

Customer : ALGE GERMAN DISTRIBUTER

No. KK-2002-2541

Date : Oct. 24, 2002

Attention :

Your ref. No :

Your Part. No :

SPECIFICATIONS

ALPS :

MODEL RKJXP1224002
(10kBx2)

Spec. No. :

Sample No. : FO2O34O4M

RECEIPT STATUS

RECEIVED

By Date

Signature

Name

Title

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

HEAD OFFICE
1-7, YUKIGAYA-OHTSUKA-CHO,
OHTA-KU, TOKYO 145-8501 JAPAN

DSG'D Y. Fujiki

APP'D S. Aizawa

Sales

24678

SPECIFICATIONS

1. THIS SPECIFICATIONS APPLY TO RKJXP1224002 STICK CONTROLLER.

2. CONTENTS OF THIS SPECIFICATIONS.

4KJXP13
KJXP14003

3. MARKING

• MARKING ON ALL UNITS
DATE CODE

• 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.

1. 一般事項 General

1-1 適用範囲 Scope

この仕様書は電子機器一般に用いられる炭素系抵抗体を用いたスティックコントローラについて規定する。

This specification applies to the stick controller which carbon composition resistor, 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、疑義を生じる場合は、次の標準状態で行なう。

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 : -30°C to +80°C

2. 構造 Construction

2-1 寸法 Dimensions

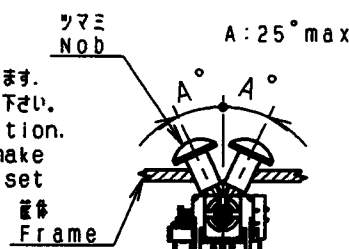
添付組立図による。


Refer to attached drawing.

					 ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	STICK CONTROLLER スティックコントローラ
					K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	DOCUMENT NO.
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				4KJXP13
								(1/1)

3. 性能
Characteristics

3.1 機械的性能
Mechanical characteristics

項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
1 レバーの移動形式 Figure of lever operation		任意の方向にレバーを倒し、レバーを解放した際、垂直位置に自動復帰。 The lever shall reset to vertical position from optional position when the lever is released.
2 レバー移動角度 Operation angle of lever	レバー垂直位置から任意の方向への操作角度。 レバーに垂直荷重を加えない状態で測定。 Operation angle is the angle optional direction from lever vertical position. No load shall be applied at the tip of lever in the axial direction. (注意)レバーを垂直位置より26°以上傾けると、製品内部で部品が干渉し操作フィーリングに異常をきたす恐れがあります。 26°以上傾けないようお願いします。 (Note) If lever is moved over 26° from lever vertical position, bad operation feeling will be occurred. Please do not move the lever 26° over from vertical position.	25° of selected angle.
3 レバー作動トルク Operation torque of lever		17±10mN・m
4 レバーストップ強度 Operation stopper strength	規定せず。 Stopper strength is not specified. 製品本体でレバーを末端まで倒し、さらに荷重を加えると、操作感に異常をきたす場合があります。 つまみと筐体で操作角度片側25°以内で止まる様にし、荷重は筐体とつまみで保持する様にして下さい。 If the load is added to the lever at the end position, bad operational feeling will be occurred. Please make the operational angle 25° max with using nob and set frame, and stopper load is caught by set frame.	
5 レバー復帰精度 Accuracy of reset position.	任意の位置からレバーを解放し自動復帰させるとき、下ケース底面に直角な直線とレバーのなす角度。測定はX-X、Y-Y方向で行う。 It is the angle between vertical line of the base and the lever. The lever shall be released and reset to vertical position from optional position. Measurement shall be done on the line X-X and Y-Y.	±5°
6 レバー強度 Lever strength	製品を固定し、レバーを垂直位置に戻した状態でレバー先端に垂直方向に負荷する。 Hold the stick controller. And then reset the lever to vertical position. The load shall be applied at the tip in the axial direction.	押し: 98N、3秒以上 push sec. min. 引き: 50N、3秒以上 pull sec. min.
	製品を固定し、レバーを垂直位置に戻した状態でレバーの軸芯をセンターとしてレバーに回転負荷を加える。 Hold the stick controller. And then reset the lever to vertical position. The torsion moment shall be applied to the lever.	0.3N・m、3秒以上 sec. min.

