



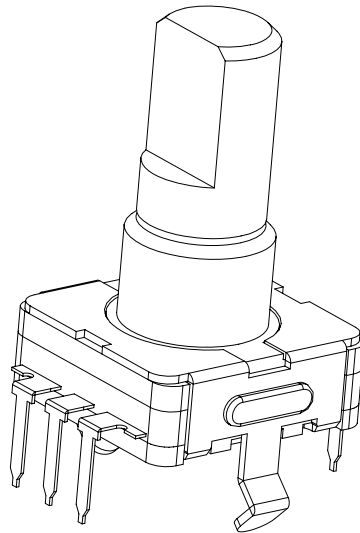
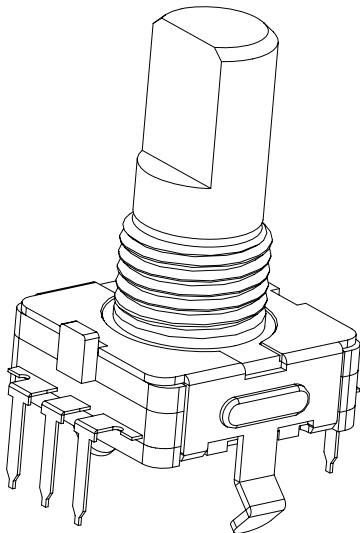
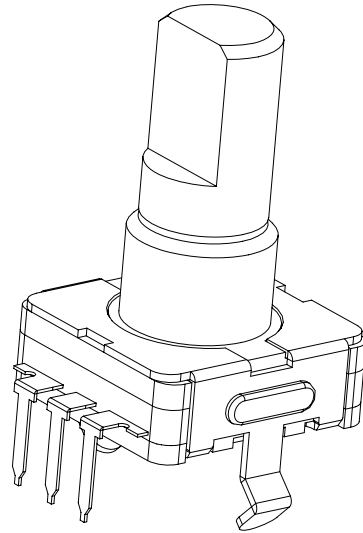
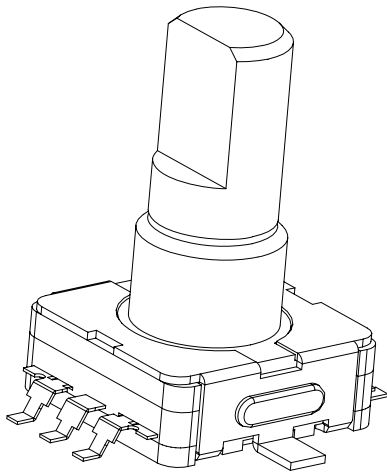
东莞市凡睿电子科技有限公司

DONG GUAN FAN RUI ELECTRONICS&TECHNOLOGY CO.,LTD.

TEL: (0769) 81805438/86866001 13751429385 FAX (0769) 82991458 E-mail: dgruifengkj@163.com

网址: <http://dgruifengkj.cn.alibaba.com> 地址: 东莞市茶山镇京山第三工业区

ED11 带轴套系列旋转式编码器规格书



凡睿，竭诚为您服务！欢迎来电咨询！！



东莞市凡睿电子科技有限公司

DONG GUAN FAN RUI ELECTRONICS&TECHNOLOGY CO.,LTD.

TEL: (0769) 81805438/86866001 13751429385 FAX (0769) 82991458 E-mail: dgruifengkj@163.com

网址: <http://dgruifengkj.cn.alibaba.com> 地址: 东莞市茶山镇京山第三工业区

1、一般事項 General

1-1 適用規格 Scope

本規格書適用於電子設備用微小電流回路 11SLI 型薄型迴轉式編碼器。

This specification applies to 11mm size low-profile thin rotary encoder (incremental type) for microscopic current circuits used in electronic equipment.

