



HESTORE.HU

elektronikai alkatrész áruház

EN: This Datasheet is presented by the manufacturer.

Please visit our website for pricing and availability at www.hestore.hu.

Customer: ALPS EUROPE DISTRIBUTION

No. ECR2006-6357

Date: Apr. 20, 2006

Attention:

Your ref. No.: 236.117

Your Part No.: EC11B15244A7

SPECIFICATIONS

ALPS ;

MODEL: EC11B15244A7

Spec. No.:

Sample No.: F 3 0 9 9 7 5 6 M

RECEIPT STATUS

RECEIVED

By Date _____

Signature _____

Name _____

Title _____

ALPS
ALPS ELECTRIC CO., LTD.

Head Office
1-7, Yukigaya-otsuka-cho, Ota-ku, Tokyo, 145-8501 Japan
Phone, +81(3)3726-1211

DSG'D

K. Abe

APP'D

S. Sato

ENG. DEPT. DIVISION

Sales

B6523



Elektronik - Bauteile Vertriebs GmbH

ALPS Distributor since 1996
Tel.: +49 [0] 89 89979764 Fax: +49 [0] 89 89979765
Email: sales@dst-gmbh.de Internet: www.dst-gmbh.de

SPECIFICATIONS

1. THIS SPECIFICATIONS APPLY TO EC11B15244A7 ROTARY ENCODERS.

2. CONTENTS OF THIS SPECIFICATIONS.

F3099756M

3. MARKING

- MARKING ON ALL UNITS
EIA DATE CODE

4. REMARKS

- FURNISH PACKAGE
NUT:1 WASHER:1

• CAUTION

Regardless of the suggested applications of these products being introduced in the specifications, when using them for equipment and devices requiring a high degree of safety, respective manufacturers will please preserve safety of the planned equipment and devices by providing necessary protective circuits and redundancy circuits and reconfirm if safety is being duly preserved.

Products being introduced in the specifications have been designed and manufactured for applications to ordinary electronic equipment and devices such as the AV equipment, electric home appliances, office machines and communications equipment. Consequently, when employing these products for applications requiring a high degree of safety and reliability such as the medical equipment, aviation and aircraft equipment, space equipment and burglar alarm equipment, the using manufacturers will please thoroughly study the proprieties of these products for the planned applications.

Although we are exerting our best efforts to maintain the quality of these products, we cannot guarantee that they will never cause short circuiting and open circuitry. Therefore, when designing an equipment or device with which the priority is given to the safety, you will please carefully study the influences to the whole equipment of a single function failure of Potentiometers and Encoders in advance to make out a fail-safe design providing.

CLASS NO.	TITLE
	11形回転形エンコーダ規格書 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微小電流用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
測定は特に指定のない限り、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 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、湿度を主として用いる場合は、次の標準状態で行う。
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 : -40°C to +85°C
- 1-4 保管温度範囲
Storage temperature range : -40°C to +85°C
2. 構造 Construction
- 2-1 寸法 Dimensions
零件図とよび、
Refer to attached drawing.
3. 定格 Rating
- 3-1 定格電流 (SW01)
Rating : D.C. 5V 10mA (1mA MIN)

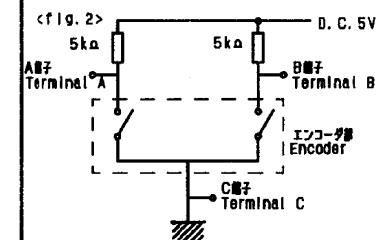
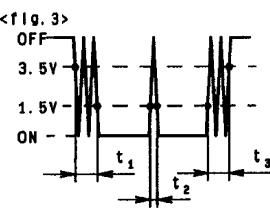
4. 電気的性能 Electrical characteristics (SW01)

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
4-1 出力信号 Output signal format		A, B 2信号の位相差及び、遅延は <fig. 1> の通りとする。 (遅延はクリック発生時の遅延の遅延を示す。) 2 Phase-different signals (Signal A, signal B) Details shown in <fig. 1>. (The broken line shows detent position of with-detent type.)
<Fig 1>		
回転方向 Start rotational direction		信号 Signal
時計方向 C. W.	A(A-C端子) A(Terminal A-C)	出力波形 Output
	B(B-C端子) B(Terminal B-C)	
反時計方向 C. C. W.	A(A-C端子) A(Terminal A-C)	
	B(B-C端子) B(Terminal B-C)	

