

CLASS No.	TITLE 39形中空ホ ^ホ リュ ^ホ 規格書 39mm Size Ring type Potentiometer Specification	RK39A1A00012 (Type B)
-----------	---	--------------------------

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39形ホ^ホリュ^ホに適用する。
This specification applies to 39mm 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	: 5°C to 35°C
相対湿度	Relative humidity	: 25% to 85%
気圧	Air pressure	: 86kPa to 106kPa

但し、疑義を生じた場合は、次の基準状態で行なう。

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/湿度範囲

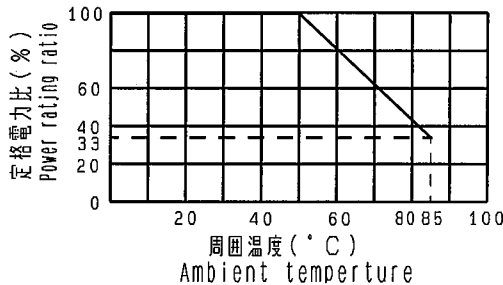
Operating temperature / humidity range : -40°C to +85°C / 25%RH to 85%RH

1-4 保存温度範囲

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

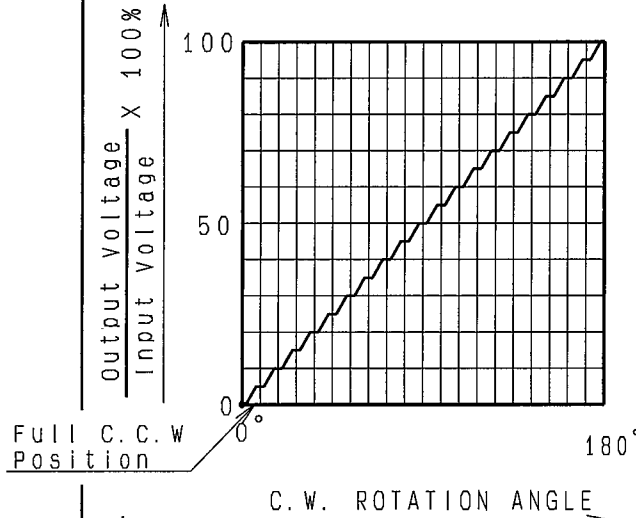
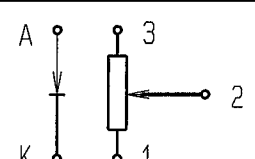
2. 電気的性能 Electrical characteristics

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軽減曲線は下図とする。 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.	0.1W
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



ALPS ELECTRIC CO., LTD.


APPD. 1-2G 2009-04-24	CHKD. 1-2G 2009-04-24	DSGD. TRIAL 2009-04-24	TITLE 39形中空ホ ^ホ リュ ^ホ 39mm Size Ring type Potentiometer
SYMB	DATE	APPD	CHKD
S. MIZOBUCHI	H. KAWANO	H. MIURA	DOCUMENT NO. 5K391A0012
			(1/6)

