

CLASS No.	TITLE		
	ROTARY SENSOR		
1. 一般事項			
1.1	使用温度範囲	-40℃~+85℃	
1.2	保存温度範囲	-40℃~+85℃	
1.3	試験条件	特に規定がない限り、試験及び測定は常温、常湿、常気圧の標準状態で行う。	
	温度	20±15℃	
	湿度	65±20%RH	
	気圧	86~106kPa	
但し、判定に疑義を生じた場合は次の条件にて行うこと。			
	温度	20±2℃	
	湿度	60~70%RH	
	気圧	86~106kPa	
2. 外観・寸法			
2.1	外観	破損・変形等の機械的損傷がないこと。	
2.2	寸法	組立図による。	
3. 電気的特性			
NO.	項目 Item	条件 Conditions	規格 Specifications
3.1	定格電圧		DC6±0.01V
3.2	定格電力		0.1W
3.3	電気的可変角度		90°
3.4	全抵抗値	端子1-3間を測定。	4kΩ±20%
3.5	出力電圧直線性	<p>基準勾配</p> <p>ポイントA点、B点をフラット部との変曲点とする。</p> <p>ポイントAは、13.33±1.167%、ポイントBは86.67±1.167%とし、A点、B点の実測値を結んだ線を理想直線とする。</p> <p>*測定は図2の測定回路を用いて行う。</p>	<p>許容偏差：</p> <p>理想直線に対する偏差： ±4% (±45°の範囲)</p> <p>(出力電圧比：図1参照) (Output voltage ratio: See fig.1)</p>
3.6	作動速度	試験時の作動条件として適用	4rpm以上
<p>△ (注) A点、B点(変曲点)について</p> <p>(1) A点・B点は、電圧が変化する位置とする(図1参照のこと)</p> <p>(2) 測定は0.1度ピッチで行い、A点は出力のLOW側(3端子側)へ、B点は出力のHI側(1端子側)へ作動させ測定する。</p> <p>(3) 電圧を測定する上で、連続して3点を平均化処理する。</p> <p>(4) 変曲点は、100点測定し、連続して3点の平均値が最初 <Vcc×0.02%と成る点とする。</p> <p>(5) A点・B点を両末端とする角度範囲を電気的可変角度とする。</p>			

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

APPD. 2006-03-31 CHKD. 2006-03-31 DSBD. 2006-03-30 TITLE 規格書 SPECIFICATIONS

SYMB 1 2011-10-27 S.M.K.S.T.S M. ASANO T. OHARA T. NOMURA DOCUMENT NO. 5RD602-012 (1/10)

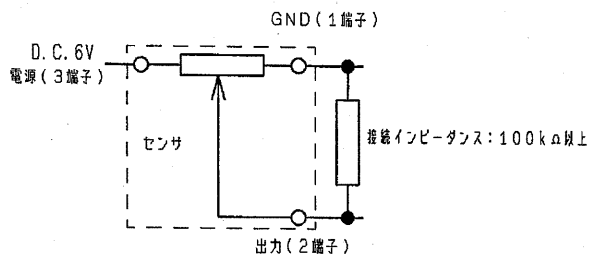
CLASS No.	TITLE		
	ROTARY SENSOR		
(図1)			
<p>△ (1)</p> <p>出力電圧比 [%]</p> $\frac{V(1-2) \times 100}{V(1-3)}$			
<p>△ (2)</p> <p>出力電圧比 [%]</p> $\frac{V(1-2) \times 100}{V(1-3)}$			

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

APPD. 2006-03-31 CHKD. 2006-03-31 DSBD. 2006-03-30 TITLE 規格書 SPECIFICATIONS

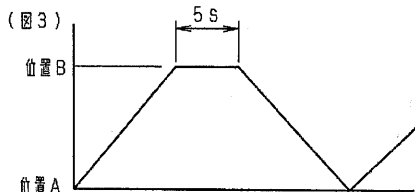
SYMB 4 2011-11-09 S.M.K.S.T.S M. ASANO T. OHARA T. NOMURA DOCUMENT NO. 5RD602-012 (2/10)

(図2) 【測定回路図】



3.7 接点電圧降下

表1の条件で位置検出用接点に電流を流し、図3の作動パターンで作動中及び停止時の電圧降下を測定し、各電圧降下が次の値を満足すること。
 なお、作動耐久試験時は、1万回毎の中間確認を行い、0.2V以下の値を満足すること。



初期値: 0.1V以下
 試験後: 0.2V以下

(表1)

項目	内容
電圧	6V
電流	1.6mA
温度	20±15℃
作動角度	90°
測定回路	図2

*測定時、オシロスコープは、サンプリング周波数100MHz以上のものを使用すること。

3.8 絶縁抵抗

下記場所にて、DC500V/1分間印加した時の絶縁抵抗が、1MΩ以上のこと。
 金属部-成形部間

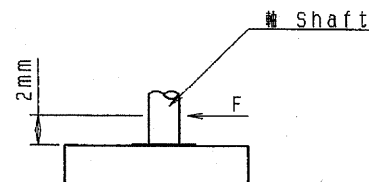
ALPS ELECTRIC CO., LTD.

