

1. General 一般事項

1-1 SCOPE 適用範囲

This specification applies to Model RK12L12 types mainly used for consumer products.
この仕様書は、主に民生機器に用いるRK12L12型について規定する。

Rotational (1 shaft , 2 story)
回 転 形 軸 連

1-2 Standard atmospheric conditions 標準状態

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

測定は特に指定のない限り、次の状態で行なう。

Ambient temperature 温 度 : 15°C to 35°C
Relative humidity 相対湿度 : 25% to 75%
Air pressure 気 圧 : 86kPa to 106kPa

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

但し、疑義を生じた場合は、次の基準状態で行なう。

Ambient temperature 温 度 : 20 ± 1°C
Relative humidity 相対湿度 : 63% to 67%
Air pressure 気 圧 : 86kPa to 106kPa

1-3 Operating temperature range

使用温度範囲 -10~70 °C

(At a range of -10 to 70 °C, the product shall be able to be operated electrically and mechanically.)

(使用温度範囲 -10~70 °Cで、通電時、電氣的、機械的に動作出来ること。)

1-4 Storage temperature range

保存温度範囲 -30~70 °C

(3.3.3 and 3.3.4 shall be satisfied.)

(3.3.3 及び 3.3.4 を満足すること。)

2. Appearance 外形寸法

2-1 Dimensions 寸法

Refer to attached drawing.

添付組立図による。

ALPSALPINE CO.,LTD.

APPD. CHKD. DSGD. TITLE ROTATIONAL POTENTIOMETER
Nov. 15. '99 Nov. 15. '99 Nov. 15. '99 回転形可変抵抗器

H. SHIMOMURA K. SASAKI T. SUZUKI DOCUMENT NO.
RK12L12C1A14 (1/7)

3.Characteristics 性能

3.1 Mechanical characteristics 機械的性能

Item 項目	Conditions 条 件		Specifications 規 格
1 Total mechanical rotation 全回転角度	Angle of effective rotation 有効回転角度		300° ±5°
2 Rotational torque 回転トルク	Rotational speed 回転速度 S 300' /2秒	Standard atmospheric conditions 常温 5℃ to 35℃	2~15mN・m
		-10℃	or less 80mN・m 以下
3 Terminal strength 端子強度	A static load of 5 N shall be applied to the terminals for 10 s in any direction.(After soldering) 任意の方向に5Nの力を10秒間加えた後測定する。 (はんだ付後)		Without functional problem because of rickety terminals or poor contact. 機械上問題となる力`タ、および接触不良を生じないこと。
4 End stop strength ストッパー強度	The following torsion moment load of 0.5 N・m shall be applied to the shaft at both ends.(After soldering) 軸に0.5N・m のネジ`リモーメントを両端末に加えた後測定する。 (取付後)		Without functional problem because of rickety terminals or poor contact. 機械上問題となる力`タ、および接触不良を生じないこと。
5 Bending or play in shaft 軸の曲りおよびガタ	A momentary load of 49 mN・m shall be applied at the point 5 mm from the tip of the shaft in a direction perpendicular to the axis.(After soldering) 軸先端より5mm の位置に49mN・mのモーメントを軸と直角に加え軸の曲がりを測定する。但し反対位置からもモーメントを加え両方の値ををすこととする。 (取付後)		or less 0.7XL/20mmp-D以下 (L is the lenght between mounting surface and measuring points.) (Lは取付面より測定点までの距離)
6 Thrust and tensile shaft 軸の押しおよび引張り強度	Thrust and tensile static load of 80 N shall be applied to the shaft in the axial directions for 10 s.(After soldering) 軸の押し方向および引張方向に80Nの力を10秒間加える。(取付後)		Without damage to, or play in, shaft. No abnormality in rotational torque Electrical characteristics shall be satisfied. 軸のガタ、および破壊、回転トルクに異常がなく、電氣的性能を満足すること。
7 Shaft inclination 軸の傾き	The distance from the specified position to the of the shaft shall be measured. 取付面に対して軸先端で		or less 0.35mm以下
8 Shaft eccentricity 軸の偏心	The distance from the specified position to the root of the shaft shall be measured. 取付基準の中心に対して軸根元の偏心		or less 0.35mm以下
9 Side thrust of the shaft 軸の横押強度	After soldering, a load of 30 N shall be applied perpendicular to the tip of the shaft for 3 s. はんだ付後、軸先端へ垂直に30Nを3秒加える。		Without damage to, or play in, shaft. No abnormality in rotational torque Electrical characteristics shall be satisfied. 軸のガタ、および破壊、回転トルクに異常がなく、電氣的性能を満足すること。

ALPSALPINE CO.,LTD.