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 Typicl curve is following below. Resistance taper 	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>クリック位置 Detent position</th> <th>1端子末端より From end of CCW</th> <th>規格 Specifications</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0°</td><td>3%Max.</td></tr> <tr><td>2</td><td>9°</td><td>5±3%</td></tr> <tr><td>3</td><td>18°</td><td>10±3%</td></tr> <tr><td>4</td><td>27°</td><td>15±3%</td></tr> <tr><td>5</td><td>36°</td><td>20±3%</td></tr> <tr><td>6</td><td>45°</td><td>25±3%</td></tr> <tr><td>7</td><td>54°</td><td>30±3%</td></tr> <tr><td>8</td><td>63°</td><td>35±3%</td></tr> <tr><td>9</td><td>72°</td><td>40±3%</td></tr> <tr><td>10</td><td>81°</td><td>45±3%</td></tr> <tr><td>11</td><td>90°</td><td>50±3%</td></tr> <tr><td>12</td><td>99°</td><td>55±3%</td></tr> <tr><td>13</td><td>108°</td><td>60±3%</td></tr> <tr><td>14</td><td>117°</td><td>65±3%</td></tr> <tr><td>15</td><td>126°</td><td>70±3%</td></tr> <tr><td>16</td><td>135°</td><td>75±3%</td></tr> <tr><td>17</td><td>144°</td><td>80±3%</td></tr> <tr><td>18</td><td>153°</td><td>85±3%</td></tr> <tr><td>19</td><td>162°</td><td>90±3%</td></tr> <tr><td>20</td><td>171°</td><td>95±3%</td></tr> <tr><td>21</td><td>180°</td><td>97%Min.</td></tr> </tbody> </table>	クリック位置 Detent position	1端子末端より From end of CCW	規格 Specifications	1	0°	3%Max.	2	9°	5±3%	3	18°	10±3%	4	27°	15±3%	5	36°	20±3%	6	45°	25±3%	7	54°	30±3%	8	63°	35±3%	9	72°	40±3%	10	81°	45±3%	11	90°	50±3%	12	99°	55±3%	13	108°	60±3%	14	117°	65±3%	15	126°	70±3%	16	135°	75±3%	17	144°	80±3%	18	153°	85±3%	19	162°	90±3%	20	171°	95±3%	21	180°	97%Min.
クリック位置 Detent position	1端子末端より From end of CCW	規格 Specifications																																																																		
1	0°	3%Max.																																																																		
2	9°	5±3%																																																																		
3	18°	10±3%																																																																		
4	27°	15±3%																																																																		
5	36°	20±3%																																																																		
6	45°	25±3%																																																																		
7	54°	30±3%																																																																		
8	63°	35±3%																																																																		
9	72°	40±3%																																																																		
10	81°	45±3%																																																																		
11	90°	50±3%																																																																		
12	99°	55±3%																																																																		
13	108°	60±3%																																																																		
14	117°	65±3%																																																																		
15	126°	70±3%																																																																		
16	135°	75±3%																																																																		
17	144°	80±3%																																																																		
18	153°	85±3%																																																																		
19	162°	90±3%																																																																		
20	171°	95±3%																																																																		
21	180°	97%Min.																																																																		
2-5 絶縁抵抗 Insulation resistance	端子-取付板間：D. C. 250Vにて Between terminals and cover, applied voltage is D. C. 250V.	50MΩMin.																																																																		
2-6 耐電圧 Dielectric strength	端子-取付板間：A. C. 250Vを1分間加える。感度電流：1mA Between terminals and cover, applied voltage is A. C. 250V for 1minute. Trip current is 1mA.	絶縁破壊のないこと Without arcing or breakdown.																																																																		
2-7 内部回路 Circuit																																																																				

CLASS No.	TITLE 39形中空ホリューム規格書 39mm Size Ring type Potentiometer Specification	(Type B)
-----------	---	----------

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	-----	180° ±5°
3-2 クリックトルク Detent torque	-----	5℃~85℃: 20±10mN・m -20℃~5℃: 60mN・m Max. -40℃~-20℃: 80mN・m Max. 耐久性能試験後: After Endurance life: 20±15mN・m
3-3 クリック点数 Number of detents.	-----	21クリック/detents 9度ピッチ/pitch
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 10s in any direction.	端子の破損、著しいカクタがないこと。 但し、端子の曲がりは可とする。 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。 (セット実装状態) 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。 感触に異常がないこと。 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30mmの位置に50mN・mの曲げモーメントを加える。 軸長が30mm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5の位置)とする。 Bending moment of 50mN・m to be applied to the shaft at 30mm from the mounting surface. If the shaft length is less than 30mm, the value shall be calculated as right formula. L: Measurement point from mounting surface.	0.5xL/20mmp-pMax. (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-pMax.

 ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
APPD. 1-2G 2009-04-24	CHKD. 1-2G 2009-04-24	DSGD. TRIAL 2009-04-24	TITLE 39形中空ホリューム 39mm Size Ring type Potentiometer	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD
		S. MIZOBUCHI	H. KAWANO	H. MIURA
DOCUMENT NO. 5K391A0012			(3/6)	

CLASS No.	TITLE 39形中空ホリューム規格書 39mm Size Ring type Potentiometer Specification	(Type B)
-----------	---	----------

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
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秒加える。 Rotation moment of 1Nm shall be applied the shaft for 10s. at both ends.	軸の破損、著しいガタのないこと。 感触に異常がないこと。 Without damage or excessive play in shaft. No excessive abnormality in rotational feeling.
3-9 軸の回転方向力ゲ Rotation play at the click position	角度板にて測定する。 Measure with jig for rotational angle.	3° Max.

4. 耐久性能 Endurance characteristics.

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
4-1 しゅう動寿命性能 Rotational life	無負荷で軸を毎時600往復の速さで、全回転角度の90%以上にわたり回転させる。 The shaft shall be turned at a speed of 600cycles/hour and over 90% of the total rotational angle.	30,000往復以上 cycles or more 3-1~3項の規格を満足すること。 Specifications in clause 3-1~3 shall be satisfied. 全抵抗値変化：初期値の±15% Variation in total resistance: not exceed ±15% of initial value 抵抗変化特性：初期値の±4%。 Resistance taper: not exceed ±4% of initial value
4-2 耐熱特性 Dry heat	温度85±3℃の恒温槽中に500±10時間放置し、常温常湿中に1.5時間放置後測定する。 The potentiometer shall be stored at a temperature of 85±3℃ for 500±10 hour in a thermostatic chamber. Then the encoder shall be maintained at standard atmospheric conditions for 1.5 hour, after which measurements shall be made.	3-1~3項の規格を満足すること。 Specifications in clause 3-1~3 shall be satisfied. 全抵抗値変化：初期値の+5%/-20% Variation in total resistance: not exceed +5%/-20% of initial value 抵抗変化特性：初期値の±4%。 Resistance taper: not exceed ±4% of initial value
4-3 耐寒性 Cold	温度-40±3℃の恒温槽中に500±10時間放置後取出し、表面の水分をふき取り、常温常湿中に1.5時間放置後測定する。 The potentiometer shall be stored at a temperature of -40±3℃ for 500±10 hour 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 1.5 hour, after which measurements shall be made.	3-1~3項の規格を満足すること。 Specifications in clause 3-1~3 shall be satisfied. 全抵抗値変化：初期値の±20% Variation in total resistance: not exceed ±20% of initial value 抵抗変化特性：初期値の±4%。 Resistance taper: not exceed ±4% of initial value

					ALPS ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	APPD. 1-2G 2009-04-24	CHKD. 1-2G 2009-04-24	DSGD. TRIAL 2009-04-24	TITLE 39形中空ホリューム 39mm Size Ring type Potentiometer
					DOCUMENT NO. 5K391A0012			
					(4/6)			

CLASS NO.	TITLE 39形中空ホ ^テ リューム規格書 39mm Size Ring type Potentiometer Specification	(Type B)
-----------	---	----------

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 ディップはんだの場合 Dip soldering

使用基板 : t1.6片面銅張積層板

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発泡式フラクサーにて行い、発泡面高さは基板板厚の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. 注意事項 cautions

6-1 外観 external's

切断面にサビがあっても可。


但し、半田付けに支障のないこと。

There can be rust on the cutting side
But, the thing that there is no remarkable hindrance in soldering.

6-2 特記事項 special note

本規格書に疑義が生じた時は、双方協議によって定めるものとする。

When there is a doubt in this specifications,
it confers by both and it decides it.

