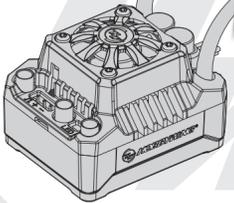


EZRUN

车用无刷电子调速器
使用说明书
MAX10 SCT / MAX10



01 声明



感谢您购买EZRUN MAX10 SCT 或 EZRUN MAX10车用无感无刷电机电子调速器！无刷动力系统功率强大，错误的使用可能造成人身伤害和设备损坏。请在使用设备前仔细阅读说明书，严格遵守规定的操作程序。我们不承担因使用本产品而引起的任何责任，包括但不限于对附带损失或间接损失的赔偿责任；同时我们不承担因擅自对产品进行修改所引起的任何责任。我们有权在不经过通知的情况下变更产品设计、外观、性能及使用要求。

02 注意事项

- 电调与相关连接部件连接前，请确保所有电线和连接部件绝缘良好，短路会损坏电调。
- 请务必仔细连接好各部件，若连接不良，您可能不能正常控制赛车，或出现设备损坏等其他不可预知的情况。
- 使用此电调前，请认真查看各动力设备以及车架说明书，确保动力搭配合理，避免因错误的动力搭配导致电机超载，最终损坏电调。
- 若需对电调的输入输出线、插头做相关焊接时，为保证焊接牢固，请使用至少60W功率的焊接设备进行焊接。
- 高速行驶中，因车子轮胎会“膨”到极致，故请勿将车子腾空然后扣全油门，否则，轮胎运行故障会引起严重伤害。
- 勿使电调外部温度超过90℃/194℉，高温将会损坏电调并且可能导致电机损坏；建议将电调的内部温度保护阈值设为105℃/221℉。
- 浸水工作时，建议将风扇取下，并在使用后尽快将电调洗净吹干，防止插头氧化。
- 使用完毕后，切记断开电池与电调的连接。只要接着电池，即使开关未开电调也会一直消耗电流，长时间连接会导致电池最终完全放电；进而导致电池或电调出现故障；我们不对因此而造成任何损害负责。

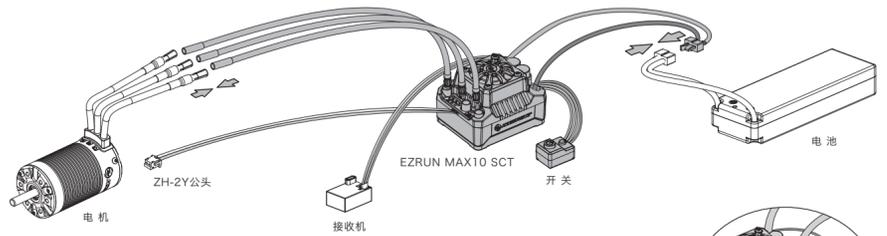
03 产品特点

- 支持无感无刷电机和有感无刷电机（只能工作在无感模式），可兼容市场上绝大多数无刷电机。
- 出色的防水防尘性能，在各种气候条件下，轻松应对含有泥沙、冰雪、积水的复杂路面。
- 内置强大的开关模式BEC，支持 6V和7.4V 切换，可驱动各种强力舵机及高压舵机。
- 配备先进安全的电子开关，彻底解决了传统机械式开关在粉尘、潮湿等恶劣环境下频发的簧片卡死、触点锈蚀、以及因剧烈撞击（如飞落落地）而导致机械开关自动关闭等问题。
- 具备电机温度保护功能：当电调温度检测线检测到好盈配套电机底部温度检测接口（带有“TEMP”标示）时即可实现电机温度保护功能。
- 具有独立的参数设定接口（风扇接口），连接参数设定卡时无需将电调控制线从接收机中拔出，使用更为方便。
- 比例刹车：9段最大刹车力度调节、9段拖刹力度调节。
- 5种启动加速度（也叫Punch）调整，从“柔和”到“非常劲暴”，适应不同特性的车型、轮胎及场地。
- 电容保护：在RC业界首创电容保护功能，这种额外的保护功能可以有效避免客户因过载使用导致的电容爆，而最终导致电调彻底损坏的情况。
- 多重保护功能：电池低压保护、过温保护、油门失控保护、堵转保护、过载保护。
- 支持单键（Set按键）编程设定，且有单键恢复出厂设置的功能。
- 支持LED设定卡、多功能LCD设定盒以及WIFI模块（注：选购件）对电调进行参数设定，方便外场使用。
- 支持电调固件升级（注：需另购多功能LCD编程盒或WIFI模块），永久享用最新功能。