1-2 標準狀態 Standard atmospheric conditions

除另有規定外，測量應在以下狀態下進行：

Unless otherwise specified, the standard range of atmospheric conditions For making measurements and test is as following limits:

溫 度 Ambient temperature : 15℃ to 35℃

相對溼度 Relative humidity : 25 % to 85%

氣 壓 Air pressure : 86 kPa to 106 kPa

1-3 使用溫度範圍 Operating temperature range : - 30 ℃ to +70 ℃

1-4 保存溫度範圍 Storage temperature range : - 40 ℃ to +85 ℃

2、構造 Construction

2-1 尺寸 Dimensions

見所附成品圖 Refer to attached drawing

3、額定值 Rating

3-1 額定電壓: Rated voltage : D.C 5V 10mA(1mA MIN)

4、電氣性能 Electrical characteristics

4-1	項 目 Item	條 件 Conditions	規 格 Specifications	
	輸出信號 Output signal format	圖一 < fig.1 >	A、B 兩個信號的相位差輸出波型詳見(圖一)。附卡點時，卡點位子如下圖所示：(虛線表示帶卡點裝置的上擎子處位置) 2 phase-different signals(signal A.&signal B)Details shown in <fig.1> (The broken line shows detent position)	
	軸的迴轉方向 Shaft rotational direction	信 號 Signal	輸 出 波 型 Output 定速旋转 360° Constant speed:360°	
	順時針方向 C. W.	A(A~C 端子間) A(Terminal A~C)	20P-20CC 輸出專用	15P-30CC 輸出專用
		B(B~C 端子間) B(Terminal B~C)		
	逆時針方向 C. C. W.	A(A~C 端子間) A(Terminal A~C)		
		B(B~C 端子間) B(Terminal B~C)		

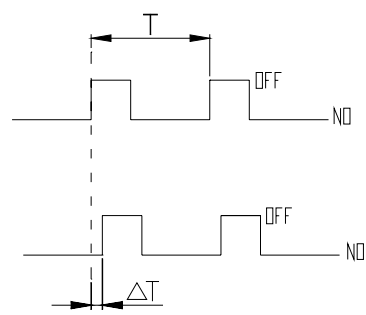


东莞市凡睿电子科技有限公司

DONG GUAN FAN RUI ELECTRONICS&TECHNOLOGY CO.,LTD.

TEL: (0769) 81805438/86866001 13751429385 FAX(0769) 82991458 E-mail: dgruifengkj@163.com

网址: <http://dgruifengkj.cn.alibaba.com> 地址: 东莞市茶山镇京山第三工业区

	項 目 Item	條 件 Conditions	規 格 Specifications
4-2	分解能力 Resolution	迴轉一周的輸出脈衝數 Number of pulses in 360° rotation	每 15 或 20 個脈衝/360° 15 or 20 pulses/360° for each phase
4-3	相位差 Phase-difference	以固定的速度操作軸進行迴轉。 Measurement shaft be made under the condition which the shaft is rotated in constant speed. 圖四 < fig.4 > 順時針方向 C W A 信號 (A-C 間) B 信號 (B-C 間) 	見(圖四) MIN $\Delta T = 0.08T$ in < fig.4 >
4-4	耐電壓 Dielectric strength	在端子和軸套間施加 A.C. 300V 電壓 1 分鐘或 360V A.C. 2 秒鐘。 A voltage of 300V A.C. shall be applied for 1min or a voltage of 360V A. c. shall be applied for 2 sec between individual terminals and bushing. (Leak current: 1mA)	不得有絕緣破壞 Without arcing or breakdown.
4-5	絕緣阻抗 Insulation resistance	在端子和軸套間施加 D.C. 250V Measurement shaft be made under the condition which a voltage of 250V D.C. is applied between individual terminals and bushing.	端子和軸間電阻 100MΩ 以上 Between individual terminals and bushing: 100MΩ MIN.
5、機械性能 Mechanical characteristics			
5-1	全迴轉角度 Total rotational angle		360° (無止擋點) 360° (Endless)
5-2	卡點出脫力矩 Detent torque	只適用於附卡點裝置 Only suitable for C.C. equipment.	20 ~ 200 gf.cm
5-3	定位點數及位置 Number and Position of detent	只適用於附卡點裝置 Only suitable for C.C. equipment.	20 點定位(間隔角度 $18^\circ \pm 3^\circ$) 30 點定位(間隔角度 $12^\circ \pm 3^\circ$) 20 detents (Step angle: $18^\circ \pm 3^\circ$) 30 detents (Step angle: $12^\circ \pm 3^\circ$)
5-4	端子強度 Terminal strength	端子前端的任意方向施加 5N(0.51kgf) 的靜負荷力 1 分鐘。 A static load of 5N shall be applied to the tip of terminals for 1 min in any direction.	端子不得有明顯鬆動及接觸不良, 但允許變形。 Without excessive play in terminal or poor contact.