APPD. CHKD. DSGD. TITLE ROTATIONAL POTENTIOMETER
Nov. 15. '99 Nov. 15. '99 Nov. 15. '99 回転形可変抵抗器

H. SHIMOMURA K. SASAKI T. SUZUKI DOCUMENT NO.
RK12L12C1A14 (2/7)

RK12L

RK12L

3.2 Electrical characteristics 電気的性能			
Item 項目	Conditions 条件	Specifications 規格	
1 Nominal total resistance and tolerance 公称全抵抗値および許容差	The resistances between terminals 1 and 3 shall be measured 端子1、3間の抵抗値を測定する。	10 k $\Omega \pm 20\%$	
2 Resistance law 抵抗変化特性	Measurement shall be made by the resistance law method: For other procedures, refer to IEC Pub. 393-1. 電圧法にて測定。その他 JIS C 5261 に準拠する。	A カーブ Refer to the attached 別紙参照	
3 Power rating 定格電力	Power rating is based on continuous full load operation at the maximum voltage between terminals 1 and 3 Power rating vs. ambient temperature shall be denoted on the following graph. 端子1と3の間に連続負荷することが出来る最大電力。 周囲温度に対する、電力軽減曲線は下図とする。 <div style="text-align: center;"> <p>Power rating ratio (%) 電力格比</p> <p>Ambient temperature 周囲温度 (°C)</p> </div>	0.05 w	
4 Rated voltage 定格電圧	Rated voltage 定格電圧 $E = \sqrt{PR}$ where P: Power rating (W) ただし 定格電力 R: Nominal total resistance (Q) 公称全抵抗値 When the rated voltage exceeds the maximum operating voltage, the maximum operating voltage shall be the rated voltage. ただし、定格電圧が最高使用電圧を超える場合は、この最高使用電圧を定格電圧とする。	Maximum operating voltage 最高使用電圧 50 v a.c.	
5 Resistance-temperature characteristic 抵抗温度特性	The potentiometer shall be maintained in a thermostatic chamber at a temperature of 70±3°C without electrical load for 5h, after which the total resistance shall be measured immediately. 温度 70±3°Cの恒温槽中に無負荷で5時間放置後、ただちにそのままの状態で、全抵抗値を測定する。	Relative to the value before test + 5 % 初期値に対して -20 %	

						ALPSALPINE CO.,LTD.				
						APPD. Nov. 15. '99 H. SHIMOMURA	CHKD. Nov. 15. '99 K. SASAKI	DSGD. Nov. 15. '99 T. SUZUKI	TITLE ROTATIONAL POTENTIOMETER 回轉形可変抵抗器	
								DOCUMENT NO. RK 12 L 12 C 1 A 14		(4 / 7)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD						RK12L