					 ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	STICK CONTROLLER スティックコントローラ
					K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	DOCUMENT NO.
								4 K J X P 13
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

3. 2電気的性能
Electrical characteristics

	項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications								
1	公称全抵抗値及び許容差 Nominal total resistance and tolerance		公称全抵抗値 10kΩ : ±30% nominal total resistance								
2	抵抗変化特性 Resistance law	電圧法にて測定。その他JIS C 5261に準拠する。 Measurement shall be made by the resistance law method. For other procedures, refer to IEC Pub. 393-1-6.	直線型 linear type (JXP-01)								
3	定格電力 Power rating	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。 Power rating is based on continuous full load operation at the maximum voltage between terminal 1 and 3. Power rating to ambient temperature shall be denoted on the following graph. <div><table><caption>Power rating ratio (%) vs Ambient temperature (°C)</caption><tr><th>Ambient temperature (°C)</th><th>Power rating ratio (%)</th></tr><tr><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>50</td><td>100</td></tr><tr><td>70</td><td>33</td></tr></table></div>	Ambient temperature (°C)	Power rating ratio (%)	0	100	50	100	70	33	0.0125W
Ambient temperature (°C)	Power rating ratio (%)										
0	100										
50	100										
70	33										
4	定格電圧 Rated voltage	定格電圧 $E = \sqrt{PR}$ rated voltage P: 定格電力 (W) power rating R: 公称全抵抗値 (Ω) nominal total resistance 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。 When the rated voltage exceeds the maximum operating voltage, the maximum operating voltage shall be the rated voltage.	最高使用電圧 : 50V A.C. maximum operating voltage 5V D.C.								
5	抵抗温度特性 Resistance-temperature characteristic	温度70±3℃の恒温槽中に無負荷で5時間放置後、直ちにそのままの状態で全抵抗値を測定する。 The controller 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.	全抵抗値の変化: 初期値に対して The changing in total resistance to the value of before test is: + 5% -20%								

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE STICK CONTROLLER スティックコントローラ	
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	DOCUMENT NO. 4KJXP13	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	(3 / 11)	

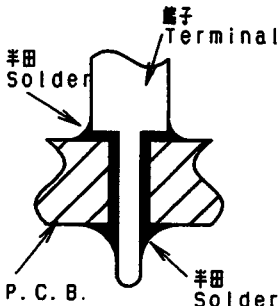
3. 2電気的性能(続き)


Electrical characteristics (continuity)

項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
6 電圧出力値 Output voltage	<p>端子1-3間に5V D. C. を印加し、レバーをX-X、Y-Y方向に動作させた時の端子1-3間の電圧値に対する端子1-2間の電圧値の比。(端子1-2間電圧/端子1-3間電圧×100%)</p> <p>Output voltage is defined the ratio of the voltage terminals 1-2 to terminals 1-3.</p> <p>5V D. C. shall be applied to the terminals between 1 and 3. And then output voltage shall be measured with the lever operation on the line X-X and Y-Y.</p> <p>(terminal 1-2 / terminal 1-3 x 100%)</p> <p>出力電圧の範囲内で、出力電圧の変化特性は、平行移動しても可とする。但し、リニアリティーは規定せず。</p>	<p>レバーを端子1側に25°傾けた時: When the lever is operated 25° to terminal 1 side: 21.6% max.</p> <p>レバーを解放し、自動復帰させた時: When the lever is released and reset to vertical position: 38~62%</p> <p>但し、リターン方向による出力の違いは15%の範囲内であること。 The difference of output voltage from release position is acceptable in 15% ratio.</p> <p>レバーを端子3側に25°傾けた時: When the lever is operated 25° to terminal 3 side: 78.4% min.</p>
7 騒動雑音 Noise	<p>端子1-3間に直流の定格電圧を印加し、レバーを25°傾けて円動作させた時に発生する雑音電圧を測定する。</p> <p>Rated voltage shall be applied (D. C.) to the terminals between 1 and 3. And then the noise shall be measured by circular operation with lever operated 25°</p> <p>円動作速度:1周/秒 Speed of circular operation :1cycle/sec.</p> <p>その他JIS C 5261 A法による。 For other procedures, refer to IEC pub. 393-1-6, test method A.</p>	less than 300mVp-p未満
8 絶縁抵抗 Insulation resistance	<p>枠-基抵抗端子間、250V D. C.、1分間後。</p> <p>Between individual terminals of resistor and frame. 1min. after.</p>	100MΩ以上 min.
9 耐電圧 Dielectric strength	<p>枠-基抵抗端子間、感度電流2mA、250V A. C.、50HZ、1分間。</p> <p>Between individual terminals of resistor and frame, trip current 2mA. 250V A. C. 50HZ 1min..</p>	絶縁破壊のないこと。 without breakdown.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	STICK CONTROLLER スティックコントローラ
					K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	DOCUMENT NO.
								4 K J X P 1 3
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