					 ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD. 1-2G 2009-04-24	CHKD. 1-2G 2009-04-24	DSGD. TRIAL 2009-04-24	TITLE 39形中空ホ ^テ リューム 39mm Size Ring type Potentiometer
					S.MIZOBUCHI	H.KAWANO	H.MIURA	DOCUMENT NO. 5K391A0012
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				(6/6)

CLASS No.	TITLE LED規格書(39形中空ホリユ-4用) LED specifications(39mm size ring type potentiometer)
-----------	---

<LED部> LED area

1. 使用LED Application of LED
 東芝製 TLGF1060
 Toshiba REF.No. TLGF1060

2. 発光色 : 緑色 Green

3. 絶対最大定格 Absolute Maximum Rating. (Ta=25℃)

項目 Items	記号 Symbol	最大定格 Maximum Rating	単位 Unit
許容損失 Power Consumption	P _D	75	mW
順電流 Forward Current (注1)	I _F	30	mA
直流逆電圧 Reverse voltage	V _R	15	V
動作温度 Operating Temperature	T _{opr}	-40~+100	℃
保存温度 Storage Temperature	T _{stg}	-40~+100	℃

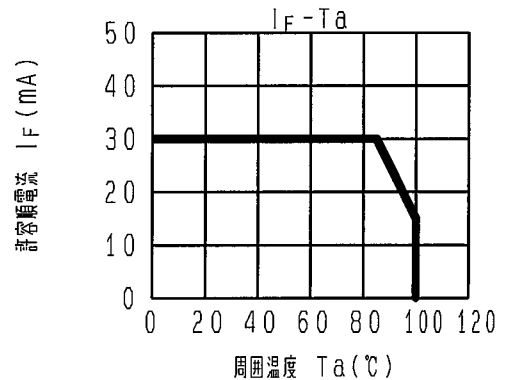
4. 電氣的、光学的特性 Electro-Optical Characteristics (Ta=25℃)

項目 Items	記号 Symbol	条件 Conditions	最小値 Min.	標準値 Typ.	最大値 Max.	単位 Unit
順電圧 Forward Voltage	V _F	I _F =20mA	1.7	2.1	2.5	V
発光光度 Luminous Intensity	I _v	I _F =20mA	40	80	125	mcd
ピーク発光波長 Peak Wave Length	λ _p	I _F =20mA	—	574	—	nm
トナント波長 Dominant Wave Length	λ _d	I _F =20mA	565	571	576	nm
スペクトル半値幅 Spectral Line Half Width	Δλ	I _F =20mA	—	11	—	nm

注1: 温度に対する電流定格

4-1. 発光光度分類 Sorting For Luminous Intensity

ランク Rank	光度 (Luminous intensity) I _v (mcd)		条件 Condition
	MIN.	MAX.	
PA	40	80	T _a =25℃
QA	63	125	I _F =20mA

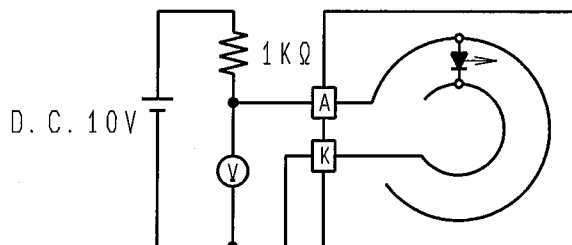


ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD
		APPD. 1-2G 2009-04-24 S. MIZOBUCHI	CHKD. 1-2G 2009-04-24 H. KAWANO	DSGD. TRIAL 2009-04-24 H. MIURA
				TITLE LED規格書(39形中空ホリユ-4用) LED specifications(39mm size ring type potentiometer) DOCUMENT NO. 5K391A-7 (1/2)

CLASS No.	TITLE LED規格書(39形中空ホリユーム用) LED specifications(39mm size ring type potentiometer)
-----------	---

4-2. 出力特性 Output Voltage

下図回路条件にてアノード端子(A)とカソード端子(K)間の出力電圧は4V以下
Output voltage between anode(A) and cathode(K) terminal on following circuit depend on 4V Max.



