



TEST REPORT

No.OT304-JE21123

製品名: RF2 形 2 極強制ガイド式リレー
Product Name: RF2 2-pole Force Guided Relay

形番: RF2①-②③④⑤-⑥
Part Number:

定格:
Rating:

接点 Contact	定格負荷 Rated Load		接点許容電流 Allowable Switching Current	接点許容電圧 Allowable Switching Voltage
	電圧 Voltage	抵抗負荷 Resistive Load		
NO	AC240V	6A	6A	AC250V DC125V
	DC24V	6A		
NC	AC240V	3A		
	DC24V	3A		

適用規格: UL60947-4-1A
Applicable Standards: CSA C22.2 No.14,
EN61810-1
EN61810-3

テスト結果: 合格
Test Result: Passed

備考:
Remarks:

承認/ Approved by:



Fujii Masaaki
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

照査/ Checked by :



Shuhei Yamamoto
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

担当/ Tested by :



Masashi Sugiyama
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

1. 対象形番

Part Number

1.1.強制ガイド式リレー Force Guided Relay	
形番 Part Number	RF2①-②③④⑤-⑥

項目 Item	記号 Code	
① 端子形状 Terminal Style	S	プラグイン端子/ Plug-in
	V	プリント基板用端子/ PC Board
② 接点構成 Contact Configuration	1A1B	1a1b 接点/ SPST-NO + SPST-NC
	2C	2c 接点/ DPDT
③ 動作表示 LED LED indicator	無/ Blank	なし/ Standard
	L	動作表示 LED 付/ With LED indicator
④ ダイオード Diode	無/ Blank	なし/ Standard
	D	順極性ダイオード付/ With diode
	D1	逆極性ダイオード付/ With diode of reverse polarity coil
⑤ 保護構造 Degree of Protection	無/ Blank	RTⅡ
	K	RTⅢ
⑥ コイル定格電圧 Rated Coil Voltage	D12	DC12V
	D24	DC24V
	D48	DC48V

2. 試験結果

Test Results

試験項目 Test Items		結果 Result	適用規格 Applicable Standards
1.	動作・復帰電圧 Pickup Voltage and Dropout Voltage	合格 Passed	-
2.	接触抵抗 Contact Resistance	合格 Passed	-
3.	動作・応答・復帰時間 Operating Time and Response Time and Release Time	合格 Passed	-
4.	コイル抵抗 Coil Resistance	合格 Passed	-
5.	消費電流 Rated Current	合格 Passed	-
6.	絶縁抵抗 Insulation Resistance	合格 Passed	-
7.	耐電圧 Dielectric strength	合格 Passed	-
8.	インパルス耐電圧 Impulse Withstand Voltage	合格 Passed	-
9.	使用耐寒 Operating Low Temperature	合格 Passed	-
10.	使用耐熱 Operating High Temperature	合格 Passed	-
11.	保管耐寒 Storage Low Temperature	合格 Passed	-
12.	保管耐熱 Storage High Temperature	合格 Passed	-
13.	耐湿度 Operating Humidity	合格 Passed	-
14.	耐振動 Vibration Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-6
15.	耐衝撃 Shock Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-27
16.	保護構造(RTⅢ) Degree of Protection(RTⅢ)	合格 Passed	IEC61810-1
17.	電氣的耐久性 Electrical Life	合格 Passed	-
18.	機械的耐久性 Mechanical Life	合格 Passed	-

