



规格书

SPECIFICATION

CUSTOMER NAME	客户名称:	
CUSTOMER NO.	客户编号:	
SERIES	系 列:	3D摇杆电位器
MODEL NO.	型 号:	XB-YG15-002 series
DRAWING NO.	图 形 号:	3D ROCKER POTENTIOMETER

If specification of this product meets your request, please confirm all the items of it and return to us with signature and stamp, it will be basis of our production and record. Thanks your cooperation in advance!

若此产品规格符合贵司要求，敬请确认此规格书内所有项目
并签名和盖章后回传给我司，以作我司产品制作之

依据和存档之用，多谢合作！

EXAMINE & APPROVAL 审批

APPROVE 接受	NOT APPROVE 不接受
SIGNATURE 签署 STAMP 盖章 DATE 日期	

PREPARED BY.制表人	CHECKED BY.校对	APPROVED BY.审核	APPROVAL BY.批准
研发部 戴海明 2022. 06. 08	品质部 黄自清 2022. 06. 08	工程部 庞军 2022. 06. 08	总经办 吴量 2022. 06. 08

东莞市溪榜电子有限公司

Dong guan Xi Bang Electronics Co., Ltd

地址：广东省东莞市黄江镇合路工业区

**Address:He Lu Industrial Zone, Huangjiang Town
Dongguan City, Guangdong Province**

Tel: (0769)82055138/82056828

Fax:(0769)83663452

邮箱: admin@alspr.com switch@alspr.com

<http://www.alpsr.cn/> <http://www.alpsr.com/>

Dong Guan XB ElectronicsCo., Ltd

AccountNumber: 705540238

BankName: CitibankN.A.,HongKongBranch

Country/Region: Hong Kong

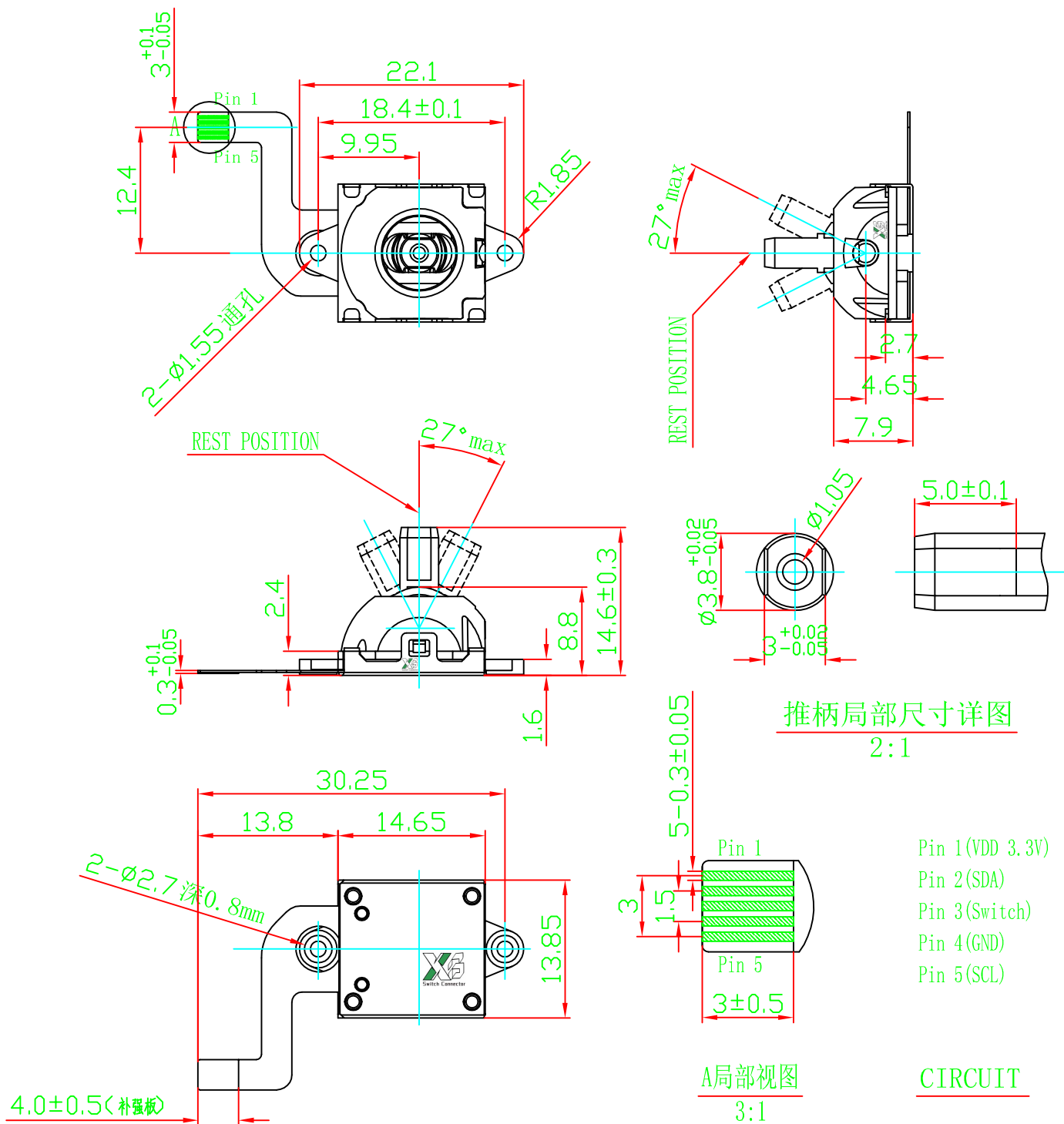
BankCode:006

BankAddress: 3GardenRoad, Central, Hong Kong

SWIFT/BIC: CITIHKHX (CITIHKHXXXX*If 11 characters are required)

MAiL: HK@ALPSR.CN XB@ALPSR.CN XB@ALPSR.COM