5. 耐久性能 Endurance characteristics.

項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
5-1 しょう動寿命性能 Rotational life	無負荷で軸を毎時600往復の速さで、全回転角度の90%以上にわたり回転させる。 The shaft shall be turned at a speed of 600cycles/hour and over 90% of the total rotational angle.	30,000往復以上 cycles or more LED出力電圧: 5V Max.

その他の耐久性能は"39形中空ホリユーム規格書"に準ずる。
Other endurance characteristics apply to "39mm size Ring type potentiometer specifications".

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.					
					APPD. 1-2G 2009-04-24	CHKD. 1-2G 2009-04-24	DSGD. TRIAL 2009-04-24	TITLE LED規格書(39形中空ホリユーム用) LED specifications(39mm size ring type potentiometer)		
					DOCUMENT NO.			5K391A-7		
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	S. MIZOBUCHI	H. KAWANO	H. MIURA			

CLASS No.

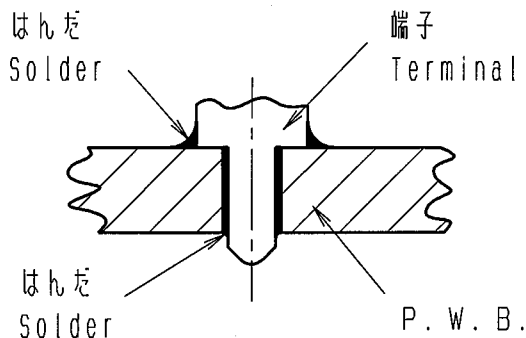
TITLE

<はんだ付け時の注意事項>

Caution for soldering



図のようにP. W. B.の上にはんだ付けをする配線は避け下さい。

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



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。

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

					 ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD. DSG1	CHKD. DSG1	DSGD. DSG1	TITLE
					Y. YOSHIOKA	Y. SATO	Y. OYA	DOCUMENT NO.
 1	09-01-27	Y. K	Y. K	H. M	1996/01/11	1996/01/11	1996/01/11	4K-1 (1/1)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

ME-CHECK: 5

ST-CHECK: 6

PE-CHECK: 6

絶縁軸の高さ(17.5部)の差は0.2max
Difference of shaft height is 0.2 max.

取付面
Mounting Surface

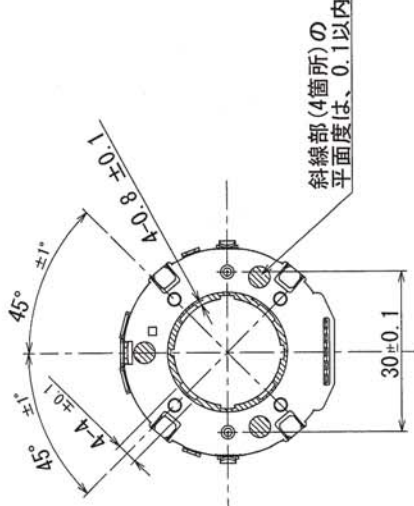
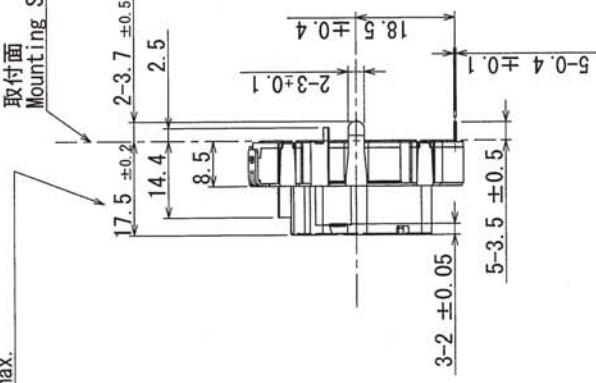
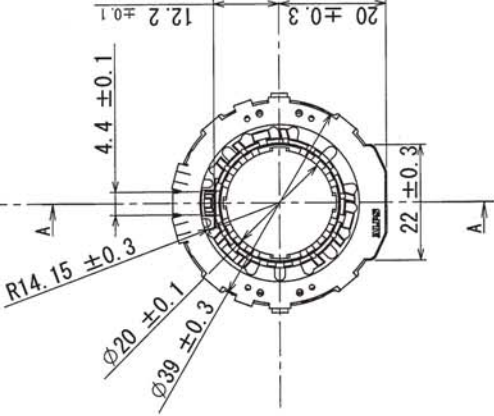
取付面
Mounting Surface

