

DISTRIBUTOR:
albs-Alltronic
Max-Eyth-Str. 1
D-75443 Oetisheim

No. ECR2000-3509

Date : Feb. 23, 2000

Attention:

Your ref. No:

Your Part. No:

401833

SPECIFICATIONS

ALPS' ;

MODEL EC11B152441T

Spec. No. :

Sample No. : G4697811M

RECEIPT STATUS

RECEIVED

By. Date

Signature

Name

Title

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

HEAD OFFICE
1-7, YUKIGAYA-OHTSUKA-CHO,
OHTA-KU, TOKYO 145-8501 JAPAN

DSG'D

APP'D

Sales

24678

SPECIFICATIONS

1. THIS SPECIFICATIONS APPLY TO EC11B152441T ROTARY ENCODERS.

2. CONTENTS OF THIS SPECIFICATIONS.

G4697811M
LA211440W

3. MARKING

· MARKING ON ALL UNITS
EIA DATE CODE

4. REMARKS

· FURNISH PACKAGE
NUT: 1, WASHER: 1

CLASS NO.

TITLE

11mm Size Rotary Encoder Specification

1. 一般事項 General (SW01), (SW02)

1-1 適用範囲 Scope

この仕様書は主として電子機器に用いる11形ロータリーエンコーダに適用する。
This specification applies to 11mm size low-profile rotary encoder (Incremental type) for
microscopic current circuits, used in electronic equipment.

1-2 標準状態 Standard atmospheric conditions

湿度は規定の範囲内、次の状態で行う。
Unless otherwise specified, the standard range of atmospheric conditions for making measurements
and tests is as follows:

温度 周囲温度 : 15°C to 35°C
湿度 相対湿度 : 25% to 85%
気圧 気圧 : 86kPa to 106kPa

但し、湿度を主として適用は、次の条件で行う。
If there is any doubt about the results, measurements shall be made within the following limits:

温度 周囲温度 : 20 ± 1°C
湿度 相対湿度 : 63% to 67%
気圧 気圧 : 86kPa to 106kPa

1-3 使用温度範囲 Operating temperature range

: -30°C to +70°C

1-4 保存温度範囲 Storage temperature range

: -40°C to +85°C

2. 構造 Construction

2-1 寸法 Dimensions

実体図に示す。
Refer to attached drawing.

3. 定格 Rating

3-1 定格電流 (SW01) Rating

: D.C. 5V 10mA (1mA MIN)

4. 電気的特性 Electrical characteristics (SW01)

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
4-1 出力信号 Output signal format		A, B2信号の電圧レベルは、図1に示す。 <Fig. 1>の通りとする。 (電圧は出力端子からの電圧を指す。) 2 Phase-different signals (Signal A, signal B) Details shown in <Fig. 1>. (The broken line shows detent position of with-detent type.)
<Fig. 1>		
回転方向 Shaft rotational direction	信号 Signal	出力 Output
	A (A-端子) A (Terminal A-C)	OFF ON
	B (B-端子) B (Terminal B-C)	OFF ON
	A (A-端子) A (Terminal A-C)	OFF ON
時計方向 C.C.W.		
	B (B-端子) B (Terminal B-C)	OFF ON
反時計方向 C.C.W.		
	B (B-端子) B (Terminal B-C)	OFF ON

