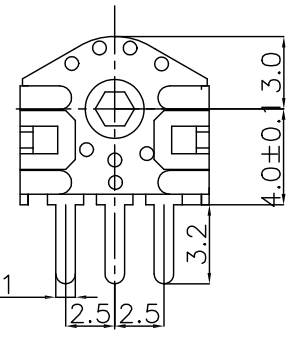
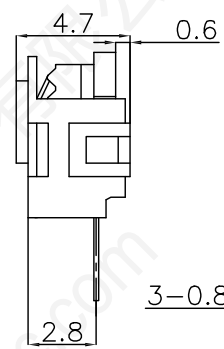
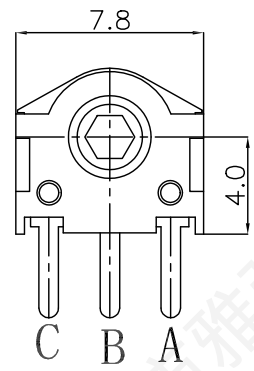
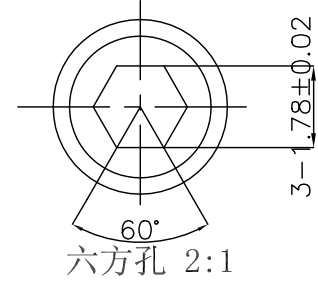


东莞市雅弧电子有限公司
DongGuan YaHu Electronic Co.,Ltd.

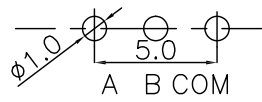
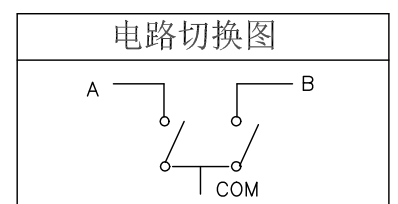
品 称	编码器 (ENCODER)	品 名	EC091-4H-Y
-----	---------------	-----	------------

产品规格参数

额定负荷	DC 5V 0.5mA	适用温度	-25℃ -- +85℃	执子数	18点执子
机械寿命	200000cycles Min	适用湿度	≤85% +40℃	分解能	各相9脉冲/360°
电气寿命	100000cycles Min	耐焊接热	260±5℃ 3S	操作力	20±10gf.cm
绝缘电阻	>50MΩ DC50V 60S	接触电阻	≤500 mΩ		
耐压	AC50V 60S	可焊性	235±5℃ 3S		



线路板安装孔位置尺寸



图纸编号	HBRDC01-031		图纸更改		
产品型号	EC091-4H-Y		①		
最大公差	±0.2		②		
单位	m.m.	版本号	A0	共 1 页 第 1 页	
繪圖	刘巧	審核	李伟	批准	李伟



东莞市雅弧电子有限公司		文件编号	YH20130626001
		发布日期	2013年6月26日
PRODUCT SPECIFICATION 产品承认书		文件版次	第 A 版第 0 次修订
		页 码	共 5 页 第 1 页
SERIES 系列	ENCODER 编码开关	产品型号	EC091—4H—Y

1. General Characteristics 一般特性

1.1 Application: This specification is applied to the miniature quick encoder for general applications.
 适用范围：该规格书适用小型数位编码器的一般使用范围。

1.2 Operating Temperature Range: -25°C to +85°C
 使用温度范围： -25°C - +85°C

1.3 Operating Relative Humidity: ≤85% RH
 相对湿度： ≤85% RH

1.4 Test Conditions: Unless otherwise specified, the atmospheric conditions for making measurements and tests are as follows:

实验条件：若没有特别说明，则试验大气条件如下：

Ambient Temperature: 5-35°C

Relative Humidity: 45-85% RH

Air Pressure: 86-106Kpa (860-1060mbar)

环境温度： 5-35°C

相对湿度： 45-85% RH

大气压力： 86-106Kpa (860-1060mbar)