Quality core! Afterburner for Made in China!



			东莞市溪榜电子有限公司 Switch Connector DONG GUAN XI BANG ELECTRONICS CO.,LTD						
			单位	mm	比例		第 1 张	共 1 张	
			Projected view			机种	霍尔摇杆		
NO.	DESCRIPTION	DATE	TOL UNLESS OTHERWISE STATED						
DRAWN BY		CHECKED BY	APPROVED BY			品名	XB-YG15-002		
高鹏	贺龙飞	阮霓展	Less than 10 ±0.3						
			above 10~30 ±0.5						
			above 30~100 ±1			图号			
			above ±5°						

表格编号:

版本: A0



东莞市溪榜电子有限公司

DONGGUANXIBANGELECTRONICSCO.,LTD

霍尔摇杆规格书

Hall Joystick specs

适用机型：XB-YG15-002系列

日期：2023年10月16日

1.General 一般事项

1.1 Scope 适用范围

This specification is applicable to electromagnetic joystick used in electronic equipment. Under the specified operating conditions, the three-axis linear digital output magnetic sensor inside the joystick can obtain valid three-axis magnetic field measurement data through the IIC interface.

本规格书适用于电子设备使用之电磁摇杆。在规定的工作条件下，摇杆内部的三轴线性数字输出磁传感器可以通过 IIC 接口获取有效的三轴磁场测量数据。

1.2 Standard atmospheric conditions 标准大气状态

Unless otherwise specified, the standard range of atmospheric conditions for making measurements and tests is as follows:

除另有规定外，量测应在以下大气条件下进行：

Ambient temperature : 15°C ~ 35°C

温度

Relative humidity : 25% ~ 85%

相对湿度

Air pressure : 86 KPa~ 106 KPa

气压

If there is any doubt about the results, measurements should be made within the following limits:

如有任何疑虑时，量测应在以下条件下进行：

Ambient temperature : 20°C ± 1°C

温度

Relative humidity : 63% ~ 67%

相对湿度

Air pressure : 86 KPa~ 106 KPa

气压

1.3 Operating temperature range : -10°C ~ +70°C

适用温度范围

1.4 Storage temperature range : -30°C ~+80°C

保存温度范围

1.5 Operators shall wear electrostatic bracelets during operation

作业员操作时需戴静电手环

1.6 Construction 构造

Dimension 尺寸 : Refer to attached drawing 参见成品图

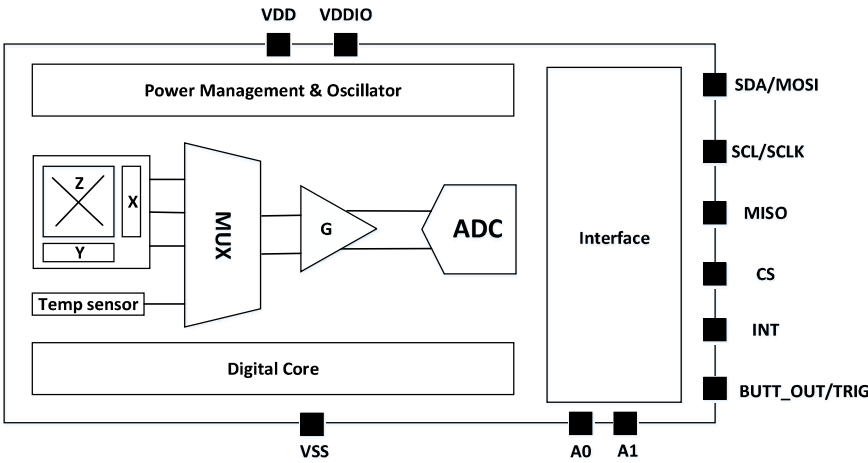
2. Mechanical Characteristics		2. 机械特性	
NO. 序号	Item 项目	Measuring condition 测试条件	Specifications 规格
2.1	Figure of lever operation 摇杆动作形式	/	Circular operating 圆形式
	Operation angle of lever 摇杆使用有效角度	Add a fit force on the lever top to push it to max,angle of each direction when lever is released and reset position . 当摇杆处于自由复归位置时,在摇杆顶部施加一定力将摇杆推向任意方向最大角度。	27° max 最大 27°
2.2	Operating force of lever 摇杆作用力	Test position is at more than 10 degrees deflection of lever 摇杆偏斜 10 度以上之位置测定	65±25 gf
2.3	Knob strength 扭曲强度	Apply force on the lever perpendicular to the lever's rotation direction 旋转于摇杆的力作用于摇杆上	More than 2Kgf.cm 3 seconds min 大于 2Kgf.cm 至少 3 秒钟
2.4	The stopper strength of the lever 摇杆止动强度	Apply side force on the lever perpendicular to the lever 's axial direction 垂直于摇杆的力作用于摇杆上	More than 2Kgf 3 seconds min 大于 2Kgf, 至少 3 秒钟
2.5	Accuracy of reset position of lever 摇杆复归精度	Measure the angle between the lever and the axial center line after the lever pushed to the direction of X-X(Y-Y)and resets 摇杆推向 X-X(Y-Y)方向自由复归后测量摇杆与垂直中心线的角度。	±3°
2.6	Pull strength of lever 摇杆拉拔强度	Apply specified push force on the lever upward 作用于摇杆上, 沿摇杆方向向上	More than 5Kgf 3 seconds min 大于 5Kgf, 至少 3 秒钟

NO. 序号	Item 项目	Measuring condition 测试条件	Specifications 规格
2.7	Push Strength of lever 摇杆推强度	Apply specified push force on the lever downward 作用于摇杆上，沿摇杆方向向下	More than 5Kgf 3 seconds min 大于 5Kgf,至少 3 秒钟
2.8	Switch operating force 开关作动力	Apply side force perpendicular to the lever 's axial direction on the lever until the lever stops ,measure the max force value 将一个轴向的力施加于摇杆上，直到其不动为止，量取施力期间之最大值。	500±200 gf
2.9	Switch travel 开关行程	Put the switch lever upward ,apply 2 times of the static operating force over the lever's axial direction of the lever,measure the variance of the switch stroke. 将开关操作部位（摇杆）置于静止位置，并在操作柄中央施加两倍于作动力之静负荷测量柄被压到不动时之移动距离。	0.3+0.1/-0.2mm