3. 3耐久性能
Endurance characteristics


項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
1 半田付け性 Solderability	<p>使用基板 : t1. 2mm片面銅箔層板 using printed single sided wiring board copper clad laminate</p> <p>フラックス : 比重0. 82以上 flux specific gravity 0. 82min.</p> <p>発泡式にて基板上面スレスレに塗布。3秒以内。但し、基板上面にフラックスの流入のないこと。 The foaming method shall be applied. Flux shall not come into the mounting side surface and fluxing time shall be 3sec. or less.</p> <p>プリヒート : 半田付け面表面温度90~100℃、45秒以内 preheating The surface of the solder side shall be heated to 90°C to 100°C. for 45sec. or less.</p> <p>半 田 : 250~255℃、2~3秒 solder 浸漬深さは基板上面スレスレとする。但し、基板上面に半田の流入のないこと。 The board shall be solder -ed up to the mounting side surface (but solder shall not come into the mounting side surface) for 2 to 3sec. at 250~255°C.</p> <p>半田付回数 : 上記の条件で1回 soldering one time with above time conditions.</p>	<p>半田浸漬面積の95%以上新しい半田で覆れていること。 A new uniform coating of solder shall cover a minimum of 95% of the surface being immersed.</p> <p>注) 下図の様にPCBの上面に 半田付けをする配線はあて下さい。 note) Please avoid soldering on upper surface (the component side surface) of the PC board as shown below.</p> 
2 半田耐熱性 Resistance to soldering heat	3. 3. 1 半田付け性と同じ Same as 3. 3. 1 solderability.	<p>3. 1機械的性能 Mechanical characteristics</p> <p>3. 2電気的性能 Electrical characteristics</p> <p>但し、3. 2. 1公称全抵抗値の許容差は除く。 But the tolerance of 3. 2. 1nominal total resistance shall be eliminated.</p> <p>全抵抗値の変化は初期値の: The change of total resistance to the value of before test is: ±5%</p> <p>4. スイッチ仕様も満足すること。 4. Switch characteristics.</p>
3 耐フラックス上がり Resistance to flux penetration	3. 3. 1 半田付け性と同じ Same as 3. 3. 1 solderability.	3. 3. 2 半田耐熱性と同じ。 Same as 3. 3. 2 Resistance to soldering heat.

					 ALPS ELECTRIC CO., LTD.							
									APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
									Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	STICK CONTROLLER スティックコントローラ
									K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	DOCUMENT NO. 4 K J X P 1 3
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					(5 / 1)			

3. 3耐久性能(続き)

Endurance characteristics (continuity)

	項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
4	耐熱性 Dry heat	温度 : +80±2℃ temperature 時間 : 96時間 time hours 標準状態に2時間放置後測定する。 The controller shall be subjected to standard atmospheric conditions for 2hours. after which measurement shall be made.	3. 1. 3レバー作動トルク Operation torque of lever 3. 2. 6電圧出力値 Output voltage 3. 2. 7騒動雑音 Noise 全抵抗値の変化は初期値の: The change of total resistance to the value of before test is: + 5% -30% 4. スイッチ仕様も満足すること。 4. Switch characteristics.
5	耐寒性 Cold	温度 : -30±2℃ temperature 時間 : 96時間 time hours 表面の水分を拭き取り標準状態に2時間放置後測定する。 Surface moisture shall be removed. And then the controller shall be subjected to standard atmospheric conditions for 2hours. after which measurement shall be made.	3. 1. 3レバー作動トルク Operation torque of lever 3. 2. 6電圧出力値 Output voltage 3. 2. 7騒動雑音 Noise 全抵抗値の変化は初期値の: The change of total resistance to the value of before test is: ±20% 4. スイッチ仕様も満足すること。 4. Switch characteristics.
6	耐湿性 Damp heat	温度 : +60±2℃ temperature 湿度 : 90~95%RH humidity 時間 : 96時間 time hours 表面の水分を拭き取り標準状態に2時間放置後測定する。 Surface moisture shall be removed. And then the controller shall be subjected to standard atmospheric conditions for 2hours. after which measurement shall be made.	3. 1. 3レバー作動トルク Operation torque of lever 3. 2. 6電圧出力値 Output voltage 3. 2. 7騒動雑音 Noise 全抵抗値の変化は初期値の: The change of total resistance to the value of before test is: +35% - 5% 絶縁抵抗 : 20MΩ以上 min. Insulation resistance 4. スイッチ仕様も満足すること。 4. Switch characteristics. 但し, But スイッチ接触抵抗: 200mΩ max. switch contact resistance スイッチ絶縁抵抗: 10MΩ min. switch insulation resistance


