



TEST REPORT

No.OT304-JE22144

製品名: 耐圧防爆構造形 コントロールユニット
Product Name: Flameproof Switches and Pilot Lights

形番: EBN□, EON□, ETN□, EBN□K□, EWQN□, EBBN□, EPN□, ESN□, ESN□K□
Part Number:

定格: Rating:	定格絶縁電圧/ Rated Insulation Voltage: U_i		600V			
	定格通電電流/ Thermal Current: I_{th}		10A			
定格使用電流 Operating Current : I_e	AC 50/60Hz	抵抗負荷(AC-12) Resistive Load	10A	10A	6A	2A
		誘導負荷(AC-15) Inductive Load	10A	5A	3A	1A
	DC	抵抗負荷(DC-12) Resistive Load	10A	2.2A	1.1A	-
		誘導負荷(DC-13) Inductive Load	5A	1.1A	0.6A	-

適用規格:
Applicable Standards: -

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 :



Shuhei Yamamoto
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

担当/ Tested by :



Kenshiro Kozai
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

1. 対象形番

Part Number

1.1. 押ボタンスイッチ Pushbuttons	
外観/ Shape	形番/ Part Number
平形/ Flush	E①N1②③
突形/ Extended	E①N2②③
突形ガード付/ Extended with Full Shroud	E①N2F②③
大形/ Mushroom	E①N3②③
大形ガード付/ Mushroom with Full Shroud	EBN3G②③
特大形/ Jumbo Mushroom	EBN4②③
特大ガード付(突)/ Jumbo Mushroom with Shallow Shroud	EBN4G②③
特大形ガード付(沈)/ Jumbo Mushroom with Deep Shroud	EBN4F②③
レバー形/ Toggle Lever	ETN4②
鍵操作形(ON-OFF ロック)/ Key ON-OFF Lock	EBN5②
大形プッシュロック鍵リセット形/ Mushroom Pushlock Key Reset	EBN3K②
特大形プッシュロック鍵リセット形/ Jumbo Mushroom Pushlock Key Reset	EBN4K②

項目 Item		記号 Code	機能 Function
①	動作 Operation	B	モメンタリ形/ Momentary
		O	オルタネイト形/ Maintained
②	接点構成 Contact Configuration	10	1a/ 1NO
		01	1b/ 1NC
		11	1a-1b/ 1NO-1NC
		20	2a/ 2NO
		02	2b/ 2NC
③	ボタン色 Color Code	B	黒/ Black
		G	緑/ Green (対象外/ Not applicable: ETN4, EBN5)
		R	赤/ Red (対象外/ Not applicable: ETN4, EBN5)
		Y	黄/ Yellow (対象外/ Not applicable: EBN4□, ETN4, EBN5)

1.2. 角形 2 点式押ボタンスイッチ Square Twin Pushbuttons	
外観/ Shape	形番/ Part Number
角形 2 点式(自動復帰式)/ Square Twin (Momentary)	EWQN1①②
角形 2 点式(自己保持式)/ Square Twin (Maintained)	EWQN2①②

項目 Item	記号 Code	機能 Function
① ON 側 接点構成 ON Contact Configuration	10	1a/ 1NO
② OFF 側 接点構成 OFF Contact Configuration	10	1a/ 1NO
	01	1b/ 1NC
- ボタン色 Color Code	B	黒/ Black (ON ボタン/ ON Button)
	R	赤/ Red (OFF ボタン/ OFF Button)

1.3. 2 点式押ボタンスイッチ Twin Maintained Pushbuttons	
外観/ Shape	形番/ Part Number
平形 2 点式(自己保持式)/ Flush Twin Maintained	EBBN11①②③
突形 2 点式(自己保持式)/ Extended Twin Maintained	EBBN22①②③
大形 2 点式(自己保持式)/ Mushroom Twin Maintained	EBBN33①②③

項目 Item	記号 Code	機能 Function
① ON 側 接点構成 ON Contact Configuration	10	1a/ 1NO
	01	1b/ 1NC
	20	2a/ 2NO
	02	2b/ 2NC
	11	1a-1b/ 1NO-1NC
② 上側ボタン色 Top Button Color Code	B	黒/ Black
	G	緑/ Green
	R	赤/ Red
	Y	黄/ Yellow
③ 下側ボタン色 Bottom Button Color Code	B	黒/ Black
	G	緑/ Green
	R	赤/ Red
	Y	黄/ Yellow

1.4. パイロットライト Pilot Lights	
入力種別/ Input	形番/ Part Number
トランス式/ Transformer	EPN1①③
ダイレクト式/ Full Voltage	EPNE1②③

