



TEST REPORT

No.OT304-JE22125

製品名 : SA1U 形 電源内蔵形光電スイッチ
Product Name : SA1U Photoelectric Switches

形番 : SA1U-□□□□
Part Number :

定格 : Rating :	定格電源電圧 Rated input voltage	24~240V AC(50/60Hz) / 12~240V DC 12V~24V DC
------------------	-------------------------------	--

適用規格 : UL508 (Listing)
Applicable Standards : CSA C22.2 No.14 (c-UL Listing)
IEC/EN 60947-5-2

テスト結果 : 合格
Test Result : Passed

備考 :
Remarks :

承認/ Approved by:



Masaaki Fujii
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

照査/ Checked by :



Kozai
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

担当/ Tested by :



Shuhei Yamamoto
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

1. 対象形番
Part Number

(1) 本体ユニット
Operator Interface

形番 Part Number	SA1U-①②③④
-------------------	-----------

項目 Item	記号 Code	内容 content
① 検出方式 Sensing Methodght Source Element	T	透過形 (検出物体 : 不透明体) Through-Beam (Detectable Object: Opaque)
	P	偏光回帰反射形 (検出物体 : 不透明体、鏡面体) Polarized Retroreflective (Detectable Object : Opaque Mirror surface)
	D	拡散反射形 (検出物体 : 不透明体、透明体) Diffuse-Reflective (Detectable Object : Opaque Transparent)
	B	距離設定反射形 (検出物体 : 不透明体) Background Suppression (Detectable Object: Opaque)
② 検出距離 Sensing Distance	50M	最大 50m 50m Maximum
	07M	0.2~7m (付属リフレクタ IAC-R5 使用時) 0.2 to 7m (When Using Supplied Reflector IAC-R5)
	01M	最大 1m (200×200mm 白色画用紙) 1m Maximum (200 × 200 mm White Mat Paper)
	02M	0.2~2m (200×200mm 白色画用紙) 0.2 to 2m (200 × 200 mm White Mat Paper)
③ 電源タイプ Power Supply Model	—	フリー電源タイプ Universal Voltage Model
	W	DC 電源タイプ DC Power Model
④ タイマ機能 With Time Delay	—	タイマ無し No Timer
	T	タイマ付き With Timer

(2) アクセサリー
Accessories

品名 Item	形番 Part No.
標準形 Standard	IAC-R5
小形 Small	IAC-R6
大形 Large	IAC-R8
細形(裏/側面取付) Narrow (rear/side mounting)	IAC-R7M
細形(裏面取付) Narrow (rear mounting)	IAC-R7B
細形(側面取付) Narrow (side mounting)	IAC-R7S
テープ形(40×35 mm) Tape Type (40 × 35mm)	IAC-RS1
テープ形(80×70 mm) Tape Type (80 × 70mm)	IAC-RS2

	品名 Item	形番 Part No.
リフレクタ取付金具 Reflector Mounting Bracket	IAC-R5 形用 For IAC-R5	IAC-L2
	IAC-R6 形用 For IAC-R6	IAC-L3
	IAC-R7 形用 For IAC-R8	IAC-L5
縦スリット Vertical Slit	スリット幅 (1.0×22mm) Slit Size (1.0×22mm)	SA9Z-S15PN02
	スリット幅 (3.0×22mm) Slit Size (3.0×22mm)	SA9Z-S16PN02

2. 試験結果一覧表 / List of test item

試験項目 / Test Items	結果/Result	適用規格/Applicable Standards
1. 電気的特性 Electrical characteristics		
1.1 消費電力 / 消費電流 Power Consumption / Current Draw	合格 Passed	—
1.2 検出距離 Sensing Range	合格 Passed	—
1.3 応差 Hysteresis	合格 Passed	—
1.4 応答時間 Response Time	合格 Passed	—
1.5 タイマ動作時間(タイマ付) Time Range (With Timer)	合格 Passed	—
1.6 タイマ動作時間の温度の影響(タイマ付) Temperature Effect of Time Delay (With Timer)	合格 Passed	—
1.7 タイマ動作時間の繰り返し精度(タイマ付) Repetitive Accuracy of Time Delay (With Timer)	合格 Passed	—
2. 絶縁抵抗 Insulation Resistance	合格 Passed	IEC60947-5-2
3. 耐電圧 Dielectric Strength	合格 Passed	IEC60947-5-2
4. 使用耐寒 Operating Low Temperature	合格 Passed	IEC60068-2-1
5. 使用耐熱 Operating High Temperature	合格 Passed	IEC60068-2-2
6. 使用湿度 Humidity	合格 Passed	IEC60068-2-7
7. 保管耐寒 Storage Low Temperature	合格 Passed	IEC60068-2-1
8. 保管耐熱 Storage High Temperature	合格 Passed	IEC60068-2-2
9. 耐振動 Vibration Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-6
10. 耐衝撃 Shock Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-27
11. 使用周囲照度 Extraneous Light Immunity	合格 Passed	—

