

CLASS.NO.	TITLE
	MASTER TYPE POTENTIOMETER(SLIDE)

1. Environment 一般事項

1.1 Operating temperature range 使用温度範囲 -10~60℃

1.2 Storage temperature range 保存温度範囲 -30~70℃

1.3 Test conditions 試験条件

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

Ambient temperature : 5℃ to 35℃
Relative humidity : 45% to 85%
Air pressure : 86kPa to 106kPa

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

Ambient temperature : 20±2℃
Relative humidity : 60 to 70%
Air pressure : 86kPa to 106kPa

試験及び測定は特に規定がない限り温度5~35℃、
相対湿度45~85%、気圧86~106kPaの標準状態
のもとで行う。

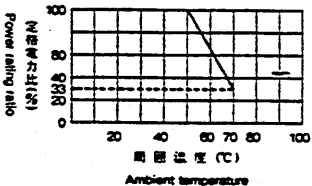
ただし、判定に疑義を生じた場合は温度20±2℃、
相対湿度65±5%、気圧86~106kPaにて行う。

2. Appearance 外観

The potentiometer shall be well done and not have any excessive rust, crack, split, poor plating and discolor in any portion.

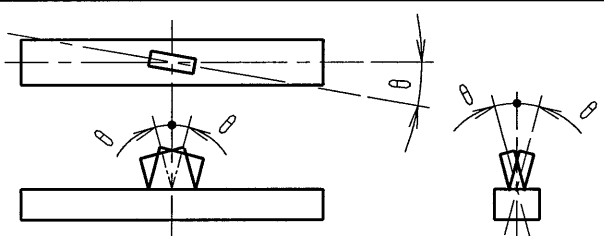
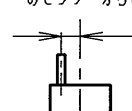
各部の仕上げは良好で機能上有害なサビ、キズ、ワレ、
メッキ不良及び剥離などがあってはならない。

3. Electrical characteristics 電気的性能

	Item 項 目	Conditions 条 件	Specifications 規 格										
3. 1	Nominal total resistance and tolerance 公称全抵抗値および許容差	Measurement shall be made by the resistance between terminal 1 and 3 with lever setted at terminal 1 or 3. レバーを端子1又は、3の終端におき、抵抗器の端子1-3間の抵抗値を測定する。	<table><tr><td>5</td><td>10</td><td>20</td><td>50</td><td>100</td></tr><tr><td>200</td><td>250</td><td>500</td><td colspan="2">±20%</td></tr></table> (KΩ)	5	10	20	50	100	200	250	500	±20%	
5	10	20	50	100									
200	250	500	±20%										
3. 2	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できる最大電力。 周囲温度に対する電力軽減曲線は右図とする。 	0.25W										
3. 3	Rated voltage 定格電圧	Rated voltage 定格電圧 $E = \sqrt{PR}$ (V) P : Power rating 定格電力 (W) R : Nominal total resistance 公称全抵抗値 (Ω) 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越える場合は、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 A.C. 350 v										
3. 4	Resistance law (Taper) 抵抗変化特性	Measurement shall be made by the resistance law method, 電圧法にて測定 Measurement shall be made at the position of right diagram from the edge at the side of terminal 1. When based on terminal 3, from the edge at the side of terminal 3. Output voltage between terminals 1 and 2 Applied voltage between terminals 1 and 3 $\times 100$ (%) $\frac{1-2 \text{端子間出力電圧}}{1-3 \text{端子間印加電圧}} \times 100$ (%) Output voltage between terminals 1 and 2 Applied voltage between terminals 1 and 3 (dB) $20 \log \frac{1-2 \text{端子間出力電圧}}{1-3 \text{端子間印加電圧}}$ (dB)	Unit (単位) ☒ % ☐ dB TAPERED CURVE ALPS "A" (SAS44)										

					ALPS	ALPS ELECTRIC CO., LTD.	TITLE	SPECIFICATIONS
					APPD.	CHKD.	DSGD.	DOCUMENT NO.
					99.12.16	99.12.16	99.12.16	5SA01R-001 (1/5)
SYMB.	DATE	APPD.	CHKD.	DSGD.	相沢	阿部	渡辺	

