深圳飞特模型有限公司

SHENZHEN FEETECH RC MODEL CO.,LTD.

产品规格书

PRODUCT SPECIFICATION

客　　户(CUSTOMER)　　：

型　　号(MODEL)　　：FT2331M

名　　称(PRODUCT NAME)：6V 4.5kg.cm数码180度铝壳钢齿轮空芯杯舵机

版　　本(EDITION)　　：A/0

在您下单采购本产品之前，请阅读本规格书并在下列确认栏内签字回传。

Sign back before you place an order to purchase this product,
please read this specification and in the following admit column.

飞特确认/ FEETECH APPROVED

编写 EDIT	审核 CHECKED	确认 APPROVED
李永传	巫耿炎	冯潭新

客户确认/CUSTOMER APPROVED

审阅 REVIEW	审核 CHECKED	确认 APPROVED

地址：广东省深圳市龙岗区横岗镇六约埔厦路60号2楼
ADD:Floor 2,No 60,PuXia Road,LiuYueHengGang Town, Long Gang District,
ShenZhen,518173,China
电话/Tel：0755-89335266　网址/Website：www.feetech.cn

本规格书包含以下内容 CONTENT OF PRODUCT

内容　Content	页　　码 Page	备 注 Remark
1. 使用环境条件	页　　码 Page：3/7	
2. 测试环境	页　　码 Page：3/7	
3. 安全特性与认证	页　　码 Page：3/7	
4. 外观检查	页　　码 Page：3/7	
5. 电气特性	页　　码 Page：3/7	
6. 机械特性	页　　码 Page：4/7	
7. 控制特性	页　　码 Page：4/7	
8. 可靠性测试	页　　码 Page：5/7	
9. 外观尺寸	页　　码 Page：5/7	
10.配件	页　　码 Page：6/7	
11.接口定义	页　　码 Page：7/7	
12.包装出货简图	页　　码 Page：7/7	

Revise Record变更记录表

序号 No.	变更内容Content Of Change	版本Edition	更变日期Date	备注Remark
1	初次发行	A/0	20200609	
2	更新脉冲宽度与角度的关系	A/1	20201207	
3	更新包装出货简图	A/2	20210520	

1.使用环境条件 Apply Environmental Condition:

No.	项目(Item)	规格(Specification)
1-1	保存温度Storage Temperature Range	-30℃～80℃
1-2	运行温度Operating Temperature Range	-20℃～60℃

2.测试环境 Standard Test Environment:

No.	项目(Item)	规格(Specification)
2-1	温度 Temperature Range	25℃ ±5℃
2-2	湿度 Humidity Range	65%±10%

3.安全特性与认证 Secure Performance and Certificate

No.	项目/Item	认证Certificate	备注（remarks）
3-1	ASTM F963	No	美国玩具检测标准
3-2	EN71	No	欧盟市场玩具类产品的规范标准
3-3	FCC	No	对电子、电器中的电磁干扰，管理和控制无线电频率范围，保护电信网络、电器产品的正常工作。
3-4	EMC	Yes	对任何的物质而言，不给其无法容许的电磁干扰波，且在电磁环境中还需能具有满足其功能的机器，装置或系统的能力。
3-5	ROHS	Yes	电子，电器设备中对人体有害物质的含量。
3-6	REACH	NO	欧盟法规《化学品的注册、评估、授权和限制》

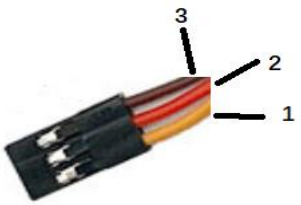
4.外观检查 Appearance Inspection:

No.	项目(Item)	规格(Specification)
4-1	外观尺寸OutlineDrawing	尺寸见附件(第12项) See the appendix
4-2	外观Appearance	无损坏，不允许影响功能 No damage and mustn’t affect functions.

5.电气特性 Electrical Specification

No.	项目(Item)	规格(Specification)	规格(Specification)	备注Remark
5-1	工作电压 Operating Voltage	4.8V	6V	
5-2	空载速度 No Load Speed	0.11sec/60° (90RPM)	0.09sec/60° (111RPM)	
5-3	空载电流 Running Current (no load)	130mA	150mA	
5-4	堵转扭力 Stall Torque (at locked)	3.5kg.cm	4.5kg.cm	
		48.7oz.in	62.6oz.in	
5-5	堵转电流 Stall Current (at locked)	1.0A	1.2A	
5-6	静态电流 Idle Current (at stopped)	6mA	6mA	
5-7	工作电压 Input Voltage	3V-8.4V		
5-8	额定负载 Rated Torgue	1.15kg.cm	1.5kg.cm	
5-9	额定电流 Rated Current	300mA	400mA	
5-10	Kt常数	3.5kg.cm/A		

6 机械规格 Mechanical Specification:

No.	项目(Item)	规格(Specification)		备注 (remarks)
6-1	外观尺寸 Size	32X12X27.5		见图纸See drawings
6-2	机构极限角度 Limit Angle	No limit		
6-3	外壳材质 Case material	Aluminum		
6-4	齿轮材质 Gear material	Metal Gear		
6-5	轴承类型 Bearing type	滚珠轴承 Ball bearings		
6-6	角度传感器 Angle Sansor	类型Type	Carbon-Film Potentiometer	
		角度 Angle	280°	
		寿命 Life	1000000Cycles Min	
6-7	连接器和电缆 Connector and Cable	类型 Type	JR	
		Material材质	PVC	
		线长度 Length	25CM	
		引脚定义 Pin Definition	1 Signal	
			2 Vcc	
			3 GND	
6-8	重量The Weight	21± 1g		
6-9	出力轴 Horn Type	25T/4.95mm		
6-10	减速比Gear Ratio	1/205		
6-11	齿轮虚位Back Lash	≦0.5°		
6-12	摇臂虚位 The rocker phantom	0°		
6-13	出力轴螺丝 The rocker screw	M2.3X5		
6-14	马达Motor	Coreless Motor		