12. 保護構造 Degree of Protection		
12.1 保護構造(IP6X) Degree of Protection (IP6X)	合格 Passed	IEC60529
12.2 保護構造(IPX7) Degree of Protection (IPX7)	合格 Passed	IEC60529

3. 試験結果 / Test Result

試験項目 / Test Items		試験方法/結果 / Test Method and Result	
1.	電気的特性 Electrical characteristics	—	—
1.1.	消費電力 / 消費電流 Power Consumption / Current Draw	方法 Method	電源電圧 : フリー電源タイプ=21.6~264V AC(50/60Hz)、 10.8~264V DC DC電源タイプ=10~30V DC Power Voltage : Universal Voltage Model=21.6~264V AC(50/60Hz)、 10.8~264V DC DC Power Model=10~30V DC
		判定基準 Criteria	消費電力(フリー電源タイプ) : 3VA 以下 消費電流(DC電源タイプ) : ・T=投光器/20mA 以下、受光器/25mA 以下 ・T以外= 30mA 以下 Power Consumption(Universal Voltage Model) : 3 VA maximum Current Draw(DC Power Model) ・T= Projector : 20 mA maximum Receiver : 25 mA maximum ・Other than T=30mA maximum
		結果 Result	合格 Passed
1.2	検出距離 Sensing Range	方法 Method	電源電圧 : 定格電圧 Power Voltage : Rated Voltage
		判定基準 Criteria	T=最大 50 m P=0.2~7m (付属リフレクタ IAC-R5 使用時) D=最大 1m (200×200mm 白色画用紙) B=0.2~2m (200×200mm 白色画用紙) T=50m Maximum P=0.2 to 7m (When Using Supplied Reflector IAC-R5) D=1m Maximum (200 × 200 mm White Mat Paper) B=0.2 to 2m (200 × 200 mm White Mat Paper)
		結果 Result	合格 Passed
1.3	応差 Hysteresis	方法 Method	電源電圧 : 定格電圧 Power Voltage : Rated Voltage
		判定基準 Criteria	T=— P=— D=動作距離の 20%以下 B=動作距離の 15%以下 T=N/A P=N/A D=20% of Sensing Distance Maximum B=15% of Sensing Distance Maximum
		結果 Result	合格 Passed

1.4	応答時間 Response Time	方法 Method	電源電圧：定格電圧 Power Voltage：Rated Voltage
		判定基準 Criteria	フリー電源タイプ=20ms以下 DC電源タイプ=1ms以下 Universal Voltage Model=20ms Maximum DC Power Model=1ms Maximum
		結果 Result	合格 Passed
1.5	タイマ動作時間(タイマ付) Time Range (With Timer)	方法 Method	電源電圧：定格電圧 Power Voltage：Rated Voltage
		判定基準 Criteria	0.1~5.0s (1回転ボリュームにて調整) 0.1 to 5.0 s (adjusted with the 1-turn control knob)
		結果 Result	合格 Passed
1.6	タイマ動作時間の温度の影響 (タイマ付) Temperature Effect of Time Delay (With Timer)	方法 Method	電源電圧：定格電圧 Power Voltage：Rated Voltage
		判定基準 Criteria	使用温度範囲内で+20°Cのときのタイマ動作時間±10%以内 ±10% maximum of the time delay for 20°C temperature rise within the operating temperature range
		結果 Result	合格 Passed
1.7	タイマ動作時間の繰り返し 精度(タイマ付) Repetitive Accuracy of Time Delay (With Timer)	方法 Method	電源電圧：定格電圧 Power Voltage：Rated Voltage
		判定基準 Criteria	10s以上の繰り返し入力に対してタイマ動作時間の ±1.0%以内 ±1.0% maximum of the time delay for repetitive inputs at 10 s or more
		結果 Result	合格 Passed
2.	絶縁抵抗 Insulation Resistance	方法 Method	印加部位： フリー電源タイプ 電源-出力リレー接点端子間 DC電源タイプ 充電部-非充電部間 試験電圧：500V DC メガ Applied points： Free power supply type：Between power supply and output relay contact terminals DC power type：Between live and non-live parts Voltage：500V DC Megger
		判定基準 Criteria	20MΩ以上 20 MΩ minimum
		結果 Result	合格 Passed

