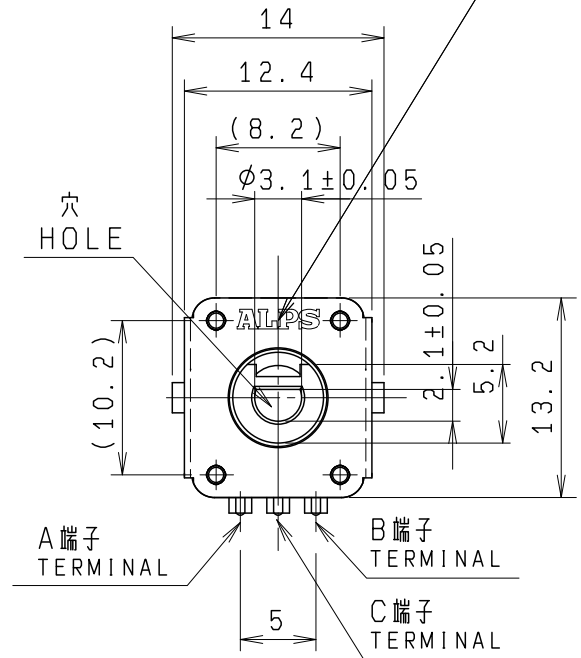
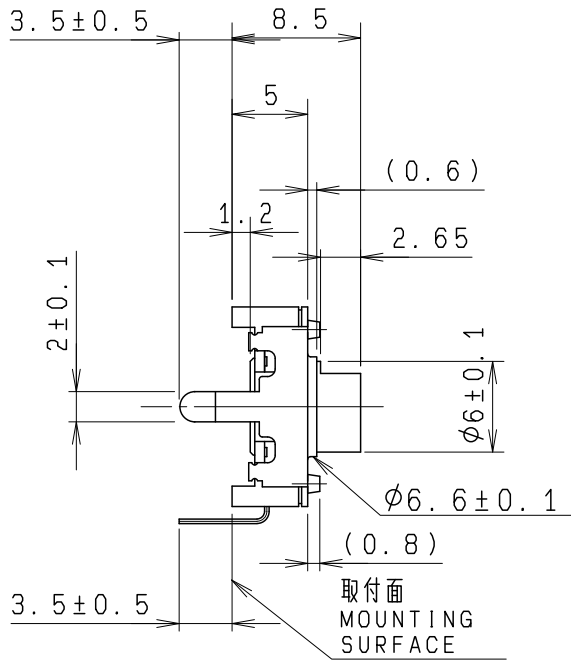
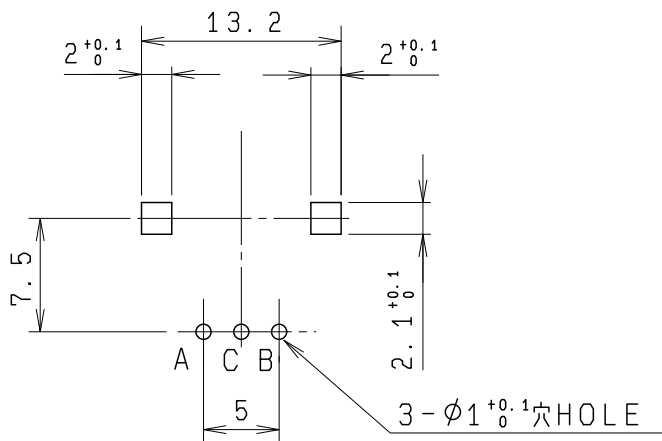


商標の位置は任意
THE DIRECTION OF
TRADE MARK IS OPTIONAL

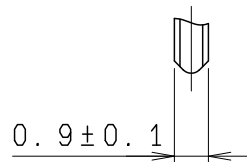


取付穴寸法図 (許容差±0.1)
*挿入側より見た図
P.W.B. MOUNTING DETAIL
(TOLERANCE±0.1)
VIEWED FROM MOUNTING SIDE



基板板厚 t = 1.6mm
P.C.B.

