

Customer:

No. _____

Date: Feb. 15, 2006

Attention: _____

Your ref. No.: _____

Your Part No.: RDC503013A

SPECIFICATIONS

ALPS';

MODEL: RDC503013A

Spec. No.: _____

Sample No.: _____

RECEIPT STATUS

RECEIVED

By Date _____

Signature _____

Name _____

Title _____



Head Office
1-7, Yukigaya-otsuka-cho, Ota-ku, Tokyo, 145-8501 Japan
Phone,+81(3)3726-1211

DSG'D *K. Abe*

APP'D *S. Sato*
ENG. DEPT. DIVISION

Sales _____

B6256
Q1003#03A (EA)

B002

1. 一般事項 General requirements
- 1.1 使用温度範囲 Usable temperature -40℃~+120℃
 - 1.2 保存温度範囲 Storage temperature -40℃~+125℃
 - 1.3 試験条件 Test conditions
- 特記規定がない限り、試験及び測定は常温、常湿、常気圧の標準状態で行う。
Unless otherwise specified, the standard range of atmospheric conditions for making measurements and tests is as follows.

温度 Ambient temperature	5~35℃
湿度 Relative humidity	45~85%RH
気圧 Air pressure	86~106kPa

但し、判定に疑義を生じた場合は次の条件で行うこと。
If there is any doubt about the results, measurements shall be made within the following limits.

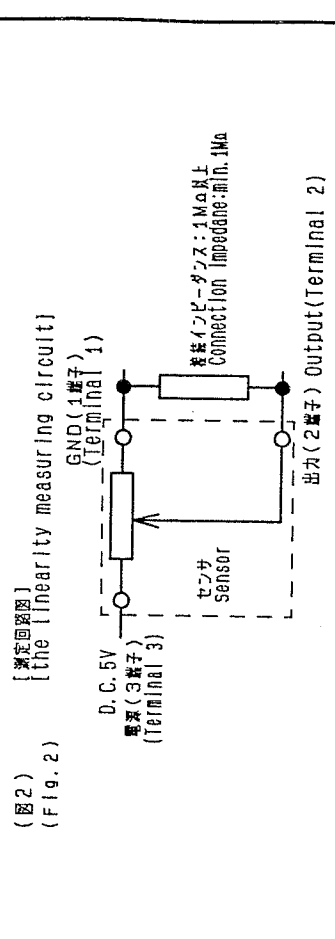
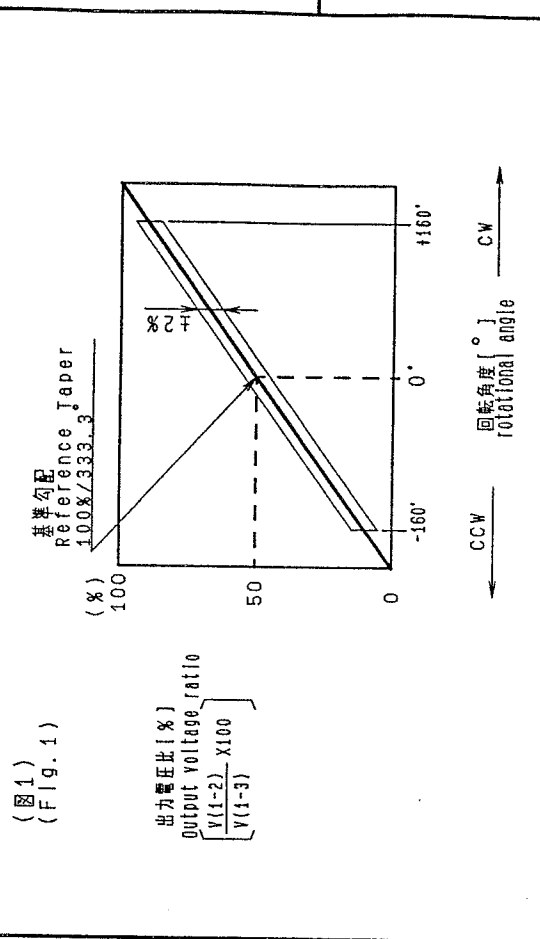
温度 Ambient temperature	20±2℃
湿度 Relative humidity	60~70%RH
気圧 Air pressure	86~106kPa

2. 外觀・寸法 Appearance・Dimension
- 2.1 外觀 破損・変形等の機械的損傷がないこと。
Appearance No mechanical damages such as breaks and deformation.
- 2.2 寸法 組立図による。
Dimension Specified in the product drawing.

