

Customer: SHENZHEN YATE UNITED TECHNOLOGY CO., LTD No. : KK-2016-2215

Date: Nov. 10, 2016

Attention:

Your ref. No.:

Your Part No.: EC11E09244 CJ

SPECIFICATIONS

ALPS Model : EC11E09244 CJ

ALPS Spec. No. :

ALPS Sample No.: 0 0 2 2 8 2 3 8 4 6

RECEIPT STATUS

RECEIVED

By. Date

Signature

Name

Title

ALPS[®]
ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSGD

K. Sato

APP'D

S. Utsukihara

ENG. DEPT.

Sales

Head Office

1-7, Yukigaya-otsuka-machi, Ota-ku, Tokyo, 145-8501 Japan

Phone, +81(3)3726-1211

E31HU

ACY04-G03A (EA)

S P E C I F I C A T I O N S

1. THIS SPECIFICATIONS APPLY TO EC11E09244 ROTARY ENCODERS.

2. CONTENTS OF THIS SPECIFICATIONS.

5LA211-E1
5LA2114-E93
4LE-26, L-E1
C-2, C-4, C-5
LA2115EJ0

3. MARKING

• MARKING ON ALL UNITS
DATE CODE

• NOTES

• Marking ⇒ in specifications shows standard and condition for application.

• CAUTION

1. For the export of products which are controlled items subject to foreign and domestic export laws and regulations, you must obtain approval and/or follow the formalities of such laws and regulations.

2. Products must not be used for military and/or antisocial purposes such as terrorism, and shall not be supplied to any party intending to use the products for such purposes.

3. Unless provided otherwise, the products have been designed and manufactured for application to equipment and devices which are sold to end-users in the market, such as AV (audio visual) equipment, home electric equipment, office and commercial electronic equipment, information and communication equipment or amusement equipment. The products are not intended for use in, and must not be used for, any application of nuclear equipment, driving control equipment for aerospace or any other unauthorized use.

With the exception of the above mentioned banned applications, for applications involving high levels of safety and liability such as medical equipment, burglar alarm equipment, disaster prevention equipment and undersea equipment, please contact an Alps sales representative and/or evaluate the total system on the applicability. Also, implement a fail-safe design, protection circuit, redundant circuit, malfunction protection and/or fire protection into the complete system for safety and reliability of the total system.

4. Before using products which were not specifically designed for use in automotive applications, please contact an Alps sales representative.

5. Please store the product without open package, keep same condition as delivery, under normal temperature and humidity, prevent direct sunlight, and corrosive gas exposure then use product as soon as you can within about six months after delivery. Once you open package, please use plastic bag which is used for packaging and prevent product from exposure of outside air then store the product under same condition as above.

6. About characteristics and conditions for test or measurement are not mentioned in this document should be examined by each product specification in order to specify them.

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

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

試験及び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 : 86kPa to 106kPa

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 : 86kPa to 106kPa

1-3 使用温度範囲

Operating temperature range : ~~30°C to +70°C~~ [△] -40°C to +85°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 : D.C. 5V 10mA (1mA MIN)

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	<p>(クリック付きの場合に適用) (Applied for with-detent type)</p> <p>注意事項: A* ルス出力は2クリックで1A* ルス出力となっております。又、クリック位置にてA-C端子出力がON、又はOFFとなっており、B-C端子出力のクリック位置での規定はしてありません。 Note: Output signal is 1pulse per 2detents. And terminal A-C is pulse ON or OFF at detent position. No specified output of terminal B-C at detent position.</p> <p><Fig 1></p>	<p>A, B2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。)</p> <p>2 Phase-different signals (SignalA, signalB) Details shown in <fig. 1>. (The broken line shows detent position of with-detent type.)</p>													
	<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	
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													

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
1-2G	1-2G	1-2G	回転形エンコーダ ROTATIONAL ENCODER
K. ITO	S. MIZOBUCHI	H. MIURA	DOCUMENT NO.
1999/10/07	1999/10/06	1999/10/06	5LA211-E1 (1/4)

