

1. General 一般事項

1-1 Scope 適用範囲

This specification applies to Model RK09D116/7 types mainly used for consumer products.

この仕様書は、主に民生機器に用いるRK09D116/7型について規定する。

Rotational (1 shaft , 1 story)
回 転 形 (1 軸 , 1 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 : 5°C to 35°C
Relative humidity 相対湿度 : 25% to 85%
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。

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE ROTATIONAL POTENTIOMETER
					Feb. 19. 2010	Feb. 19. 2010	Feb. 19. 2010	回転形可変抵抗器
					Y. KATO	S. AIZAWA	Y. ASHIDA	DOCUMENT NO.
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	5K091-55 (1/7)			

3.2 Electrical characteristics 電気的性能

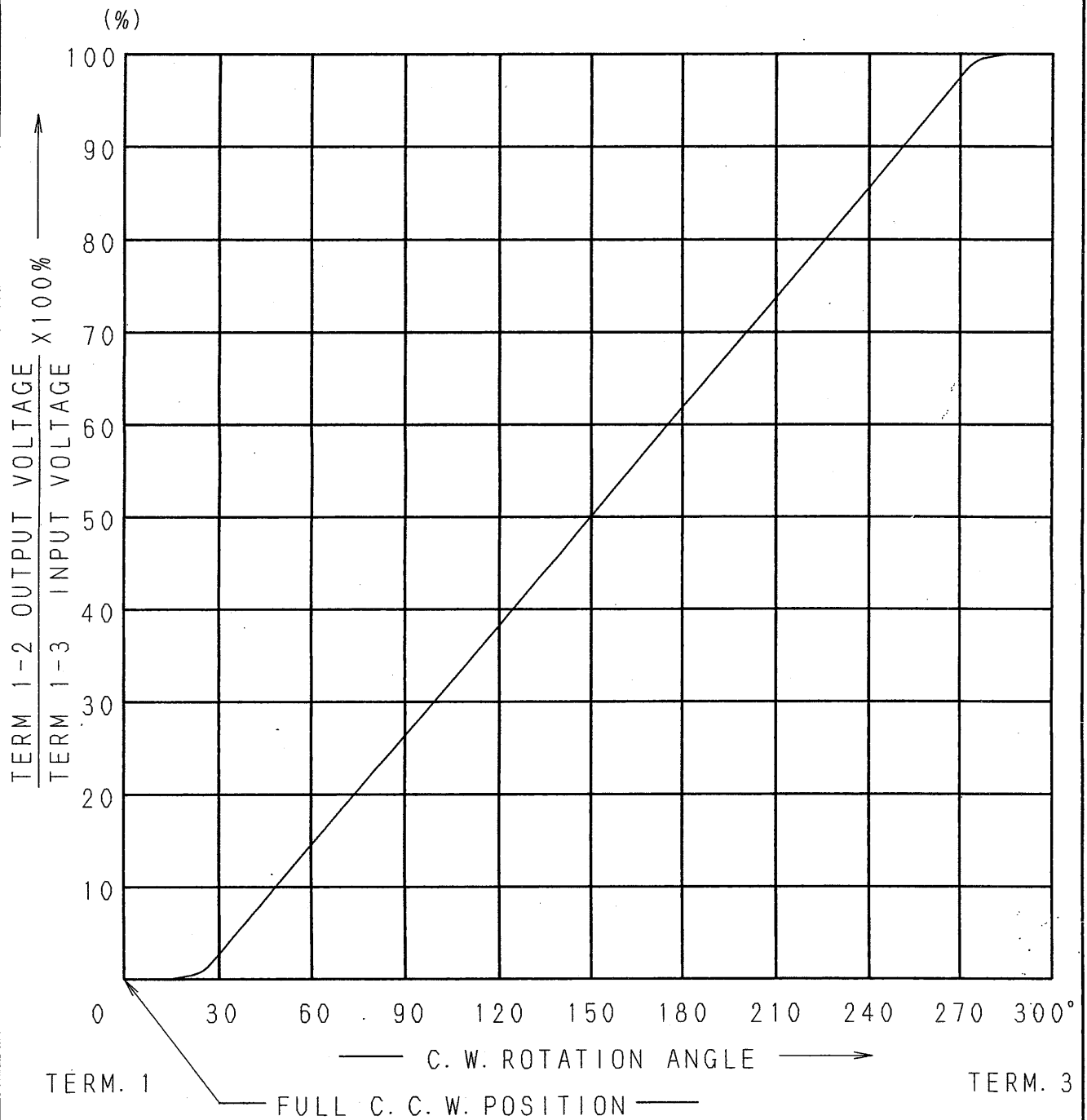
Item 項目	Conditions 条件	Specifications 規格
1 Nominal total resistance and tolerance 公称全抵抗値および許容差	The resistances between terminals 1 and 3 shall be measured 端子1, 3間の抵抗値を測定する。 ($5k\Omega \leq R \leq 500k\Omega$)	<u>10</u> $k\Omega \pm 20\%$
2 Resistance law 抵抗変化特性	Measurement shall be made by the resistance 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。	<u>B</u> Taper カーブ Refer to the attached 別紙参照 <u>KX-B15</u>
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。 <p style="text-align: center;">Power rating ratio (%) 電力比</p> <p style="text-align: center;">Ambient temperature 周囲温度 (°C)</p>	0.05 W
4 Rated voltage 定格電圧	Rated voltage 定格電圧 $E = \sqrt{PR}$ Where ただし P: Power rating (W) R: Nominal total resistance (Ω) 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. 20 V d.c.
5 Resistance-temperature characteristic 抵抗温度特性	The potentiometer shall be maintained in a thermostatic chamber at a temperature of $70 \pm 3^\circ\text{C}$ without electrical load for 5h, after which the total resistance shall be measured immediately. 温度 $70 \pm 3^\circ\text{C}$ の恒温槽中に無負荷で5時間放置後、をだちにそのままの状態て全抵抗値を測定する。	Total resistance 全抵抗値 Relative to the value before test +5 初期値に対して -20%