3. 電気的特性 Electrical characteristics

No.	項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
3.1	定格電圧 Rated voltage		DC5±0.5V
3.2	定格電力 Rated power		0.1W
3.3	電気の可変角度 Effective electrical angle		333.3
3.4	全抵抗値 Total resistance	端子1-3間を測定。 between terminal 1 and 3	10kΩ±30%

- 3.5 出力電圧直線性 Linearity
- 基準勾配 Reference taper (Ideal line):
出力電圧比50%の位置を通る傾斜 100%/333.3°
The line shall be drawn at the 50% output point with the slope of 100%/333.3°.
- 許容偏差: Allowable deviation:
理想直線区に対する偏差: Allowable deviation for ideal line:
±2% (±160°の範囲)
±2% (AREA: ±160°)
- (出力電圧比: 図1参照)
(Output voltage ratio: See fig. 1)
- * 測定は図2の測定回路を用いて行う。
* The linearity measuring circuit: See fig 2.



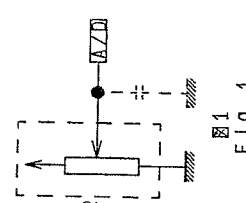
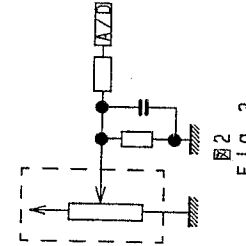
CLASS No.	TITLE	ROTARY SENSOR
2-7	はんだ耐熱性 プリント基板仕様 PCB specifications 厚さ1.6mm、片面銅張り付層板 t=1.6mm, One side copper clad PCB	Resistance to soldering heat PCB specifications One side copper clad PCB
(1)	手はんだ はんだごて温度 Bit temperature はんだ時間 Application of soldering time	Soldering iron : 350±5℃ : 3% 秒 : 3% 秒
(2)	リフローはんだ 最高温度 Solder temperature 最高温度時間 Soldering time 予備加熱温度 Preheating Temperature 加熱時間 Heating time	Reflow soldering : 240℃以下 : max. 240℃ : 10±1秒 : 10±1sec. : 150℃以下 : max. 150℃ : 2分以内 : max. 2 min
* 推奨リフロー条件 * Recommendation condition		

SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD
		May. 23, 2001	May. 23, 2001	May. 23, 2001			K. KAWASAKI	M. ASANO	Y. TAMADA
					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					TITLE 規格書 SPECIFICATIONS				
					DOCUMENT NO. 5RDC50-306				
					(3/3)				

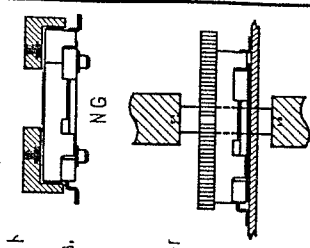
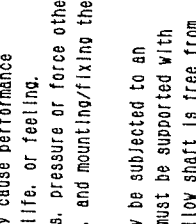
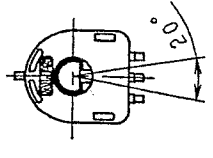
リフロー品
系表部品

CLASS No.	TITLE	ROTARY SENSOR
2-3	低温故障試験 (1) 槽内温度 Storage temperature (2) 放置時間 Storage time (3) 電気の負荷 Power supply	Low temperature soak -40±3℃ 168時間 168H 無負荷 Unpowered
2-4	熱衝撃試験 (1) 温度・時間サイクル Temperature/Cycle time (2) サイクル数 Operating cycle (3) 電気の負荷 Power supply	Heat shock See Fig. 3. 20サイクル 20 Cycles 無負荷 Unpowered
2-5	耐湿試験 (1) 槽内温度 Storage temperature (2) 槽内湿度 Storage humidity (3) 放置時間 Storage time (4) 電気の負荷 Power supply	Humidity +60℃ +90~95%R. H. 96時間 96H DC5V印加 D.C.5V
2-6	振動試験 (1) 重力加速度 Gravity (2) 振動周波数 Frequency range (3) 加振時間 Period (4) 電気の負荷 Power supply	Vibration 24.5m/s ² 4000CPM X, Y, Z方向各4時間 4 hours in each of 3 mutually perpendicular planes 無負荷 Unpowered

SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD
		May. 23, 2001	May. 23, 2001	May. 23, 2001			K. KAWASAKI	M. ASANO	Y. TAMADA
					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					TITLE 規格書 SPECIFICATIONS				
					DOCUMENT NO. F2957414M				
					5RDC50-306				
					(2/3)				
					RDC503013A				