2. Appearance, Structure & Dimensions 外观， 结构及尺寸：

2.1 Appearance: The encoder shall have good finishing, and no rust, crack or plating defects.
 外观：产品外观良好，无锈蚀、裂纹和镀层缺陷。

2.2 Structure & Dimensions: Refer to individual product drawing.
 结构及尺寸：参见产品图纸

2.3 Markings: Refer to individual product drawing.
 标识：参见产品图纸

3. Ratings 额定值：1mA, 10VDC (Each bit)

4. Electrical Characteristics 电气特性

No.	Item 项目	Criteria 标准	Test Method 实验方法
4.1	Contact Resistance 接触电阻	500mΩ Max.	Measured by a voltage drop method at 1A Max 5VDC. Any equipment with error not more than 5% can be used. Resistance after test is the average of 5 successive measurements. 以1A, 5V 直流电，采用电压降法测量。也可用误差不超过5%的仪表进行测量，实验后的电阻取5次测量的平均值。
4.2	Insulation Resistance 绝缘电阻	50M Ω Min.	50VDC voltage is applied between each pair of terminals and between the terminal and the metal frame for 60 ± 5s. 在相互绝缘的所有端子之间及各接线端子与外露的非载流金属零件之间加载50V 直流电，持续时间60 ± 5S。
4.3	Dielectric Voltage 抗电强度	No dielectric breakdown shall occur. 无击穿现象发生。	50VAC (50~60Hz, cut -off current 2mA) is applied between non-connected terminals and between terminals and the metal frame for 60 ± 5s. 在相互绝缘的所有接线端子之间，各接线端子与外壳或非载流金属零件之间加载 50V (50-60Hz) 交流电，持续时间 60 ± 5S。

文件编号	YH20130626001
发布日期	2013年6月26日
文件版次	第 A 版第 0 次修订
页 码	共 5 页 第 2 页
产品型号	EC091—4H—Y

SERIES 系列 ENCODER 编码开关

4.4

Bouncing
切换特性

Between 3.5V and 1.5V Measurement circuit Diagram 1 Measure condition: $360^\circ / \text{s}$ for rotational speed $t_1, t_3 : 3\text{ms Max.}$ $t_2 : 2\text{ms Max.}$ $T_1, T_2, T_3 : 4\text{ms Min.}$

位于 1.5V 和 3.5V 电压下测定电路如图解1
测量条件: 旋转速度 $360^\circ / \text{s}$
 $t_1, t_3 : 3\text{ms Max.}$
 $t_2 : 2\text{ms Max.}$
 $T_1, T_2, T_3 : 4\text{ms Min.}$

Diagram 1

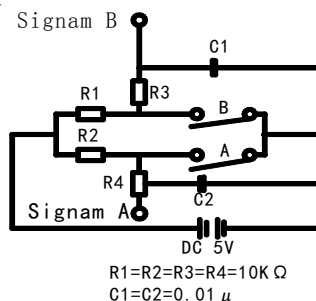


Diagram 2

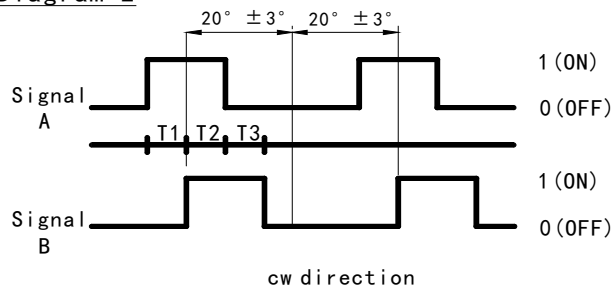
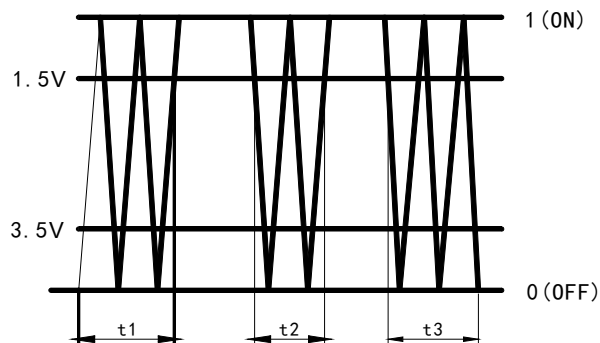
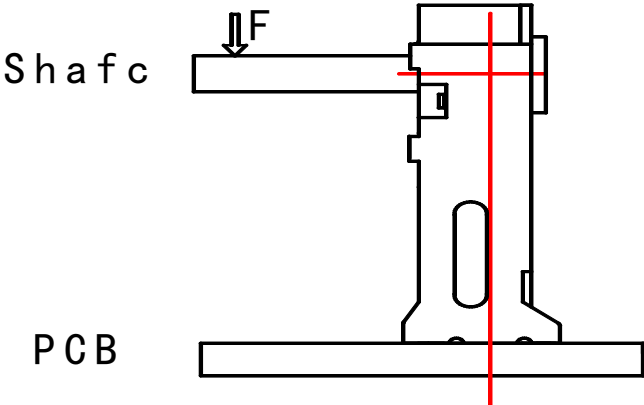


Diagram 3



5.Mechanical Characteristics 机械特性:

No.	Item 项目	Criteria 标准	Test Method 实验方法
5.1	Detent points 执子点数及位置	24 detent points (each detent angle: $15^\circ \pm 3^\circ$ 24 点执子每点角度: $15^\circ \pm 3^\circ$	
5.2	Output resolution 分解能	12 pulse / 360° 各相12 脉波/ 360°	
5.3	Operating Force 操作力	$20 \pm 10\text{gf.cm.}$	Apply a tension meter on the midpoint of the actuator (or tip of the shaft) to supply a pressure vertically from its free position to operating position. 在操作元件末端沿操作方向均匀施加静载荷, 使操作元件转换到动作位置。

东莞市雅弧电子有限公司		文件编号	YH20130626001
		发布日期	2013年6月26日
PRODUCT SPECIFICATION 产品承认书		文件版次	第 A 版第 0 次修订
		页 码	共 5 页 第 3 页
SERIES 系列	ENCODER 编码开关	产品型号	EC091—4H—Y
No.	Item 项目	Criteria 标准	Test Method 实验方法
5.4	Vibration Proof 振动	After test, Contact resistance:10Ω Max. Insulation resistance:10MΩ Min No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 实验后：接触电阻：10Ω Max. 绝缘电阻：10MΩ Min. 表面及结构无明显变形。	Encoder shall be secured to a testing machine by a normal mounting device and method. Encoder shall be measured after following test. (1) Vibration frequency range = 10~55 Hz (2) Total amplitude =1.5mm (3) Sweep ratio: 10~55~10Hz Approx. 1 min (4) Method of changing the sweep vibration frequency: logarithmic or linear (5) Direction of vibration: Three perpendicular directions including actuating direction. (6) Duration: 2 hours (6 hours in total) 开关采用常规的安装方法牢固地安装在试验设备上，并在下述参数条件下进行试验：(1) 振频=10~55Hz (2) 振幅1.5mm (3) 振动变化速率：10~55~10Hz 大约1 分钟(4) 变频方法：对数或线性型式(5) 振动方向：三个相互垂直的方向，其中一个方向应是促动元件运动的方向。(6) 时间：每个方向2 小时（共6 小时）。
5.5	Mechanical Shock 冲击	Shall be free from mechanical abnormalities. 表面及结构无明显变形。	Mount the product to P.C.B. and apply static force of 10gf.cm.Min. Second as shown in the "F". 试件焊接于P.C.B. 施加静载荷10gf.cm.Min. "F"如图所示： 
5.6	Solder Ability 可焊性	More than 80% of immersed part shall be covered with solder. 超过80%的浸锡面积被焊料所覆盖。	Encoder shall be checked after following test: (1) Solder: H63A (JIS Z3282) (2) Flux: Rosin Flux (JIS K 5902) having a nominal composition of 25% solids by mass of water white rosin in methyl alcohol (JIS K 1501) solution. (3) Soldering Temperature: 260 ± 5° C Immersion Time: 3 ± 1s Flux immersing time shall be 5 ~10s in normal room temperature. (4) Immersion Depth: Immersion depth shall be at copper plating portion of PCB after mounting. (Thickness of PCB=1.6mm) 试件在下述参数条件下进行试验： (1) 焊料：H63A (JIS Z 3282) (2) 焊剂：焊剂 (JIS K 5902)，质量百分比为25%松香，75%甲醇的无色透明溶液。 (3) 焊接温度：260±5℃ 浸渍时间：3±1s 焊剂浸渍时间：5~10s (4) 浸渍深度：接线端应浸到离开根部1.6mm 处。