APPD. Mar 31 2006
 CHKD. Mar 31 2006
 DSGD. 2006-03-30
 TITLE 規格書 SPECIFICATIONS
 T. NOMURA DOCUMENT NO. 5RD602-012 (3/10)

4. 機械的性能

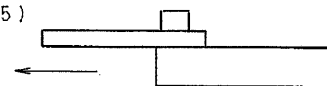
- 4.1 回転トルク 0.05N・m 以下
 ツマミ回転軸を製品に対して直角にして測定。
- 4.2 ツマミ部押し引き強度 10N 以上で異常が無いこと。
 ケースを保持し、ツマミをツマミの回転に対して直角方向に10秒間加え測定する。
- 4.3 ツマミ側圧強度 3N以上で異常が無いこと。(図4)
 ケースを保持し、ツマミに軸を挿入し、ケース上面より2mmの位置に10秒間以上加え、測定する。

(図4)



- 4.4 端子の引っ張り強度 98N以上で異常が無いこと。
 ケースを保持し、端子の引っ張り方向に1分以上加え測定する。

(図5)



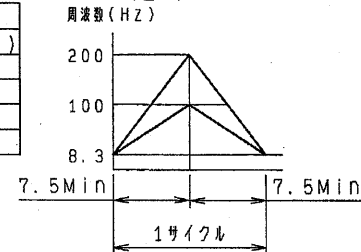
4.5 異音

周囲温度80℃/4時間放置後、標準温度(20±15℃)と平衡させ、表2、及び図6の条件にて異音及びブラシなどのチャタリングがないこと、100Hz以下で共振無し。

(表2)

項目	内容	
振動加速度	1G(9.8m/s ²)	2G(19.6m/s ²)
掃引周波数	8.3~200Hz	8.3~100Hz
掃引周期	各15分	
加振方向	上下・左右・前後	
加振時間	各15分	

(図6)



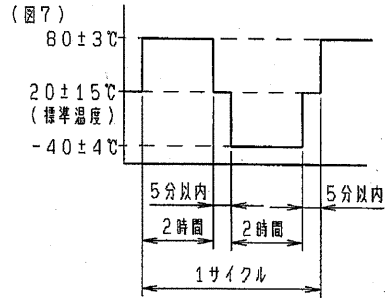
ALPS ELECTRIC CO., LTD.

APPD. Mar 31 2006
 CHKD. Mar 31 2006
 DSGD. 2006-03-30
 TITLE 規格書 SPECIFICATIONS
 T. NOMURA DOCUMENT NO. 5RD602-012 (4/10)