CLASS No.	TITLE	ROTARY SENSOR
1 注記 (使用上の注意事項) Attention about the use		
1. 1 フラックス上がりについて About flow soldering 本製品は密閉構造ではございませんので、はんだ付けの際はフラックス上がりは十分注意をお願いします。 The Potentiometers is not close up tight. Consequently, when soldering, please give careful consideration of solder to flow out to the top of PCB.		
1. 2 接続インピーダンスについて About Impedance 本製品は、図1のように、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こと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前級とし、センサ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のように回路でご利用になる場合は、接続インピーダンスが1MΩ以下にならなければなりません。 Since this sensor is designed to use with its output is connected directly to the A/D port, impedance is considered to be mega ohm level, then contact resistance in the sensor 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.		
 <p>図1 Fig. 1</p>  <p>図2 Fig. 2</p>		
1. 3 ノイズ対策について About countermeasure for noise 本製品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、ソフト上で以下のようなご配慮をお願いします。 例) データ取り込みは、必ず複数回平均を取る。 取り込みミスと思われるデータは無効にする判断をさせる。 疑義が生じた場合、再取り込みをする。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 sensor which might occur by any chance. ex) Getting data from the sensor 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.		

ALPS ELECTRIC CO., LTD.		
SYMB	DATE	APPR. CHKD. DSGD.
APPD.	CHKD.	DSGD.
Oct. 6, 2000	Oct. 6, 2000	Oct. 5, 2000
TITLE 規格書 SPECIFICATIONS		
DOCUMENT NO. F2957414M		
J. ASADA M. ASANO S. SUDA		
5RDC50-401 (1/2)		

CLASS No.	TITLE	ROTARY SENSOR
1. 4 本製品はその構造上、使用時状態において、本体ケースの圧縮及びツマミ部への回転動作以外の負荷を力(押し圧等)を加えますと、それらの変形等により、電気的性能の変化、及び回転トルクの増大、差動低下、機械的破損が生じる場合があります。 従いまして製品の固定は半田付け部のみで行い、ツマミには回転動作以外の力が加わらないよう注意をお願いします。 又、力を得ずツマミに過大な側圧が加わる場合は、ツマミへの割合シャフトが支軸となるよう取り付けをお願致します。 Because of the construction of this product, an excessive stress, pressure to the hollow shaft portion may cause performance degradation in electrical, mechanical, life, or feeling. To prevent this, please avoid any stress, pressure or force other than rotational one to the hollow shaft, and mounting/fixing the body should be by soldering pads only. If actuation knob (provided by user) may be subjected to an excessive side force, the mating shaft must be supported with robust bearing mechanism so that the hollow shaft is free from such force.		
 <p>図1</p>  <p>図2</p>		
1. 5 ツマミのウェルドライン部について 本製品のツマミは、その材料に液晶ポリマーを採用しており、その材料特性上、下図箇所のウェルドラインは機械的強度を低減させておられます。 これは、ツマミの貫通穴よりも大きき寸法のシャフトが圧入された場合、この部分で押し広がることにより、その寸法を許容することを狙ったものです。但し、この状態は当社が想定する正誤の使用状態ではありませぬので、万が一、このような状態となる時は、性能への支障が生じないか個別のご確認をお願いします。 Weld line in the hollow shaft The hollow shaft material is LCP, and due to the material characteristics, the shown below portion of the shaft is not mechanically connected together. If the larger diameter shaft than hollow size is inserted into this hollow shaft, since larger shaft will be enlarged to accept it so that irreversible damage can be avoided, please use the recommended shaft size.		
1. 6 回転角度について 本製品のツマミは360°回転しますが、抵抗体の構造上、下図範囲(20°)における回転寿命は著しく少なくなっております。 従いまして、実使用時において右図範囲が駆動される使い方はお避け下さい。取り付け時等における駆動は100回程度であれば問題ありません。 Overall rotation angle The hollow shaft of this product rotates 360 degrees (endless) however the below shown area (20 degree) is not durable because of the construction. In application, therefore, please do not use the shown area as regular operation. Up to 100 cycles actuation at the area for setting is allowed.		
		