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ
11mm Size Rotary Encoder

11形ロータリーエンコーダ

CLASS NO.	TITLE	11 形回転形エンコーダ仕様書	11mm Size Rotary Encoder Specification
4-2 分解能	Resolution	1 100パルス/360° Number of pulses in 360° rotation.	規格 15パルス/360° 15 pulses/360° for each phase (270°/11パルス) (270°/11pulses)
4-3 スイッチング特性	Switching characteristics	下図に示す図1, 2, 3の条件で測定する。 Measurement shall be made under the condition as follows. 1) Shaft rotational speed : 360°/s 2) Test circuit : <fig. 2>	
1) チャタリング	Chattering	(注) コードOFF状態 : 出力電圧が3.5V以上の状態を言う。 コードON状態 : 出力電圧が1.5V以上の状態を言う。 (note) Code-OFF area : The area which the voltage is 3.5V or more. Code-ON area : The area which the voltage is 1.5V or more. コードOFF→ON及びON→OFFの間の、出力1.5V～3.5Vの経過時間及び遅延時間。 Specified by the signal's passage time from 3.5V to 1.5V or from 1.5V to 3.5V of each switching position (code OFF→ON or ON→OFF).	$t_1, t_3 \leq 2\text{ms}$
2) 滑動ノイズ	Sliding noise (Bounce)	コードONの瞬間1.5V以上の電圧変動時間及びチャタリング、コードONの瞬間1.5V以上の電圧変動時間があることを示す。また、滑動ノイズは1.5V以下の電圧変動時間があることを示す。 Specified by the time of voltage change exceed 1.5V in code-ON area. When the bounce has code-ON time less than 1ms between chattering (t_1 or t_3), the voltage change shall be regarded as a part of chattering. When the code-ON time between 2 bounces is less than 1ms, they are regarded as 1 linked bounce.	$t_2 \leq 2\text{ms}$
3) 滑動ノイズ	Sliding noise	コードOFFの瞬間の電圧変動。 The voltage change in code-OFF area.	3.5V以上 3.5V MIN

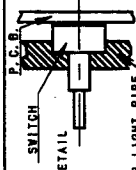
CLASS No.		TITLE		11 形回転形エノンコード規格書 11mm Size Rotary Encoder Specification	
項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications			
4-4 位相差 Phase-difference	360°・S'の速度で動作時を指します。 Measurement shall be made under the condition which the shaft is rotated in 360°・S' (constant speed). <fig. 4> A 信号 (A-Circuit) Signal A B 信号 (B-Circuit) Signal B OFF ON OFF ON ΔT	<fig. 4>および ΔT ≤ 6msec In <fig. 4>			
	注意事項 付録表 6 の中で予動作条件の出力波形がご覧になれるので三値、値の図表を記述によって省略いたします。図面誤解は免れてはならないです。 Note : Above specification (4-4) is changeable. When operate by manual. Please check performance using actual circuit and knob.				
4-5 絶縁抵抗 Insulation resistance	端子-軸受間 C. 250V1mA の加す。 Measurement shall be made under the condition which a voltage of 250V.D.C.1mA is applied between individual terminals and bushing.	端子-軸受間にて100MΩ以上 Between individual terminals and bushing: 100MΩ MIN.			
4-6 絶縁強度 Dielectric strength	端子-軸受間 C. 300V1分間又は、A. C. 360V2秒間を指します。(リーク電流1mA) A. voltage of 300V.A.C. shall be applied for 1min. or a voltage of 360V.A.C. shall be applied for 2sec between individual terminals and bushing. (Leak current:1mA)	端子・アーク・絶縁破壊がないこと。 Without damage to parts arcing or breakdown.			

5. 雪崩的性態 Mechanical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
5-1 全周傾度 Total rotational angle		380° (エンドレス) 360° (Endless)
5-2 クリックトルク Detent torque		12±7mN・m
5-3 クリック位置及び位置 Number and position of detents.		30個/クリック 30 detents (ステップ角 12°±3°) (Step angle: 12°±3°)
5-4 端子強度 Terminal strength	端子先端の任意の方向に50Nの静荷重を1分間加える。 A static load of 5N be applied to the tip of terminals for 1minute in any direction.	端子の破断、歪みが認められないこと。 破し、端子の變形がないこと。 Without damage or excessive looseness of terminals. Terminal bend is permitted.
5-5 軸の押し引き強度 Push-pull strength of shaft	軸の押し及び引き方向に100Nの静荷重を10秒間加える。(セツト状態時) push and pull static load of 100N shall be applied to the shaft in the axial direction for 10s. (After installing)	軸の破断、歪みが認められないこと。 軸に異常がないこと。 Without damage or excessive play in shaft No excessive abnormality in rotational feeling.