3. Electrical characteristics

3. 电气特性

NO. 序号	Item 项目	Measuring condition 测试条件	Specifications 规格
3.1	Switch contact resistance 开关接触阻抗	Apply 2tine of the operating force of the static load on the vertical direction of the lever ,measure the resistance by using the Contact Resistance Tester with 1KHZ,20mV,5-50mA of current. 将两倍于作动力之静负荷加于操作柄之中央以（1KHZ,20mV,5-50mA)微电流接触阻抗计测定。	Less than 200 Ω 低于 200 Ω
3.2	Insulation resistance 绝缘阻抗	/	More than 10M Ω 10M Ω 以上

NO. 序号	Item 项目	Measuring condition 测试条件		Specifications 规格				
3.3	Center Error 归中误差值	The ratio of the fluctuation range after free centering to the measured range of the joystick in the X-X and Y-Y directions. 自由归中后的波动范围与摇杆动作于 X-X 和 Y-Y 方向到底测量量程的比例， $\frac{X_{cen,Err}}{X_{range}}$, $\frac{Y_{cen,Err}}{Y_{range}}$ 。		±5%				
3.4	Magnetic field output full-scale 磁场输出满量程	The joystick operates in the X-X and Y-Y directions to the end test, XYZ triaxial magnetic field change amount. 摇杆运作于 X-X 和 Y-Y 方向到底测试, XYZ 三轴磁场变化量, X_{range} , Y_{range} , Z_{range} 。		X 轴 最大 1100±300 最小-1100±300 Y 轴 最大 1100±300 最小-1100±300 Z 轴 最大 5300±500 最小 2300±500				
3.5	Functional Block Diagram 功能图							
3.6	Electrical Specificati 电气规格	Symbol 符号	Parameters 参数	Test Condition 实验条件	Min 最小值	Typ 标准值	Max 最大值	Unit 单位
		Vcc	Supply Voltage 电源电压		2.8	-	5.5	V
			I _{DD,AVERAGE_50Hz} 单次测量模式下 50Hz 采样频率 平均电流	Vcc=3.3V TA=25℃ MagnOsr = 1 TempOsr = 1 digCtrl=2		0.36		mA
			I _{DD,AVERAGE_200Hz} 单次测量模式下 200Hz 采样频率 平均电流			1.44		mA
			I _{DD,AVERAGE_400Hz} 单次测量模式下 400Hz 采样频率 平均电流			2.86		mA

		I _{DD}	I _{DD,STBY} 持续感应模式待机电流	V _{CC} =3.3V T _A =25℃		61.7		μA
			I _{DD,WAKE_STBY} 唤醒睡眠模式待机电流			2.4		μA
			I _{DD,IDLE} 空闲状态电流			1.4		μA
			I _{DD,CONVT} 温度测量电流			2.58		mA
			I _{DD,CONVZ} Z 轴测量电流			3.87		mA
			I _{DD,CONVXY} X/Y 轴测量电流			4.89		mA
		T _{PO}	Power on Time 开机时间	dv _{CC} /dt ≥ 5v/μs	-	-	4	ms
3.7	Magnetic Characteristics 磁特性	Symbol 符号	Parameters 参数	Test Condition 实验条件	Min 最小值	Typ 标准值	Max 最大值	Unit 单位
		RES _{XYZ} T	XYZ 磁场与温度分辨率			16		Bit
		M _{XYrange}	XY 轴磁场线性范围	Gain=20	-130	-	130	mT
		M _{Zrange}	Z 轴磁场线性范围	Gain=20	-80	-	80	mT
		SENS _{xy}	XY 轴灵敏度			65.5		LSB/mT
		SENS _{xy}	Z 轴灵敏度			102		LSB/mT
		SENS(T))	SENS Variation Over Temperature 传感器随温度的变化	开启温度补偿	-10	-	10	%