					 ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE STICK CONTROLLER
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	スティックコントローラ
					K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	DOCUMENT NO.
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				4 K J X P 1 3

(6 / 11)

3. 3耐久性能(続き)

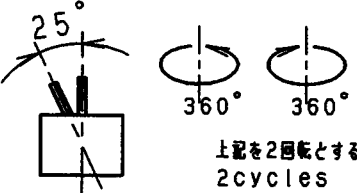
Endurance characteristics (continuity)

	項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
7	温度サイクル試験 Temperature cycling test	低温 : $-20 \pm 3^{\circ}\text{C}$, 30分 minutes. low temperature 高温 : $+60 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 30分 minutes. high temperature サイクル : 5サイクル number of cycles 表面の水分を拭き取り、標準状態に2時間放置後測定。 Surface moisture shall be removed. And then the controller shall be subjected to standard atmospheric conditions for 2hours, after which measurement shall be made.	3. 1. 3レバー作動トルク Operation torque of lever 3. 2. 6電圧出力値 Output voltage 3. 2. 7騒動雑音 Noise 全抵抗値の変化は初期値の: The change of total resistance to the value of before test is: $\pm 20\%$ 絶縁抵抗: $100\text{M}\Omega$ 以上 min. Insulation resistance 耐電圧 : 絶縁破壊のないこと dielectric strength: without breakdown 4. スイッチ仕様も満足すること。 4. Switch characteristics.
8	自然落下試験 Free falling	高さ : 75cm height 回数 : 3回 times number of falls 落下面: 厚さ3cm以上、大きさ15cmx15cm以上の平滑な木片。 floor of falling: A plane wood. thickness 3cm min. size 15cm square min..	欠け、レバーの変形のないこと。 端子、樹脂成形部品の変形は可とする。 without damage and lever deformation. But deformations of terminals and molded parts are available.
9	耐硫化性 Resistance to sulfuration	温度 : $+40^{\circ}\text{C}$ temperature 湿度 : 70~75%RH humidity 硫化水素濃度: 1ppm density of hydrogen sulfide 時間 : 240 ± 4 時間 time hours 表面の水分を拭き取り標準状態に2時間放置後測定する。 Surface moisture shall be removed. And then the controller shall be subjected to standard atmospheric conditions for 2hours, after which measurement shall be made.	3. 1. 3レバー作動トルク Operation torque of lever 3. 2. 6電圧出力値 Output voltage 3. 2. 7騒動雑音 Noise 全抵抗値の変化は初期値の2倍以下 The change of total resistance to the value of before test is 2times max.

					 ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE STICK CONTROLLER	
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	スティックコントローラ	
					K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	DOCUMENT NO.	
								4 K J X P 1 3	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					

3. 3耐久性能(続き)

Endurance characteristics (continuity)

項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
10 動作耐久性 Endurance	<p><抵抗体部> <resistor part> 負荷 : 無負荷 load: without load 方向 : レバーを25°傾けて360°回転させる direction: 360° deg. lever at 25deg position.</p> <p>速さ : 1往復を2回とし、1回/秒 speed: 1 cycle/sec. レバー移動範囲: 対向するストッパー間 lever motion angle: end to end 回数 : 2,000,000回 number of cycles: 2,000,000cycles</p> 	<p>3. 1. 3レバー作動トルク Operation torque of lever 3. 2. 6電圧出力値 Output voltage 3. 2. 7 稼働雑音 Noise 全抵抗値の変化は初期値の: The change of total resistance to the value of before test is: ±20%</p>
	<p><スイッチ部> <switch part> 負荷 : 5V D. C. 5mA 抵抗負荷 load resistive load 方向 : レバーを解放し自動復帰させた状態で、レバーに垂直方向 direction: axial direction to the lever which is released and reset to vertical position.</p> <p>速さ : 2~3回/秒 speed: 2 to 3 cycles/sec. 押圧力: 6.4Nを基準とし、スイッチがONする荷重 depression force: the force that switch conducts. Standard force is 6.4N.</p> <p>回数 : 1,000,000回 number of cycles: 1,000,000cycles</p>	<p>4. 1 機械的性能 Mechanical characteristics 接触抵抗: 200mΩ以下 max. conduct resistance 絶縁抵抗: 10MΩ以上 min. insulation resistance バウンス: 10msec以下 max. bounce その他、4. 2 電気的性能を満足する for other. 4. 2 Electrical characteristics shall be satisfied.</p>

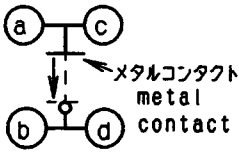
					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE STICK CONTROLLER スティックコントローラ	
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000		
					K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	DOCUMENT NO. 4KJXP13	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					

4. スイッチ仕様 (スイッチ付きのみ適用)

Switch characteristics (This spec. is applied to the type with switch only.)

