

albs-Alltronic
D-75443 Oetisheim
Tel.: +49 7041 96160
info@albs.de
www.albs.de

No. KK-1999-8282

Date: Sep. 17, 1999

Attention:

Your ref. No:

Your Part. No: 401810

SPECIFICATIONS

ALPS:

MODEL EC11EBB24C

Spec. No.:

Sample No. : G4254448M

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

H. Miura

APP'D

K. Ito

Sales

24678

SPECIFICATIONS

1. THIS SPECIFICATIONS APPLY TO EC11EBB24C ROTARY ENCODERS.

2. CONTENTS OF THIS SPECIFICATIONS.

4LA2114C-E3
LA2114CE02

3. MARKING

· MARKING ON ALL UNITS
DATE CODE

4. REMARKS

· NOTES

· Marking $\Rightarrow$ in specifications shows standard and condition for application.

CLASS No. _____	TITLE 回転形エンコーダ* 規格書 ROTATIONAL ENCODER SPECIFICATION	
-----------------	--	--

1. 一般事項 General

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微小電流回路用11形薄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

測定は特に指定のない限り、次の状態で行なう。

Unless otherwise specified, the standard range of atmospheric conditions for making measurements and tests is as follows:

温度	Ambient temperature	: 15°C to 35°C
相対湿度	Relative humidity	: 25% to 85%
気圧	Air pressure	: 860hPa to 1060hPa

但し、疑義を生じた場合は、次の基準状態で行なう。

If there is any doubt about the results, measurements shall be made within the following limits:

温度	Ambient temperature	: 20 ± 1°C
相対湿度	Relative humidity	: 63% to 67%
気圧	Air pressure	: 860hPa to 1060hPa

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

添付組立図による。

Refer to attached drawing.

3. 定格 Rating

3-1 定格容量 Rating (SW01) (SW02)

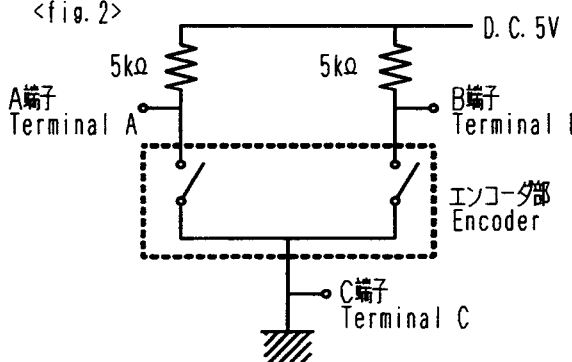
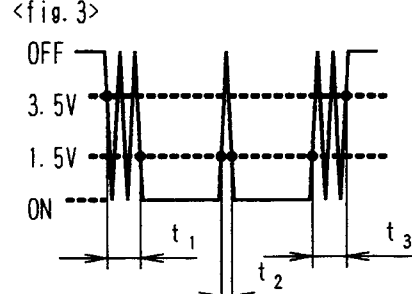
: D.C. 5V 10mA (1mA MIN) 抵抗負荷 Resistive load

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

O R

CLASS No.	TITLE 回転形エンコーダ 規格書 ROTATIONAL ENCODER SPECIFICATION	(SW01) (SW02)
-----------	---	---------------

4. 電気的性能 Electrical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications													
4-1 出力信号 Output signal format	<Fig 1> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回転方向 Shaft rotational direction</th><th>信号 Signal</th><th>出力波形 Output</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">時計方向 C. W.</td><td>A (A-C端子間) A (Terminal A-C)</td><td>OFF ON</td></tr> <tr> <td>B (B-C端子間) B (Terminal B-C)</td><td>OFF ON</td></tr> <tr> <td rowspan="2">反時計方向 C. C. W.</td><td>A (A-C端子間) A (Terminal A-C)</td><td>OFF ON</td></tr> <tr> <td>B (B-C端子間) B (Terminal B-C)</td><td>OFF ON</td></tr> </tbody> </table>	回転方向 Shaft rotational direction	信号 Signal	出力波形 Output	時計方向 C. W.	A (A-C端子間) A (Terminal A-C)	OFF ON	B (B-C端子間) B (Terminal B-C)	OFF ON	反時計方向 C. C. W.	A (A-C端子間) A (Terminal A-C)	OFF ON	B (B-C端子間) B (Terminal B-C)	OFF ON	A, B 2信号の位相差出力とし、詳細は<fig. 1>の通りとする。 (破線はクリック付きの場合のクリックの位置を示す。) 2 Phase-different signals (Signal A, signal B) Details shown in <fig. 1>. (The broken line shows detent position of with-detent type.)
回転方向 Shaft rotational direction	信号 Signal	出力波形 Output													
時計方向 C. W.	A (A-C端子間) A (Terminal A-C)	OFF ON													
	B (B-C端子間) B (Terminal B-C)	OFF ON													
反時計方向 C. C. W.	A (A-C端子間) A (Terminal A-C)	OFF ON													
	B (B-C端子間) B (Terminal B-C)	OFF ON													
4-2 分解能 Resolution	1回転にて出力されるパルス数 Number of pulses in 360° rotation.	各相 15パルス/360° 15 pulses/360° for each phase (2クリック 1パルス) (2click 1pulse)													
4-3 スイッチング特性 Switching characteristics	下記測定回路<fig. 2>を用い、回転軸を360°・S⁻¹の速さで回転し測定する。 Measurement shall be made under the condition as follows. 1) Shaft rotational speed : 360°・S⁻¹ 2) Test circuit : <fig. 2> <fig. 2>  <fig. 3>  (注記) 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以下の状態を言う。 (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 less.														