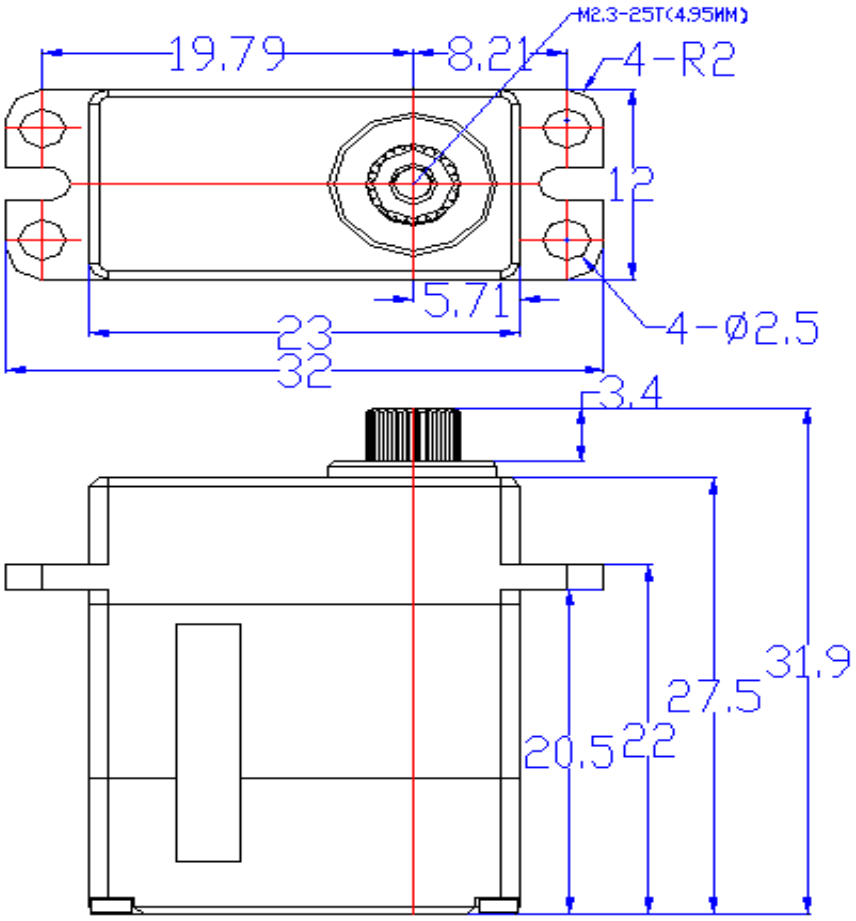
7 控制特性Control Specification:

No.	项目(Item)	规格(Specification)	备注 (remarks)
7-1	控制信号 Command Signal	Pulse width modification	
7-2	控制系统类型 Control System Type	Digital comparator	
7-3	操作角度 Operating Travel	240° (at 500→2500μsec)	
7-4	两边角度差 Left&Right Travelling Angledeviation	≦ 5°	
7-5	回中差 Centering Deviation	≦1°	
7-6	中立位置 Neutral Position	1500 μsec	
7-7	死区宽度 Dead Band Width	≦4 μsec	
7-8	旋转方向 Rotating Direction	逆时针 Counterclockwise(在1500→2000 μsec)	
7-9	脉波宽度范围 Pulse Width Range	500→2500 μsec	
7-10	电子保护 Electronic Protection	堵转8秒/Stall 8sec	舵机堵转后，输出扭矩超过过载扭矩并持续超过8S后自动输出保护扭矩，可修改过载扭矩，保护时间及保护扭矩。

8 可靠性测试 Reliability Testing

No.	项目(Item)	规格 (Specification)	备注（remarks）
8-1	负载寿命测试Life test	＞50000次	正转60度0.25S，停0.5S，反转60度0.25S，停0.5S为一次，持续循环工作，负载1/5堵转扭力/速度为1/2，测试电压6V。
8-2	马达噪音The motor noises	45±5dB	环境噪音40-45 dB　距离噪音仪30cm处测试
8-3	舵机噪音Steering gear noises	60±5dB	**环境噪音40-45 dB　距离噪音仪30cm处测试**
8-4	防水性能Waterproof performance	No	

9 外观尺寸 Outside Dimension(单位Unit：mm)



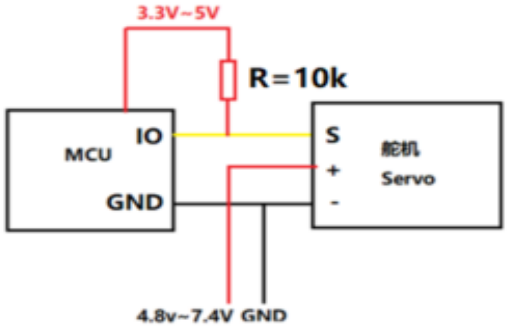
10 配件 Accessories

No Accessories

11 接口定义 Interface Definition

控制信号参数（Control signal parameter）

信号周期 Signal Period	20ms	
脉冲宽度 Pulse Width	500us-2500us	
信号高电平电压 Signal high Voltage	2V-5V	
信号低电平电压 Signal Low Voltage	0.0V-0.45V	



12 包装出货简图 The Packaging Detail