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DATE	TIME	APPD.	CHKO.	OSGD.	TITLE
		MAR. 22, '96	MAR. 22, '96	MAR. 22, '96	11 移回転移エコーダ
		Y. YOSHIOKA	M. SATOH	Y. ISAWA	11mm Size Rotary Encoder
					DOCUMENT NO.
					G4697811M
					(3/6)

CLASS NO.	TITLE 11形回転形エンコーダ規格書 11mm Size Rotary Encoder Specification	項目 Item	条件 Conditions	検査 Specifications
5-6	締着力の維持強度 Tightening nut tightening strength	<fig. 5>を満足するよう圧締する。 Tighten the nut according to <fig. 5>	 1mm MIN <fig. 5>	1N・m以下で定規のとこ。 Tightening torque to be no greater than 1N・m.
5-7	揺れ角 Shaft wobble	軸先端から5mmの位置で50mN・mの曲げモーメントを印加する。 A momentary load of 50mN・m shall be applied at the point 5mm from the tip of the shaft in a direction perpendicular to the axis of shaft.		揺れ角 Wobble 以下 (mmp-p less) 1. 1 x L / 30 Lは軸長さで比例計算する。 L: Measurement point from mounting surface of pushing.
5-8	軸の歪み方向 Shaft play in axial direction			0.4mmp-D以下 0.4mmp-D MAX.
5-9	軸の回転方向 Rotation play at the click position	角度にて測定する。 Measure with jig for rotational angle.		5度以内 5 MAX.
5-10	はんだの強度 Resistance to soldering heat	7条の「はんだ付け条件」を要する。 Specified by the clause 7 "Soldering conditions".		組立条件等、説明の通り。 組立に異常のないこと。 There shall be no deformation or cracks in molded part. NO excessive abnormality in rotational feeling.
5-11	操作上の注意 Notice for mounting	右図の順にスイッチ本体を挿入して使用下さい。セッティングスイッチ本体の引き 及び回転方向の「スト」が異なり場合は、はんだ付けの要となり、はんだ付け後、 及びスイッチ本体裏面が不安定となる可能性があります。 Hold the bushing use front panel or light pipe. Because this switch not has thread. If don't hold the bushing, the switch maybe become intermittent or rough mounting after soldering by knob stopper force.	 P.C.B. SWITCH MOUNTING DETAIL FRONT PANEL OR LIGHT PIPE	

6. 耐久性能 Endurance characteristics.

項目 Item	条 Conditions	類 Specifications	備 附
10-1 回転寿命性能 Rotational life	負荷付で毎時500サイクルの速で、15,000サイクル試験動作を行 う。但し、試験速度5,000rpm(4極)で行う。(1サイクルは、360°1回転) The shaft of encoder shall be rotated to 15,000 cycles at a speed of 500cycles per hour without electrical load. after which measurements shall be made However, an interim measurement shall be made immediately after 5,000 cycles. (1 cycle: rotate 360° CCW rotate 360° CW)	クリップトルク: 製造規格に付し、35% その他、初期潤滑を満足すること。 Defect torque: Relative to the previously specified value. 35% Except above items, specifications in clause 4.1~5 and 5.1.5.3 shall be satisfied.	

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

	APPD.	CHKO.	DSGD.	TITLE
	Mar. 22, '86	Mar. 22, '86	Mar. 22, '86	11 秘国転形エンコーダ 11mm Size Rotary encoder
	Y. YOSHIOKA	M. SATOH	Y. ISAWA	DOCUMENT NO.
				G4697811M (4/6)