3.3 Endurance characteristics 耐久性能

Item	項目	Conditions 条 件	Specifications 規 格
1	Solderability はんだ付け性	<p>Solder flux : Flux of 0.82 specific weight. Dip soldering: To be performed at 235±5℃ for 3±0.5sec. Soldered area: 2mm from top of terminal. Note : Solder (JIS-Z3282, A30C5)</p> <p>フラックス : 比重0.82以上のフラックスを用いる。 はんだ : 235±5℃ 3±0.5秒 浸漬範囲 : 端子先端より2mm 注記 : はんだ (JIS-Z3282, A30C5)</p>	<p>A new uniform coating of solder shall cover a minimum of 95% of the surface being immersed, except for cut surface</p> <p>はんだ浸漬面積の95%以上 新しいはんだで覆れていること。 ただし、切断面は除く。</p>
2	Resistance to soldering heat はんだ耐熱性	<p><u>Dip soldering</u> Substrate to be soldered: Copper clad laminated phenol in one surface of 1.6 mm thickness Solder flux: Flux of 0.82 specific weight in bubbling type solder fluxcoating apparatus shall be used and bubbling surface height shall be defined substantially as half thickness of substrate. Flux shall not flow up substrate surface. Preheating: Surface temperature of soldering surface on substrate shall be setting within 100℃ in one minute. Dip soldering To be performed in 5 seconds within 260 ℃. Please use the above process only one or two times. <u>デ・イップ</u> はんだ 使用基板 : t=1.6片面銅箔フェノール樹脂基板 フラックス : 比重0.82以上のフラックスを用い免泡式フラックスーにて免泡面高さは、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のないこと。 プ・リヒート : 基板片面表面温度100℃以下1分以内 はんだ : 260℃以下5秒以内 以上の工程を1回または2回通過する。</p> <p><u>Manual soldering</u> To be performed in three seconds within 350℃. *Extensive pressure must not be applied to the terminal <u>手はんだ</u> 温度350℃以下、時間3秒以内 ※但し、端子に異常加圧のないこと。</p>	<p>Change in total resistance is relative to the value before test 全抵抗値の変化は 初期値の ±5%</p> <p>Electrical characteristics shall be satisfied. Without functional problem because of any deformation in appearance. 電気的性能を満足すること。 外観に機能上問題となる変形がないこと。</p>
3	Dry heat 耐熱性	<p>The potentiometer shall be stored at a temperature 70±2℃ for 240±8h in a thermostatic chamber. Then the potentiometer shall be maintained at standard atmospheric conditions for 1h, after which measurements shall be made. For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-2, Test Bd. (Forced air circulation may be used.) 温度70±2℃の恒温槽中に240±8時間放置し、常温室中に1時間放置後測定する。 その他 JIS C 0021 に準拠する。</p>	<p>Change in total resistance is relative to the value before test 全抵抗値の変化は 初期値の + 5 % -30 %</p>
4	Cold 耐寒性	<p>The potentiometer shall be stored at a temperature of -30±3℃ for 96 h in a thermostatic chamber. Then the potentiometers shall be taken out of the chamber and its surface moisture shall be removed. And then the potentiometer shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1 h, after which measurement shall be made. For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-1, Test Ab. (Forced air circulation may be used.) 温度-30±3℃の恒温槽中に96時間放置後とり出し、表面の水分をふきとり常温室中に1時間放置後測定する。 その他 JIS C 0020 に準拠する。</p>	<p>Change in total resistance is relative to the value before test 全抵抗値の変化は 初期値の ±20%</p>

					ALPSALPINE CO.,LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSSD.	TITLE ROTATIONAL POTENTIOMETER
					Nov. 15. '99	Nov. 15. '99	Nov. 15. '99	回転形可変抵抗器
					N. SHINOMURA	K. SASAKI	T. SUZUKI	DOCUMENT NO.
								RK12L12C1A14 (5/7)
SYNR	DATE	APPD	CHKD	DSSD				