东莞市雅弧电子有限公司

文件编号 YH20130626001

发布日期 2013年6月26日

PRODUCT SPECIFICATION 产品承认书

文件版次 第 A 版第 0 次修订

页 码 共 5 页 第 4 页

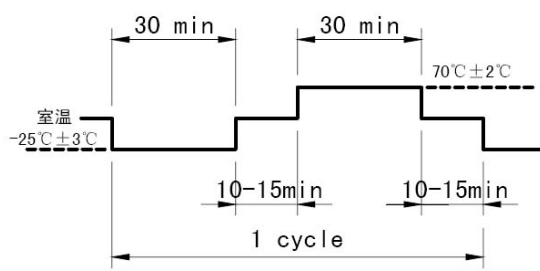
SERIES 系列 ENCODER 编码开关

产品型号 EC091—4H—Y

No.	Item 项目	Criteria 标准	Test Method 实验方法
5.7	Solder Heat Resistance 耐焊接热	No abnormalities shall be observed in appearance and operation. 无外观及功能损坏。	Encoder shall be measured after following test: (1) Solder: H63A (JIS Z3282) (2) Flux: Rosin Flux (JIS K 5902) having a nominal composition of 25% solids by mass of water white rosin in methyl alcohol (JIS K 1501) solution. (3) Soldering Temperature & Immersing Time Manual Soldering 350±5° C 2~3s (4) Immersion Depth: (For Dip Soldering) Immersion depth shall be at copper plating portion of PCB after mounting. (Thickness of PCB=1.6mm) 试件在下述参数条件下进行试验: (1) 焊料: H63A (JIS Z 3282) (2) 焊剂: 焊剂 (JIS K 5902), 质量百分比为25%松香, 75%甲醇的无色透明溶液。 (3) 焊接温度及浸渍时间: 手工焊接350±5°C 2~3s (4) 浸渍深度: (对于手动焊接) 接线端应浸到离开1.6mm 处。

6. Durability characteristics 耐用性能

No.	Item 项目	Criteria 标准	Test Method 实验方法
6.1	Mechanical Life 机械寿命	After test, Contact resistance: 10 Ω Max. Insulation resistance:10M Ω Min. The encoder shall be free from abnormalities in appearance construction. 实验后: 接触电阻 :10 Ω Max. 绝缘电阻 :10M Ω Min. 开关外观及结构应无损坏。	200,000 cycles of operation shall be performed continuously at a rate of 30 cycles per minute without load. 在不带负荷的条件下, 速度为 30 次/分, 在寿命试验设备上连续转换 200,000 次。

东莞市雅弧电子有限公司		文件编号	YH20130626001
		发布日期	2013年6月26日
PRODUCT SPECIFICATION 产品承认书		文件版次	第 A 版第 0 次修订
		页 码	共 5 页 第 5 页
SERIES 系列	ENCODER 编码开关	产品型号	EC091—4H—Y
7. Weather Proof Characteristics 耐候性能:			
No.	Item 项目	Criteria 标准	Test Method 实验方法
7.1	Cold Proof 低温	After test, Contact resistance:10 Ω Max. Insulation resistance: 10MΩ Min.	After testing at $-25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 48 hours, the encoder shall be allowed to stand under normal temperature and humidity conditions for 1 hour, and measurement shall be made within 1 hour after that. Water drops shall be eliminated. 试件在 $-25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温控箱内保持48 小时, 然后在正常温度和湿度下恢复1 小时, 并在此后1 小时内对试品进行测量, 水滴应消失。
s7.2	Hot Proof 高温	The Encoder shall be free from abnormalities in appearance and construction. 实验后: 接触电阻: 10Ω Max. 绝缘电阻: 10MΩ Min.	After testing at $85 \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 48 hours, the encoder shall be allowed to stand under normal temperature and humidity conditions for 1 hour, and measurement shall be made within 1 hour after that. 试件在 $85 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温控箱内保持48 小时, 然后在正常温度和湿度下恢复1 小时, 并在此后1 小时内对试品进行测量, 水滴应消失。
7.3	Moisture Resistance 恒定湿热	开关外观及结构应无损坏。	After testing at $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 90~95% RH for 48 hours, the encoder shall be allowed to stand under normal temperature and humidity conditions for 1 hour, and measurement shall be made within 1 hour after that. Water drops shall be eliminated. 试件在 $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 90-95%RH 的温控箱内保持48 小时, 然后在正常温度和湿度下恢复1 小时, 并在此后1 小时内对试品进行测量, 水滴应消失。
7.4	Temperature Cycling 温度转换	After test, Contact resistance: 10Ω Max. Insulation resistance:10MΩ Min. The encoder shall be free from abnormalities in appearance and construction. 实验后: 接触电阻: 10Ω Max. 绝缘电阻: 10MΩ Min. 开关外观及结构应 无损坏。	After 5 cycles of following conditions, the encoder shall be allowed to stand under normal temperature and humidity conditions for 1 hour, and measurement shall be made within 1 hour after that. Water drops shall be eliminated. 试件按下述实验条件试验5 次, 然后在正常温度和湿度下恢复1 小时, 并在此后1 小时内对试品进行测量, 水滴应消失。 
7.5	Salt Mist 盐雾实验	No remarkable corrosion shall be recognized in metal part. 在金属件上没有腐蚀斑点。	The encoder shall be checked after following test: (1) Temperature: $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (2) Salt Solution: $5 \pm 1\%$ (Solids by mass) (3) Duration: 8 hour After test, salt deposit shall be removed by running water. 试件在下述实验后测量: (1) 温度: $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (2) 盐溶液浓度: $5 \pm 1\%$ (质量百分比) (3) 时间: 8 小时 实验后的盐沉积物用水冲掉。