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	APPD.	CHKD.
					1枚-2G '99. 7. -9 伊藤	1枚-2G '99. 7. 08 溝
					DSGD.	1枚-2G '99. 7.-8 三浦
					TITLE	DOCUMENT NO.
						4LA2114C-E3 (2/7)

O R

CLASS No.	TITLE 回転形エンコーダ 規格書 ROTATIONAL ENCODER SPECIFICATION	(SW01) (SW02)
-----------	---	---------------

項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
1) チャタリング Chattering	コードのOFF→ON及びON→OFFの際、出力1.5V~3.5Vの過渡時間にて規定する。 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).	$t_1, t_3 \leq 3\text{ms}$
2) 振動ノイズ (ハ ウンス) Sliding noise (Bounce)	コードONの部分の1.5V以上の電圧変動時間とし、チャタリング t_1, t_3 両者との間に1ms以上の1.5V以下のON部分を有するものとする。また、振動ノイズ間に1.5V以下の電圧が1msある場合は、別の振動ノイズと判断する。 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 chatterings (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) 振動ノイズ Sliding noise	コードOFFの部分の電圧変動 The voltage change in code-OFF area.	3.5V以上 3.5V MIN
4-4 位相差 Phase-difference	360°・S ⁻¹ の定速にて操作軸を回転する。 Measurement shall be made under the condition which the shaft is rotated in 360°・S ⁻¹ (constant speed). <fig. 4> A信号 (A-C間) Signal A B信号 (B-C間) Signal B OFF ON OFF ON 注意事項：振動検点ですので手動操作時の出力波形は、使用されるツマミ径、軸の回転速度によって変化致します。回路設計時は実表にて確認願います。 Note: Above specification (8-4) is changeable. When operate by manual. Please check performance using actual circuit and knob.	<fig. 4>において $\Delta T \geq 6\text{msec}$ $\ln < \text{fig. 4}$
4-5 絶縁抵抗 Insulation resistance	端子-軸受間に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-軸受間にて100MΩ以上 Between individual terminals and bushing: 100MΩ MIN.
4-6 耐電圧 Dielectric strength	端子-軸受間にA. C. 300V1分間又は、A. C. 360V、2秒間印加する。 (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)	損傷・アーク・絶縁破壊がないこと。 Without damage to parts, arcing or breakdown.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD. 1枚-2G '99. 7. -9 伊藤 啓	CHKD. 1枚-2G '99. 7. 08 溝 沢	DSGD. 1枚-2G '99. 7. -8 三 浦	TITLE
								DOCUMENT NO. 4LA2114C-E3 (3/7)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

O R

CLASS No.	TITLE 回転形エンコーダ 規格書 ROTATIONAL ENCODER SPECIFICATION	(SW01) (SW02)
-----------	---	---------------