4. Mechanical characteristics 機械的性能

Item 項 目	Conditions 条 件	Specifications 規 格
4.1 Lever travel レハ - 移動距離		Specified in particular figure. 組立図による。
4.2 Operating force 作動力	Traveling speed : 20mm/s Operating position : Tip of the lever 移動速度は20mm/秒とする。 操作位置はレハ - 先端部とする。	0.3 ± 0.5 N
Starting force 始動力	Traveling speed : 20mm/s. Operating position : Tip of the lever 移動速度は20mm/秒とする。 操作位置はレハ - 先端部とする。	Operating force + 1N MAX. 作動力 + 1N 以下
4.3 Lever travel stop strength レハ - の移動止強度	A static load of 100N shall be applied at the point 5mm from top surface of the case for both ends in the direction of lever travel for 10s. しゅう動距離の両末端において、枠上面より5mmの位置に100Nの力を10秒間加える。	Without excessive play or poor contact. 著しいカクタ及び接触不良を生じない事。
4.4 Side thrust of the lever レハ - の横押し強度	A static load of 20N shall be applied at the point 5mm from top surface of the case in a direction perpendicular to the axial direction for 10s, with the potentiometer mounted in assembly conditions. 本体をシャーシに固定し、枠上面より5mmの位置にレハ - 移動方向に対して直角方向に20Nの力を10秒間加える。	Without deformation or breaks in the sliding part and contact part. 操作部及び関連部品に変形、破損がない事。
4.5 Thrust and tensile lever レハ - の押し引き強度	Thrust and tensile static load of 50N shall be applied to the potentiometer in the lever direction for 10s. レハ - の押し方向及び引張り方向に、50Nの力を10秒間加える。	Without damage such as bad sliding and braking or play in the lever. Electrical characteristics shall be satisfied. レハ - のカクタ及び破損、しゅう動ムラ等がなく、電気的性能を満足する事。
4.6 Displacement of lever レハ - の横振れ	A torsion moment of 25mN・m shall be applied at the lever in a direction perpendicular to the axial direction and then the displacement shall be measured. レハ - に25mN・mの曲げモーメントを移動方向に対して、直角に加えレハ - 先端で測定する。	$2(2 \times L/25)$ mm P-P or less 以下 L=Length of lever レハ - 長さ
4.7 Lever inclination and torsion レハ - の傾き及びねじれ		θ shall be 2° or less. θ は2度以下。
4.8 Distance from the center of the lever レハ - のセンターズレ	After sliding lever as far as it will go in each direction, the distance from the center of the lever to the middle of the mounting screw hole shall be measured at the both ends. 取付けスクリュー穴中心に対するレハ - のセンターからのずれを、片側ごとに測定する。 	0.5mm or less on each end. 片側 0.5mm以下
4.9 Resistance to soldering heat はんだ耐熱	Bit temperature : 350°C or less Application time of soldering iron : 5 s or less Extensive pressure must not be applied to the terminal. 温度 350°C 以下、時間5秒以内。 但し、端子に異常加圧のない事。	Change in total resistance is relative to the value before test: 5% without excessive looseness of terminals and failure contact 全抵抗値の変化は初期値の $\pm 5\%$ 以内。 著しいカクタ、接触不良を生じない事。

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					M-2技(G)	M-2技	M-2技	SPECIFICATIONS
					'10-07-22	'10-07-22	'10-07-22	DOCUMENT NO.
ORIGINAL	1999-12-16	S. A	S. A	Y. W	加 藤	鈴 木	清 水	5SA01R-001 (3/5)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

5. Endurance 耐久性能

Measurement of the endurance characteristics shall be made after 5 cycles' slide of moving contact