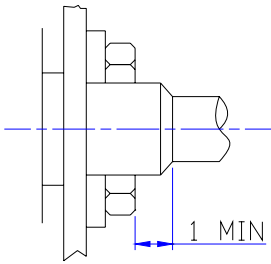
东莞市凡睿电子科技有限公司

DONG GUAN FAN RUI ELECTRONICS&TECHNOLOGY CO.,LTD.

TEL: (0769)81805438/86866001 13751429385 FAX(0769)82991458 E-mail:dgruifengkj@163.com

网址: <http://dgruifengkj.cn.alibaba.com> 地址: 东莞市茶山镇京山第三工业区

5-5	軸的推拉強度 Push-pull strength of shaft	在軸端，沿軸向施加 100N(10.2kg)的推力和拉力各 10 秒鐘。(在 PCB 焊錫後) Push and pull static load of 100N shall be applied to the shaft in the axial direction for 10S.(After installing)	端子不得有明顯鬆動及接觸不良。電氣性能無異常。 Without damage to. Or excessive play in shaft no excessive abnormality in rotational feeling. And electrical characteristics shaft be satisfied.
-----	---------------------------------------	--	---

	項 目 Item	條 件 Conditions	規 格 Specifications
5-6	耐焊接熱 Resistance to soldering heat	在第七條的條件下。 Specified by the clause 7 "Soldering conditions".	不得有絕緣體的破損、變形。接觸無異常。 Electrical characteristics shall be satisfied. Nomechanical abnormality such as a excessive play.
5-7	軸擺動 Shaft wobble	在軸前端 5mm 處，沿徑向瞬間施加 50mN(0.51Kgf ·cm)的力。 A momentary load of 50mN · m shall be applied at the point 5mm from the tip of the shaft in a direction perpendicular to the axis of shaft.	0.7xL/30mm p-p 以下(L 是安裝長度，按比例計算) 0.7xL/30mm p-p MAX (L:shaft length)
5-8	軸的軸向間隙 Shaft play in axial direction	在軸上加 5N(0.51Kgf)的押引荷重。 Push and pull static load of 5N shall be applied to the shaft in the axial direction.	0.4mm p-p 以內 0.4mm p-p MAX
5-9	軸的回轉方向間隙 Rotation play at the click position	使用角度板測定。 Measurement with jig for rotational angle.	5°以內 (5°Max)
5-10	軸套鎖緊強度 Bushing nut Tightening strength	依下圖(圖五)安裝方式。 Tighten the nut according to < fig.5 > 圖五 < fig.5 > 	6.2 in-lbs (7.1Kgf ·cm)以下之力使用。 Tightening torqu to be no greater than 6.2 in-lbs



东莞市凡睿电子科技有限公司

DONG GUAN FAN RUI ELECTRONICS&TECHNOLOGY CO.,LTD.

TEL: (0769)81805438/86866001 13751429385 FAX(0769)82991458 E-mail:dgruifengkj@163.com

网址: <http://dgruifengkj.cn.alibaba.com> 地址: 东莞市茶山镇京山第三工业区

6、耐久性能 Endurance characteristics

	項 目 Item	條 件 Conditions	規 格 Specifications
6-1	迴轉壽命 Rotational life	在無負荷條件下軸以 500/h 速度迴轉 100,000 周。 The shaft of encoder shall be rotated to 100,000 cycles at a speed of 500/h cycles per without electrical load, after which measurement shall be made.	相位差: $\Delta T \geq 3mS$ 卡點出脫力矩 -30%~+10% Phase-difference: $\Delta T \geq 3mS$ Detent torque -30%~+10%
6-2	耐濕性 Damp heat	溫度 $40 \pm 2^{\circ}C$ 、濕度 90~95% 的恆溫恆濕槽中放置 240 ± 10 小時後, 在常溫、常濕中放置 1.5 小時後測試。 The encoder shall be stored at temperature of $40 \pm 2^{\circ}C$ with relative humidity of 90% to 95% for 240 ± 10 in a thermostatic chamber. And then the encoder shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1.5H. After which measurements shall be made.	應滿足初期規格。 Specifications in clause
6-3	耐熱性 Dry heat	溫度 $85 \pm 3^{\circ}C$ 的恆溫箱中放置 240 ± 10 小時, 常溫、常濕放置 1.5 小時後測量。 The encoder shall be stored at a temperature of $85 \pm 3^{\circ}C$ for $240 \pm 10H$ in a thermostatic chamber. And then the encoder shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1.5H. After witch measurement shaft be made.	應滿足初期規格。 Specifications in clause
6-4	低溫特性 Cold	溫度 $-40 \pm 3^{\circ}C$ 的恆溫箱中放置 240 ± 10 小時, 常溫、常濕放置 1.5 小時後測量。 The encoder shall be stored at a temperature of $-40 \pm 3^{\circ}C$ for $240 \pm 10H$ in a thermostatic chamber. And then the encoder shall be subjected to standard atmospheric conditions for 1.5H. After witch measurement shall be made.	應滿足初期規格。 Specifications in clause