3.8	V ESD 耐静电	Type 类型		Reference 参考	Values 数值	Unit 单位
		Human-body model(HBM) 人体类型		AEC-Q100-002	± 5000	V
		Charged-device model(CDM) 带电器件模型		AEC-Q100-011	± 2000	V
3.9	Communication interface 通信接口	Type 类型	Frequency maximum 频率最大值	Unit 单位		
		IIC	400	KHz		
4. Endurance				4. 耐久特性		
NO. 序号	Item 项目	Measuring condition 测试条件			Specifications 规格	
4.1	Dry heat 耐热性	Temperature:80±2℃ Time:96 hours The controller shall be subjected to standard atmospheric conditions for 2 hours,after which measurement shall be made. 在温度 80±2℃恒温槽中放置 96 小时,取出后在正常状态下放置 2 小时后测试。			No bad performance and switch performance damage 无不良性能产生及开关性能损坏	
4.2	Damp heat 耐湿性	Temperature: 60±2℃ Humidity : 90~95%Rh Time :96 hours Surface moisture shall be removed And then the controller shall be subjected to standard atmospheric conditions for 2hours,after which measurement shall be made. 温度 60±2℃ 90%~95%Rh 恒温槽中放置 96 小时,表面水份摄取后在正常状态下放置 2 小时后测试。			No bad performance and switch performance damage 无不良性能产生及开关性能损坏	
4.3	Cold 耐寒性	Temperature : -30±2℃ Time : 96 hours Surface moisture shall be removed ,and then controller shall be subjected to standard atmospheric conditions for 2 hours,after which measurement shall be made . 在温度-30±2℃恒温槽中放置 96 小时, 表面水份摄取后在正常状态下放置 2 小时后测试。			No bad performance and switch performance damage 无不良性能产生及开关性能损坏	

NO. 序号	Item 项目	Measuring condition 测试条件	Specifications 规格
4.4	Temperature cycling test 温度循环测试	Low temperature : $-20\pm 3^{\circ}\text{C}$ 30minutes High temperature : $+60\pm 3^{\circ}\text{C}$ 30minutes Number of cycles:5 Surface moisture shall be removed,and then the controller shall be subjected to standard atmospheric conditions for 2 hours,after which measurement shall be made . 在低温为 $-20\pm 3^{\circ}\text{C}$ 恒温槽放置 30 分钟，高温 $60\pm 3^{\circ}\text{C}$ 放置 30 分钟，测试 5 次，表面水份摄取后在正常状态下放置 2 小时后测试。	No bad performance and switch performance damage 无不良性能产生及开关性能损坏
4.5	Free falling 自由落下试验	Height:75cm. Number of falls:3 times 从高度为 75 厘米落下测试 3 次后。	No bad performance and switch performance damage. 无不良性能产生及开关性能损坏
4.6	Number of cycles 耐久寿命	Mechanical life should be tested 5,000,000 cycles at the speed of one cycle per second without electrical load when joystick rotate 360° at 27° position. 无负载状态下以 1 圈/秒速度将摇杆推到 27° 位置进行 360° 旋转测试，寿命 2, 000, 000 圈	Without mechanical malfunction 机械性能无异常
4.7	Switch number of cycles 开关寿命	Under electrical load DC5V/5MA,compress 500gf force to the lever which is released and reset to vertical position .Switch life should be tested more than 500,000 cycles at the the speed of 2 cycles of 2 cycles per second . 负载状态下（DC5V/5mA）,在摇杆自由复归后的垂直方向施加 500gf 的按压力，以 2 次/秒的速度对开关进行测试，寿命 500, 000 次以上。	Contact resistance 200ΩMax,No mechanical malfunction Be satisfied with 2.8 and 2.9 接触阻抗最大 200 Ω，机械方面能动作（符合第 2.8 条和第 2.9 条

设计	高鵬	审核	賀龍飛	批准	阮霓展
印 章		日期：2023-10-16			
		 东莞市溪榜电子有限公司 DONG GUAN XI BANG ELECTRONICS CO., LTD.			