Item 項目	Conditions 条 件	Specifications 規 格															
5 Damp heat 耐湿性	<p>The potentiometer shall be stored at a temperature of 40 ± 2 °C with relative humidity of 90% to 95% for 96\pm4 h in a thermostatic chamber. Then the potentiometer shall be taken out of the chamber and its surface moisture shall be removed. And then the potentiometer shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1 h. after which measurement shall be made.</p> <p>For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-3.</p> <p>温度 40 ± 2 °C, 湿度 90%~95% の恒温 恒湿槽中に 96\pm4 時間放置した後と 出し、表面の水分をふきとり常湿常圧 中に 1 時間放置後測定する。</p> <p>その他 JIS C 0022 に準拠する。</p>	<p>Change in total resistance is relative to the value before test</p> <p>全抵抗値の変化は 初期値の $+35\%$ -5%</p> <p>Insulation resistance 20 MΩ or more 以上</p> <p>Noise Less than 振動雑音 150 mVp-p 未満</p>															
6 Change of temperature 温度サイクル	<p>The potentiometer shall be subjected to 5 successive change of temperature cycles, each as shown in table below . Then is surface moisture shall be removed. And then the potentiometer shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1 h after which measurements shall be made.</p> <p>下表に示した温度サイクルを連続5回行う。 表面の水分をふきとり常湿常圧中に1時間放置後測定する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Temperature 温 度</th><th>Duration 放置時間</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>-10 ± 3 °C</td><td>30 min 分</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Standard atmospheric conditions 常 湿</td><td>10 to 15 min 分</td></tr> <tr> <td>3</td><td>70 ± 2 °C</td><td>30 min 分</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Standard atmospheric conditions 常 湿</td><td>10 to 15 min 分</td></tr> </tbody> </table> <p>For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-14.</p> <p>その他 JIS C 0025 に準拠する。</p>		Temperature 温 度	Duration 放置時間	1	-10 ± 3 °C	30 min 分	2	Standard atmospheric conditions 常 湿	10 to 15 min 分	3	70 ± 2 °C	30 min 分	4	Standard atmospheric conditions 常 湿	10 to 15 min 分	<p>Change in total resistance is relative to the value before test</p> <p>全抵抗値の変化は 初期値の $\pm 30\%$</p> <p>Insulation resistance 絶縁抵抗</p> <p>Clause 3.2.8 shall be satisfied. 3.2.8項を満足すること。</p> <p>Dielectric strength 耐電圧</p> <p>Clause 3.2.9 shall be satisfied. 3.2.9項を満足すること。</p> <p>Appearance 外 観</p> <p>There shall be no deformation or cracks of molded part. 成形部分に変形、クラックがないこと。</p>
	Temperature 温 度	Duration 放置時間															
1	-10 ± 3 °C	30 min 分															
2	Standard atmospheric conditions 常 湿	10 to 15 min 分															
3	70 ± 2 °C	30 min 分															
4	Standard atmospheric conditions 常 湿	10 to 15 min 分															
7 Vibration 耐振性	<p>The moving contact shall be placed about half way (50%) in the angle of effective variable range. Only endurance conditioning by a frequency sweep shall be made. The entire frequency range, from 10 Hz to 55 Hz and return to 10 Hz, shall be transversed in 1 min.</p> <p>Amplitude (total excursion) : 1.5 mm</p> <p>This motion shall be applied for a period of 2 h in each of 3 mutually perpendicular axes (a total of 6 h).</p> <p>For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-6.</p> <p>有効可変範囲のほぼ50%の位置に振動子を置き、掃引の割合10~55~10 Hz/分、全振幅1.5mm. X・Y・Z方向に各2時間。</p> <p>その他 JIS C 0040 に準拠する。</p>	<p>Without intermittent contacts or open circuiting between terminals.</p> <p>各端子間で開路がないこと。</p> <p>Rotational torque and end stop shall not deviate from the previously specified value.</p> <p>回転トルク、ストップ強度は初期規格値を満足すること。</p>															
8 Shock 耐衝撃性	<p>Peak acceleration : 981 m/s² (100 G) 加速度</p> <p>Duration of the pulse : 6 ms 作用時間</p> <p>Three successive shocks shall be applied in both directions of 3 mutually perpendicular axes (a total of 18 shocks).</p> <p>For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-27.</p> <p>6面×3回(計18回)</p> <p>その他 JIS C 0041 に準拠する。</p>	<p>Without deformation of case or functional problem because of rickety terminals.</p> <p>外観の変形および端子などの機能上問題となるか? タガがないこと。</p>															
9 Resistance to sulfuration 耐硫化性	<p>The potentiometer shall be stored at a H₂S density : 1ppm, temperature : 40°C, relative humidity : 70% at 75%, for 96h in thermostatic chamber, after which measurements shall be made.</p> <p>H₂S 濃度1ppm, 温度40°C 70%~75%RHの槽中に96H放置後測定する。</p>	<p>Noise value shall be relative to twice or less to the value before test.</p> <p>振動雑音は初期規格値の2倍以下。</p>															

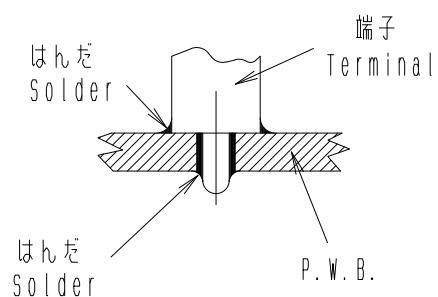
					ALPSALPINE CO.,LTD.					
					APPD. Nov. 15. '99	CHKD. Nov. 15. '99	DSGD. Nov. 15. '99	TITLE ROTATIONAL POTENTIOMETER 回転形可変抵抗器		
					H.SHIMOMURA	K.SASAKI	T.SUZUKI	DOCUMENT NO. RK12L12C1A14 (6/7)		
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					RK12L	