耐久性能後の測定は、レハ[®]を5サイクルしゅう動後とする。

Item 項 目	Conditions 条 件	Specifications 規 格
5.1 Endurance without load 無負荷しゅう動寿命	The moving contact, without electrical load, shall be slid from one end stop to the other and returned to its original position extended over 90% or more effective distance. This procedure constitutes 1 cycle. And the moving contact shall be subjected to 600 cycles per hour, a total of 30000±200 cycles (5000 to 8000 continuous cycles for 24 hours.) 無負荷にてレハ [®] を600サイクル/時の速さで有効移動距離の90%以上に往たり、1日連続5000~8000サイクル、合計30000±200サイクル移動させる。	Change in total resistance is relative to the value before test: ±15% Noise: Refer to Note 1) Operating force: 0.05N~2N Clause(3), (4) shall be satisfied. 全抵抗値の変化は、初期値の±15%以内 しゅう動雑音は、注記 1)による。 作動力は、0.05N~2N その他は、(3項)(4項)を満足すること。
5.2 Cold 耐寒性	The potentiometer shall be stored at a temperature of -30±2°C for 96 hours 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 hour, after which measurement shall be made. -30±2°Cの恒温槽中にて96時間放置し、常温常湿中に1時間放置後1時間以内に測定する。 但し水滴は、取り除くものとする。	Change in total resistance is relative to the value before test: ±20% Clause(3), (4) shall be satisfied. 全抵抗値の変化は、初期値の±20%以内 その他は、(3項)(4項)を満足すること。
5.3 Dry heat 耐熱性	The potentiometer shall be stored at a temperature of 70±2°C for 240±8 hours in a thermostatic chamber. Then the potentiometer shall be maintained at standard atmospheric conditions for 1 hour, after which measurements shall be made. 70±2°Cの恒温槽中にて240±8時間放置し、常温常湿中に1時間放置後1時間以内に測定する。	Change in total resistance is relative to the value before test: ±5% Noise: Refer to Note 1) Operating force: 0.05N~2N Clause(3), (4) shall be satisfied. 全抵抗値の変化は、初期値の±5%以内 しゅう動雑音は、注記 1)による。 作動力は、0.05N~2N その他は、(3項)(4項)を満足すること。
5.4 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 hours in a thermostatic chamber. And its surface moisture shall be removed. And then the potentiometer shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1 hour, after which measurement shall be made. 40±2°C相対湿度90~95%の恒温恒湿槽中にて96±4時間放置し、常温常湿中に1時間放置後1時間以内に測定する。 但し水滴は、取り除くものとする。	Change in total resistance is relative to the value before test: ±5% Noise: Refer to Note 1) Operating force: 0.05N~2N Clause(3), (4) shall be satisfied. 全抵抗値の変化は、初期値の±5%以内 しゅう動雑音は、注記 1)による。 作動力は、0.05N~2N その他は、(3項)(4項)を満足すること。

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	
					1枚-2G	1枚-2G	1枚-2G	SPECIFICATIONS	
					'99.12.16	'99.12.16	'99.12.16	DOCUMENT NO.	
					相沢	阿部	渡辺	5SA01R-001 (4/5)	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					

Item 項 目	Conditions 条 件	Specifications 規 格															
5.5 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 its surface moisture shall be removed. And then the potentiometer shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1 hour, after which measurements shall be made. 下記条件で5サイクル試験後、常温常湿中に1時間放置後1時間以内に測定する。 但し水滴は、取り除くものとする。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Step 段 階</th><th>Temperature 温 度</th><th>Duration 時 間</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>-10±3°C</td><td>30 Min. 30分</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Standard atmospheric conditions 常温</td><td>10~15 Min. 10~15分</td></tr> <tr> <td>3</td><td>70±2°C</td><td>30 Min. 30分</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Standard atmospheric conditions 常温</td><td>10~15 Min. 10~15分</td></tr> </tbody> </table>	Step 段 階	Temperature 温 度	Duration 時 間	1	-10±3°C	30 Min. 30分	2	Standard atmospheric conditions 常温	10~15 Min. 10~15分	3	70±2°C	30 Min. 30分	4	Standard atmospheric conditions 常温	10~15 Min. 10~15分	Change in total resistance is relative to the value before test:±20% Noise:Refer to Note 1) Operating force:0.05N~2N Clause(3), (4) shall be satisfied. 全抵抗値の変化は、初期値の±20%以内 しゅう動雑音は、注記 1)による。 作動力は、0.05N~2N その他は、(3項)(4項)を満足すること。
Step 段 階	Temperature 温 度	Duration 時 間															
1	-10±3°C	30 Min. 30分															
2	Standard atmospheric conditions 常温	10~15 Min. 10~15分															
3	70±2°C	30 Min. 30分															
4	Standard atmospheric conditions 常温	10~15 Min. 10~15分															

Note 1) For noise specification after the test, refer to the list below.