CLASS NO.	TITLE	1.1 形回転形エンコーダ規格書 11mm Size Rotary Encoder Specification
7. ねじり条件 Soldering conditions (SW01), (SW02)		
7-1 手はんだの場合 Manual soldering		
温度 300°C 以下、時間 3 秒以内 Bit temperature of soldering iron : 300°C or less. Application time of soldering iron : within 3s.		
7-2 ティップはんだの場合 Dip soldering		
溶剤塗布 : 1. 6 両面銅箔を溶剤 Printed wiring board: Both-sided copper clad laminate board with thickness of 1.6mm.		
フラックス : 比重 0.82 以上のフラックスを用い、溶剤式フラックスで電板表面を、基板厚の 3/4 程度まで、 Flux: ・Specific gravity: 0.82 or more. ・Flux shall be applied to the board using a bubble forming type fluxer. ・The board shall be soaked in the flux bubble only to the 2/3 of its thickness.		
プリヒート : 温度 260±5°C、時間 2 分以内 Preheating: ・Surface temperature of board: 100°C or less. ・Preheating time: within 2 min.		
はんだ : 温度 260±5°C、時間 5±1 秒 Soldering: ・Solder temperature: 260±5°C. ・Immersion time: 5±1 sec.		
以上の工程を 1 回または 2 回繰り返す。 Apply the above soldering process for 1 or 2 times.		

ALPS ELECTRIC CO., LTD.	
APPROD.	CHKD.
Mar. 22, '96	Mar. 22, '96
Y. YOSHIOKA M. SATOH	
DOCUMENT NO.	
G4697811M	
(5/6)	

CLASS NO.	TITLE	プッシュモーメンタリスイッチ規格書 PUSH MOMENTARY SWITCH SPECIFICATION
1. 主回路電圧 (定格電圧) D. C. 16V3A (10mA MIN) Switch rating (Resistor load)		(SW02)
2. 電気的性質 Electrical characteristics		
項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
2-1 接触抵抗 Contact resistance	D. C. 5V10mA 電圧降下法で測定する。 Measured by the 10mA 5V D.C. voltage drop method.	100mΩ 以下 100mΩ MAX.
2-2 チャタリング Chattering	1サイクル (OFF-ON-OFF) 1 秒で動作させる。 Switch is operated at the rate of 1 cycle 1 sec. The 1 cycle shall be OFF-ON-OFF.	10msec 以下 Less than 10msec
2-3 絶縁抵抗 (Insulation resistance)	端子-端子間 D. C. 250V1mA 印加する。 Measurement shall be made under the condition which a voltage of 250V D.C. 1mA is applied between individual terminals and bushing.	端子-端子間にて 100MΩ 以上 Between individual terminals and bushing: 100MΩ MIN.
2-4 絶縁強度 Dielectric strength	端子-端子間 A. C. 300V1分間又は、A. C. 360V2 秒間印加する。(U-I 試験 1mA) A voltage of 300V A.C. shall be applied for 1min or a voltage of 360V A.C. shall be applied for 2sec between individual terminals and bushing. (Leak current: 1mA)	絶縁・アーク・絶縁破壊がなされること。 Without damage to parts arising or breakdown.
注記: Note: 軸・スライダ端子間は絶縁されております。 Shaft is insulated from switch terminal.		
3. 機械的性質 Mechanical characteristics		
項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
3-1 スライダ回路・接点部 Contact arrangement		接点動作 (Push on) S. P. S. T. (Push on)
3-2 スライダ移動量 Switching stroke		0.5 ^{+0.2} _{-0.1} mm
3-3 スライダ子付能力 Switch operation force		6±3N
4. 耐久試験 Endurance characteristics.		
項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
4-1 寿命試験 Operating life	定電流状態で 5000 回以上、25,000 回断続動作を行う。 但し、試験中は 5,000 回以上断続動作を行う。 The shift of switch shall be 25,000 times at a speed of 500 times per hour without electrical load. After which measurements shall be made. However, an interim measurement shall be made immediately after 5,000 times.	接触抵抗: 200mΩ 以下 その他、電気的性質を満足すること。 Switch contact resistance: 200mΩ MAX. Except above items, specifications in clause 2, 2-4, and 3, 1-3 shall be satisfied.

ALPS ELECTRIC CO., LTD.	
APPROD.	CHKD.
Mar. 22, '96	Mar. 22, '96
Y. YOSHIOKA M. SATOH	
DOCUMENT NO.	
G4697811M	
(6/6)	