端子先端詳細図 (10:1)
DETAIL OF TERMINALS



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°

						12パルス SHAFT COLOR:GRAY		L=8.5 クリック付		伏形	
PART NO.		NAME			MATERIAL NAME / CODE			FINISH			
					ALPS ELECTRIC CO., LTD.						
					DSGD. セツケイ2 H, MIURA '95-12-08			SCALE 2:1			
					CHKD. M, ENDOU '95-12-08					TITLE 12形 薄形エンコーダー	
					APPD. S, MIZOBUTI '95-12-08			UNIT mm		DOCUMENT NO. LE212	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD							

EC12E1220301

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12形薄形ロータリーエンコーダに適用する。
This specification applies to 12mm 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 : 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 : -10°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

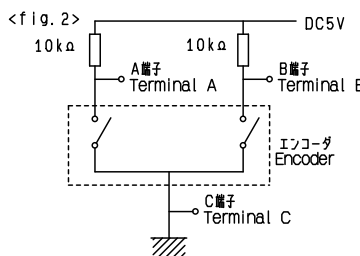
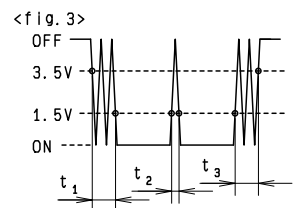
3-1 定格電圧

Rated voltage : D.C. 5V

3-2 定格電流 (抵抗負荷)

operating current (resistive load)
各リード Each lead : 0.5mA (MAX 5mA, MIN 0.5mA)
コモンリード Common lead : 1mA (MAX 10mA, MIN 0.5mA)

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> <tr> <th>軸回転方向 Shaft rotational direction</th><th>信 号 Signal</th><th>出力波形 Output</th></tr> <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> </table>	軸回転方向 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, B2信号の位相差出力とし、詳細は<fig. 1>の通りとする。 クリック付きの場合クリック位置にてA信号は出力OFFの安定位置にあること、B信号は規定せず。(破線はクリック付きの場合のクリック位置を示す。 2 Phase-different signals (SignalA, signalB) Details shown in <fig. 1>. The detent position will always be aligned with A-phase but B-phase has no specific position. (The broken line shows detent position of with-detent type.)
軸回転方向 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 12パルス/360° 12 pulses/360° for each phase													
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>   (注記) コードON状態 : 出力電圧が1.5V以下の状態を言う。 コードOFF状態 : 出力電圧が3.5V以上の状態を言う。 (note) Code-ON area : The area which the voltage is 1.5V or less. code-OFF area : The area which the voltage is 3.5V or more.	t₁, t₃ ≤ 3ms													
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).														

ALPS ALPS ELECTRIC CO., LTD.

APPD. CHKD. DSGD. TITLE 12形回転形エンコーダ
Apr. 22. '99 Apr. 22. '99 Apr. 22. '99 11mm Size Rotary encoder

K. ITO Y. KANZAKI H. MIURA

DOCUMENT NO. EC12E1220301 (1/8)

SYMB DATE APPD CHKD DSGD

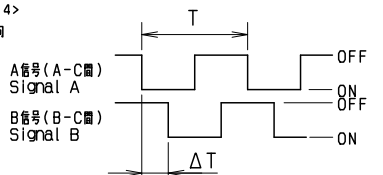
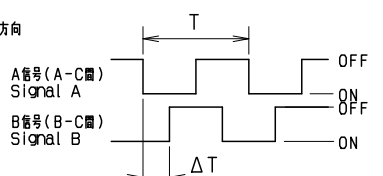
ALPS ALPS ELECTRIC CO., LTD.