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

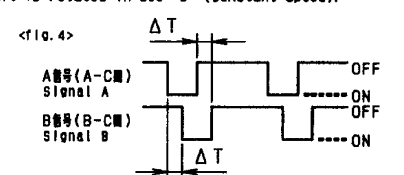
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
Mar. 22. '96	Mar. 22. '96	Mar. 22. '96	11形回転形エンコーダ 11mm Size Rotary encoder
DOCUMENT NO.			
Y. YOSHIOKA M. SATOH Y. ISAWA			F 3099756M (1/6)


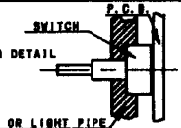
CLASS No.	TITLE
	11形回転形エンコーダ規格書 11mm Size Rotary Encoder Specification

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
4-2 分解能 Resolution	1回転で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、回転角を360°・S ⁻¹ の速度で回転し測定する。 Measurement shall be made under the condition as follows. 1) Shaft rotational speed : 360°・S ⁻¹ 2) Test circuit : <fig. 2>	  <p>(注記) コーOFF状態 : 出力電圧が3.5V以上の状態を指す。 コーON状態 : 出力電圧が1.5V以下の状態を指す。 (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.</p>
1) チャタリング Chattering	コーOFF→ON及びON→OFFの間の、出力1.5V~3.5Vの通過時間にて測定する。 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 ≤ 2ms
2) 振動ノイズ (A'クンス) Sliding noise (Bounce)	コーONの部分0.1.5V以上の電圧変動時間とし、チャタリングt ₁ , t ₂ と同一の範囲1ms以上の1.5V以下のON部分を含むものとする。また、振動ノイズは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 chattering (t ₁ or t ₂), 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 ≤ 2ms
3) 振動ノイズ Sliding noise	コー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
Mar. 22. '96	Mar. 22. '96	Mar. 22. '96	11形回転形エンコーダ 11mm Size Rotary encoder
DOCUMENT NO.			
Y. YOSHIOKA M. SATOH Y. ISAWA			F 3099756M (2/6)

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	規格 Specifications	
4-4 位相差 Phase-difference	360°・S ⁻¹ の定速にて動作時を回転する。 Measurement shall be made under the condition which the shaft is rotated in 360°・S ⁻¹ (constant speed). <fig. 4>  A番号(A-C間) Signal A B番号(B-C間) Signal B OFF ON OFF ON 注意事項 動作点での手動操作時の出力波形はご使用されるツマミ係、軸の回転速度によって変化します。 図面規格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.	<fig. 4>を以て ΔT≧6msec In<fig. 4>	
4-5 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.	
4-6 耐電圧 Dielectric strength	端子-端子間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 2sec between individual terminals and bushing. (Leak current:1mA)	短電・アーク・絶縁破壊がないこと。 Without damage to parts arcing or breakdown.	
5. 機械的性質 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		12±7mN・m	
5-3 クリック位置及び位置 Number and position of detents.		30点クリック 30 detents (ステップ角度 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5N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.	端子の破損、著しい力*がなれないこと。 破損、著しい力*がなれないこと。 破損、著しい力*がなれないこと。 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、著しい力*がなれないこと。 破損、著しい力*がなれないこと。 破損、著しい力*がなれないこと。 Without damage or excessive play in shaft No excessive abnormality in rotational feeling.	
ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
Mar. 22. '96	Mar. 22. '96	Mar. 22. '96	11形回転形エンコーダ 11mm Size Rotary encoder
Y. YOSHIOKA M. SATOH		Y. ISAWA	DOCUMENT NO.
			F3099756M (3/6)
SYMB	DATE	APPD	CHKD