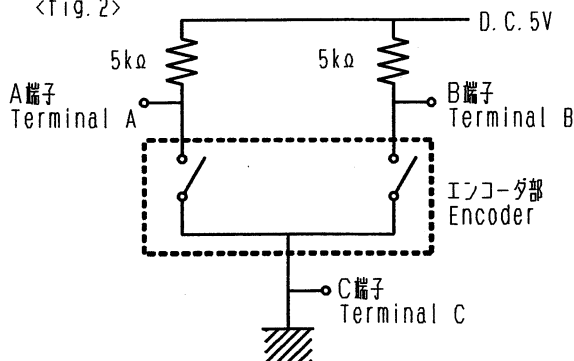
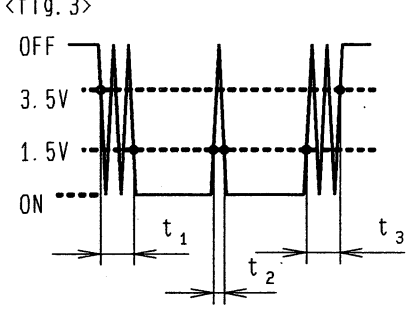
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD
△	2003-02-24	S.A	H.H	H.K


CLASS NO.

TITLE

回転形エンコーダ 規格書
ROTATIONAL ENCODER SPECIFICATION

(SW01)

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
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 9パルス/360° 9 pulses/360° for each phase → (クリック付きの場合に適用) (Applied for with-detent type) (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 $360^\circ \cdot s^{-1}$ の速さで回転し測定する。 Measurement shall be made under the condition as follows. 1) Shaft rotational speed : $360^\circ \cdot s^{-1}$ 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.	
1) チャタリング Chattering	コードのOFF→ON及びON→OFFの際の、出力1.5V~3.5Vの通過時間にて規定する。 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).	$t_1, t_3 \leq 3ms$
2) 揺動ノイズ (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、揺動ノイズ間に1.5V以下の範囲が1msある場合は、別の揺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.	$t_2 \leq 2ms$
3) 揺動ノイズ 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

 ALPS ELECTRIC CO., LTD.								
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					1-2G	1-2G	1-2G	回転形エンコーダ ROTATIONAL ENCODER
					K. ITO	S. MIZBUCHI	H. MIURA	DOCUMENT NO.
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	1999/10/07	1999/10/06	1999/10/06	5LA211-E1 (2/4)

OR

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
4-4 位相差 Phase-difference	<p>$360^\circ \cdot s^{-1}$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 $360^\circ \cdot s^{-1}$ (constant speed).</p> <p style="text-align: center;"><fig. 4></p> <p style="text-align: right;">OFF ON OFF ON</p>	<p><fig. 4>において $\Delta T \geq 6ms$ In <fig. 4></p>
4-5 絶縁抵抗 Insulation resistance	<p>端子-軸受間にD. C. 250V印加する。 Measurement shall be made under the condition which a voltage of 250V D.C. is applied between individual terminals and bushing.</p>	<p>端子-軸受間に$100M\Omega$以上 Between individual terminals and bushing: $100M\Omega$ MIN.</p>
4-6 耐電圧 Dielectric strength	<p>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 2s between individual terminals and bushing. (Leak current:1mA)</p>	<p>損傷・アーク・絶縁破壊がないこと。 Without damage to parts. arcing or breakdown.</p>

注意事項：摺動接点ですので手動操作時の出力波形はご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。回路設計時は実装にて確認願います。
Note: Above specification (4-4) is changeable. When operate by manual. Please check performance using actual circuit and knob.