APPD. CHKD. DSGD. TITLE 12形回転形エンコーダ
Apr. 22. '99 Apr. 22. '99 Apr. 22. '99 12mm Size Rotary encoder

K. ITO Y. KANZAKI H. MIURA

DOCUMENT NO. EC12E1220301 (2/8)

SYMB DATE APPD CHKD DSGD

項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
2) 揺動ノイズ (バウンス) 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_2 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_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.	$t_2 \leq 2mS$
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.
4-4 耐電圧 Dielectric strength	端子-取付板間にA.C. 50V1分間印加する。(リーク電流1mA) A voltage of 50V A.C. shall be applied for 1min between individual terminals and bracket. (Leak current 1mA)	絶縁破壊のないこと。 Without arcing or breakdown.
4-5 絶縁抵抗 Insulation resistance	端子-取付板間にD.C. 50V印加する。 Measurement shall be made under the condition which a voltage of 50V D.C. is applied between individual terminals and bracket.	端子-取付板間に $\geq 10M\Omega$ 以上 Between individual terminals and bracket: $10M\Omega$ MIN.
4-6 位相差 Phase-difference	定速で操作軸を回転する。 Measurement shall be made under the condition which the shaft is rotated in constant speed. <fig. 4> 時計方向 CW  反時計方向 CCW 	<fig. 4>において $\Delta T = 0.08T$ 以上 MIN In<fig. 4>

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)	3~20mN・m 但し、-10° C~+5° Cでは、軸が回転すること。 Shaft rotatable at -10° C~+5° C.
5-3 クリック点数及び位置 Number and position of detents.		12点クリック 12 detents (ステップ角度 30° ±3°) (Step angle: 30° ±3°)
5-4 軸の押し引き強度 Push-pull strength of shaft	軸の押し及び引き方向に80Nの静荷重を10秒間加える。(PCB半田付け後) Push and pull static load of 80N shall be applied to the shaft in the axial direction for 10S. (After soldering of the PC board)	軸の破損、著しい回転ムラ、ガタ等の異常がなく電気的性能を満足すること。 Without damage to, or excessive play in shaft. No excessive abnormality in rotational feeling. And electrical characteristics shall be satisfied.
5-5 端子強度 Terminal strength	端子先端の任意の一方に3Nの静荷重を10秒間加える。 A static load of 3N shall be applied to the tip of terminals for 10S in any direction.	著しいガタ及び接触不良を生じないこと。 Without excessive play in terminals or poor contact.
5-6 軸のスラスト方向ガタ Shaft play in axial direction	軸に3Nの押し引き荷重を加える。 Push and pull static load of 3N shall be applied to the shaft in the axial directions.	0.4mmp-p以内 0.4mmp-p MAX.

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

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

7. はんだ付け条件 Soldering conditions

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 ディップはんだの場合 Dip soldering

使用基板 : t1.6片面銅張り基板
Printed wiring board: Single-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、基板板厚の半分を目安とし、かつ基板表面にフラックスの流入がないこと。
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 middle of its thickness.
・Flux shall not come into contact with the component side surface.

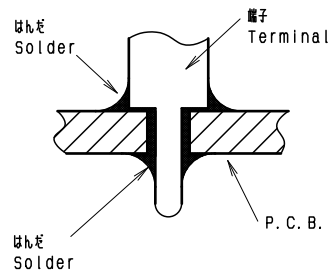
プリヒート : 基板表面温度100°C以下、時間1分以内
Preheating:
・Surface temperature of board: 100°C or less.
・Preheating time: within 1 min.

はんだ : 温度260°C±5°C、時間3秒±1秒以内
Soldering:
・Solder temperature: 260°C ±5°C.
・Immersion time: Within 3±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.

8. はんだ付け時の注意事項 Note for soldering method.

8-1 下図のようにP. C. B. の上面にはんだ付けをする配線は、お避けください。
Please avoid soldering on upper surface (the component side surface) of the PC board as shown below.