4.1 機械的性能

Mechanical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
1 作動力 Operating force	レバーを解放し自動復帰させた状態で、レバーに垂直に徐々に荷重を加え、レバーが停止するまでの最大荷重を測定する。 The lever shall be released and reset to vertical position. Gradually increasing the load shall be applied to the lever in vertical direction, the maximum load required for the lever to come to a stop shall be measured.	$6.4^{+3.4}_{-2.6}$ N
2 移動量 Travel	レバーを解放し自動復帰させた状態で、レバーに垂直に作動力(規格値)の2倍の静荷重を加え、レバーが停止するまでの距離を測定する。 The lever shall be released and reset to vertical position. The static load twice the operating force (specified value) shall be applied to the lever in vertical direction, the travel distance for the lever to come to a stop shall be measured.	$0.5^{+0.5}_{-0.4}$ mm
3 回路 Circuit diagram		

4.2 電気的性能

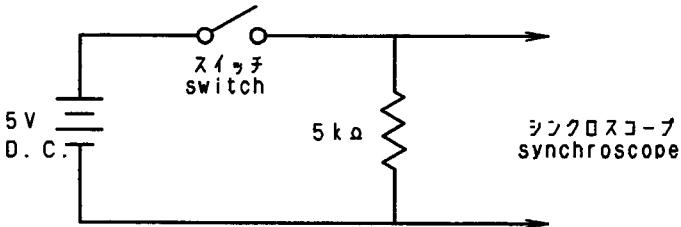
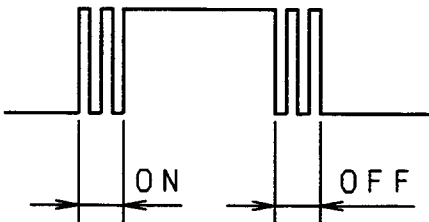
Electrical characteristics

1 定格 Maximum ratings	抵抗負荷による。 Resistive load	12V D. C. 50mA
2 接触抵抗 Contact resistance	レバーを解放し自動復帰させた状態で、レバーに垂直に作動力(規格値)の2倍の静荷重を加え、1kHz微小電流接触抵抗計により、測定する。 The lever shall be released and reset to vertical position. The static load twice the operating force (specified value) shall be applied to the lever in vertical direction. measurements shall be made with a 1kHz small-current contact resistance meter.	100mΩ以下 max.
3 絶縁抵抗 Insulation resistance	100V D. C. の電圧を端子間及び枠-端子間に1分間印加後、測定する。 Measurements shall be made to applied voltage 100V D. C. between adjacent terminals and between frame and individual terminals for 1 minute.	100MΩ以上 min.
4 耐電圧 Dielectric strength	250V A. C. 50Hzを端子間及び枠-端子間に1分間印加する。感度電流2mA 250V A. C. 50Hz shall be applied between adjacent terminals and between frame and individual terminals for 1 minute. Trip current 2mA.	絶縁破壊のないこと。 without breakdown

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE STICK CONTROLLER スティックコントローラ
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	
					K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	DOCUMENT NO. 4KJXP13
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

4.2 電気的性能 (続き)

Electrical characteristics (continuity)

項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
5 バウンス Bounce	<p>レバーを解放し自動復帰させを状態で、レバーに垂直に通常の使用状態(3~4回/秒)で軽く打撃し、ON時及びOFF時のバウンスを測定する。測定回路は下記を使用。 The lever shall be released and reset to vertical position. Lightly striking the lever at a rate encountered in normal use (3 to 4 operations per sec.), bounce shall be tested at "ON" and "OFF". Following circuit shall be applied for the test.</p>  	5msec. 以内 max.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	STICK CONTROLLER
					K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	スティックコントローラ
								DOCUMENT NO.
								4KJXP13
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

(10/11)

5. 注意事項

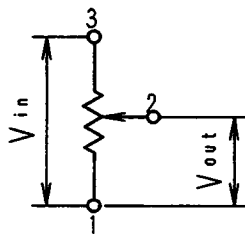
Cautions

1) 使用回路

Application

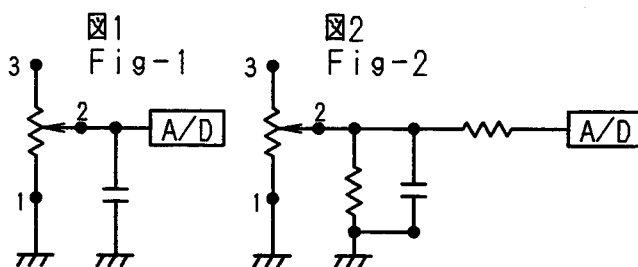
電圧調整器として使用すること。

The controller shall be applied to voltage-divider circuit.