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		<p>360° (エンドレス) 360° (Endless)</p>
5-2 クリックトルク Detent torque	<p>(クリック付きのみ適用) (Applied for with-detent type)</p>	$10 \pm 7mN \cdot m$
回転トルク Rotational torque	<p>(クリックなしのみ適用) (Applied for without-detent type)</p>	
5-3 クリック点数及び位置 Number and position of detents.	<p>(クリック付きのみ適用) (Applied for with-detent type)</p>	<p>18点クリック 18 detents (ステップ角度 $20^\circ \pm 3^\circ$) (Step angle: $20^\circ \pm 3^\circ$)</p>
5-4 端子強度 Terminal strength	<p>端子先端の任意の方向に5Nの力を1分間加える。 A static load of 5N be applied to the tip of terminals for 1min in any direction.</p>	<p>端子の破損、著しいカクタがないこと。 但し、端子の曲がり可とする。 Without damage or excessive looseness of terminals. Terminal bend is permitted.</p>

ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE 回転形エンコーダ ROTATIONAL ENCODER	
1-2G	1-2G	1-2G	DOCUMENT NO. 5LA211-E1 (3/4)	
K. ITO	S. WIZOBUCHI	H. MIURA		
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD
	1999/10/07		1999/10/06	1999/10/06

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

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
5-5 軸の押し引き強度 Push-pull strength of shaft	軸の押し及び引張り方向に100Nの力を10秒間加える。 (セット実装状態) Push and pull static load of 100N 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。 感触に異常がないこと。 Without damage or excessive play in shaft. No excessive abnormality in rotational feeling.
5-6 軸ガタ Shaft wobble	取付面より30mmの位置に50mN・mの曲げモーメントを加える。 軸長が30mmに満たない場合は右の式による。Lは測定位置(取付面から5の位置)とする。 Bending moment of 50mN・m to be applied to the shaft at 30mm from the mounting surface. If the shaft length is less than 30mm, the value shall be calculated as right formula. L: Measurement point from mounting surface.	軸受長 Bushing length (mm) 軸ガタ Wobble 以下 (mmp-d less) 5 0.8xL/30 7 0.5xL/30 10 0.4xL/30 20 0.25xL/30
5-7 軸のスラスト方向ガタ Shaft play in axial direction		0.4mm以下 0.4mm MAX.
5-8 軸の回転方向ガタ 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°以内 4° MAX.
5-9 取付け上の注意 Notice for mounting	右図の様にスイッチ本体を押えてご使用下さい。セット側でスイッチ本体の引き及び回転方向の力「イト」が無い場合は、ほんを付けだけの固定となり、ほんを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サイクル断続動作を行う。 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)	クリック又は回転トルク 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 or Rotational 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 ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE 回転形エンコーダ ROTATIONAL ENCODER	
1-2G	1-2G	1-2G		
K. ITO	S. MIZOBUCHI	H. MIURA	DOCUMENT NO	
1999/10/07	1999/10/06	1999/10/06	5LA211-E1 (4/4)	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD
△1	2007-02-06	池之上	—	清水
△1	2001-12-19	渡辺	山口	木村
△1	2000-04-20	伊藤	井	三浦

CLASS No.	TITLE フッシュモーメンタリスイッチ規格書 PUSH MOMENTARY SWITCH SPECIFICATION	(SW02)
-----------	---	--------

1. 定格容量 (抵抗負荷)
Switch rating (Resistor load) D. C. 5V 0.1A (500 μ A MIN)

2. 電気的性能 Electrical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
2-1 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.	100mA 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 1s. The 1 cycle shall be OFF-ON-OFF.	10ms以下 Less than 10ms
2-3 絶縁抵抗 Insulation resistance	端子-軸受間D. C. 250V印加する。 Measurement shall be made under the condition which a voltage of 250V D.C. is applied between individual terminals and bushing.	端子-軸受間にて100M Ω 以上 Between individual terminals and bushing: 100M Ω MIN.
2-4 耐電圧 Dielectric strength	端子-軸受間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 2s 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: 軸・スイッチ端子間は絶縁されております。
Note: Shaft is insulated from switch terminal.

3. 機械的性能 Mechanical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
3-1 スイッチ回路・接点数 Contact arrangement		単極単投 (Push on) S. P. S. T. (Push on)
3-2 スイッチ移動量 Switching stroke		0.5 \pm 0.4 0.2 mm
3-3 スイッチ作動力 Switch operation force		6 \pm 2.5 N

4. 耐久性能 Endurance characteristics.

