

# **GXDM-123系列**

## **赛车模拟器基座电机**

# **规格书**

# 目录

- ◆ 免责声明..... 3
- ◆ 产品使用注意事项..... 4
- ◆ 技术规格..... 6
- ◆ 产品外形图及安装尺寸..... 8
- ◆ 产品接口说明..... 9
- ◆ 重要部件规格..... 12
- ◆ 电机驱动使用说明..... 13
- ◆ 固件更新..... 14
- ◆ 包装运输..... 14

## ◆ 免责声明

感谢您购买东莞市本末科技有限公司（以下简称：本末™科技） GXDM-123 系列永磁电动机（以下简称：“电机”）。此说明书将指引用户使用该产品，在使用之前请务必仔细阅读本文并按照相关指引操作，以免造成伤害或损失。您使用本产品将视为您已经接受本规格书及本产品所有相关文档的全部条款和内容。您承诺仅处于正当目的使用本产品及对于使用本产品可能带来的后果负全部责任。本末™科技对于直接或者间接使用该产品而造成的损坏，伤害以及任何法律责任不予负责。

此电机内部型号对应为 GXDM-123-5C-01（10N.m 基座电机）及 GXDM-123-9C-01（18N.m 基座电机），本产品及规格书为东莞市本末科技有限公司版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。本产品及规格书所有文档最终解释权与修改权归东莞市本末科技有限公司所有，本末™科技可能会在获得新信息、知识或经验时修改此规格书信息，恕不另行通知。

## ◆ 产品使用注意事项

在使用电机之前，请注意以下事项：

1. 工作电压确认：确保电机的工作电压符合说明书规定的电压范围。
2. 环境温度限制：请确保电机在规定的环境温度范围内进行使用，避免超出该范围可能引起的性能问题或损坏。
3. 防水注意：请避免将电机浸泡在水中，以免导致电机运行异常或损坏。
4. 正确接线：使用前请确保接线正确、稳固，避免出现接触不良的情况。
5. 安装正确：在使用电机之前，请仔细参考安装说明，确保电机安装正确、稳固。
6. 外部输出部分安装稳固：使用电机前请参考安装说明，确保电机外部输出部分的安装正确、稳固。
7. 线材保护：在使用过程中，请避免损伤电机的线材，以免导致电机运行异常或损坏。
8. 避免触摸转动部分：请在电机运行时避免触摸电机的转动部分，以防止受伤。
9. 热情况注意：在电机大扭矩输出时，可能会出现发热情况，请避免触摸电机，以免烫伤。
10. 禁止私自拆卸：请勿私自拆卸电机，否则可能导致电机异常运行或损坏，并可能带来安全隐患。

请在使用电机之前，仔细阅读和遵守以上注意事项，以确保安全、正常运行，并保护电机的性能和寿命。

## ◆ 技术规格

### 产品组成

GXDM-123 系列赛车模拟器基座电机由电机本体、编码器、电滑环、驱动板、泄放电阻、后罩（客供）、挡板（客供）、磁吸线束、休眠按键线束各 1PCS 组成。

### 技术参数

项目		描述
工作制类型		S1（连续工作）
震动等级		\
绝缘电阻		500 VDC, $\geq 10 \text{ M}\Omega$
工作温度		-10°C to 43°C
工作环境		室内
环境湿度		10% to 90%RH（无冷凝）
储存温度		在储存电机时，应遵守以下环境要求： 储存温度：-20°C至+60°C（非冷冻） 储存湿度：5%至 90%RH（无冷凝）
励磁方式		永磁体
轴外径（mm）		20
出轴方式		平键槽
绝缘等级		Class B
绝缘电压		500VDC
编码器分辨率（bit）		23
额定电压（VDC）		48 $\pm$ 2VDC
18N.m 基座电机 GXDM-123-9C-01	峰值扭矩（N·m）	18
	峰值电流（A）	10.7
	转速使用范围（rpm）	0~300
	最大使用功率（W）	400
	额定扭矩（N.m）	9
	额定电流（A）	5.35
	额定转速（rpm）	170
	额定功率（W）	160
	重量（kg）	7.3
齿槽转矩脉动		$\leq 150 \text{ mN.m}$