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD. Feb. 19. 2010	CHKD. Feb. 19. 2010	DSGD. Feb. 19. 2010	TITLE ROTATIONAL POTENTIOMETER 回転形可変抵抗器
					Y. KATO	S. AIZAWA	Y. ASHIDA	DOCUMENT NO. 5K091-55 (3/7)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				



ALPS ELECTRIC CO., LTD

1-7 YUKIGAYA OTSUKA-CHO OTA-KU TOKYO JAPAN



AT 150° C. W. SHAFT ROTATION FROM FULL C. C. W. POSITION, VOLTAGE PERCENT SHALL FALL WITHIN THE LIMITS OF 40~60 PERCENT.

					DSGD. <i>K. Matsubara Jan 23 '96</i>		
					CHKD. <i>S. Sasaki Jan. 23 '96</i>		TITLE RESISTANCE TAPER
					APPD. <i>Y. Ohno Jan. 23 '96</i>	UNIT m m	DOCUMENT NO. KX-B15
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD			

Item 項目	Conditions 条 件	Specifications 規 格	
6 End resistance 残留抵抗	The resistances at each end of the angle of effective rotation between terminals 1-2, and 2-3 shall be measured. 摺動子を有効回転角度の終端に置いた時の端子1-2間、端子2-3間の抵抗値を測定する。	Nominal total resistance 公称全抵抗値 (Ω)	
		End resistance 残留抵抗値 (Ω)	
		5 k ≤ R ≤ 20 k	20 以下 or less
		20 k < R ≤ 50 k	50 以下 or less
		50 k < R ≤ 100 k	100 以下 or less
		100 k < R ≤ 200 k	200 以下 or less
7 Noise 摺動雑音	20 V d.c., when the rated voltage is 20 V or less, its rated voltage shall be applied to the terminals between 1 and 3. And then the noise shall be measured by the specified speed. 端子1-3間に直流電圧20V(定格が20V以下の時は、その電圧)を加えこのときに発生する雑音電圧を測定する。 Shaft revolving speed rotations min 軸回転速度 30 回転 / 分 For other procedures, refer to IEC Pub. 393-1, Test Method A. その他 JIS C 5261 A 法による。	Less than 100 mV p-p 未満	
8 Insulation resistance 絶縁抵抗	A voltage of 250 V d.c. shall be applied 1 min after which measurement shall be made. d. c. 250V, 1分後	Between individual terminals and frame 端子-取付板間 or more 100 MΩ以上	
9 Dielectric strength 耐電圧	Trip current 感度電流 : 2 mA Measuring frequency 50/60Hz 300V 周波数 for 1 min 50/60 Hz 300V a. c. 1分間	Between individual terminals and frame 端子-取付板間 without damage to parts, arcing or breakdown etc. 損傷、アーク、絶縁破壊等がないこと。	