当ポットリウムは、図1の様に、その出力端子をマイコンのA/Dポートに直接接続して使う事を前提に、製作されています。つまり、接続インピーダンスの値はメガオームオーダーを前提とし、ポットリウム内部の接触抵抗をかなり高めに設定しています。よって、図2の様な回路でご利用になる場合は、接続インピーダンスが1Mオーム以下にならないように、ご配慮願います。

Since this pot. is designed to use with its output is connected directly to A/D port, impedance is considered to be mega ohm level, then contact resistance in the pot. is higher. Please refer to Fig-1. SO when you use it in the circuit like Fig-2, please make sure that impedance should be over than 1M-ohm.



2) ノイズ対策

Countermeasure for noise

ポットリウムからのデータ取り込みの際、まれに発生する取り込みミスや、外部ノイズの飛び込みと思われる、再現性の無いノイズの影響を最小限に抑えるために、ソフト上で以下の様なご配慮をお願いします。

例) データ取り込みは、必ず複数回平均値をとる。

取り込みミスと思われるデータは、無効にするような判断をさせる。

故障が発生した場合は、再度取り込みをする。

上記内容を組み合わせる等

We would like you to take the mentioned below into consideration in your Software to minimize influence of non-reproducible noise and failed data from the pot. which might occur by any chance.

ex) Getting data from the pot. should be conducted plural times, then take an average.

Suspected data must be judged that they are invalid, then get them again.

Combination of these actions, etc.

3) 保存状態

Storage condition

レバーに負荷をかけた状態で保存しないこと。

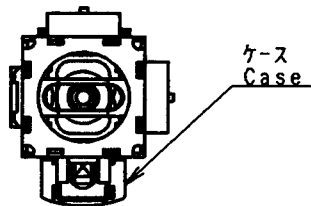
The controller shall be preserved without load to the lever.

4) ケースの色

Colour of Case

ケースの色は、白もしくは黒とする。

The colour of case is white or black.