项目		描述
10N.m 基座电机 GXDM-123-5C-01	峰值扭矩 (N.m)	10
	峰值电流 (A)	12.7
	转速使用范围 (rpm)	0~300
	最大使用功率 (W)	280
	额定扭矩 (N.m)	5
	额定电流 (A)	6.35
	额定转速 (rpm)	200
	额定功率 (W)	104
	重量 (kg)	4.9
	齿槽转矩脉动	≤150mN.m

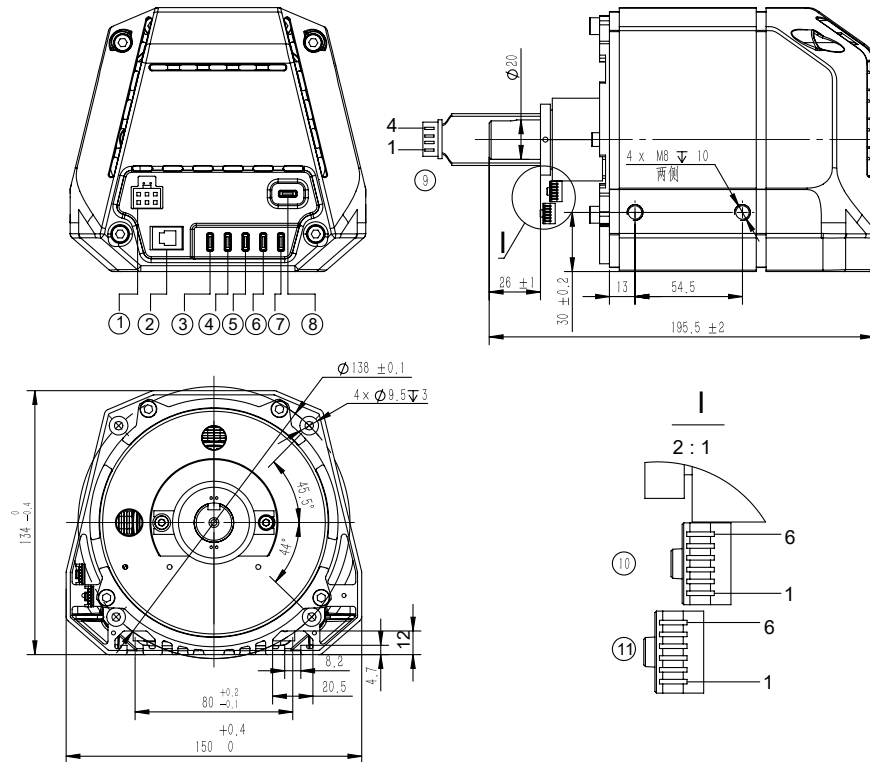
注：

- 以上技术规格数值为典型值。
- 本产品内部含有温控系统，可满足短期户外高温环境下（≤60℃）运行。此环境下更易触发过温保护，过温保护后请待表面温度降至环境温度再行使用。

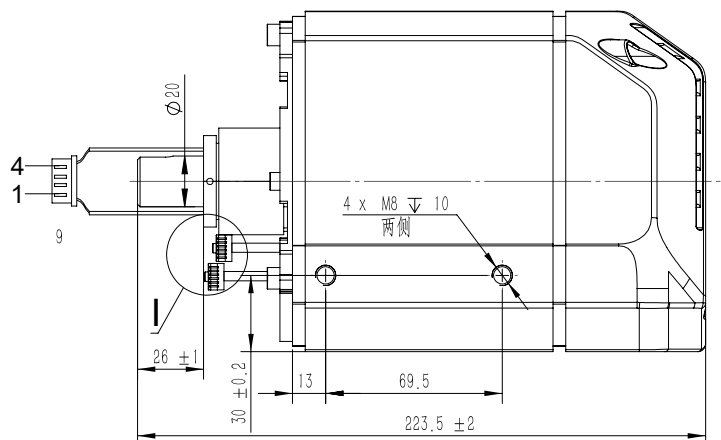
## ◆ 产品外形图及安装尺寸

请参考电机安装孔尺寸和位置将电机安装到对应设备。单位：mm

**GXDM-123-5C-01(10N.m 基座电机)**



**GXDM-123-9C-01(18N.m 基座电机)**



## ◆ 产品接口说明

如上外形图标示端子号详情。

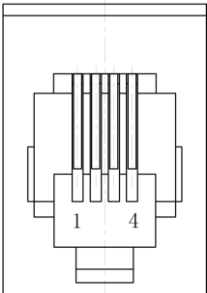
1、外形图示 3、4、5、6、7 号端子：外设 CAN 通信。端子型：TYPE-C 24PIN H9.3mm。

