

CLASS NO.	TITLE 45形中空ホリューム規格書 45mm Size Ring type Potentiometer Specification	RK45A110001H
-----------	---	--------------

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45形ホリュームに適用する。
This specification applies to 45mm size Ring type potentiometer, 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 are 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、誤差を生じた場合は、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

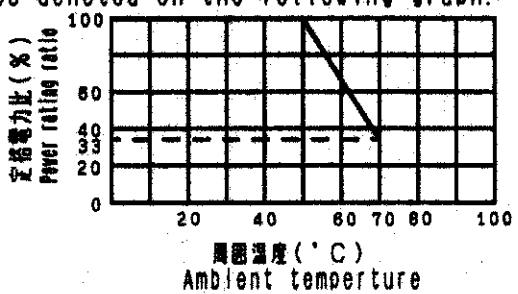
Operating temperature range : -30°C to +85°C

1-4 保存温度範囲

Storage temperature range : -40°C to +85°C

2. 電気的性能 Electrical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
2-1 公称全抵抗値および許容差 Nominal total resistance and tolerance	端子1-3間にて、測定する。 Between terminals 1 and 3.	3 kΩ ± 20%
2-2 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、電力降下曲線は下図とする。 Power rating is based on continuous full load operation at maximum voltage between term. 1 and 3. Power rating vs ambient temperature shall be denoted on the following graph.	0.05W
2-3 定格電圧 Rating voltage	定格電圧 Rating voltage $E = \sqrt{PR}$ P: 定格電力 Power rating (W) R: 公称全抵抗値 Nominal total resistance (Ω) 但し、定格電圧が最高使用電圧を超える場合には、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 Maximum operating voltage A. C. 50V D. C. 30V

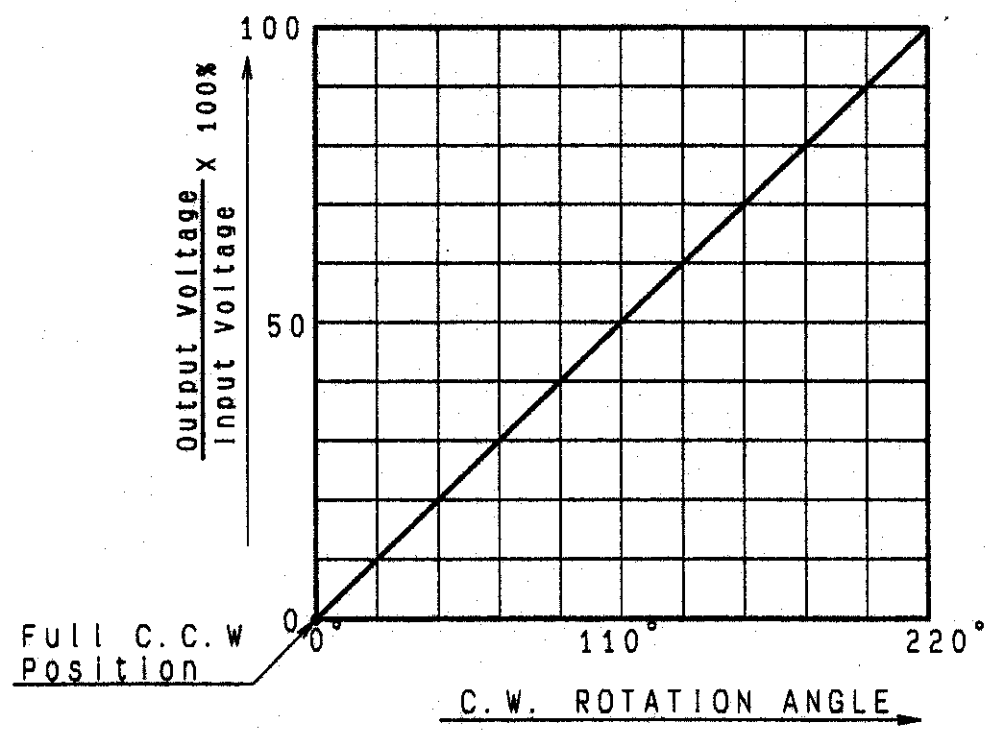


SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	APPD. 1-1G 2005-03-02 H. KAWANO	CHKD. 1-1G 2005-03-02 K. HIROSE	DSGD. 1-1G 2005-03-01 S. WAGA	TITLE 45形中空ホリューム 45mm Size Ring type Potentiometer	DOCUMENT NO. 5K45110H44	(1/5)
------	------	------	------	------	--	--	--	--	----------------------------	-------