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD. Feb. 19. 2010	CHKD. Feb. 19. 2010	DSGD. Feb. 19. 2010	TITLE ROTATIONAL POTENTIOMETER 回転形可変抵抗器	
					Y. KATO	S. AIZAWA	Y. ASHIDA	DOCUMENT NO. 5K091-55 (4/7)	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					

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 0.83 specific weight. Dip soldering: To be performed at 235±5℃ for 3±0.5sec. Soldered area: 2mm from top of terminal. Note : Solder (Sn-3.0Ag-0.5Cu)</p> <p>フラックス : 比重0.83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 (Sn-3.0Ag-0.5Cu)</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濡れていること。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 110℃ in one minute. Dip soldering To be performed in 5 seconds within 260 ℃. Please use the above process only one or two times. <u>テックタイプ</u> はんだ 使用基板 : t=1.6片面銅張フェノール積層板 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ックスサーキットで発泡面高さは、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のないこと。 予リヒート : 基板半田面表面温度110℃以下1分以内 はんだ : 260℃以下5秒以内</p> <p>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 Bb. (Forced air circulation may be used.) 温度70±2℃の恒温槽中に240±8時間放置し、常温常湿中に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常湿中に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 ±5%</p>

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE ROTATIONAL POTENTIOMETER	
					Feb. 19. 2010	Feb. 19. 2010	Feb. 19. 2010	回転形可変抵抗器	
					Y. KATO	S. AIZAWA	Y. ASHIDA	DOCUMENT NO.	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	5K091-55 (5/7)				

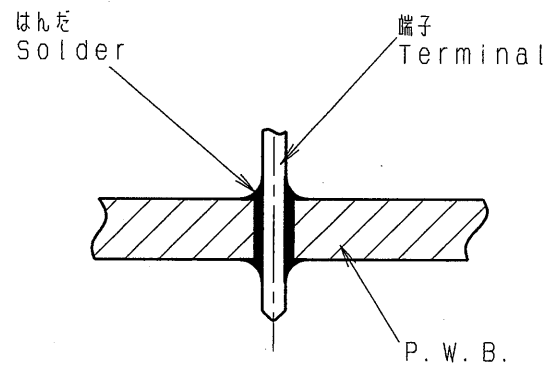
Item 項目	Conditions 条 件	Specifications 規 格															
5 Damp heat 耐湿性	The potentiometer shall be stored at a temperature of 40±2 °C with relative humidity of 90% to 95% for 96±4 h in a thermostatic chamber. Then the potentiometer shall be taken out of the chamber and its surface moisture shall be removed. And then the potentiometer shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1 h, after which measurement shall be made. For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-3. 温度40±2°C、湿度90~95%の恒温恒湿槽中に96±4時間放置した後とり出し、表面の水分をふきとり常温常湿中に1時間放置後測定する。 その他 JIS C 0022 に準拠する。	Change in total resistance is relative to the value before test 全抵抗値の変化は初期値の +35 % - 5 % Insulation resistance or more 絶縁抵抗 20 MΩ 以上 Noise Less than 撓動雑音 100 mVp-p 未満															
6 Change of temperature 温度サイクル	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. 下表に示した温度サイクルを連続5回行なう。 表面の水分をふきとり常温常湿中に1時間放置後測定する。	Change in total resistance is relative to the value before test 全抵抗値の変化は初期値の ±20%															
	<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 温</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 温</td> <td>10 to 15 min 分</td> </tr> </tbody> </table>		Temperature 温 度	Duration 放置時間	1	-10±3 °C	30 min 分	2	Standard atmospheric conditions 常 温	10 to 15 min 分	3	70±2 °C	30 min 分	4	Standard atmospheric conditions 常 温	10 to 15 min 分	Insulation resistance 絶縁抵抗
		Temperature 温 度	Duration 放置時間														
	1	-10±3 °C	30 min 分														
2	Standard atmospheric conditions 常 温	10 to 15 min 分															
3	70±2 °C	30 min 分															
4	Standard atmospheric conditions 常 温	10 to 15 min 分															
For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-14. その他 JIS C 0025 に準拠する。	Dielectric strength 耐電圧	Clause 3.2.8 shall be satisfied. 3. 2. 8項を満足すること。															
	Appearance 外 観	Clause 3.2.9 shall be satisfied. 3. 2. 9項を満足すること。 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。															
7 Vibration 耐振性	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. Amplitude (total excursion) : 1.5 mm This motion shall be applied for a period of 2 h in each of 3 mutually perpendicular axes (a total of 6 h). For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-6. 有効可変範囲のほぼ50%の位置に撓動子を置き、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。 その他 JIS C 0040 に準拠する。	Without intermittent contacts or open circuiting between terminals. 各端子間で開離がないこと。 Click torque, and end stop shall not deviate from the previously specified value. クリック脱出トルク、ストッパー強度は初期規格値を満足すること。															
8 Shock 耐衝撃性	Peak acceleration 加速度 : 981 m/s²(100 G) Duration of the pulse 作用時間 : 6 ms Three successive shocks shall be applied in both directions of 3 mutually perpendicular axes (a total of 18 shocks). For other procedures, refer to IEC Pub. 68-2-27. 6面×3回(計18回) その他 JIS C 0041 に準拠する。	Without deformation of case or functional problem because of rickety terminals. 外観の変形および端子などの機能上問題となる力ゝタがないこと。															
9 Resistance to sulfuration 耐硫化性	The potentiometer shall be stored at a H ₂ S density : 1ppm, temperature : 40°C, relative humidity : 70% at 75%, for 96h in thermostatic chamber, after which measurements shall be made. H ₂ S 濃度1ppm, 温度40°C 70~75%RHの槽内に96H放置後測定する。	Noise and end resistance value shall be relative to twice or less to the value before test. 撓動雑音、残留抵抗は初期規格値の2倍以下。															

