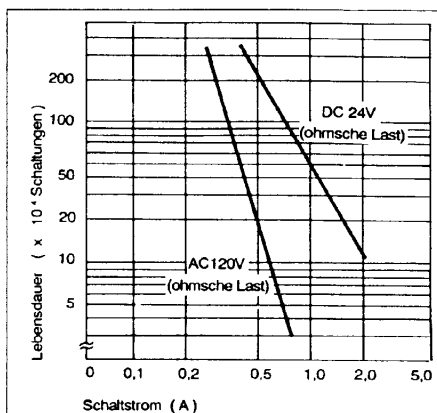
Auswahltabelle

Bestellbezeichnung	Spulennennspannung (VDC)	Nennstrom (mA)	Spulenwiderstand ± 10% bei 20°C (Ohm)	Ansprechspannung bei 20°C (VDC)	Abfallspannung bei 20°C (VDC)
--------------------	--------------------------	----------------	---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

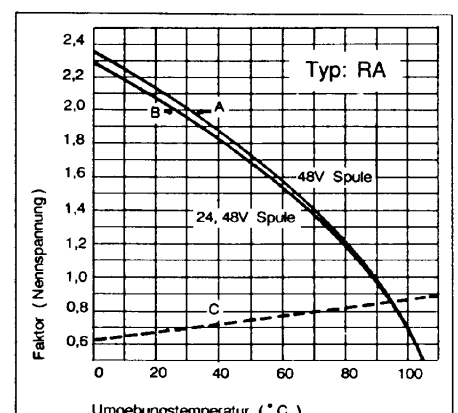
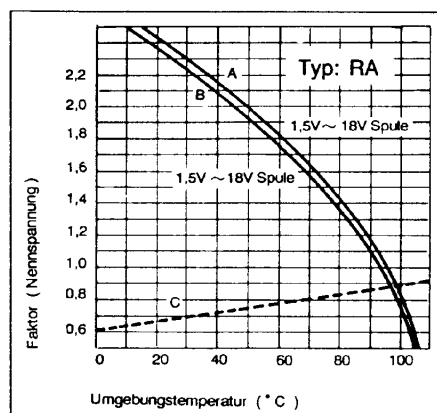
Tabelle 1 RA () W-K oder RAL D () W-K

RA - 1,5 W - K	1,5	100,0	15	+ 1,0	+0,15
RA - 3 W - K	3	50,0	60	+ 2,0	+0,3
RA - 4,5 W - K	4,5	33,3	135	+ 3,1	+0,45
RA - 5 W - K	5	29,9	167	+ 3,4	+0,5
RA - 6 W - K	6	25,0	240	+ 4,0	+0,6
RA - 9 W - K	9	16,7	540	+ 6,1	+0,9
RA - 12 W - K	12	12,5	960	+ 8,1	+1,2
RA - 18 W - K	18	8,3	2160	+ 12,3	+1,8
RA - 24 W - K	24	8,3	2880	+ 16,1	+2,4
RA - 48 W - K	48	4,2	11520	+ 32,1	+4,8
RAL- 1,5 W - K	1,5	50,0	30	+ 1,0	- 1,0
RAL- 3 W - K	3	25,0	120	+ 2,1	- 2,1
RAL- 4,5 W - K	4,5	16,7	270	+ 3,1	- 3,1
RAL- 5 W - K	5	14,9	335	+ 3,4	- 3,4
RAL- 6 W - K	6	12,5	480	+ 4,1	- 4,1
RAL- 9 W - K	9	8,3	1080	+ 6,3	- 6,3
RAL- 12 W - K	12	6,3	1920	+ 8,3	- 8,3
RAL- 18 W - K	18	4,2	4320	+ 12,5	- 12,5
RAL- 24 W - K	24	4,2	5760	+ 16,6	- 16,6
RAL- 48 W - K	48	4,2	11520	+ 21,0	- 21,0
RAL-D 1,5 W - K	1,5	100,0	15	P + 1,0	S + 1,0
RAL-D 3 W - K	3	50,0	60	+ 2,0	+ 2,0
RAL-D 4,5 W - K	4,5	33,3	135	+ 3,1	+ 3,1
RAL-D 5 W - K	5	29,9	167	+ 3,4	+ 3,4
RAL-D 6 W - K	6	25,0	240	+ 4,0	+ 4,0
RAL-D 9 W - K	9	16,7	540	+ 6,1	+ 6,1
RAL-D 12 W - K	12	12,5	960	+ 8,1	+ 8,1
RAL-D 18 W - K	18	8,3	2160	+ 12,3	+ 12,3
RAL-D 24 W - K	24	8,3	2880	+ 16,1	+ 16,1
RAL-D 48 W - K	48	4,2	11520	+ 32,2	+ 32,2

Elektrische Lebensdauer



Betriebsbereiche



A : Kontaktstrom 0 A } max. Gleichspannung
 B : Kontaktstrom 1 A }
 C : Ansprechspannung (kalte Spule)