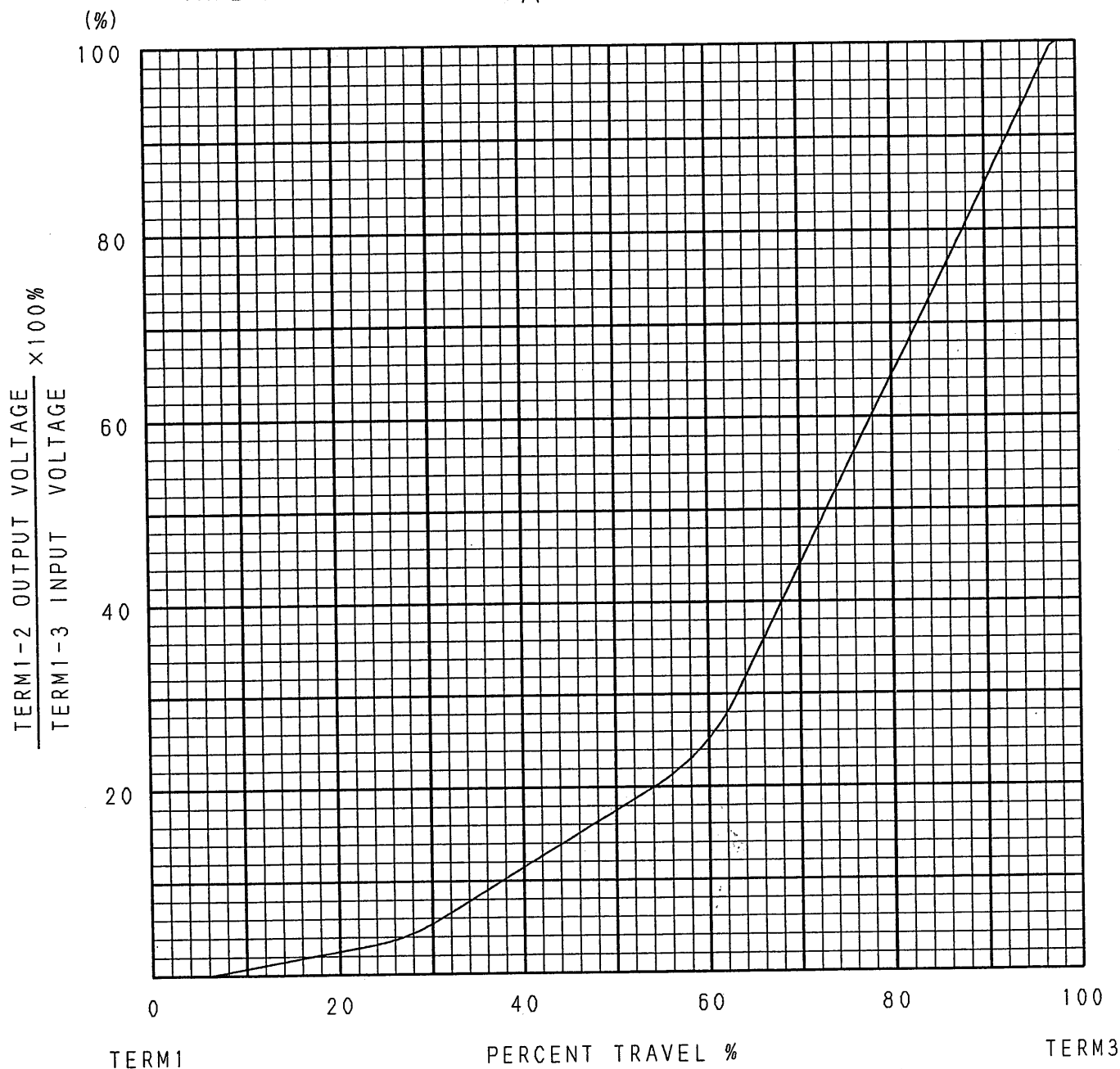
注 記 1) 試験後のしゅう動雑音規格は、下表による。

Nominal total resistance 公称全抵抗値(k Ω) 5≤Ra≤50	Nominal total resistance 公称全抵抗値(k Ω) 50<Ra≤500
→ Less than 150mVp-p未満	Less than 300mVp-p未満

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	
					1枚-2G '99.12.16 相沢	1枚-2G '99.12.16 相沢	1枚-2G '99.12.16 相沢	SPECIFICATIONS	
					DOCUMENT NO.				
					5SA01R-001 (5/5)				
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					

USED ON	100mm TRAVEL TYPE	NAME	RESISTANCE TAPER
	ALPS ELECTRIC CO., LTD. 1-7 YUKIGAYA OTSUKA-CHO OTA-KU TOKYO JAPAN	TITLE	SPECIFICATIONS