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	規格 Specifications	
5-6 ブッシングナット締め付け強度 Bushing nut tightening strength	<fig. 5>を満足するよう調整する。 Tighten the nut according to <fig. 5>  <fig. 5> 1mm MIN	1N・m以下にて調整すること。 Tightening torque to be no greater than 1N.m.	
5-7 軸ガタ Shaft wobble	軸先端から5.5mmの位置に50mN・mのモーメントを加える。 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.	軸ガタ Wobble 以下 (mm-p Less) 0.7 x L / 30 Lは取付長さにて比例計算する。 L: Measurement point from mounting surface of bushing.	
5-8 軸のラスト方向ガタ Shaft play in axial direction		0.4mm-p以下 0.4mm-p MAX.	
5-9 軸の回転方向ガタ Rotation play at the click position	角速度にて測定する。 Measure with jig for rotational angle.	5度以内 5° MAX.	
5-10 はんだ耐熱 Resistance to soldering heat	7項の"はんだ付け条件"による。 Specified by the clause 7 "Soldering conditions".	樹脂部の変形、破損のないこと。 成形品の変形のないこと。 There shall be no deformation or cracks. in molded part. No excessive abnormality in rotational feeling.	
5-11 取付け上の注意 Notice for mounting	右側の軸にスイッチ本体を挿入して使用下さい。セット時にスイッチ本体の引き及び回転方向の"イト"が食い合わせ、はんだ付けだけの固定となり、はんだ付け後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 or rough mounting after soldering by knob stopper force. 		
6. 耐久性能 Endurance characteristics.			
項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications	
6-1 シフト寿命性能 Rotational life	負荷で軸を毎分500サイクルの速さで、15,000サイクルの回転動作を行う。ただし、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: 取付位置に比し、5%未満、取付位置を満足すること。 Detent torque: Relative to the previously specified value. 5% Except above items, specifications in clause 4.1-6 and 5.1.5.3 shall be satisfied.	
ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
Mar. 22. '96	Mar. 22. '96	Mar. 22. '96	11形回転形エンコーダ 11mm Size Rotary encoder
Y. YOSHIOKA M. SATOH		Y. ISAWA	DOCUMENT NO.
			F3099756M (4/6)
SYMB	DATE	APPD	CHKD

CLASS No.	TITLE
	11形回転形エンコーダ規格書 11mm Size Rotary Encoder Specification

7. はんだ付け条件 Soldering conditions (SW01), (SW02)

7-1 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.

7-2 ディップはんだの場合 Dip soldering

使用基板 : t1.6両面銅張り基板
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: 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.

CLASS No.	TITLE
	プッシュモーメントリスイッチ規格書 PUSH MOMENTARY SWITCH SPECIFICATION (SW02)

1. 定格容量 (抵抗負荷) D.C. 16V3A (10mA MIN)
Switch rating (Resistor load)

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電圧降下法にて測定する。 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で測定する。 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 耐電圧 Dielectric strength	端子-端子間A.C. 300V1分間又は、A.C. 380V2秒間を繰り返す。(リーク電流1mA) A voltage of 300V A.C. shall be applied for 1min or a voltage of 380V A.C. shall be applied for 2sec between individual terminals and bushing. (Leak current: 1mA)	発熱・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います。
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 スイッチ配置 - 接点数 Contact arrangement		直線形 (Push ON) S. P. S. T. (Push on)
3-2 スイッチ行程 Switching stroke		0.5 +0.4 -0.3 mm
3-3 スイッチ作動力 Switch operation force		6±3N

4. 耐久性能 Endurance characteristics.

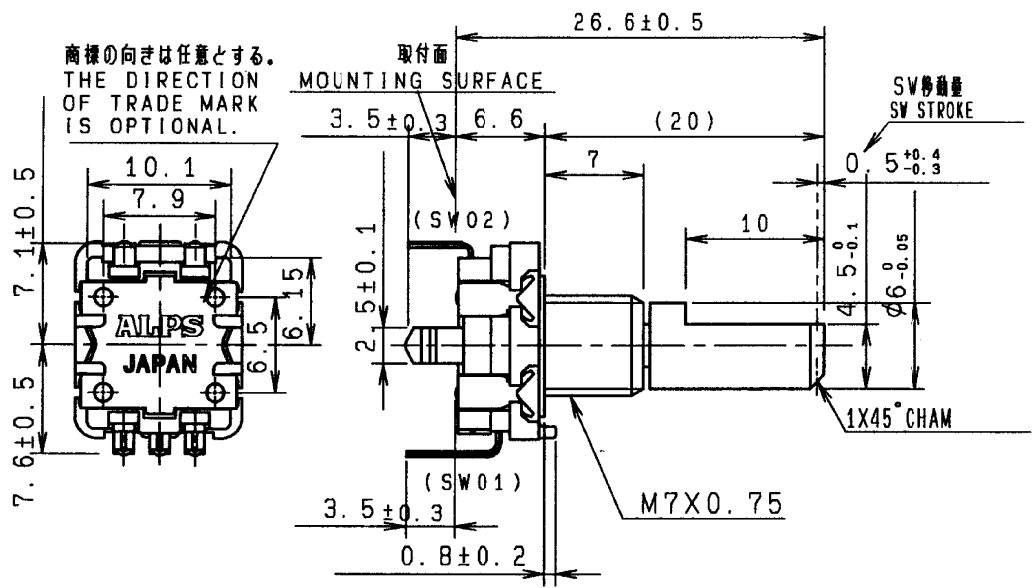
項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
4-1 動作寿命 Operating life	定格負荷にて毎時500回の割合で25,000回動作動作を行う。 値し、試験途中5,000で中間測定を行う。 The shaft of switch shall be 25,000 times at a speed of 500times per hour without electrical load, after which measurements shall be made. However, an interim measurement shall be made immediately after 5,000 times.	接触抵抗: 200mΩ以下 その他、電気的性質も満足すること。 Switch contact resistance: 200mΩ MAX. Except above items, specifications in clause 2-2, 2-4, and 3.1-3 shall be satisfied.

ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	
Mar. 22, '96	Mar. 22, '96	Mar. 22, '96	11形回転形エンコーダ 11mm Size Rotary encoder	
Y. YOSHIOKA	M. SATOH	Y. ISAWA	DOCUMENT NO.	
			F3099756M	(5/6)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD

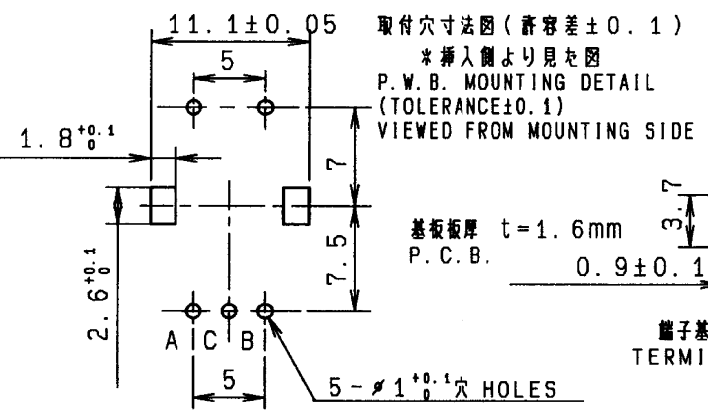
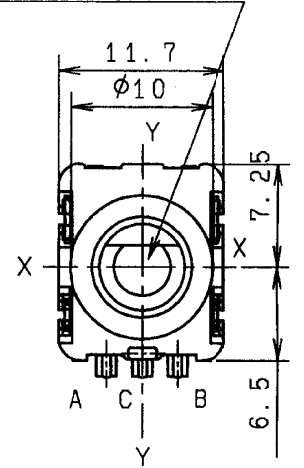
ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	
Mar. 22, '96	Mar. 22, '96	Mar. 22, '96		
Y. YOSHIOKA	M. SATOH	Y. ISAWA	DOCUMENT NO.	
			F3099756M	(6/6)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD

SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	APPD.	UNIT	DOCUMENT NO.
		S. MIZOBUTI			M. ENDOU	mm	LA21144
				DSGD. 69742	CHKD. '95-12-08	SCALE 2:1	TITLE 11番1機 PUSH ON SW#
				H. MIURA	'95-12-08		機形IJC-9-
ALPS ELECTRIC CO., LTD.							
PART NO.				MATERIAL NAME / CODE			
NAME				FINISH			
				15742, 30274			

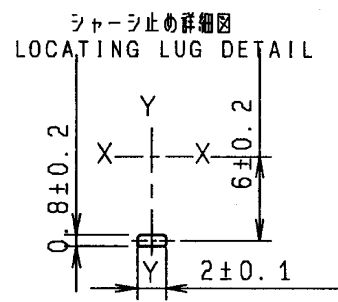
注記 軸受材質: 亜鉛タ'イキャスト, 軸材質: アルミニウム
 NOTES BUSHING MATERIAL: ZINC ALLOY DIE CASTING
 SHAFT MATERIAL: ALMINIUM



SHAFT FLAT IS OPTIONAL ANGLE
 スリ落し角度は任意とする。



端子基板挿入部形状
 TERMINAL DETAIL



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	±5°

F3099756M