8-2 半田テップ後の洗浄についてはエンコーダー内にフラックスが流入する場合があります。
接触不良の原因となりますのでご注意ください。
Please avoid cleaning of PCB board because the flux used during the dip soldering process may enter the encoder and cause poor contact

9. その他、取扱い上のご注意 PRECAUTIONS IN USE

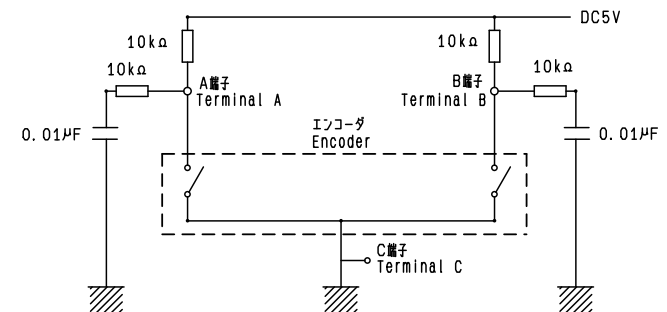
9-1. 保管は高温、多湿の場所及び腐食性ガス中を避けて下さい。
During operation, storage in high temperature and humidity, and in corrosive gas, should be avoided

9-2. エンコーダーのハルスカウント処理の設計においては動作スピード、サンプリングタイム、マスキングタイム等に注意し、実装確認の上御使用願います。
In case of pulse count process design, operational speed, sampling time, and masking time etc should be taken into the consideration.
Please check above matter at first on your circuit for the secure reason.

9-3. 本製品はクリック位置にてA相はOFF状態で安定となりますので、ソフト設計時A相基準で設計願います。
A phase should be design criterion prior to B phase.
Because A phase has steady off signal at detent position.

9-4. エンコーダーのハルスカウント処理の回路は下図のフィルターをいれることを推奨します。

For your pulse count design, it should be considered to add C/R filter on your circuit shown as below.



9-5. 本製品の本体に直接水分が掛かりますと、ハルス波形に異常が発生する可能性がありますので、製品に直接水分が掛からないよう配慮願います。
Care must be taken not to expose this product to water or dew to prevent possible problem in pluse output wave form.

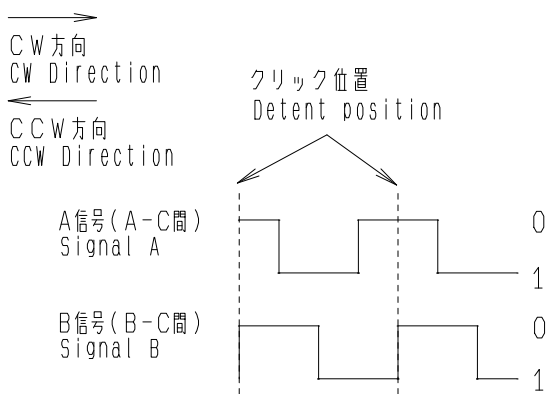
9-6. 医療用機械、器具への本製品の御使用はお避け下さい。
Please avoid to medical instrument because this encoder is audio use.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					Apr. 22. '99	Apr. 22. '99	Apr. 22. '99	12形回転形エンコーダ 12mm Size Rotary encoder
					K. ITO	Y. KANZAKI	H. MIURA	DOCUMENT NO.
					EC12E1220301 (7/8)			
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					Apr. 22. '99	Apr. 22. '99	Apr. 22. '99	12形回転形エンコーダ 12mm Size Rotary encoder
					K. ITO	Y. KANZAKI	H. MIURA	DOCUMENT NO.
					EC12E1220301 (8/8)			
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

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.



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

A 信号が 0→1 と変化した時、B 信号の変化が 0→1 であれば CW 方向である。
When phase A change is 0→1 and phaseB change is 0→1, means CW direction.

A 信号が 0→1 と変化した時、B 信号の変化が 1→0 であれば CCW 方向である。
When phase A change is 0→1 and phaseB change is 1→0, means CCW direction.

A - C	0	0	1	1	0	0	0	1	1
B - C	-	0	0	1	1	-	0	0	1

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD. M-ENG2	CHKD. M-ENG2	DSGD. M-ENG2	TITLE _____	
					S.MIZOBUCHI	K.HIROSE	H.MIURA	DOCUMENT NO.	
					2012-03-07	2012-03-07	2012-03-07	4LE-28 (1/1)	