Auswahltabelle

Bestellbezeichnung	Spulennennspannung (VDC)	Nennstrom (mA)	Spulenwiderstand $\pm 10\%$ bei 20°C (Ohm)	Ansprechspannung bei 20°C (VDC)	Abfallspannung bei 20°C (VDC)
--------------------	--------------------------	----------------	--	---------------------------------	-------------------------------

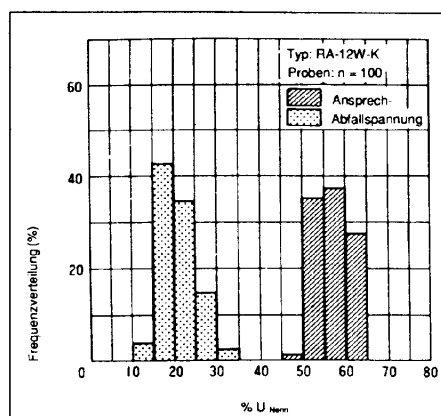
TABELLE 2 : RA () WN-K

RA - 1,5 WN - K	1,5	132,7	11,3	+ 1,0	+0,15
RA - 3 WN - K	3	66,7	45	+ 2,0	+0,3
RA - 4,5 WN - K	4,5	44,5	101	+ 3,1	+0,45
RA - 5 WN - K	5	40,0	125	+ 3,4	+0,5
RA - 6 WN - K	6	33,3	180	+ 4,0	+0,6
RA - 9 WN - K	9	22,2	405	+ 6,1	+0,9
RA - 12 WN - K	12	16,6	720	+ 8,1	+1,2
RA - 18 WN - K	18	11,1	1620	+ 12,3	+1,8
RAL-D 1,5 WN - K	1,5	120,0	12,5	P + 1,0	S + 1,0
RAL-D 3 WN - K	3	60,0	50	+ 2,0	+ 2,0
RAL-D 4,5 WN - K	4,5	39,8	113	+ 3,1	+ 3,1
RAL-D 5 WN - K	5	36,0	139	+ 3,4	+ 3,4
RAL-D 6 WN - K	6	30,0	200	+ 4,0	+ 4,0
RAL-D 9 WN - K	9	20,0	450	+ 6,1	+ 6,1
RAL-D 12 WN - K	12	15,0	800	+ 8,1	+ 8,1
RAL-D 18 WN - K	18	10,0	1800	+ 12,3	+ 12,3

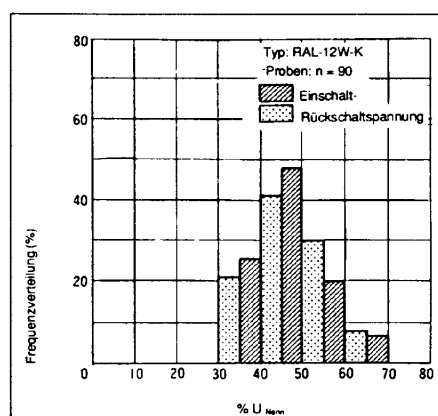
TABELLE 3 : RA () WM - K

RA - 1,5 WM - K	1,5	266,4	5,63	+ 0,9	+ 0,15
RA - 3 WM - K	3	133,3	22,5	+ 1,9	+ 0,3
RA - 4,5 WM - K	4,5	88,9	50,6	+ 2,9	+ 0,45
RA - 5 WM - K	5	80,0	62,5	+ 3,3	+ 0,5
RA - 6 WM - K	6	66,7	90	+ 3,9	+ 0,6
RA - 9 WM - K	9	44,3	203	+ 5,9	+ 0,9
RA - 12 WM - K	12	33,3	360	+ 7,9	+ 1,2
RA - 18 WM - K	18	22,2	810	+ 11,8	+ 1,8
RA - 24 WM - K	24	16,7	1440	+ 15,8	+ 2,4
RA - 48 WM - K	48	8,3	5760	+ 33,6	+ 4,8
RAL-D 1,5 WM - K	1,5	241,9	6,2	P + 1,0	S + 1,0
RAL-D 3 WM - K	3	120,0	25	+ 2,0	+ 2,0
RAL-D 4,5 WM - K	4,5	80,4	56	+ 3,0	+ 3,0
RAL-D 5 WM - K	5	72,5	69	+ 3,3	+ 3,3
RAL-D 6 WM - K	6	60,0	100	+ 4,0	+ 4,0
RAL-D 9 WM - K	9	40,0	225	+ 6,0	+ 6,0
RAL-D 12 WM - K	12	30,0	400	+ 8,0	+ 8,0
RAL-D 18 WM - K	18	20,0	900	+ 12,0	+ 12,0
RAL-D 24 WM - K	24	15,0	1600	+ 16,0	+ 16,0
RAL-D 48 WM - K	48	7,5	6400	+ 32,1	+ 32,1

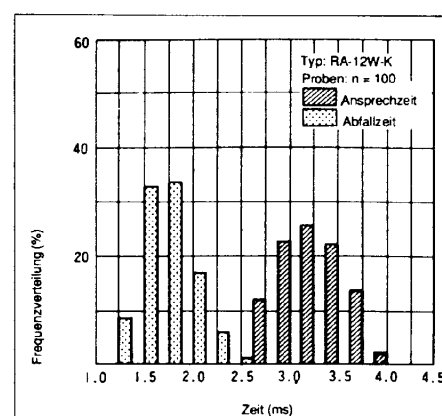
Verteilung der Ansprech- und Abfallspannung