CLASS No.	TITLE
	ROTARY SENSOR

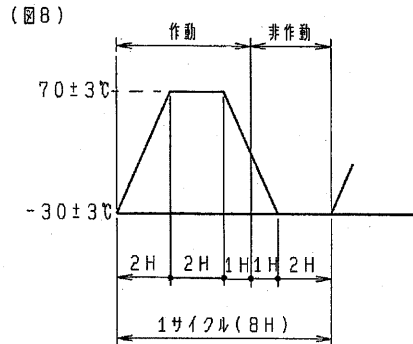
5.2.8 熱衝撃試験

- (1) 温度・時間サイクル 図7
- (2) サイクル数 10サイクル
- (3) 電気の負荷 無負荷



5.2.9 耐温度サイクル試験

- (1) 温度・時間サイクル 図8
- (2) サイクル数 30サイクル
- (3) 電気の負荷 無負荷
- (4) 作動パターン 図3

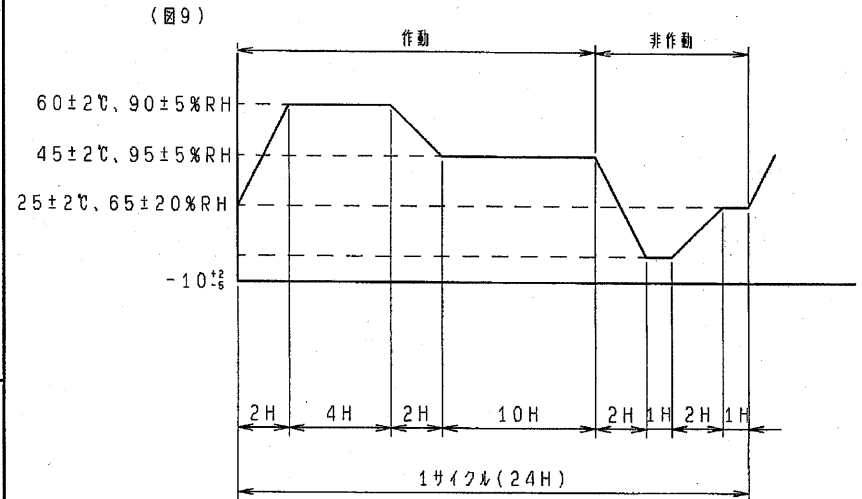


ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	
<i>Mar 31 2nd</i>	<i>Mar 31 2nd</i>	2005-03-30	規格書 SPECIFICATIONS	
T. NOMURA			DOCUMENT NO.	(7/10)
			5RD602-012	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD

CLASS No.	TITLE
	ROTARY SENSOR

5.2.10 耐温湿度サイクル試験

- (1) 温度・湿度・時間サイクル 図9
- (2) サイクル数 5サイクル
- (3) 電気の負荷 無負荷
- (4) 作動パターン 図3



ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE	
<i>Mar 31 2nd</i>	<i>Mar 31 2nd</i>	2005-03-30	規格書 SPECIFICATIONS	
T. NOMURA			DOCUMENT NO.	(8/10)
			5RD602-012	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD

CLASS NO.	TITLE
	ROTARY SENSOR

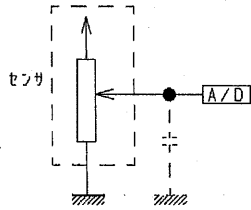
6 注記(使用上の注意事項)

6.1 フラックス上がりについて

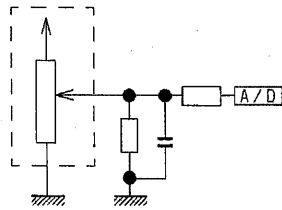
本製品は密閉構造ではございませんので、はんだ付けの際はフラックス上がりに十分にご配慮をお願い致します。

6.2 接続インピーダンスについて

本製品は、図10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を前提とし、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11のような回路でご使用になる場合は、接続インピーダンスが1MΩ以下にならないように、ご配慮願います。



(図10)



(図11)

6.3 ノイズ対策について

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、必ず複数回行い平均を取る。
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

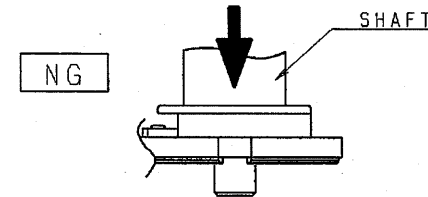
CLASS NO.	TITLE
	ROTARY SENSOR

6.3 本製品はその構造上、使用時状態において、ツマミ部への

回転動作以外の無理な力(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、寿命低下、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時、ツマミには回転動作以外の力が加わらない様、注意をお願いします。又、やむを得ずツマミに過大な側圧がかかる場合には、ツマミへの勘合シャフトが支軸となるような取り付けをお願い致します。

(図12)

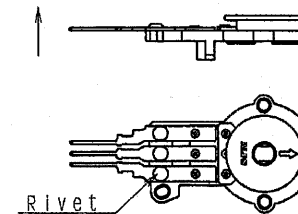


6.4 エントレス回転は5,000回転まで可とする。

6.5 製品取付け時の注意

製品取付け時、端子の上下方向へ負荷が加わりますと、カシメ部を損傷する恐れがあります。端子も変形しますので、ご注意ください。

(図13)



ALPS ELECTRIC CO., LTD.					
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE		
<i>M. Asano</i>	<i>M. Asano</i>	2006-03-30	規格書 SPECIFICATIONS		
T. NOMURA			DOCUMENT NO.		
			5RD602-012	(9/10)	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	

ALPS ELECTRIC CO., LTD.					
APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE		
<i>M. Asano</i>	<i>M. Asano</i>	2006-03-30	規格書 SPECIFICATIONS		
T. NOMURA			DOCUMENT NO.		
			5RD602-012	(10/10)	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	