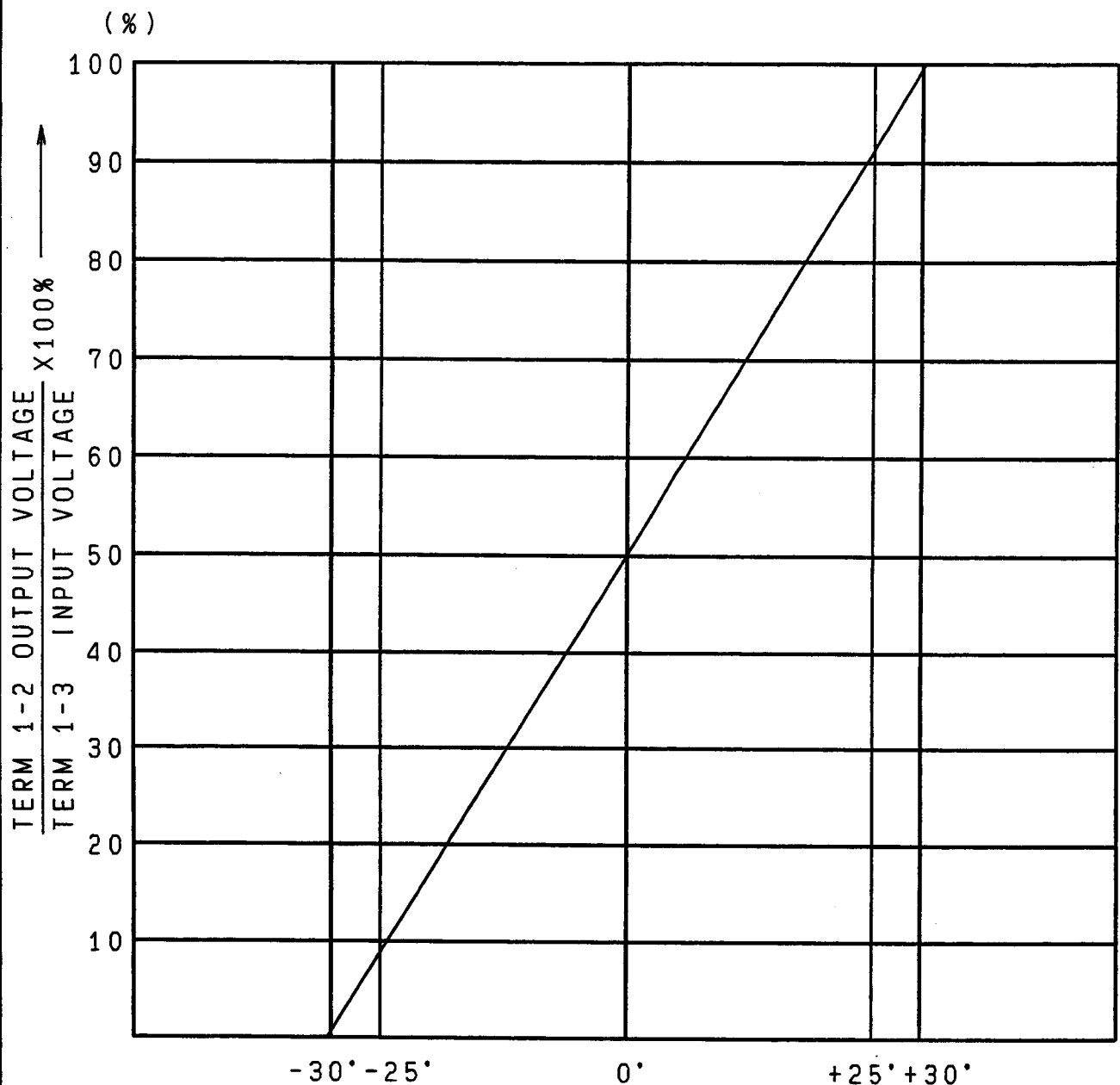


					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE STICK CONTROLLER
					Mar. 03. 2000	Mar. 03. 2000	Mar. 02. 2000	スティックコントローラ
					K. ITO	H. SHIMOMURA	T. Suzuki	DOCUMENT NO.
								4KJXP13
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

(1/1)

OR

ALPS ELECTRIC CO., LTD.



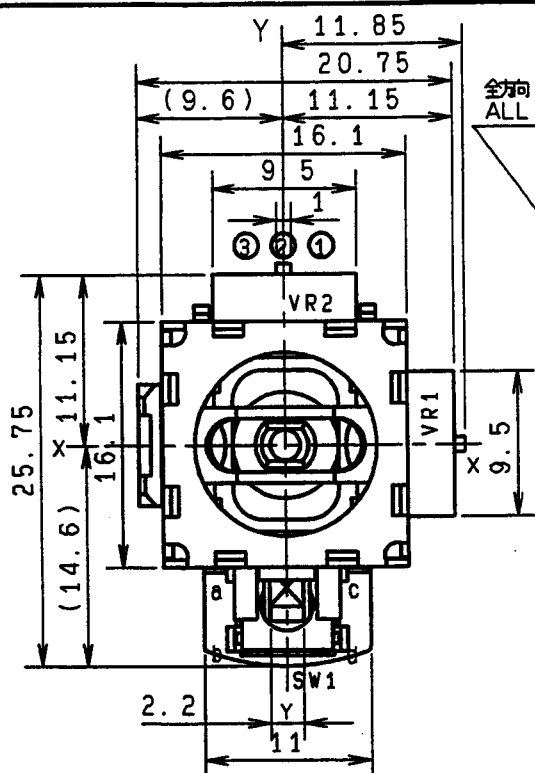
TERM. 1

TERM. 3

21.6 PERCENT OR LESS
(AT THE SHAFT INCLINING ANGLE OF 25 DEGREE TO THE TERMINAL 1 SIDE.)

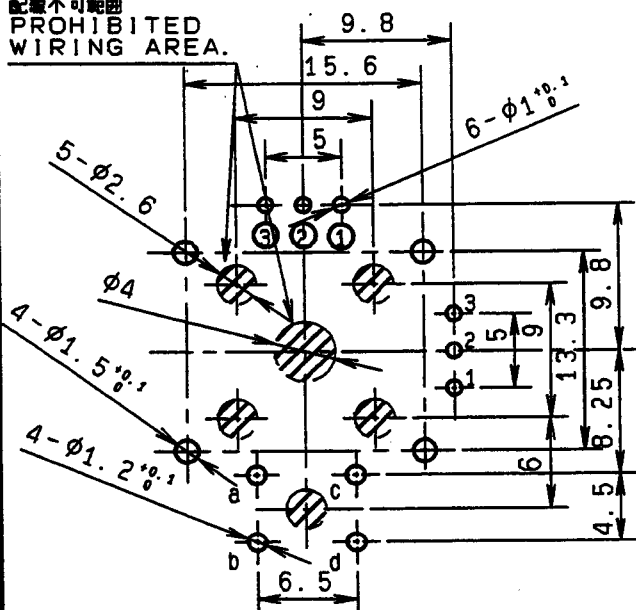
78.4 PERCENT OR MORE
(AT THE SHAFT INCLINING ANGLE OF 25 DEGREE TO THE TERMINAL 3 SIDE.)