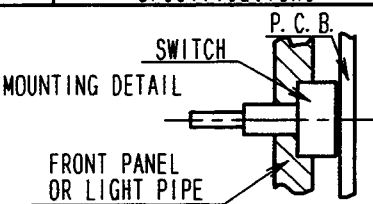
5. 機械的性能 Mechanical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
5-1 全回転角度 Total rotational angle		360° (エンドレス) 360° (Endless)
5-2 クリックトルク Detent torque	(クリック付きのみ適用) (Applied for with-detent type)	10±7mN・m (102±71.4gf・cm)
回転トルク Rotational torque	(クリックなしのみ適用) (Applied for without-detent type)	
5-3 クリック点数及び位置 Number and position of detents.	(クリック付きのみ適用) (Applied for with-detent type)	30点クリック 30 detents (ステップ角度 12°±3°) (Step angle: 20°±3°)
5-4 軸の回転方向カタ Rotation play at the click position	(クリック付きのみ適用) (Applied for with-detent type) 角度板にて測定する。 Measure with jig for rotational angle.	4度以内 4° MAX.
5-5 端子強度 Terminal strength	端子先端の任意の方向に5N (510gf) の静荷重を1分間加える。 A static load of 5N (510gf) be applied to the tip of terminals for 1minute in any direction.	端子の破損、著しいカタがないこと。 但し、端子の曲がりとは可とする。 Without damage or excessive looseness of terminals. Terminal bend is permitted.
5-6 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 (10.2kgf) の静荷重を10秒間加える。 (セット実装状態) Push and pull static load of 100N (10.2kgf) shall be applied to the shaft in the axial direction for 10S. (After installing)	軸の破損、著しいガタのないこと。 感振に異常がないこと。 Without damage or excessive play in shaft. No excessive abnormality in rotational feeling.
5-7 軸ガタ Shaft wobble	軸先端から5mmの位置に50mN・m (510gf・cm) の曲げモーメントを加える。 A momentary load of 50mN・m (510gf・cm) shall be applied at the point 5mm from the tip of the shaft in a direction perpendicular to the axis of shaft.	軸受長 軸カタ Wobble Bushing 以下 length (mmp-p less) (mm) 外軸 内軸 Outer Inner 5 0.6xL/30 0.8xL/30 7 0.5xL/30 0.8xL/30 Lは取付長さで比例計算する。 L: Measurement point from mounting surface of bushing.
5-8 軸のスラスト方向ガタ Shaft play in axial direction		0.4mmp-p以下 0.4mmp-p MAX.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.		
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	APPD. 1枝-2G '99.7.-9 伊藤啓	CHKD. 1枝-2G '99.7.08 溝 潤	DSGD. 1枝-2G '99.7.-8 三 浦
					TITLE		
					DOCUMENT NO.		
					4LA2114C-E3 (4/7)		

OR

CLASS No.	TITLE 回転形エンコーダ 規格書 ROTATIONAL ENCODER SPECIFICATION	(SW01) (SW02)
-----------	---	---------------

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
5-9 取付け上の注意 Notice for mounting	右図の様にスイッチ本体を抑えてご使用下さい。セット側でスイッチ本体の引き及び回転方向の「カイト」が無い場合は、はんだ付けだけの固定となり、はんだ付け信頼性及びスイッチ本体強度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 rough mounting after soldering by knob stopper face.	

6. 耐久性能 Endurance characteristics.

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
6-1 しゅう動寿命性能 Rotational life	無負荷で軸を毎時500サイクルの速さで、15,000サイクル連続動作を行う。但し、試験途中5,000で中間測定を行う。(1サイクルは、360°1往復) 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)	クリックトルク: 初期規格値に対し^{+10%}_{-30%} その他、初期規格を満足すること。 Detent torque: Relative to the previously specified value. ^{+10%}_{-30%} Except above items, specifications in clause 4.1~6 and 5.1, 5.3 shall be satisfied.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD. 1技-2G '99. 7. -9 伊藤	CHKD. 1技-2G '99. 7. 08 溝 洵	DSGD. 1技-2G '99. 7. -8 三 浦	TITLE	
					DOCUMENT NO.				
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	4LA2114C-E3 (5/7)				

[O R]

CLASS No.	TITLE プッシュモーメンタリスイッチ規格書 PUSH MOMENTARY SWITCH SPECIFICATION	(SW03)
-----------	---	--------

7. 定格容量 (抵抗負荷)
Switch rating (Resistor load) D. C. 16V0. 5A (1mA MIN)

8. 電気的性能 Electrical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
8-1 接触抵抗 Contact resistance	D. C. 5V1mA電圧降下法にて測定する。 Measured by the 1mA 5V D. C. voltage drop method.	100mΩ MAX.
8-2 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
8-3 絶縁抵抗 Insulation resistance	端子-軸受間に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-軸受間にて100MΩ以上 Between individual terminals and bushing: 100MΩ MIN.
8-4 耐電圧 Dielectric strength	端子-軸受間にA. C. 300V1分間又は、A. C. 360V2秒間印加する。 (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)	損傷・アーク・絶縁破壊がないこと。 Without damage to parts, arcing or breakdown.