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
4-1 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回断続動作を行う。 但し、試験途中5,000で中間測定を行う。押し圧:10N以下 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. Push force:10N MAX.	接触抵抗:200mA以下 その他、初期規格を満足すること。 Switch contact resistance:200mA MAX. Except above items, specifications in clause 2.2~4, and 3.1~3 shall be satisfied.

5. その他 Note

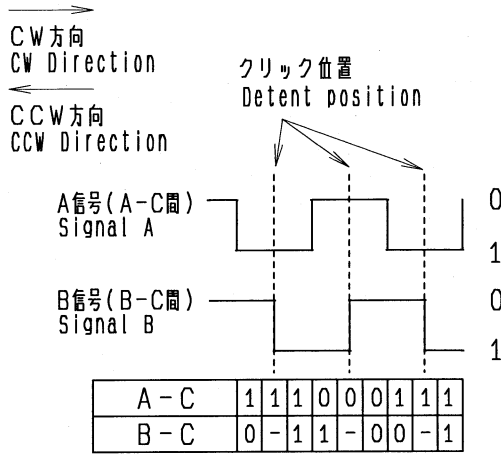
5-1 軸にツマミを取り付け、センターから10mmの位置で押し込んだ時にひっかかり感が無いこと。
No sticky feel shall be observed when the knob on the shaft is pushed at 10mm off the center.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
ORG	DATE	APPD	CHKD	DSGD	APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
'13-3-27	S. M	H. O	Y. S		C2技 (G) '16-08-25 漆原	C2技 '16-08-25 西條	C2技 '16-08-25 佐藤 (加)	
SYMB					DOCUMENT NO.			5LA2114-E93 (1/1)

Confidential

CLASS No. _____ TITLE _____

1) エンコーダの回路処理は、下図の読取方法を推奨します。
For pulse count, recommendation is below.



A-C間の状態が変化した時にカウントし、CW、CCWの判定はその時のB-C間の状態による。

When phase A state changes, read phase B state and decide direction and count depend on it.

	CW方向	CCW方向
A-C	1 → 0	1 → 0
B-C	1	0
A-C	0 → 1	0 → 1
B-C	0	1

A-C間が1→0に変化した時に、B-C間が1であればCW方向、また、B-C間が0であればCCW方向である。

When phase A changes from 1→0 and phase B=1 means CW direction, if phase B=0, it means CCW direction.

A-C間が0→1に変化した時に、B-C間が0であればCW方向、また、B-C間が1であればCCW方向である。

When phase A changes from 0→1 and phase B=0 means CW direction, if phase B=1, it means CCW direction.

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					M-ENG2	M-ENG2	M-ENG2	
					S. WIZOBUCHI	K. HIROSE	H. MIURA	
					2012-01-30	2012-01-30	2012-01-30	DOCUMENT NO. 4LE-26 (1/1)

CLASS NO.	TITLE
-----------	-------

1. 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350°C以下、時間3秒以内 ⚠
 Bit temperature of soldering iron : 350°C or less.
 Application time of soldering iron : within 3s.

ディップはんだの場合 Dip soldering

使用基板 : t1.6両面銅箔基板
 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.

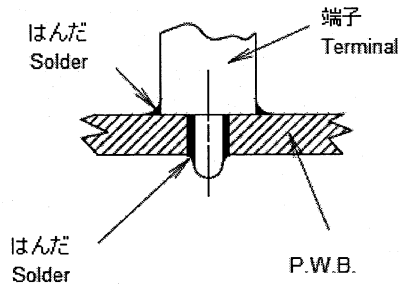
はんだ : 温度260±5°C、時間5±1秒
 Soldering:
 ・Solder temperature: 260±5°C.
 ・Immersion time: within 5±1s.