					DSGD.		
					K. Chonan Mar. 13 '00		
					CHKD.		
					APPD.	UNIT	TITLE
					K. Magami Mar. 13 '00	m m	RESISTANCE TAPER
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD			DOCUMENT NO.
							JXP-01



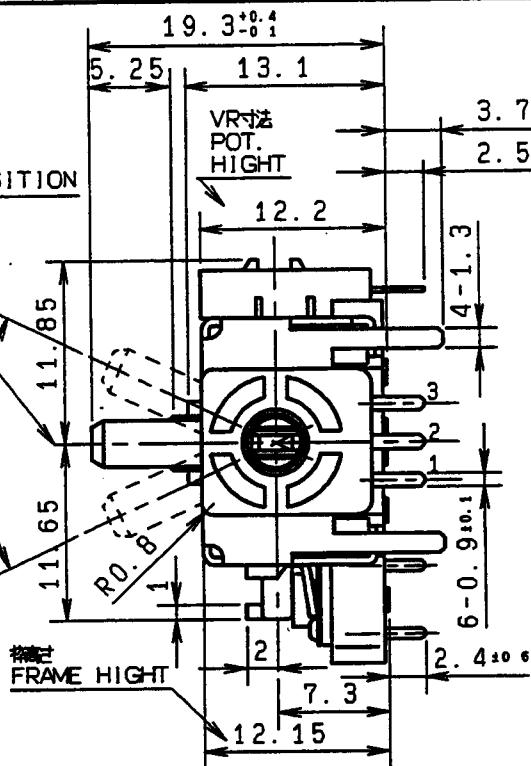
取付穴寸法図 (許容差 ± 0.1)
P.W.B. MOUNTING DETAIL
VIEWED FROM MOUNTING SIDE
(TOLERANCE ± 0.1)

配線不可能図
PROHIBITED
WIRING AREA.



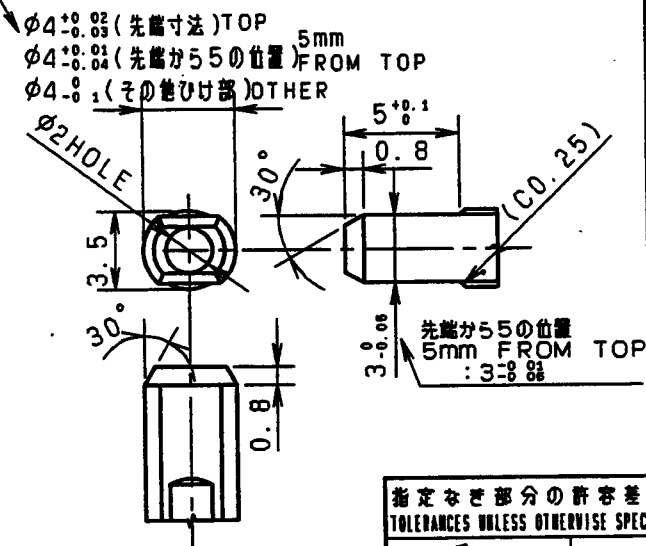
注記1. 推奨基板厚 $t=1.2\text{mm}$
RECOMMENDATORY THICKNESS OF P.W.B. IS 1.2mm
2. 寸法は参考値であり保証値ではない。
DIMENSIONS IN PARENTHESES ARE REFERENCE.
NOT GUARANTEED.

全方向
ALL DIRECTIONS
復帰位置
RETURN POSITION



軸先端形状 (3:1)
SHAFT DETAIL

先端から4.55mm付近の箇所に溝があっても可
It is acceptable to be a ditch
at approximate 4.55mm
from top of shaft



3. VR端子板厚 $t=0.3$
POT. TERMINAL THICKNESS
SW端子板厚 $t=0.3$
SWITCH TERMINAL THICKNESS
枠板厚 $t=0.5$
FRAME THICKNESS

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	$\pm 5^\circ$

重作動力品
HEAVY TORQUE

PART NO.

MATERIAL

SPEC/NAME

FINISH

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSGD. 1-2G 7361009

SCALE

NO.

T. SUZUKI 99-09-18

2:1

CHKD. 99-09-18



TITLE

H. SHIMOMURA

組立図 FIGURE

APPD. 99-09-18

UNIT
mm

DOCUMENT NO.

K. KAWASAKI

KJXP14003

NO. SYMB DATE APPD CHKD DSGD

(OR)