注記:
Note: 軸・スイッチ端子間は絶縁されております。
Shaft is insulated from switch terminal.

9. 機械的性能 Mechanical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
9-1 スイッチ回路・接点数 Contact arrangement		単極単投 (Push on) S. P. S. T. (Push on)
9-2 スイッチ移動量 Switching stroke		1. 5±0. 5mm
9-3 スイッチ作動力 Switch operation force		4±2N (408±204gf)

10. 耐久性能 Endurance characteristics.

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
10-1 動作寿命特性 Operating life	無負荷にて軸を毎時500回の速さで20, 000回連続動作を行う。 但し、試験途中5, 000で中間測定を行う。 The shaft of switch shall be 20, 000 times at a speed of 500times 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、初期規格を満足すること。 Switch contact resistance: 200mΩ MAX. Except above items, specifications in clause 8. 2~4. and 9. 1~3 shall be satisfied.

11. その他 Note

- △ 11-1 φ23のツマミを取り付け、端押しした時に引っかかり感が無いこと。
When the shaft is pushed on the edge of the knob with diameter of 23mm, no stuck feel shall be observed.

12. 注意事項 Note

- △ 12-1 プッシュスイッチ付きのエンコーダは、軸が押されたままの状態にて梱包や保管をされますと、スイッチ部に支障をきたす恐れがありますのでご注意ください。
Encoder equipped with a push-on switches are packaged or stored with their shafts being pushed-in, the switch part may be out of order and pay attention when you package or store them.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD. 1枚-2G 99. 9. 20 伊藤	CHKD. 1枚-2G 99. 9. 20 溝淵	DSGD. 1枚-2G 99. 9. 17 三浦	TITLE	
					DOCUMENT NO.				
					4LA2114C-E3 (6/7)				
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					
△2 初設	99. 07. 17 99. 07. 04	伊藤	溝淵	三浦					

CLASS No. _____	TITLE _____	(SW01) (SW02) (SW03)
-----------------	-------------	----------------------

13. はんだ耐熱 Resistance to soldering heat



下記の「はんだ付け条件」にて絶縁体の変形、破損のないこと。感触に異常のないこと。
 At the specified by the soldering conditions below.
 There shall be no deformation or cracks in molded part.
 No excessive abnormality in rotational feeling.

はんだ付け条件 Soldering conditions

手はんだの場合 Manual soldering

温度 $260 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 、10秒以内、又は 温度 $350 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、3秒以内
 To be performed in ten seconds at $260 \pm 10^{\circ}\text{C}$ or in three seconds at $350 \pm 5^{\circ}\text{C}$.

ディップはんだの場合 Dip soldering

使用基板 : t1. 6両面銅張積層板
 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発泡式フラクサーにて発泡面高さは、基板板厚の3分の2。

Flux:
 ・Specific gravity: 0.82 or more.
 ・Flux shall be applied to the board using a bubble foaming type fluxer.
 ・The board shall be soaked in the flux bubble only to the 2/3 of its thickness.

プリヒート : 基板表面温度 100°C 以下、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 $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、時間 5 ± 1 秒
 Soldering:
 ・Solder temperature: $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$.
 ・Immersion time: Within 5±1s.