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. 1-設2	CHKD. 1-設2	DSGD. 1-設2	TITLE
					K. KAWASAKI	S. MIZOBUCHI	H. MIURA	DOCUMENT NO.
⚠ 2	2004-02-23	S. M. H. H. I.			1997/06/12	1997/06/12	1997/06/11	L-E1 (1/1)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

1. はんだ付けに関するその他注意事項
Other precautions for Soldering

- 1) 図のようにP.W.Bの上面にはんだ付けをする配線は、お避け下さい。
Please avoid soldering on upper surface of P.W.B. as shown below.



- 2) 基板に挿入される金属足ははんだ付けしてご使用願います。
Please solder all inserted metal terminals and bracket to a P.W.B.
- 3) はんだ付け後、溶剤などで製品を洗浄しないで下さい。
After soldering, please not to wash or clean products by liquid such as solvent or any similar.
- 4) Selective solderingの場合は、Dip solderingと条件が異なりますので、事前に貴社設備で充分確認の上条件設定をお願いします。
Please thoroughly test and decide appropriate parameters for soldering by your soldering equipment under actual condition of production.
(for example, parameters for selective soldering can be different from for wave soldering.)
- 5) Spray fluxerの場合は、製品の実装側からfluxが浸入しないようにして下さい。
If you use spray fluxer equipment, please prevent the flux from entering the inside of product from mounting side.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD,	DSGD.	TITLE
					Oct.22.2015	Oct.22.2015	Oct.22.2015	その他注意事項 (DIP/手はんだ) Other precautions (DIP/Manual soldering)
					S. Urushihara	K. Sasaki	Y. Ashida	DOCUMENT No.
SYMB.	DATE	APPD.	CHKD.	DSGD.				C-2
								(1/1)

1. ご使用上の注意 precautions in use

- 1) 当製品は密閉構造ではありませんので、使用環境によって外部ガスが製品内部に侵入し接点障害を起こす場合があります。同一セット内に以下の様な部材を使用しないで下さい。
 - ・硫化、酸化ガスを発生する部材(例:ゴム材,接着材,合板,潤滑剤,梱包材)
 - ・低分子シロキサンガスを発生する部材(例:シリコン系ゴム,潤滑剤,接着剤)

As this product does not have hermetical structure, it is possible gas from outside get inside of product and may cause contact failure depends on using environment. Please avoid using following materials. If you have to use any of material in parentheses, please pay special attention and confirm it does not influence to products through tests under actual using conditions.

 - materials which may generate sulfide gas or oxidized gas.
(rubber, glue, adhesive, plywood, packaging material)
 - materials which may generate low-molecular-weight siloxane gas.
(silicone base rubber, lubricant, glue)

- 2) 高湿度環境下,又は結露する環境下,液体が製品にかかる環境下では、端子間の電流リークが発生する恐れがありますのでご使用にならないで下さい。

Please not to use this product under the atmosphere with high humidity, with possibility of dew condensation or of direct splash of liquid. Because it may cause leak between terminals.

- 3) ツマミを挿入する際に、軸に規定荷重以上の力や衝撃荷重が加わると製品が破壊する場合があります。ツマミの寸法や挿入治具の圧力管理は、規定荷重以下で挿入できる設定の配慮をお願いします。

The product may have malfunction if excessive stress or impact than specified value is applied when insert knob to the shaft.

Please fix appropriate dimension for knob or fix insertion force of knob of mounting equipment which can avoid excessive stress to the product than specified value.

- 4) 使用温度範囲の上限、下限付近で長期間の連続使用はできません。動作寿命の規定は常温15°C~35°C、常温25%~85%の環境条件に限ります。使用温度範囲の上限、下限付近で長期間の連続動作を行う場合は、機種毎に仕様規定が可能かどうか確認が必要になります。

This product can't be continuously used under high operating temperature or low operating temperature specified in this document. Unless otherwise specified, the durability is specified only under normal conditions, temperature 15 to 35 degree Celsius and related humidity 25 to 85%.

When this product is operated at temperature near from upper or lower limit of operating temperature range, feasibility must be examined by each product specification.