3. 試験結果

Test Result

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result											
1. Pickup Voltage and Dropout Voltage	動作・復帰電圧	方法 Method	周囲温度: 20°C Ambient temperature: 20°C										
		判定基準 Criteria	最小動作電圧: 75%以下 復帰電圧: 10%以上 Minimum Pickup Voltage: 75% maximum Dropout Voltage: 10% minimum										
		結果 Result	合格 Passed										
2. Contact Resistance	接触抵抗	方法 Method	測定方法:電圧降下法 Measure Method: Voltage Drop										
		判定基準 Criteria	100mΩ 以下(初期値) 100mΩ maximum (initial value)										
		結果 Result	合格 Passed										
3. Operating Time and Response Time and Release Time	動作・応答・復帰時間	方法 Method	周囲温度: 20°C 印加電圧: 定格電圧 Ambient temperature: 20°C Input Voltage: Rated Voltage										
		判定基準 Criteria	動作時間: 15ms 以下 応答時間: ダイオード無し 5ms 以下 ダイオード付 20ms 以下 復帰時間: ダイオード無し 10ms 以下 ダイオード付 25ms 以下 Operating Time: 15ms maximum Response Time: Without diode 5ms maximum With diode 20ms maximum Release Time: Without diode 10ms maximum With diode 25ms maximum										
		結果 Result	合格 Passed										
4. Coil Resistance	コイル抵抗	方法 Method	周囲温度: 20°C Ambient temperature: 20°C										
		判定基準 Criteria	表 1 コイル抵抗±10%/Table1.Coil Resistance ±10% 表 1/Table1 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">コイル定格電圧 /Rated Voltage</th> <th>コイル抵抗[Ω] /Coil Resistance[Ω]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">DC</td> <td>12V</td> <td>205</td> </tr> <tr> <td>24V</td> <td>820</td> </tr> <tr> <td>48V</td> <td>3,300</td> </tr> </tbody> </table>	コイル定格電圧 /Rated Voltage		コイル抵抗[Ω] /Coil Resistance[Ω]	DC	12V	205	24V	820	48V	3,300
		コイル定格電圧 /Rated Voltage		コイル抵抗[Ω] /Coil Resistance[Ω]									
DC	12V	205											
	24V	820											
	48V	3,300											
結果 Result	合格 Passed												

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result				
5.	消費電流 Rated Current	方法 Method	周囲温度: 20°C Ambient temperature: 20°C			
		判定基準 Criteria	表 2 定格電流±15%/Table2.Rated Current ±15% 表 2/Table2			
			コイル定格電圧 /Rated Voltage	定格電流[mA] /Rated Current[mA]	動作表示 LED 無 /without LED Indicator	動作表示 LED 付 /with LED Indicator
		DC	12V 24V 48V	58 29 14.6	63 33 18	
	結果 Result	合格 Passed				
6.	絶縁抵抗 Insulation Resistance	方法 Method	測定器: DC500V 絶縁抵抗計 部位: 接点回路と操作コイル間 異極接点間 同極接点間 Equipment: 500V DC insulation resistance tester Part: Between contact and coil Between contacts of different poles Between contacts of the same pole			
		判定基準 Criteria	1,000MΩ 以上 1,000MΩ or more			
		結果 Result	合格 Passed			
7.	耐電圧 Dielectric strength	方法 Method	試験部位と試験電圧: 接点回路と操作コイル間 AC5,000V 異極接点間 AC4,000V 同極接点間 AC1,500V 試験時間: 1min Test part and Test voltage: Between contact and coil 5,000V AC Between contacts of different pole 4,000V AC Between contacts of the same pole 1,500V AC Duration: 1min			
		判定基準 Criteria	絶縁破壊のないこと。 No dielectric breakdown is allowed.			
		結果 Result	合格 Passed			
8.	インパルス耐電圧 Impulse Withstand Voltage	方法 Method	試験部位と試験電圧: 接点回路と操作コイル間 ±6,000V 試験回数: 各 3 回 Test part and Test voltage: Between contact and coil ±6,000V Number of times: 3 times each			
		判定基準 Criteria	絶縁破壊のないこと。 No dielectric breakdown is allowed.			
		結果 Result	合格 Passed			