东莞市凡睿电子科技有限公司

DONG GUAN FAN RUI ELECTRONICS&TECHNOLOGY CO.,LTD.

TEL: (0769)81805438/86866001 13751429385 FAX(0769)82991458 E-mail:dgruifengkj@163.com

网址: <http://dgruifengkj.cn.alibaba.com> 地址: 东莞市茶山镇京山第三工业区

6-5	耐落下性 Free falling	製品從 60cm 高度以任意方向自由落到鋪展在水泥地面上的塑膠墊上。 The encoder shall be fallen freely at any posture from 60cm height to the concrete floor covered with vinyl-tile. After which measurement shall be made.	沒有明顯的變形、破損。應滿足初期規格。(但端子變形除外) No excessive deformation or damage. (Except the deformation of terminals.) And specifications in clause 4.1~4.6 and 5.1~5.3 shall be satisfied.
-----	----------------------	--	---

7、焊接條件 Soldering conditions

7-1 手工焊接 Manual soldering

溫度 300°C 以下，時間 3 秒以內。

Bit temperature of soldering iron : 300°C or less.

Application time of soldering iron : within 3s.

7-2 槽焊 Dip soldering

使用基板: $t=1.6$ 的單面覆銅板。

Printed wiring board: Single-sided copper clad laminate board with thickness of 1.6mm.

焊劑: 採用比重為 0.82 以上的焊料和發泡式助焊劑，浸入深度不超過基板厚度的

二分之一，且基板表面不得有焊劑流入。

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 middle of its thickness. Flux shall not come into contact with the component side surface.

預熱: 基板表面溫度 100°C 以下，時間 2 分鐘以內。

Preheating: Surface temperature of board: 100°C or less.

7-3 焊接: 溫度 280°C $\pm$ 5°C 以下、時間 3 $\pm$ 1 秒以內。

Soldering: Solder temperature: 260°C or less. Immersion time: Within 3s.

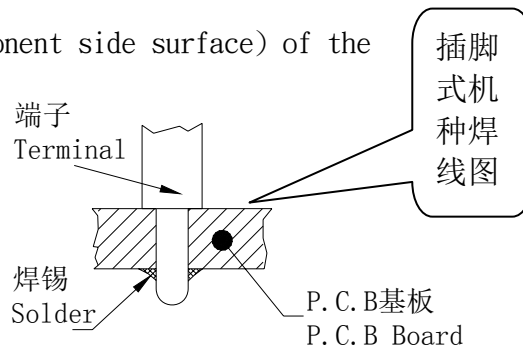
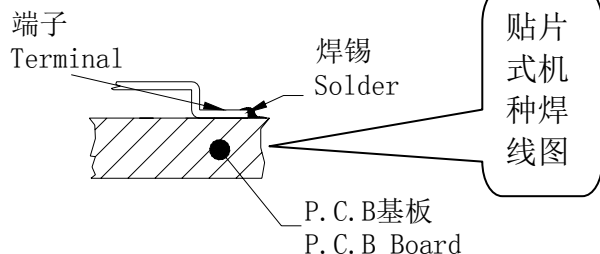
以上操作不得重覆二次以上。

Apply the above soldering process for 1 or 2 times.

8、焊接注意事項 Note for soldering method

8-1 如下圖所示，請不要在 P.C.B 板上面焊接處附近配線。

Please avoid soldering on upper surface (the component side surface) of the PC board as shown below.



8-2 焊接後洗淨後，如果焊劑流入編碼器內可時能產生接觸不良，請注意！

9、其它，使用方面的注意事項

Precautions in use.

9-1 不要在高溫、多濕及腐蝕性氣體環境中保管。

During operation storage in high temperature and in corrosive gas should be avoided.