- 5) 製品本体を規定の取付面まで挿入して水平になるように取付けて下さい。水平にならないまま取付けますと、動作不良の要因となります。

Insert these switches to the specified mounting surface and mount them horizontally. If not mounted horizontally, these switches will malfunction.

- 6) 塵埃が多い環境で使用されますと塵埃が開口部から入り出力不良や動作不良の原因となることがありますのでセット設計時に予めご配慮ください。

If this product is used under dusty conditions, dust or debris may get inside of product from openings and possible to cause output failure or malfunction.

Please consider protections against dust when surrounding parts of the product are designed.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD,	DSGD.	TITLE
					Oct.15.2015	Oct.15.2015	Oct.15.2015	ご使用上の注意(共通) Precautions in use (Common)
					S. Urushihara	K. Sasaki	Y. Ashida	DOCUMENT No.
SYMB.	DATE	APPD.	CHKD.	DSGD.				C-4
								(1/1)

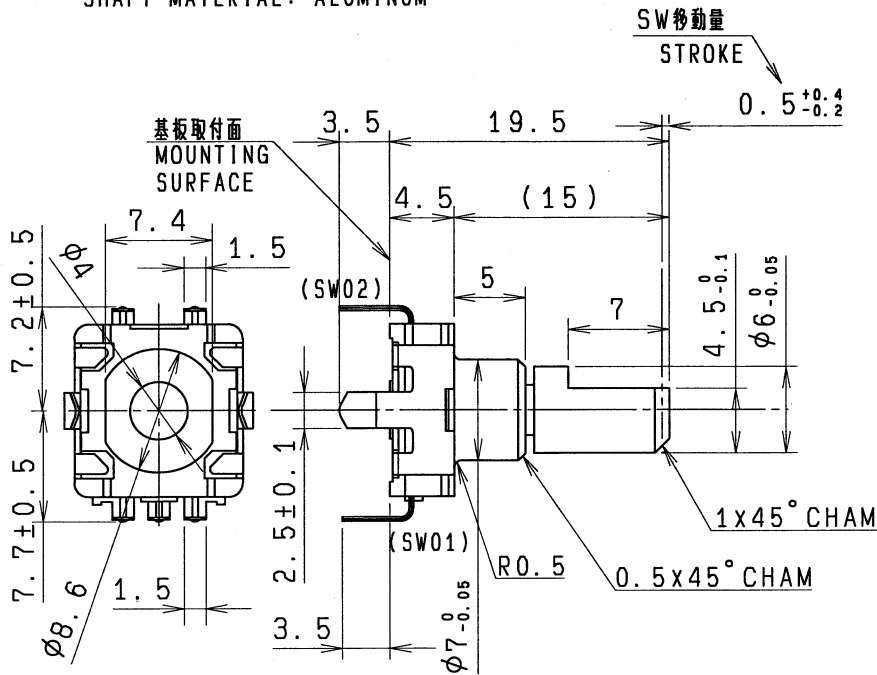
1. ご使用上の注意
precautions in use

- 1) プッシュスイッチ付きの製品は、軸が押されたままの状態では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配慮下さい。
For product variety with push switch , please pay attention to storage condition because if shaft is being pushed for long time during storage or after built in final products , the switch function may have malfunction.
- 2) プッシュスイッチ付きの製品は、軸をプッシュした状態で軸を回転するとスイッチ部に支障をきたす恐れがあります。
For product variety with push switch , if shaft is rotated while shaft is pushed , it may cause deterioration to push switch functions.
- 3) プッシュスイッチ付きの製品は、軸に挿入したツマミの中心を押すようにして下さい。
ツマミの直径が大きい場合、ツマミの縁を押すと感触が変化したり、作動力が過大に強くなる恐れがあります。
For product variety with push switch , please design knob to encourage end-user to push center of knob which is fixed to the shaft of product. Because if the area near from edge of knob is pushed , it may bring a bad influence , such as unexpected heavy operating force to switch operation feeling especially knob has large diameter.