ALPS ELECTRIC CO., LTD.		
SYMB	DATE	APPR. CHKD. DSGD.
APPD.	CHKD.	DSGD.
Oct. 6, 2000	Oct. 6, 2000	Oct. 5, 2000
TITLE 規格書 SPECIFICATIONS		
DOCUMENT NO. 5RDC50-401		
J. ASADA M. ASANO S. SUDA		
(2/2)		

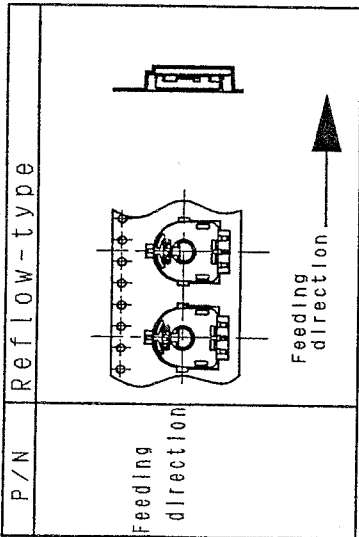
1. Composition and Material

Composition	Material
Reel	PS
Carrier tape	PP
Cover tape	PET/PE

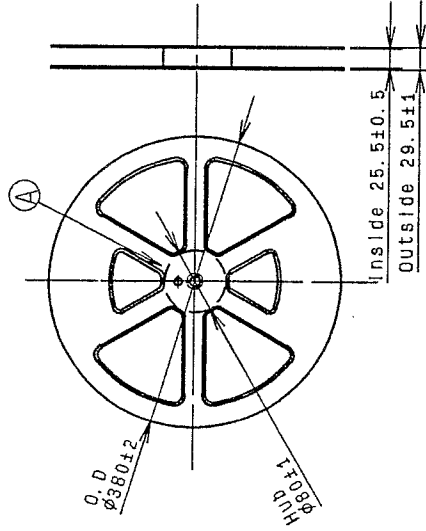
2. Quantity

1300pcs Min./reel
 *Order qty is to be divided by this number.

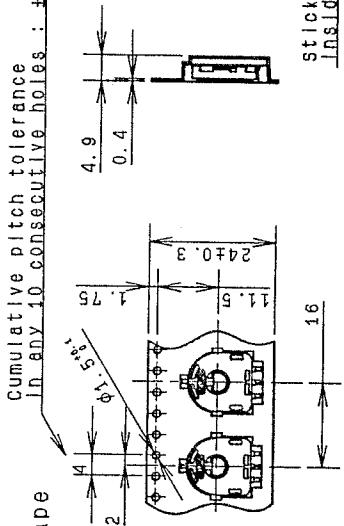
3. Feeding direction



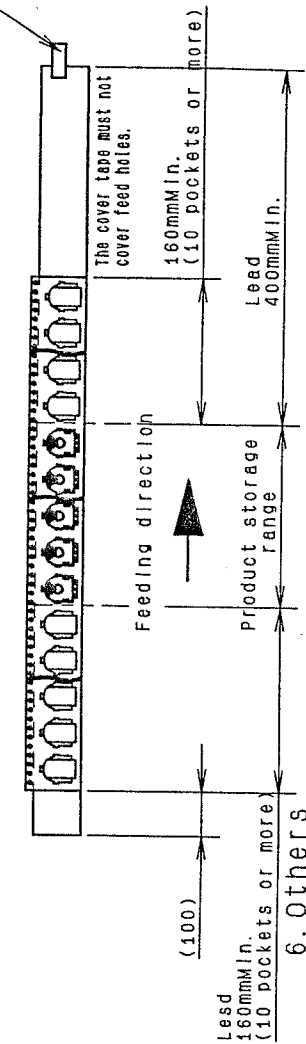
4. Dimension
 4-1. Reel



4-2. Carrier tape



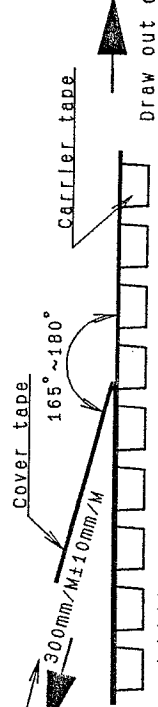
5. Composition



6. Others

6-1. Exfoliation strength of the cover tape
 The exfoliation strength of cover tape: $0.1 \sim 1.3\text{N}$
 And cover tape must not have a wound, cut.

Peel speed



6-2. Durability of cover tape

After this packing being subjected to $40 \pm 2^\circ\text{C}$ with relative humidity of 90% to 95% for 500 hours, the cover tape must not deteriorate from carrier tape.

6-3. Minimum radius

The minimum radius that the carrier tape can be one only rounded without any damage is Min. $R50\text{mm}$.

7. Marking

Customer's part No. Our product No. Quantity
 Date code Our company name

		APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
		Sep. 20 '99	Sep. 20 '99	Sep. 20 '99	Specification of packing
SYMB.	DATE	APPD.	CHKD.	DSGD.	DATE
		M. ASANO	K. TAKAHASHI	T. YAMAMOTO	
		DOCUMENT NO.		5RDC501004	