东莞市凡睿电子科技有限公司

DONG GUAN FAN RUI ELECTRONICS&TECHNOLOGY CO.,LTD.

TEL: (0769)81805438/86866001 13751429385 FAX(0769)82991458 E-mail:dgruifengkj@163.com

网址: <http://dgruifengkj.cn.alibaba.com> 地址: 东莞市茶山镇京山第三工业区

9-2 對編碼器脈衝數的處理、設計時, 要充分考慮速度、脈衝調制時間和雜音干擾等因素。

在實際確認後再使用!As design of the pulse count process. Care should be taken with operational speed.

9-3 本制品在卡點上使 A 相在 OFF 狀態下比較安定, 軟件設計時以 A 相為標準。

With this part detent positions we always be aligned with a-off phase. Therefore Make the a phase the reference at the soft ware design stage.

9-4 本制品本體若接觸水分則對脈沖波形能產生異常影響, 避免直接接觸水分。

This product when touching wet or water can be influence the pulse wave.

9-5 本制品對軸不能施加橫壓力, 為避免制品機能損傷, 應事先設置旋鈕方向。

The shaft can't be over pressure. For avoided damaged the function, please Pre-setting the button direction.

9-6 本制品對軸不要施加過大的沖擊力, 以免使產品機能受損。

Please don't shocking the shaft. To avoided damaged the function.



东莞市凡睿电子科技有限公司

DONG GUAN FAN RUI ELECTRONICS&TECHNOLOGY CO.,LTD.

TEL: (0769) 81805438/86866001 13751429385 FAX (0769) 82991458 E-mail: dgruifengkj@163.com

网址: <http://dgruifengkj.cn.alibaba.com> 地址: 东莞市茶山镇京山第三工业区

	項 目 Item	條 件 Conditions	規 格 Specifications			
推動開關部份（帶开关机种使用）：						
1、額定容量(電阻負荷): Rated capacity (Resistance load) :D.C. 5V 10mA(1mA MIN.)						
2、電氣性能 Electrical characteristics						
2-1	接觸電阻 Contact resistance	用 D.C 5V 10mA 電壓降下法測定 Voltage step-down test at D.C. 5V 10ma	200mΩmax.			
2-2	絕緣電阻 Insulation resistance	在端子與安裝板間施加 D.C. 250V 1mA Measurement shall be made under the Condition which a voltage 250V.D.C 1mA is applied between individual terminals and bracket	在端子安裝板間 100MΩ 以上 Between individual terminals and bracket 100MΩ MIN.			
2-3	耐電壓 Dielectric strength	在端子與安裝板間施加 A.C. 300V 1 分鐘或 A.C 60V 2 秒鐘(漏電流 1mA) A voltage of 300V.A.C/min or 60V.A.C/2 nd (leak current 1mA) be applied etween individual terminals and bracket	不得有絕緣破壞。 Without arcing or Breakdown. 注意:軸與開關端子間是絕緣的。			
3、機械性能 Mechanical characteristics						
3-1	開關電路、接點數 Switch circuit and Number of pulse		單極單投(推 ON) Single pole and single throw(push on)			
3-2	開關移動量 Travel of switch		0.4±0.2mm			
3-3	開關動作力 Operating force of switch		6±3N (610±306gf)			
4、耐久性能 Endurance characteristics						
4-1	壽命特性 Operating life	在無負荷條件下,對軸以每小時 500 往復速度連續運轉 30,000 往復。(軸按壓力.1kgf.cm 以下) The encoder's shall shall be rotated to 30,000 cycles at a speed of 500/h without electrical load. (shaft push load:1kgf.cm Max)	接觸電阻:200mΩ 以下。 其它,要滿足初期規格。 Contact resistance:200mΩ MAX. Specification in Clause shall be satisfied			
文件名称		制订日期	版本	核准	审核	制订
ED11 带轴套系列规格书		2012-4-1	A	刘建国	李权	胡立志



东莞市凡睿电子科技有限公司

DONG GUAN FAN RUI ELECTRONICS&TECHNOLOGY CO.,LTD.

TEL: (0769) 81805438/86866001 13751429385 FAX (0769) 82991458 E-mail: dgruifengkj@163.com

网址: <http://dgruifengkj.cn.alibaba.com> 地址: 东莞市茶山镇京山第三工业区