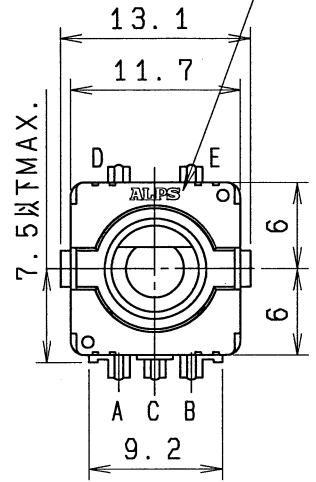
					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	ご使用上の注意 (プッシュスイッチ付き)
					Oct.22.2015	Oct.22.2015	Oct.22.2015		Precautions in use (with push switch)
					S.Urushihara	J.Yashiro	H.Miura	DOCUMENT No.	
SYMB.	DATE	APPD.	CHKD.	DSGD.				C-5	(1/1)

注記 軸受材質：亜鉛タ'イキャスト
軸材質：アルミニウム
NOTES BUSHING MATERIAL: ZINC ALLOY DIE CASTING
SHAFT MATERIAL: ALUMINUM

(SW01) ENCODER
(SW02) PUSH ON SW

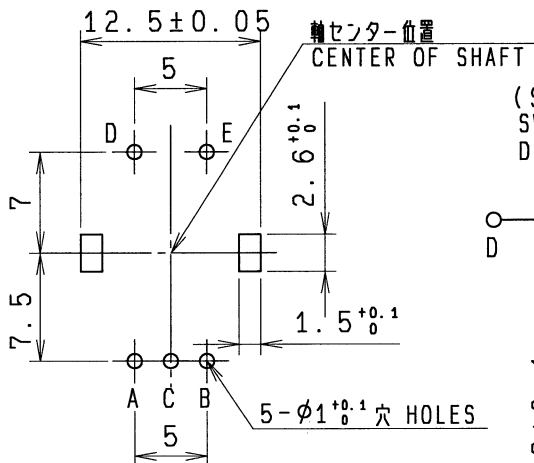


商標の位置は任意とする。
THE POSITION OF TRADE MARK IS OPTIONAL.

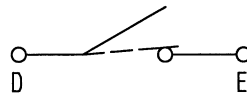


軸角度は任意とする。
SHAFT ANGLE IS OPTIONAL.

取付穴寸法図 許容差±0.1
(部品挿入側)
P. W. B. MOUNTING DETAIL
TOLERANCE±0.1
VIEWED FROM MOUNTING SIDE

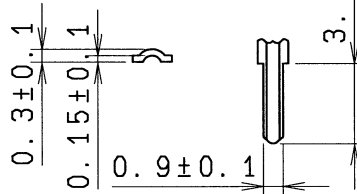


(SW02)回路図
SWITCH CIRCUIT
DIAGRAM



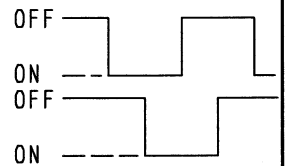
A-C端子間
TERMINAL A-C
B-C端子間
TERMINAL B-C

基板挿入部端子形状詳細(3:1)
TERMINAL DETAIL



(SW01)出力信号
ENCODER OUTPUT SIGNAL

時計方向回転
CW ROTATION



指定なき部分の許容差 TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPEC	
$L \leq 10$	± 0.3
$10 < L < 100$	± 0.5
$100 \leq L$	± 0.8
角度 ANGULAR DIMENSION	$\pm 5^\circ$

				9P/18C	
PART NO.	NAME	MATERIAL NAME / CODE	FINISH		
ALPS ELECTRIC CO., LTD.					
	DSGD.	K. SATO	2016-11-10	SCALE	NO.
	CHKD.	K. SAIJO	2016-11-10	UNIT	TITLE 11形1軸 PUSH ON SW付エンコーダ'組立図
	APPD.	S. URUSHIHARA	2016-11-10	DOCUMENT NO.	LA2115EJO
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	