引脚	端口定义	引脚	端口定义	图例
A1	GND	B12	GND	
A2	NC	B11	CANH	
A3	NC	B10	CANL	
A4	Vbus	B9	Vbus	
A5	CC1	B8	NC	
A6	NC	B7	NC	
A7	NC	B6	NC	
A8	NC	B5	CC2	
A9	Vbus	B4	Vbus	
A10	CANL	B3	NC	
A11	CANH	B2	NC	
A12	GND	B1	GND	

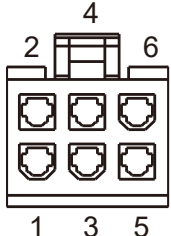
2、外形图示 8 号端子：主 USB 接口。端子型号：TYPE-C 24PIN H9.3mm。

引脚	端口定义	引脚	端口定义	图例
A1	GND	B12	GND	
A2	NC	B11	NC	
A3	NC	B10	NC	
A4	Vbus	B9	Vbus	
A5	CC1	B8	NC	
A6	D+	B7	D-	
A7	D-	B6	D+	
A8	NC	B5	CC2	
A9	Vbus	B4	Vbus	
A10	NC	B3	NC	
A11	NC	B2	NC	
A12	GND	B1	GND	

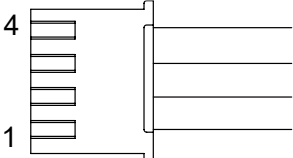
3、外形图示 2 号端口：急停接口。端子型号：RJ11 直插 4P4C 无台阶。