3.	耐電圧 Dielectric Strength	方法	印加部位 : フリー電源タイプ Between power supply and output : AC1500V DC 電源タイプ Between relay contact terminals : AC750V 時間 : 1 分間 Applied points : Free power supply type Between power supply and output : AC1500V Between relay contact terminals : AC750V DC power type Between Charging part - non-charging part : AC1000V Voltage : 1 minute
		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
4.	使用耐寒 Operating Low Temperature	方法	温度 : -25°C(氷結しないこと) 時間 : 96h 電源電圧 : 最小入力電圧 Temperature : -25°C(no freezing) Duration : 96h Input Voltage : Minimum input voltage
		判定基準 Criteria	動作不良/破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
5.	使用耐熱 Operating High Temperature	方法	温度 : +60°C 時間 : 96h 電源電圧 : 最大入力電圧 Temperature : +55°C Duration : 96h Input Voltage : Maximum input voltage
		判定基準 Criteria	動作不良/破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
6.	使用湿度 Humidity	方法	温度 : +50°C 湿度 : 85%RH (結露しないこと) 時間 : 96h 電源電圧 : 最大入力電圧 Temperature : +50°C Humidity : 85%RH (no condensation) Duration : 96h Input Voltage : Maximum input voltage
		判定基準 Criteria	動作不良/破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed

7.	保管耐寒 Storage Low Temperature	方法	温度：-40°C (氷結しないこと) 時間：96h 電源電圧：無通電
		Method	Temperature：-40°C (no freezing) Duration：96h Input Voltage：None
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
8.	保管耐熱 Storage High Temperature	方法	温度：+70°C 時間：96h 電源電圧：無通電
		Method	Temperature：+70°C Duration：96h Input Voltage：None
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
9.	耐振動 (耐久) Vibration Resistance (Damage limits)	方法	周波数：10 – 55Hz, 複振幅 1.5mm 方向：X/Y/Z 3 軸方向 時間：各方向 30 分間 電源電圧：定格電圧
		Method	Frequency：10 to 55Hz ,amplitude 1.5mm Direction：X/Y/Z 3 axis Duration：30 minutes each Power Voltage：Rated Voltage
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
10.	耐衝撃 (耐久) Shock Resistance	方法	加速度：500m/s ² 方向：X/Y/Z 3 軸 6 方向 回数：各方向 3 回 電源電圧：定格電圧
		Method	Acceleration：500m/s ² Direction：X/Y/Z 3 axes 6 directions Times：3 times in each direction Power Voltage：Rated Voltage
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
11.	使用周囲照度 Extraneous Light Immunity	方法	電源電圧：定格電圧 太陽光 10,000lx 以下、白熱球 5,000lx 以下
		Method	Power Voltage：Rated Voltage Sunlight: 10,000 lx maximum, Incandescent lamp: 5,000 lx maximum
		判定基準 Criteria	誤動作のないこと。 No malfunction
		結果 Result	合格 Passed

12.	保護構造 Degree of Protection	—	—
12.1	保護構造(IP6X) Degree of Protection (IP6X)	方法 Method	試験品内部圧力(負圧) : 2kPa max. 試験時間 : 8h Depression : 2kPa max. Duration : 8h
		判定基準 Criteria	試験品内部へタルク粉の侵入のないこと。 No intrusion of powder is allowed inside the test product.
		結果 Result	合格 Passed
12.2	保護構造(IPX7) Degree of Protection (IPX7)	方法 Method	試験設備 : 水槽 浸漬深さ : 水深 1m 浸漬時間 : 30 分間 Test Tool : Water tank Sink for 1 m / 30 minute below the water surface.
		判定基準 Criteria	試験品内部へ水の浸入のないこと。 No water may enter the inside of the test product.
		結果 Result	合格 Passed