Verteilung der Einschalt- und Rückschaltspannung

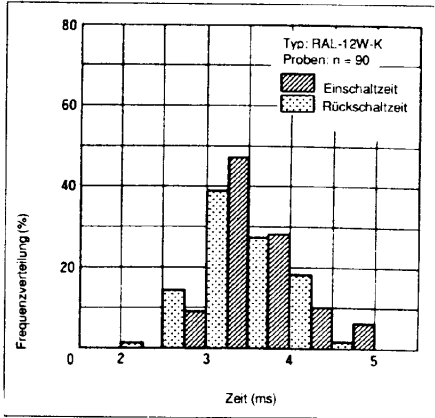


Verteilung der Ansprech- und Abfallzeit

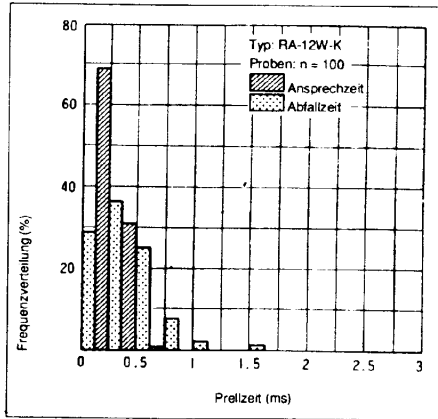


RA

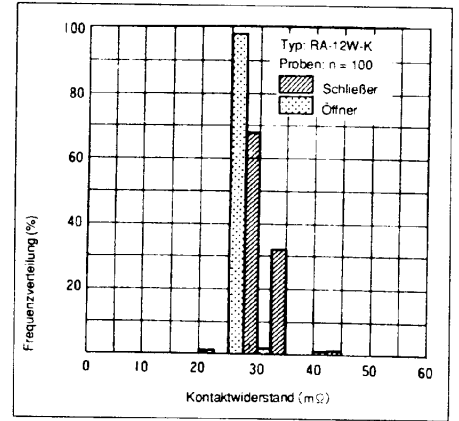
Verteilung der Einschalt- und Rückschaltzeit



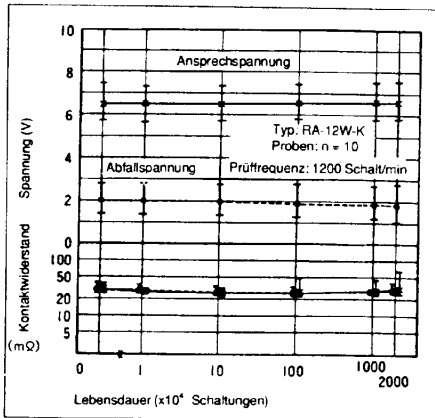
Verteilung der Prellzeit



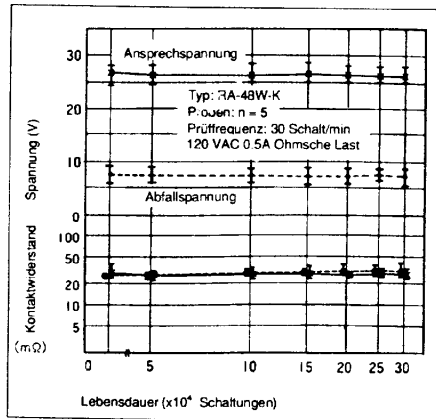
Verteilung des Kontaktwiderstandes



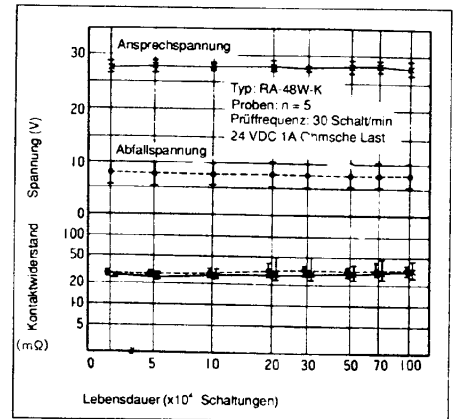
Mechanischer Lebensdauer-Test



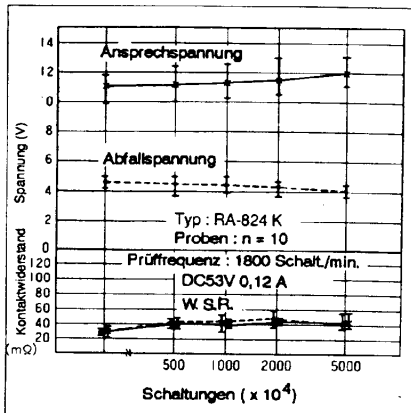
Elektrischer Lebensdauer-Test



Elektrischer Lebensdauer-Test



Elektrischer Lebensdauer-Test



Gegenseitige Beeinflussung