序号	端口定义	图例
1	NC	
2	急停接口 1	
3	急停接口 2	
4	NC	

4、外形图示 1 号端口：48V 电源接口。端子型号：直插 5557-6PIN。

序号	端口定义	图例
1	48V	
2	GND	
3	48V	
4	GND	
5	48V	
6	GND	

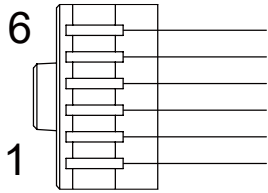
5、外形图示 9 号线束：滑环线束。线束端子型号：。

序号	端口定义	图例
1	DN/CANL	
2	DP/CANH	
3	GND	
4	5V	

6、外形图示 10 号线束：磁吸线束。线束端子型号：1.5T-6P。

序号	端口定义	图例
1	5V	
2	GND	
3	CANH	
4	CANL	
5	DP	
6	DN	

7、外形图示 11 号线束：休眠线束。线束端子型号：1.5T-6P。

序号	端口定义	图例
1	GND	
2	CLK	
3	DAT	
4	5V	
5	休眠开关 1	
6	休眠开关 2	

◆ 重要部件规格

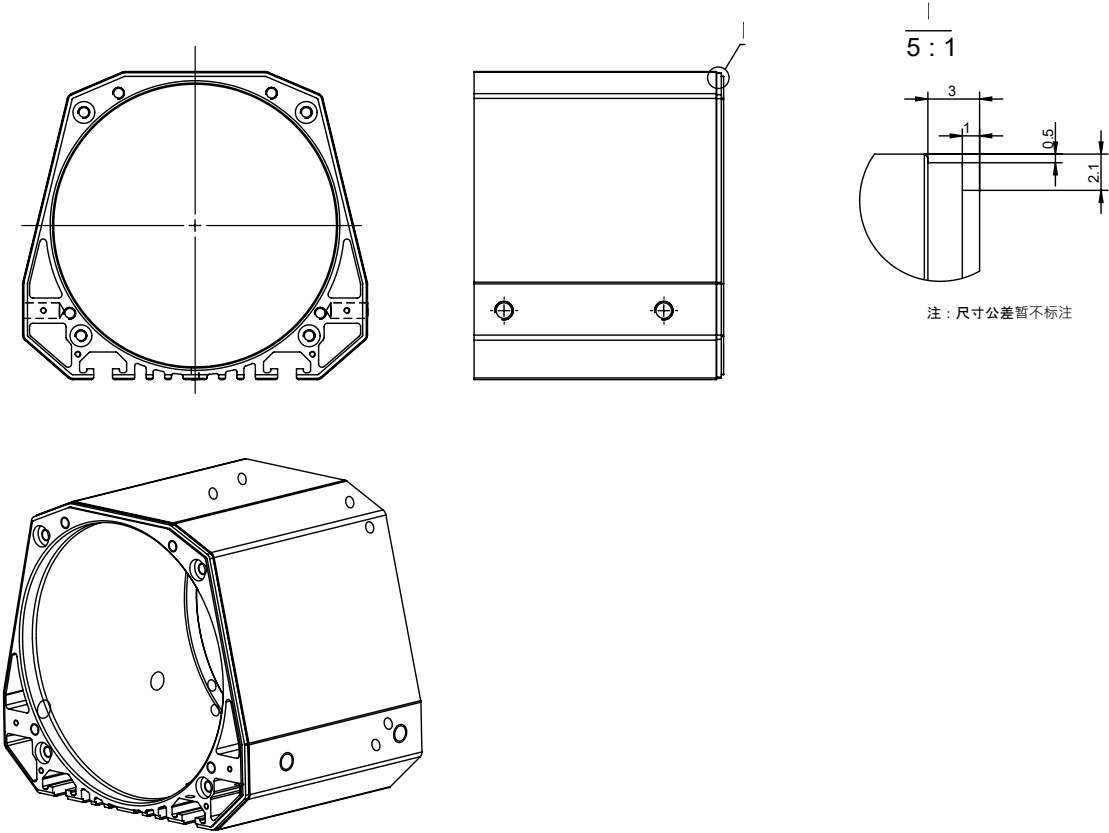
电滑环

参数	数值
通道数	4 路
耐压强度	(环-环、环-壳) 500V@50Hz,60s 无击穿
过流能力	3A

编码器

参数	数值
类型	绝对值光栅编码器
分辨率	最大 23bit
接口	RS485
波特率	2.5Mbps

电机外壳图纸



## ◆ 电机驱动使用说明

1. 驱动板包含主控及电控 MCU。其中主控 MCU 固件完全开放给客户开发。电控 MCU 固件为本末提供，其通信方式包含 2 种：板内 CAN，与主控 MUC 通信；板外 USB，与电脑上位机通信。

CAN 通信：

波特率：默认 1Mbps 标准 CAN。

帧格式：标准帧

协议类型：问询式通用协议

协议：见附件“GXDM-123 系列电机 CAN 通信协议.docx”。

USB 通信：

波特率：默认 12Mbps 全速 USB2.0。

协议：见附件“GXDM-123 系列电机 USB 通信协议”。

2. 驱动板具有 USB HUB 功能,外供两路 12Mbps 的全速 USB2.0。其中滑环 USB 可与 CONSPIT 初代“H.AO-Hub”方向盘适配。

## ◆ 固件更新

将电机通过主 USB 连接至计算机，利用上位机软件进行固件更新。

## ◆ 包装运输

运输方式：电机内部含有磁性装置，我司将采用陆运物流运输。

变更履历

变更内容	变更人员	版本信息	日期
初版	刘自强	V1.0	2024/07/17
添加使用温度补充说明;  增加电滑环、编码器、电机外壳说明;  增加外供 USB 通信说明;	刘自强	V1.1	2024/07/26



E-mail: [MKT@DirectDriveTech.com](mailto:MKT@DirectDriveTech.com)

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区怡乐路一号中集产城数字科技产业园南区三号楼二层

2nd Floor, Building 3, South District, Digital Technology Industrial Park, CIMC Industrial City, No. 1, Yile Road, Songshan Lake High-tech Development Zone, Dongguan, Guangdong Province