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result	
9.	使用耐寒 Operating Low Temperature	方法	印加電圧: 定格電圧 温度: -40°C (氷結しないこと) 時間: 96h
		Method	Coil Voltage: Rated Voltage Temperature: -40°C (no freezing) Duration: 96h
		判定基準 Criteria	試験環境下にて動作に異常のないこと。 No operation problem is allowed.
		結果 Result	合格 Passed
10.	使用耐熱 Operating High Temperature	方法	印加電圧: 定格電圧 温度: RF2S(単体取付), RF2V +70°C RF2S(密着取付) +55°C 時間: 96h
		Method	Coil Voltage: Rated Voltage Temperature: RF2S(Single mounting), RF2V +70°C RF2S(Collective mounting) +55°C Duration: 96h
		判定基準 Criteria	試験環境下にて動作に異常のないこと。 No operation problem is allowed.
		結果 Result	合格 Passed
11.	保管耐寒 Storage Low Temperature	方法	温度: -40°C (氷結しないこと) 時間: 96h
		Method	Temperature: -40°C(no freezing) Duration: 96h
		判定基準 Criteria	試験後、試験品各部に破損および動作に異常のないこと。 After test, No damage or operation problem is allowed.
		結果 Result	合格 Passed
12.	保管耐熱 Storage High Temperature	方法	温度: +85°C 時間: 96h
		Method	Temperature: +85°C Duration: 96h
		判定基準 Criteria	試験後、試験品各部に破損および動作に異常のないこと。 After test, No damage or operation problem is allowed.
		結果 Result	合格 Passed
13.	耐湿度 Operating Humidity	方法	印加電圧: 定格電圧 温度: +50°C 湿度: 85%RH(結露しないこと) 時間: 96h
		Method	Coil Voltage: Rated Voltage Temperature: +50°C Humidity: 85%RH (no condensation) Duration: 96h
		判定基準 Criteria	試験環境下にて動作に異常のないこと。 No operation problem is allowed.
		結果 Result	合格 Passed

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result	
14. 耐振動 Vibration Resistance	方法 Method	印加電圧: 定格電圧 周波数: 10 - 55Hz 振幅: 誤動作 NO 接点 片振幅 0.75mm NC 接点 片振幅 0.2mm 耐久 片振幅 0.75mm 方向: 3 軸方向 時間: 各方向 2h Coil Voltage: Rated Voltage Frequency: 10 to 55Hz Amplitude: Operating Extremes NO contact 0.75mm(zero to peak) NC contact 0.2mm(zero to peak) Damage Limits 0.75mm(zero to peak) Direction: 3 axis Duration: 2h each	
	判定基準 Criteria	誤動作: 接点開離、誤動作のないこと。 耐久: 各部に破損のないこと。 Operating Extremes: There is neither contact deviation nor malfunction. Damage Limits: No damage is allowed.	
	結果 Result	合格 Passed	
15. 耐衝撃 Shock Resistance	方法 Method	印加電圧: 定格電圧 加速度: 誤動作 NO 接点 100m/s ² NC 接点側 50m/s ² 耐久: 1,000m/s ² 方向: 6 方向 回数: 各方向 5 回 Coil Voltage: Rated Voltage Acceleration: Operating Extremes NO contact 100m/s ² NC contact 50m/s ² Damage Limits 1,000m/s ² Direction: 6 directions Number of shocks: 5 times for each direction	
	判定基準 Criteria	誤動作: 接点開離、誤動作のないこと 耐久: 試験品各部に破損のないこと Operating Extremes: There is neither contact deviation nor malfunction. Damage limits: No damage is allowed.	
	結果 Result	合格 Passed	

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result	
16.	保護構造(RTⅢ) Degree of Protection(RTⅢ)	方法 Method	対象機種: 保護構造 RTⅢタイプ 液温度: +80℃ 深さ: 100mm 時間: 10min Target model: Degree of Protection RTⅢ type Liquid temperature: +80℃ Depth: 100mm Duration: 10min
		判定基準 Criteria	気泡の発生がないこと。 No bubbles.
		結果 Result	合格 Passed
17.	電氣的耐久性 Electrical Life	方法 Method	印加電圧: 定格電圧 開閉頻度: 1,800 回/時 開閉回数: 100,000 回 負荷条件: 定格負荷 Coil Voltage: Rated Voltage Operation Frequency: 1,800 operations/h Total Operations: 100,000 operations Test Load: Rated load
		判定基準 Criteria	開閉状態において接点の異常消耗・溶着・接触不良・遮断不能及び破損のないこと。 No abnormal wear, sticking, faulty operation, breaking fault and damage of contact should be allowed.
		結果 Result	合格 Passed
18.	機械的耐久性 Mechanical Life	方法 Method	印加電圧: 定格電圧 開閉頻度: 18,000 回/時 開閉回数: 10,000,000 回 Coil Voltage: Rated Voltage Operation Frequency: 18,000 operations/h Total Operations: 10,000,000 operations
		判定基準 Criteria	試験品各部に破損のないこと。 No damage is allowed.
		結果 Result	合格 Passed