TAPERED CURVE: ALPS "A"



NOTES: PERCENT VOLTAGE
CHECK POINT

TOLERANCE

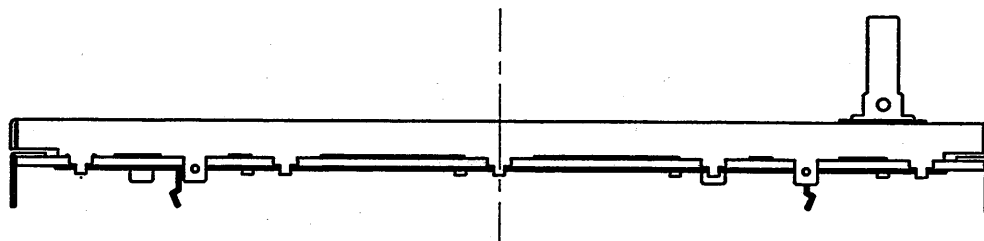
50% TRAVEL FROM TERM. 1

10~25%

					APPD.	CHKD.	DSGD.	NAME
					Dec. 11 '95	Dec. 11 '95	Dec 11 '95	RESISTANCE TAPER
					Y. Ohno	P. Sasaki	H. Matsubara	DOCUMENT NO.
SYMB.	DATE.	APPD.	CHKD.	DSGD.				SAS44

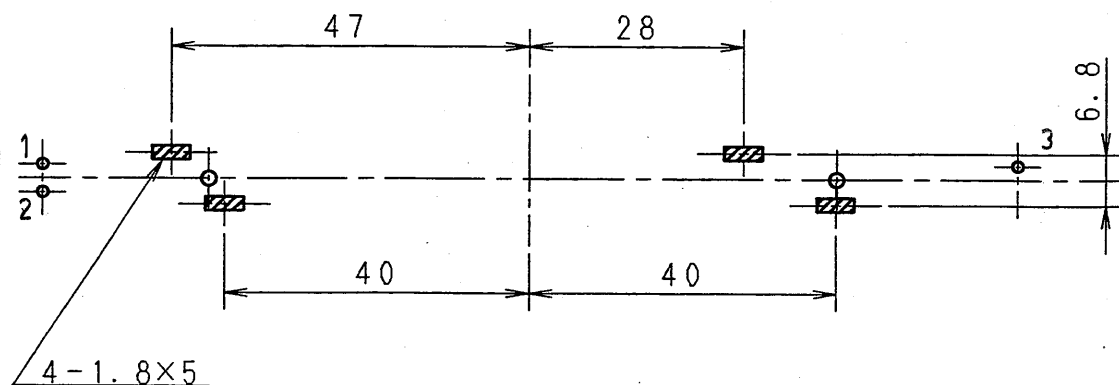
OR

Prohibition of pattern wiring
ハ° ターン禁止範囲



Viewed from mounting side
挿入側から見た図

UNIT:mm



Prohibition of pattern wiring for oblique line department.
斜線部は、ハ° ターン配線を禁止します。



ALPS ELECTRIC CO., LTD.

APPD.
1枝-3GM
'98.4.22
高橋

CHKD.
1枝-3G
'98.4.22
近藤

DSGD.
1枝-3G
'98.4.22
渡邊

TITLE

SPECIFICATIONS

DOCUMENT NO.

4S000R-016

(1/1)

SYMB DATE APPD CHKD DSGD

ご使用上の注意
PRECAUTION IN USE

1. 偏心ツマミをご使用になる場合

レハバーの中心より離れたところを作用点としてご使用になる場合、可能な限り
下図A寸法を短くしてご使用下さい。

If it will be used the operating point away from the center line of the lever, it should be shorter as possible.