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					Feb. 19. 2010	Feb. 19. 2010	Feb. 19. 2010	ROTATIONAL POTENTIOMETER 回転形可変抵抗器
					Y. KATO	S. AIZAWA	Y. ASHIDA	DOCUMENT NO.
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	5K091-55 (6/7)			

Item 項目	Conditions 条 件	Specifications 規 格
10 Endurance 動作耐久性	<p>The moving contact, without electrical load, shall be rotated from end stop to the other and returned to its original position extended over 90° or more effective angle. This procedure constitutes 1 cycle. And the moving contact shall be subjected to 600 cycles per hour, a total of 10000±200 cycles (5000 to 8000 continuous cycles for 24h) Measurements shall be made immediately after 10000 cycles.</p> <p>無負荷で軸を600回/時(1往復1回とする)の速さで有効回転角度の90%以上じわたり1日連続5000~8000回, 合計 10000±200回 回転させる。</p>	<p>Change in total resistance is relative to the value before test.</p> <p>全抵抗値の変化率は初期値に対し ±15%</p> <p>Noise Less than 150 mVp-p 未滿</p>

4. Others その他

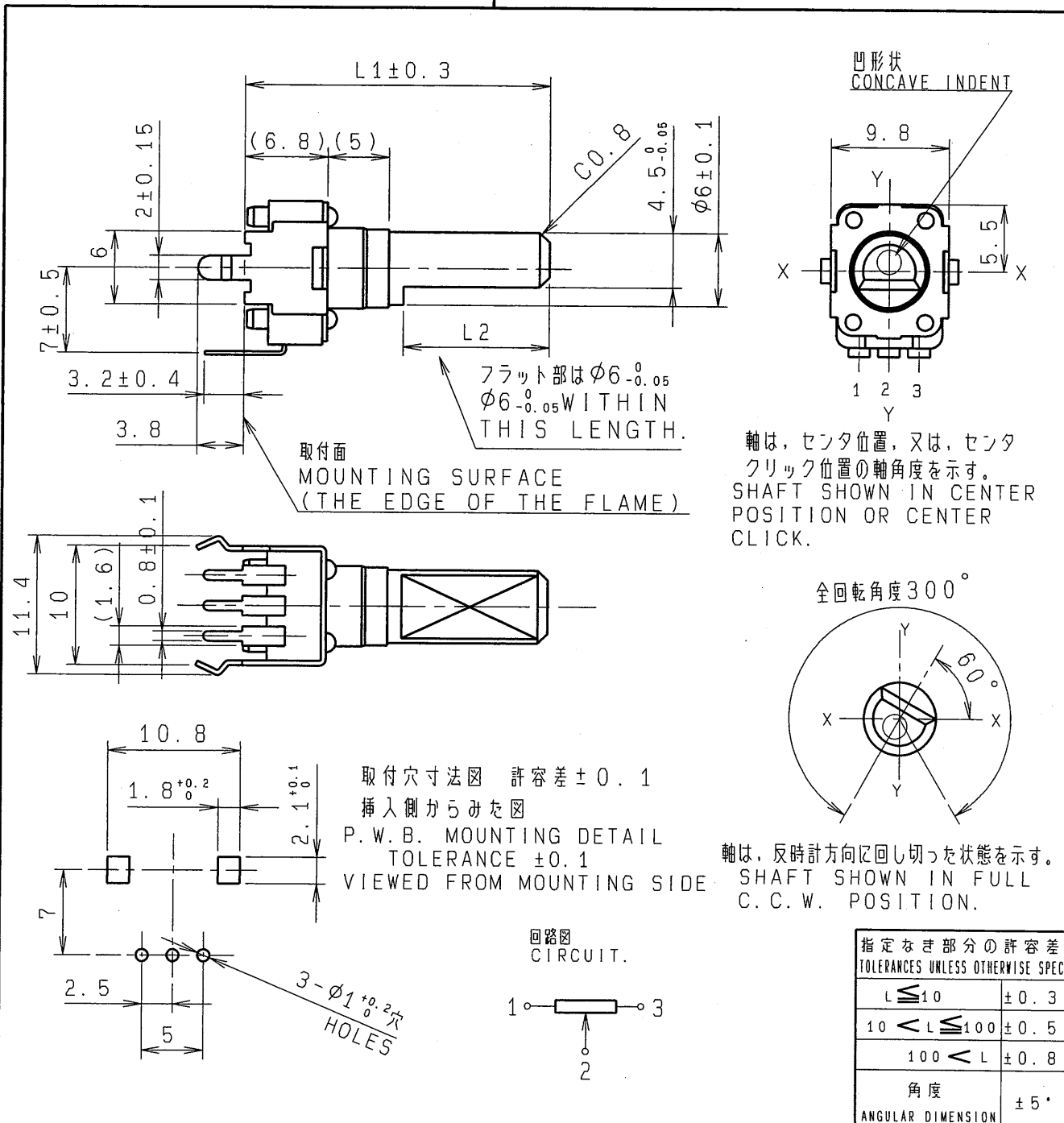
- 4-1 Guarantee of the products exclude from the dew condensation.
本製品の規格の保証は、結露状態での使用については除外と致します。
- 4-2 The products uses polycarbonate. To be careful for using this unit in such violent gas atmospheric condition as ammonia, amine, alkaline aqueous solution, aromatic hydrocarbon, keton, ester, alkyl hydrocarbon, etc.