CLASS No.	TITLE 45形中空ホリューム規格書 45mm Size Ring type Potentiometer Specification
-----------	---

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications																			
2-4 抵抗変化特性 Resistance taper	電圧法にて測定： $\frac{1-2 \text{端子間出力電圧}}{1-3 \text{端子間入力電圧}} \times 100(\%)$ Measurement method: the voltage divide $\frac{\text{Output Voltage across term. 1-2}}{\text{Input Voltage across term. 1-3}} \times 100(\%)$ 基準曲線は下図参照 Typical curve is following below.	クリック位置 Detent position																			
		1端子末端より From end of CCW																			
		規格 Specifications																			
		<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>0°</td> <td>5%Max.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>110°</td> <td>50±5%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>220°</td> <td>95%Min</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	0°	5%Max.	3	110°	50±5%	5	220°	95%Min										
1	0°	5%Max.																			
3	110°	50±5%																			
5	220°	95%Min																			
2-5 絶縁抵抗 Insulation resistance	端子-取付板間：D. C. 50Vにて Between terminals and cover, applied voltage is D. C. 50V.	10MΩmin.																			
2-6 耐電圧 Dielectric strength	端子-取付板間：A. C. 50Vを1分間加える。感度電流：1mA Between terminals and cover, applied voltage is A. C. 50V for 1minute. Trip current is 1mA.	絶縁破壊のないこと Without arcing or breakdown.																			

Resistance taper



					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD. 1-1G 2005-03-02 H. KAWANO	CHKD. 1-1G 2005-03-02 K. HIROSE	DSGD. 1-1G 2005-03-01 S. WAGA	TITLE 45形中空ホリューム 45mm Size Ring type Potentiometer	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					

CLASS No.	TITLE 45形中空ホリューム規格書 45mm Size Ring type Potentiometer Specification
-----------	---

3. 機械的性能 Mechanical characteristics

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
3-1 全回転角度 Total rotational angle		220° ± 5°
3-2 クリックトルク Detent torque	(クリック付きのみ適用) (Applied for with-detent type) 標準状態で測定 Measured at standard atmospheric conditions	50 ± 20mN・m 耐久性能試験後: 50 ± 30mN・m
回転トルク Rotational torque	(クリックなしのみ適用) (Applied for without-detent type) 標準状態で測定 Measured at standard atmospheric conditions	50 ± 30mNm
3-3 クリック点数 Number of detents.	(クリック付きのみ適用) (Applied for with-detent type)	5点クリック 5 detents
3-4 端子強度 Terminal strength	端子先端の任意の方向に3Nの力を10秒間加える。 A static load of 3N be applied to the tip of terminals for 10 seconds in any direction.	端子の破損、著しいガタがないこと。 但し、端子の曲がり可とする。 Without damage or excessive looseness of terminals. Terminal bend is permitted.
3-5 軸の押し引き強度 Push-pull strength of shaft	軸押し強度: 軸の押し方向に100Nの力を10秒間加える。 軸引き強度: 軸の引き方向に50Nの力を10秒間加える。 (セッティング状態) Static load of 100N (push) or 50N (pull) shall be applied to the shaft in the axial direction for 10s. (After installing)	軸の破損、著しいガタのないこと。 感度異常がないこと。 Without damage or excessive play in shaft. No excessive abnormality in rotational feeling.
3-6 軸ガタ Shaft wobble	取付面より20mmの位置に50mN・mの曲げモーメントを加える。 軸長が20mmに満たない場合は右の式による。Lは測定位置(取付面からの位置)とする。 Bending moment of 50mN・m to be applied to the shaft at 20mm from the mounting surface. If the shaft length is less than 20mm, the value shall be calculated as right formula. L: Measurement point from mounting surface.	0.5xL/20mmp-p以内 0.5xL/20mmp-p Max. (Lは取付長さ) (L: Shaft length)
3-7 軸のスラスト方向ガタ Shaft play in axial direction		0.6mmp-p以下 0.6mmp-p MAX.
3-8 軸の回転止め強度 Shaft stopper strength	軸に1Nmのネジリモーメントを両末端に10秒間加える。 Rotation moment of 1Nm shall be applied to the shaft for 10 sec. at both ends.	軸の破損、著しいガタのないこと。 感度異常がないこと。 Without damage or excessive play in shaft. No excessive abnormality in rotational feeling.
3-9 軸の回転方向ガタ Rotation play at the click position	(クリック付きのみ適用) (Applied for with-detent type) 角度板にて測定する。 Measure with jig for rotational angle.	4°以内 4° MAX.

SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD
		APPD. 1-1G 2005-03-02 H. KAWANO	CHKD. 1-1G 2005-03-02 K. HIROSE	DSGD. 1-1G 2005-03-01 S. WAGA
				TITLE 45形中空ホリューム 45mm Size Ring type Potentiometer
				DOCUMENT NO. 5K45110H44
				(3/5)

2/10 (/)

CLASS No.	TITLE 45形中空ホリューム規格書 45mm Size Ring type Potentiometer Specification
-----------	---

4. 耐久性能 Endurance characteristics.

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
4-1 回転寿命性能 Rotational life	装置軸を毎時600回転の速さで、全回転角度の90%以上をわたり回転させる。 The shaft shall be turned at a speed of 600cycles/hour and over 90% of the total rotational angle.	30,000回転以上 30,000cycles or more 2-4及び3-1~3項の規格を満足すること。 Specifications in clause 2-4 and 3-1~3 shall be satisfied. 全抵抗値変化：初期値の20%以内 Variation in total resistance: not exceed 20% of initial value
4-2 耐熱特性 Dry heat	温度85±3°Cの恒温槽中240±10時間放置後、常温、常湿中1.5時間放置する。 The potentiometer shall be stored at a temperature of 85±3°C for 240±10H in a thermostatic chamber. And then the potentiometer shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1.5H, after which measurement shall be made.	2-4及び3-1~3項の規格を満足すること。 Specifications in clause 2-4 and 3-1~3 shall be satisfied. 全抵抗値変化：初期値の+5%/-30% Variation in total resistance: not exceed +5% & -30% of initial value
4-3 耐寒性 Cold	温度-40±3°Cの恒温槽中240±10時間放置後、常温、常湿中1.5時間放置する。 The potentiometer shall be stored at a temperature of -40±3°C for 240±10H in a thermostatic chamber. And then the potentiometer shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1.5H, after which measurement shall be made.	2-4及び3-1~3項の規格を満足すること。 Specifications in clause 2-4 and 3-1~3 shall be satisfied. 全抵抗値変化：初期値の20%以内 Variation in total resistance: not exceed 20% of initial value
4-4 耐湿性 Damp heat	温度40±2°C、湿度90~95%の恒温湿槽中240±10時間放置後、常温、常湿中1.5時間放置する。 The potentiometer shall be stored at a temperature of 40±2°C with relative humidity of 90% to 95% for 240±10H in a thermostatic chamber. And then the potentiometer shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1.5H, after which measurement shall be made.	2-4及び3-1~3項の規格を満足すること。 Specifications in clause 2-4 and 3-1~3 shall be satisfied. 全抵抗値変化：初期値の20%以内 Variation in total resistance: not exceed 20% of initial value
4-5 耐落下性 Free falling	60cmの高さより製品の任意の方向からビニタイルを張ったコンクリートの床の上に自由落下させる。 The potentiometer shall be fallen freely at any posture from 60cm height to the concrete floor covered with vinyl-tile, after which measurement shall be made.	著しい変形、破壊等がなく(2-1.4及び3-1~3項の規格を満足すること。 (但し、端子部の変形は除く。) No excessive deformation or damage. (Except the deformation of terminals.) And specifications in clause 2-1.4 and 3-1~3 shall be satisfied.
4-6 耐振性 Vibration	10~55~10Hzと変化する振動(1周期1分/振幅1.5mm)をX、Y、Z、各方向に2時間加える。 The following vibration shall be applied to the potentiometer, after which measurement shall be made: The entire frequency range, from 10Hz to 55Hz and return to 10Hz, shall be transversed in 1 min. Amplitude(total excursion): 1.5mm. This motion shall be applied for a period of 2H in each of 3 mutually perpendicular axes (A total of 6H).	2-4及び3-1~3項の規格を満足すること。 Specifications in clause 2-1.4 and 3-1~3 shall be satisfied.

APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE 45形中空ホリューム 45mm Size Ring type Potentiometer	
1-1G	1-1G	1-1G	DOCUMENT NO.	
2005-03-02	2005-03-02	2005-03-01	5K45110H44 (4/5)	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD
		H. KAWANO	K. HIROSE	S. WAGA

OR

CLASS No.	TITLE 45形中空本リレー規格書 45mm Size Ring type Potentiometer Specification
-----------	--

5. はんだ付け条件 Soldering conditions

5-1 手はんだの場合 Manual soldering

温度350°C以下、時間3秒以内
 Bit temperature of soldering iron : 350°C or less.
 Application time of soldering iron : within 3s.

5-2 チップはんだの場合 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泡立式フラクサーにて行い、発泡面高さは基板厚の2/3とする。

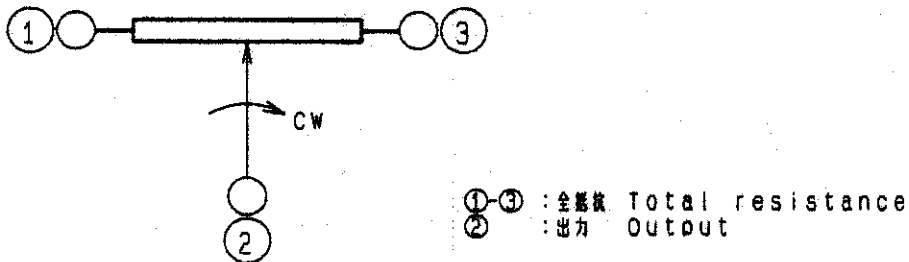
- Flux:
- Specific gravity: 0.82 or more.
 - Flux shall be applied to the board using a bubble foaming type fluxer.
 - The board shall be soaked in the flux bubble only to the 2/3 of its thickness.

プリヒート : 基板表面温度100°C以下、時間2分以内
 Preheating:
 -Surface temperature of board: 100°C or less.
 -Preheating time: within 2 min.