項目 Item	記号 Code	機能 Function
① トランス式: 定格使用電圧 Transformer: Operating Voltage	18	100/110V AC
	28	200/220V AC
② ダイレクト式: 定格使用電圧 Full Voltage: Operating Voltage	66	6V AC/DC
	88	12V AC/DC
	22	18V AC/DC
	33	24V AC/DC
③ 照光色 Color Code	R	赤/ Red
	G	緑/ Green
	O	橙/ Orange
	W	乳白/ White
	C	透明/ Clear
	S	青/ Blue

1.5. セレクタスイッチ Selector Switches	
外観/ Shape	形番/ Part Number
矢形ツマミ操作形/ Knob Operator	ESN①11
レバー操作形/ Lever Operator	ESN①L11
鍵操作形/ Key Selector Switches	ESN①K11

項目 Item	記号 Code	機能 Function
① 動作 Operation	3	90°-2 ノッチ各位置停止/ 90°-2 position Maintained
	4	90°-2 ノッチ右スプリングリターン/ 90°-2 position Spring Return from Right
	1	45°-3 ノッチ各位置停止/ 45°-3 position Maintained
	2	45°-3 ノッチ左スプリングリターン/ 45°-3 position Spring Return from Left

2. 試験結果一覧

Test Results Table

試験項目 Test Items		結果 Result	適用規格 Applicable Standards
1.	接触抵抗 Contact Resistance	合格 Passed	-
2.	絶縁抵抗 Insulation Resistance	合格 Passed	-
3.	耐電圧 Dielectric Strength	合格 Passed	IEC60947-5-1
4.	使用耐寒 Operating Low Temperature	合格 Passed	-
5.	使用耐熱 Operating High Temperature	合格 Passed	-
6.	耐湿度 Operating Humidity	合格 Passed	-
7.	電氣的耐久性 Electrical Life	合格 Passed	IEC60947-5-1

3. 試験結果 Test Result

試験項目 Test Items		試験方法/ 結果 Test Method and Result	
1. 接触抵抗 Contact Resistance	方法 Method	測定方法: 電圧降下法 Measure Method: Voltage Drop	
	判定基準 Criteria	50mΩ 以下(初期値) 50mΩ maximum (initial value)	
	結果 Result	合格 Passed	
2. 絶縁抵抗 Insulation Resistance	方法 Method	測定器: DC500V 絶縁抵抗計 部位: 充電部と非充電部間 Equipment: 500V DC insulation resistance tester Part: Between live and dead metal parts	
	判定基準 Criteria	100MΩ 以上 100MΩ minimum	
	結果 Result	合格 Passed	
3. 耐電圧 Dielectric Strength	方法 Method	部位と電圧: 充電部と非充電部間 AC2,500V (パイロットライト(AC/DC6V,12V,18V,24V)は AC1,500V) 時間: 1 分間 Part and Voltage: Between live and dead metal parts 2,500V AC (Pilot lights (6V,12V,18V,24V AC/DC) 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	
4. 使用耐寒 Operating Low Temperature	方法 Method	印加電圧: 定格電圧(照光仕様のみ) 温度: -10°C (氷結しないこと) 時間: 96h Input Voltage: Rated Voltage(Only Illuminated type) Temperature: -10°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	
5. 使用耐熱 Operating High Temperature	方法 Method	印加電圧: 定格電圧(照光仕様のみ) 温度: 照光仕様 +50°C 時間: 96h Input Voltage: Rated Voltage (Only Illuminated type) Temperature: +50°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	

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result	
6.	耐湿度 Operating Humidity	方法 Method	印加電圧: 定格電圧(照光仕様のみ) 温度: +50°C 湿度: 85%RH(結露しないこと) 時間: 96h Input Voltage: Rated Voltage (Only Illuminated type) 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
7.	電氣的耐久性 Electrical Life	方法 Method	開閉頻度: 押ボタンスイッチ モメンタリ式 1,800 回/時 オルタネイト式 900 回/時 その他スイッチ 900 回/時 開閉回数: 押ボタンスイッチ モメンタリ式 500,000 回 オルタネイト式 250,000 回 その他スイッチ 100,000 回 負荷条件: 定格電圧 Operation Frequency: Pushbuttons Momentary 1,800 operations/h Maintained 900 operations/h Other Switches 900 operations/h Total Operations: Pushbuttons Momentary 500,000 operations Maintained 250,000 operations Other Switches 100,000 operations Load condition: Rated Voltage
		判定基準 Criteria	接点溶着、遮断不能、極間短絡及び試験品各部に破損のないこと。 Sticking contact, breaking malfunction, short circuit, and ground fault was not found.
		結果 Result	合格 Passed