< はんだ付け時の注意事項 >

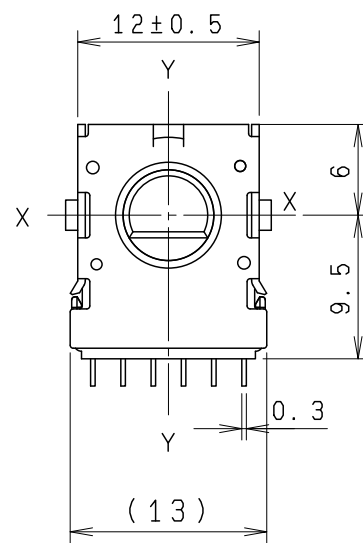
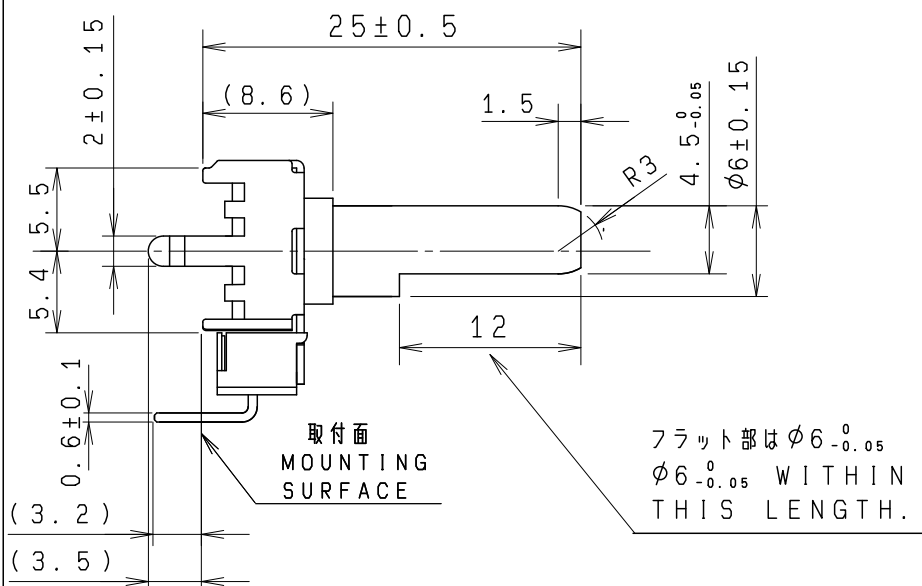
図のようにP.W.Bの上面に はんだ付けをする配線は、
お避け下さい。

Caution for soldering

Please avoid soldering on upper surface of P.W.B. as shown

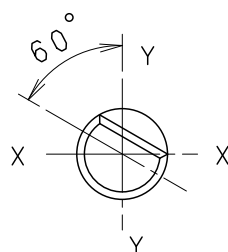
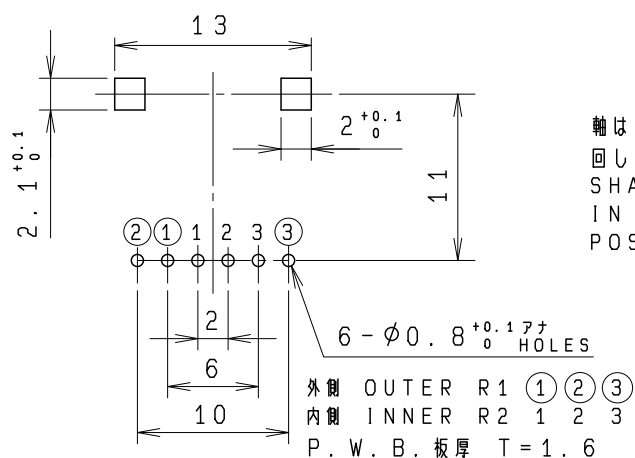


					ALPSALPINE CO.,LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	
					Apr. 14, '93	Apr. 14, '93	Apr. 14, '93	R K 1 2 L 1 2 C 1 A 1 4	
					S, Aizawa	M, Satoh	Y, Saitoh	DOCUMENT NO.	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					



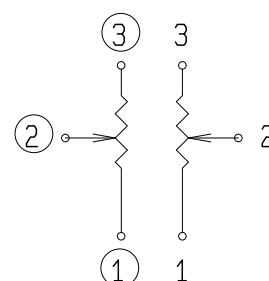
軸はセンター位置を示す
SHAFT SHOWN IN
CENTER POSITION.

端子取付穴寸法図(挿入側より見た図)
(許容差 ± 0.1)
MOUNTING HOLE DETAIL
(TOLERANCE ± 0.1)
VIEWED FROM MOUNTING SIDE




軸は反時計方向に
回しきった状態を示す
SHAFT SHOWN
IN FULL C.C.W.
POSITION.

回路図
CIRCUIT.



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	$\pm 5^\circ$

_____		_____		_____		_____			
PART NO.		NAME		MATERIAL NAME / CODE			FINISH		
					ALPSALPINE CO.,LTD.				
					DSGD. 1-4G-7361009 T. SUZUKI '99-11-30		SCALE 2 : 1		NO. RK12L12C1F25
					CHKD. K, Sasaki '99-11-30				TITLE FIGURE 組立図
					APPD. H. Shimomura '99-11-30		UNIT m m		DOCUMENT NO. R122B0Z03
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					