本製品はホ°リカーホ°ネイトを使用しておりますので、アンモニア、アミン類、アルカリ水溶液、芳香族炭化水素、ケトン類、エステル類、ハロゲン炭化水素等類の薬品の特に強いカ°ス雰囲気中での使用は、ご注意ください。
- 4-3 The products packed (state of shipment) shall be stored under 85% max. rh. at 5 to 35°C, but not in place where dew or harmful gas are apt to occur. Please use the products within 3 months after the receipt.
本製品は当社出荷時の包装状態にて、温度5~35°C 相対湿度85%以内で結露や有害ガスの無い場所に保管し、3ヶ月以内にご使用ください。
- 4-4 Caution for soldering
はんだ付け時のご注意事項
Please avoid soldering on upper surface of P.W.B. as shown.
図のように P.W.B. 上面にはんだ付けする配線は、お避け下さい。



Solder all metal inserted fixing including terminals & metal lugs into a substrate.

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。

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					Mar. 01. 2011	Mar. 01. 2011	Mar. 01. 2011	ROTATIONAL POTENTIOMETER 回転形可変抵抗器
初設	2010-02-19	Y. K	S. A	Y. A	S. MIZOBUCHI	K. SASAKI	Y. ASHIDA	DOCUMENT NO.
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				5K091-55 (7/7)



完成品番号	TYPE	L1	L2	CLICK クリック	備考 NOTE
K09160Z19		30	12	—	SHAFT COLOR; BLACK
K09160G19		30	12	CENTER センタ	SHAFT COLOR; BLACK

PART NO.	NAME	MATERIAL NAME / CODE	FINISH
			伏形

ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
DSGD.	S. AIZAWA	2010-01-22	SCALE 2:1	NO.
CHKD.	K. SASAKI	2010-01-27		TITLE 9形1軸単連絶縁軸VR
APPD.	S. MIZOBUCHI	2010-01-27		UNIT mm
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD

1.9g [73]