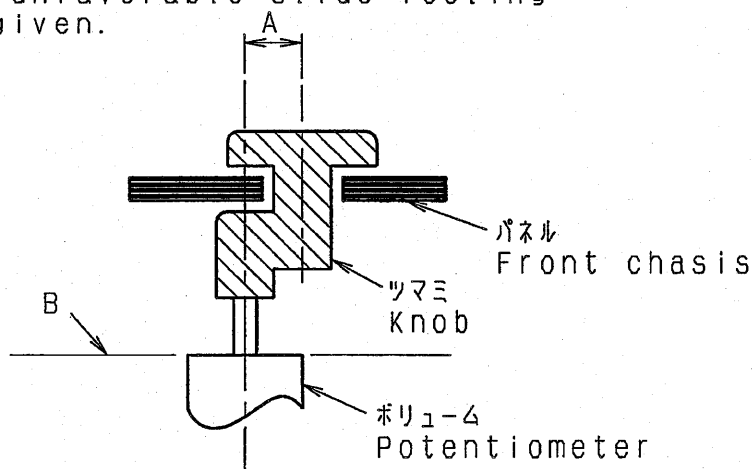
2. レハバー長さについて

レハバー長さについては、ツマミを含めて、下図B面より極力短いものを
ご使用願います。レハバー長さについては、作用点までの距離が短いほど
しゅう動感が良好となり、長いほど好ましくない感触になります。

About the length of lever

If conditions permit, it is advisable to use the shortest possible lever.

The longer the length up to operating point, the more unfavorable slide feeling will be given.



3. レハバーの駆動に関しては上記内容を考慮の上、セット実装を行い

あらかじめ異常のないことをご確認ください。

Regarding the operation of the lever, please consider the above mentioned, and make sure nothing is wrong with the operation under installing in your appliance that you plan to use our products actually.

4. ツマミ挿入及びレハバー操作は、ホリウムマウント基板に

ソリ(曲がり)のない状態で行って下さい。

Knob assembly on the lever and functioning the lever to be performed under the condition of P.C.B. without warp.

5. 電圧調整形回路において出力側のインピーダンスが低い場合には抵抗体と摺動子間の接触抵抗の影響を受けることがありますのでインピーダンスを公称全抵抗値の100倍以上に設定願います。

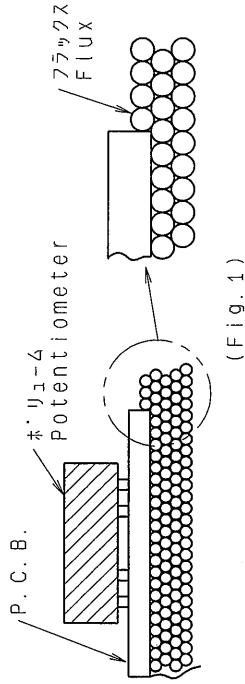
There is a possibility that might be affected by contact resistance of resistive element and wiper in case of low impedance of output side in voltage regulation circuit. for this reason, we require that you adjust to impedance of output side more than 100 times of total resistance.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	
					通・設計試作	通・設計試作	通・設計試作	スライト・ホリウム 仕様書	
					07-4-5	07-4-5	07-4-5	SPECIFICATIONS	
ORIGINAL	1991-07-03	Y・Y	K・N	S・A	DOCUMENT NO.				
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	450001-200				

はんだ付け条件

FOLLOW THE NEXT CONDITIONS FOR SOLDERING

1. はんだ SOLDER
JIS Z 3282に規定のA30C5はんだを使用
JIS Z 3282, A30C5
2. 使用基板 BOARD IN USE
両面スルーホール基板又は、片面銅箔積層板 板厚 $t=1.6\text{mm}$
Double-faces through-hole board or Single-face
copper laid laminate board.
Plate thickness (t) = 1.6mm
3. 自動はんだ<DIP条件>
(1)レハ-位置 センター付近に設定願います。
(2)フラックス比重 0.83 ± 0.01 (発泡式)
(3)フラックス高さ フリント基板の板厚の半分の位置にフラックスの上面が接するレベル(図1)
又、ホ-リウム挿入面への流れ込みの無いこと。(フラックス上がり、飛散に注意)
(4)フリヒ-温度 100°C max. 時間1分以内。(フリント基板のホ-リウム挿入側の温度)
(5)はんだ温度 260°C max. 時間5秒以内。 はんだ回数は1回までとする。
IN THE CASE OF DIP SOLDERING
(1)State of potentiometer
Position a lever in the vicinity of center.
(2)Specific Gravity of Flux
 0.83 ± 0.01 (foaming type)
(3)Height of Flux face
A level of the upper face of flux for reaching
the position at a half of the plate thickness
of printed board.(Fig.1)
Further, no flow of flux invading on the
surface of printed board on the side of
installing potentiometer is allowed.
(4)Preheat condition
 100°C max., within 1 minute
(Temperature on the side of installing printed
board is designated.)
(5)Soldering condition
Solder temperature: 260°C max.
Soldering period : within 5 seconds
Time of soldering : only one time is permitted