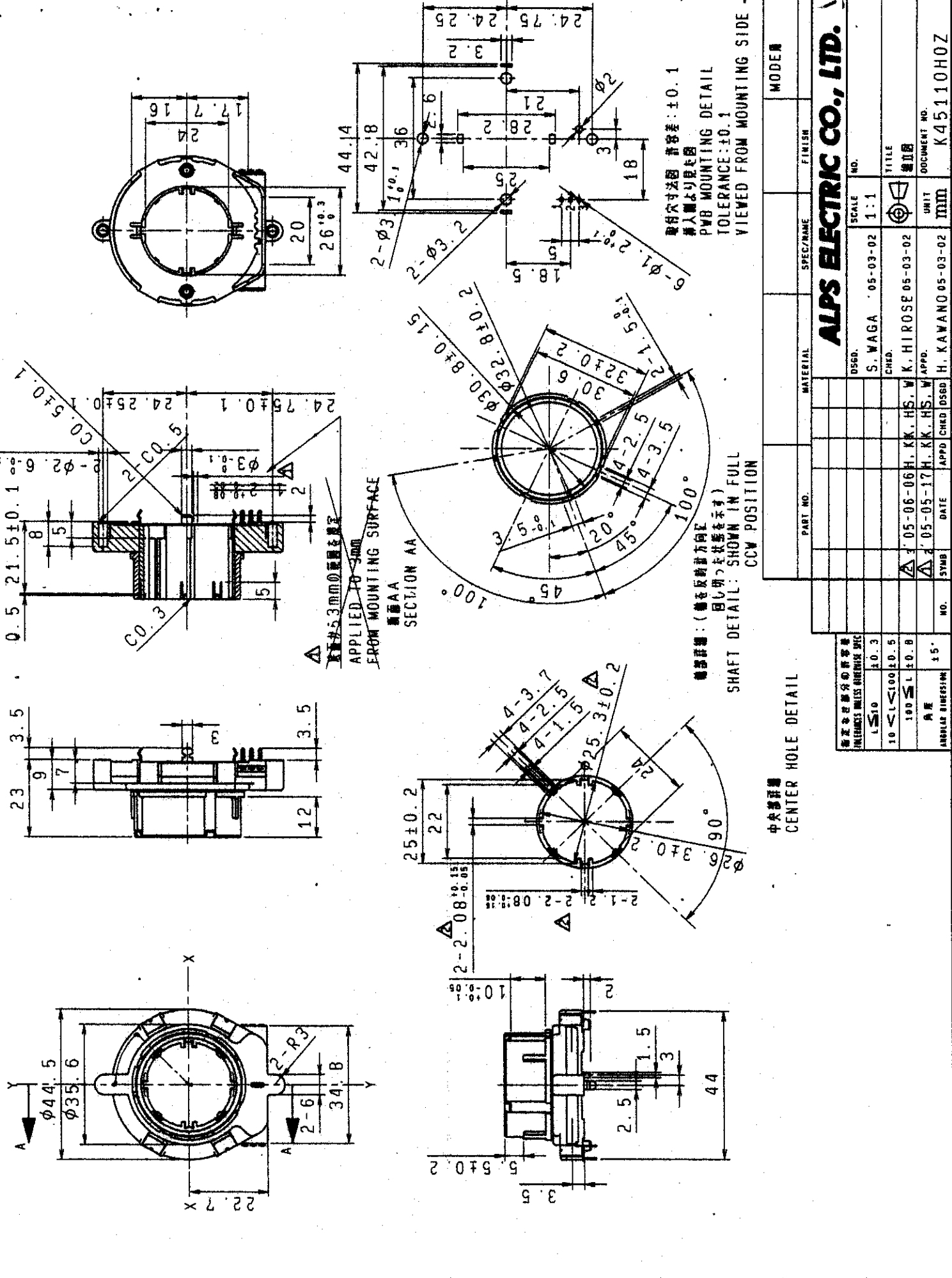
はんだ : 温度260°C以下、時間5秒以内
 Soldering:
 -Solder temperature: 260°C or less.
 -Immersion time: within 5s.

以上の工程を1回又は2回通過する。
 Apply the above soldering process for 1 or 2 times.

△ 6. 回路図 Circuit diagram



					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD. 1-1G 2005-03-02	CHKD. 1-1G 2005-03-02	DSGO. 1-1G 2005-03-01	TITLE 45形中空本リレー規格書 45mm Size Ring type Potentiometer
△	05-07-19	S.A.T.T	S.W		DOCUMENT NO. 5K45110H44			(5/5)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGO	H. KAWANO	K. HIROSE	S. WAGA	



取付寸法図 許容差: ±0.1
 射入側より見た図
 PWB MOUNTING DETAIL
 TOLERANCE: ±0.1
 VIEWED FROM MOUNTING SIDE

表面に5.3mmの面粗さを規定
 APPLIED TO 5mm
 FROM MOUNTING SURFACE
 断面AA
 SECTION AA

軸径許差: (軸を反対向き方向に
 回し明った状態を示す)
 SHAFT DETAIL: SHOWN IN FULL
 CCW POSITION

中央部詳細
 CENTER HOLE DETAIL

SPEC/NAME		FINISH	
MATERIAL			MODERN
PART NO.			
DSGD.	S. WAGA	05-03-02	SCALE 1:1
CHD.			TITLE
Δ	05-06-06 H. K. HS. W	K. HIROSE 05-03-02	編立図
Δ	05-05-17 H. K. HS. W		UNIT
NO.	SYMB	DATE	APPR CHD DSGD
			H. KAWANO 05-03-02
			DOCUMENT NO. K45110H0Z

面粗さ	規定
面粗さ	5.3
面粗さ	10
面粗さ	12.5
面粗さ	15