LED発光面
LED surface

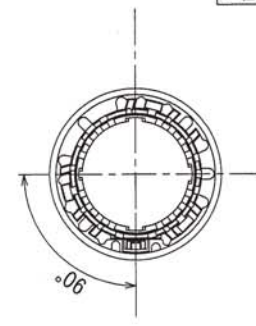
LED
4-(4.5)
3.5max
Part of top for light pipe
4-12.9 ±0.05 (絶縁7-ス)
17.4 ±0.1 (絶縁7-ス)

Projection
2-∅2.5 ±0.05 深型

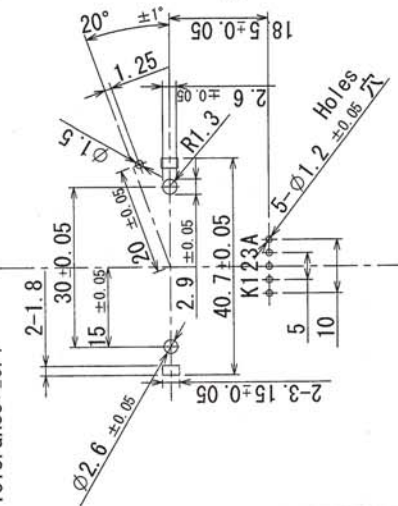
断面図 A-A
Section A-A



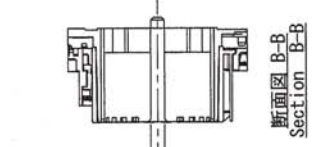
下図は軸を反時計方向に回しきった状態を示す。
Shown in Full CCW Position



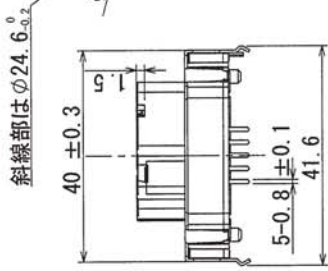
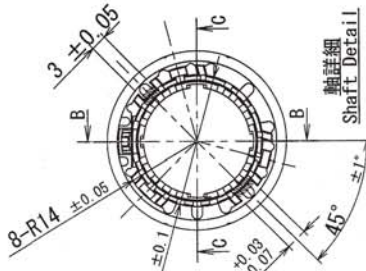
取付寸法図 許容差: ±0.1
PWB Mounting Detail
Tolerance: ±0.1



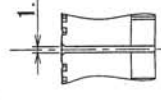
注記
1. K(-), A(+)はLED回路。
Note
1. K(-) and A(+) are luminous circuit.



断面図 B-B
Section B-B



入口側寸法
奥側は4.0 ±0.05



断面図 C-C
Section C-C

指定なき部分の許容差	
加算公差(個部)	
L ≤ 10	±0.3
10 < L < 100	±0.5
100 ≤ L	±0.8
角度	±5°
ANGULAR DIMENSION	±5°

PART NO.	NAME	SPEC	MATERIAL	FINISH	TypeB 180deg.
SYMB	DATE	APPO	CHKD	DSGD	
H. KAWANO	2009-02-27				
UNIT	mm				
SCALE	1:1				
NO.					
DSGD	J. KATO				
CHKD					
APPO					
DOCUM. NO.					
TITLE	39形中空軸ホリユーム組立図				
DOCUM. NO.	K391A0012				

ALPS ELECTRIC CO., LTD.