4. 手はんだ IN THE CASE OF MANUAL SOLDERING
はんだ温度 350°C max. 時間3秒以内 はんだ回数は1回までとする。
Solder temperature : 350°C max.
Soldering period : within 3 seconds
Time of soldering : only one time is permitted

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

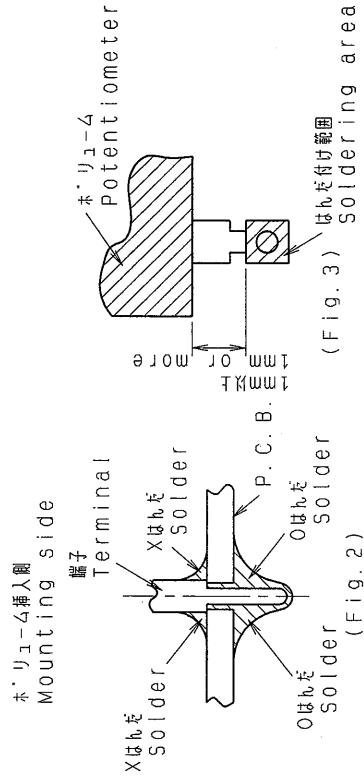
APPD.	CHKO.	DSGO.	TITLE	スライト・ホ-リウム 仕様書
DESIGN	DESIGN	DESIGN	SPECIFICATIONS	1/2
08.02.25	08.02.25	08.02.25	DOCUMENT NO.	450001-202
Y. Y	Y. Y	Y. Y	DESIGNER	Y. OHYA
DATE	APPD.	CHKO	DSGO	

5. 注意事項

- (1) はんだ付けの際に、端子にストレスを加えないで下さい。例えば、端子に熱を加えたまま製品を動かしますと、かしめ力・タの発生により電気的特性が劣化する恐れがあります。
(2) はんだ熱による端子接点不良の発生原因となりますので、ホ-リウム挿入側にはんだが上から下へはんだ付けしてください。
(図2)を参照願います。
(3) リ-ト・配線の場合、ホ-リウム本体と、はんだ付け部の距離を1mm以上開けてはんだ付け願います。(図3)
(4) はんだ付けによるホ-リウムへの影響は、フリント基板の大きさ、ホ-リウムの取付け位置、はんだ橋の大きさ、等により異なりますのであらかじめ実使用状態で実験し、異常のないことを確認の上、はんだ付けして下さい。