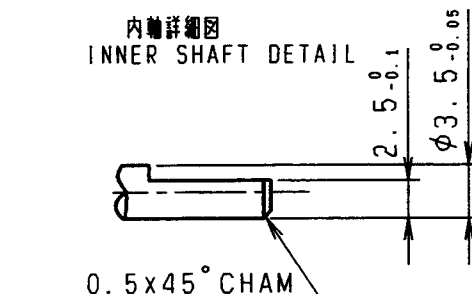
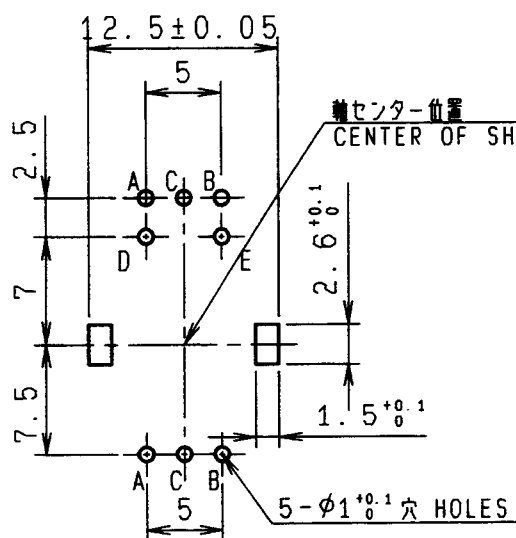
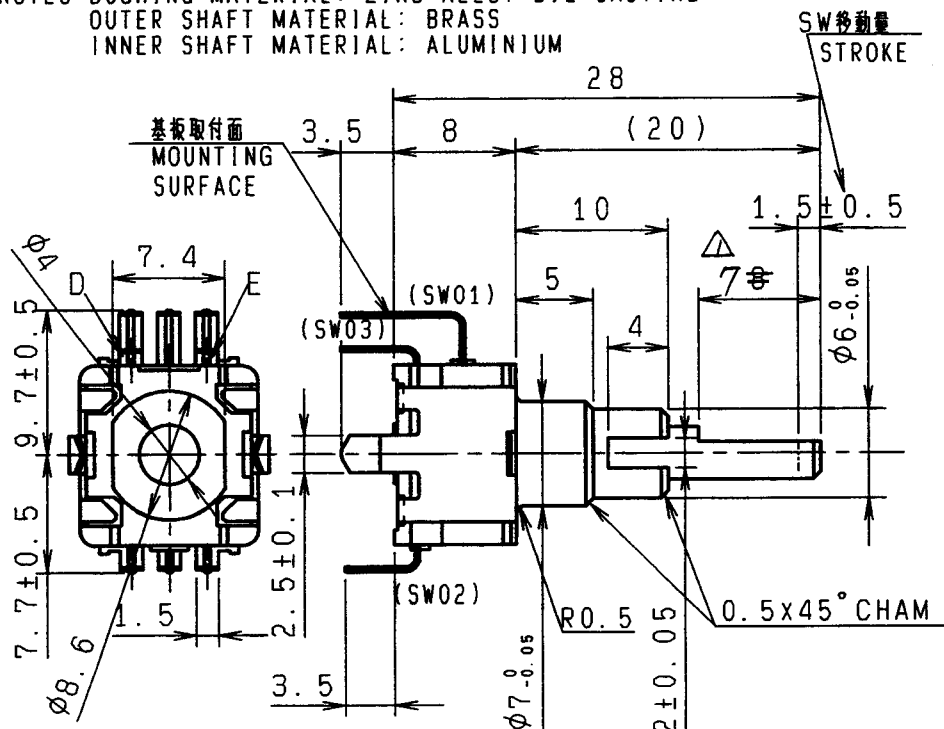
以上の工程を1回または2回通過する。
 Apply the above soldering process for 1 or 2 times.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	
					1枝-2G	1枝-2G	1枝-2G		
					'99.9.20	'99.9.20	'99.9.17		
					伊藤(啓)	溝淵	三浦		
					DOCUMENT NO.				
					4LA2114C-E3 (7/7)				
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					

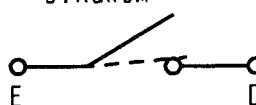
OR

注記 軸受材質:亜鉛タ^イキャスト
 外軸材質:黄銅, 内軸材質:アルミニウム
 NOTES BUSHING MATERIAL: ZINC ALLOY DIE CASTING
 OUTER SHAFT MATERIAL: BRASS
 INNER SHAFT MATERIAL: ALUMINIUM

(SW01, SW02) ENCODER
 (SW03) PUSH ON SW

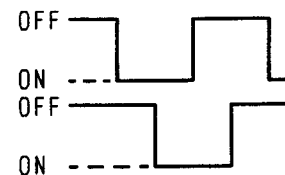


(SW03)回路図
SWITCH CIRCUIT
DIAGRAM



A-C端子間
TERMINAL A-C
B-C端子間
TERMINAL B-C

時計方向回転
CW ROTATION



PART NO.		NAME		MATERIAL NAME / CODE		FINISH		(SW01)30C/15P (SW02)30C/15P	
ALPS ELECTRIC CO., LTD.									
DSGD.				H. MIURA		SCALE		NO.	
				99-07-08		2:1			
CHKD.				S. Mizobuchi		TITLE		11形内外軸エンコーダ 組立図	
				99-07-09		UNIT		DOCUMENT NO.	
SYMB				DATE		APPD.		LA2114CE02	
				99-09-17		m m			

OR