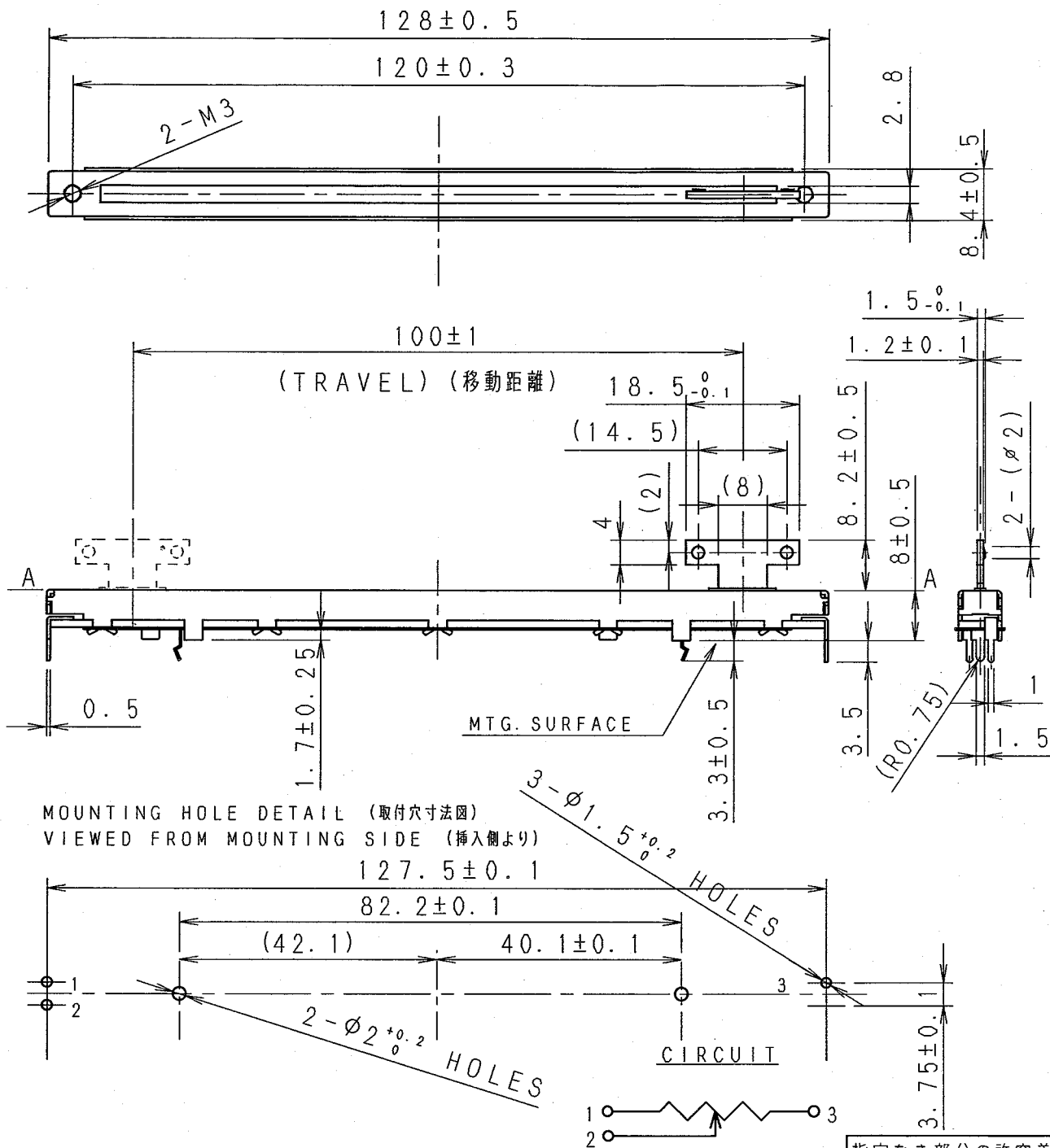
MATTERS TO BE NOTED

- (1) Do not add any stress on terminals in the case of soldering. For instance, forced movement of potentiometer with terminals being heated may probably deteriorate the electric features due to generation of looseness in connection between resistant board and terminals.
(2) Use caution to soldering process so as to prevent solder from rising up to the surface of printed board on the side of installing potentiometer, because defective contact may take place in terminal connecting part due to soldering heat.(Fig.2)
(3) In the case of lead wiring, solder it so that a gap of 1 mm or more may be reserved between the potentiometer body and soldering part.(Fig.3)
(4) The grade of influence of soldering exerted on the potentiometer depends upon the size of a printed board, installing position of the potentiometer, and the size of a solder bath etc. Therefore, make sure, in advance, of no abnormal state under the conditions of soldering to be carried out at present.



ALPS ELECTRIC CO., LTD.

APPD.	CHKO.	DSGO.	TITLE	スライト・ホ-リウム 仕様書
DESIGN	DESIGN	DESIGN	SPECIFICATIONS	2/2
08.02.25	08.02.25	08.02.25	DOCUMENT NO.	450001-202
Y. Y	Y. Y	Y. Y	DESIGNER	Y. OHYA
DATE	APPD.	CHKO	DSGO	



MOUNTING HOLE DETAIL (取付寸法図)
VIEWED FROM MOUNTING SIDE (挿入側より)

NOTE 1. Mounting screw thread length is chassis thickness+3mm max.

2. Within 30mm from A included knob's height.

注記

1. 取付ネジの首下長さはシャーシ板厚+3mm以下とする。
2. レバーの長さは、ツマミも含めて30mm以内にてご使用願います。

指定なき部分の許容差 TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPEC	
$L \leq 10$	± 0.3
$10 < L \leq 100$	± 0.5
$100 < L$	± 0.8
角度 ANGULAR DIMENSION	$\pm 5^\circ$



ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSGD.

S. ABE

Nov. 14 '95

SCALE

1 : 1

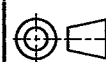
NO.

SA01RS901

CHKD.

Y. Watanabe

Nov. 20 '95



FIGURE

100mm SLIDE POTENTIOMETER
SINGLE UNIT
単連スライドボリューム

APPD.

T. Shiraishi

Nov. 21 '95

UNIT

mm

Slim Fader

8957. 4. 7

O R

⑤

701X77
9-8.22