04 产品规格

型号	EZRUN MAX10 SCT	EZRUN MAX10
持续/峰值电流	120A/830A	60A/450A
支持电机类型	无感无刷电机、有感无刷电机（只工作在无感模式）	无感无刷电机、有感无刷电机（只工作在无感模式）
主要适用车型	1/10 短卡/卡车/大脚车	1/10 越野车、平路车 以及 轻型两驱短卡/卡车/大脚车
适用马达KV	2节锂电或6节镍氢时：KV≤6000（3656电机）； 3节锂电或9节镍氢时：KV≤4000（3656电机）； 4节锂电或12节镍氢时：KV≤3000（3656电机）；	2节锂电或6节镍氢时：KV≤6000（3652电机）； 3节锂电或9节镍氢时：KV≤4000（3652电机）；
电池节数	2-4S LiPo, 6-12 Cells NiMH	2-3S LiPo, 6-9 Cell NiMH
BEC输出	6V/7.4V可调，持续电流4A（开关稳压方式）	6V/7.4V可调，持续电流3A（开关稳压方式）
风扇取电方式	从内置BEC取得稳定的6V或7.4V	从内置BEC取得稳定的6V或7.4V
插头	输入：无插头 / 输出：4.0mm金插头（贴在电调的PCB上）	输入：无插头，输出：3.5mm金插头（贴在电调的PCB上）
尺寸/重量	49x39.5x34.7mm（含风扇高度） / 105g	39.4x32.8x23.1mm（不含风扇高度） / 67.8g
参数设定接口	和风扇接口共用	和风扇接口共用

05 连接电子调速器



警告：本系统功率强劲，为了您及周边他人的安全，我们强烈建议您在车轮悬空的情况下开启电调上的控制开关！

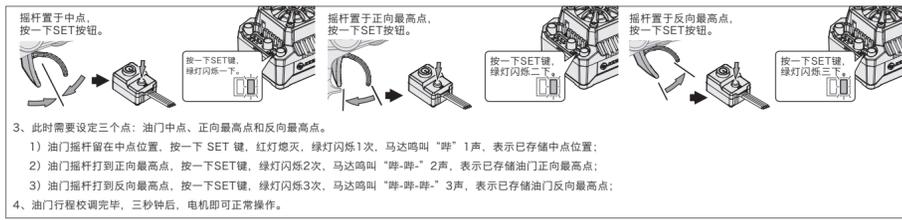
- 连接马达：**
电调与马达相连无严格的线路要求，电调的#A/#B/#C可以与电机的三线随意对接，若出现转向相反，任意交换两条马达线即可。将电调自带的温度检测线(带ZH-2Y公头的PVC线)与好盈配套电机底部温度检测接口（带有“TEMP”标示的ZH-2Y母头）相连接，即可实现电机温度保护功能。此处不连接则没有电机温度保护功能。
- 连接接收机：**
把电调的油门控制线插入接收机的油门通道（即THROTTLE通道）。电调油门控制线亦输出6V/7.4V的电压给接收机及舵机，故请勿给接收机额外供电，否则可能损坏电调
- 连接外挂电容包（非必选项）：**
使用过程中，若电容温度易超过85度以上时，须在电源线上（电调输入端）上加焊外挂电容包（标贴在包装盒中），否则可能因内置电容容量不足引起电容鼓胀甚至爆裂，导致电调无法正常工作甚至损坏。连接方法请参照右图，即在输入线的两端加入一组电容包，电容包红线接正极，黑线接负极即可。
- 连接电池：**
电调的输入线有极性之分，插入电池时，请确保电调的(+)极与电池的(+)相连，(-)极与(-)相连。如果电调接反电，电调将会损坏。因电源接反而导致电调损坏是不享有保修服务的。

06 设置电子调速器

1 设定油门行程

电调第一次使用前或遥控器更改过油门通道“TRIM”微调、D/R、EPA等参数后，均需重设油门行程，不然可能会导致电调无法使用或误动作。另外我们强烈建议同时开启遥控器的失控保护功能，将遥控器油门通道的无信号保护（“F/S”）功能设置为关闭输出方式或将保护值设置为中点位置，使得当接收机无法收到遥控器信号后，电机能够停止运转。

油门校准步骤如下图所示：



2 开关机及鸣音说明

- 开关机说明：关机状态下短按ON/OFF键开机；开机状态下长按ON/OFF键关机。
- 开机鸣音说明：在正常情况下开机（即不按SET键的情况下开机），电机发出几声“哔”鸣音表示锂电节数。例如：“哔哔”表示2节锂电，“哔哔哔”表示3节锂电。

3 参数说明

以下黑底白字的选项为可编程项目的默认参数值。

编程项目	参数项								
基本设定项目	选项1	选项2	选项3	选项4	选项5	选项6	选项7	选项8	选项9
1. 运行模式	正转带刹车	正反转带刹车							
2. 锂电池节数	自动识别	2节锂电	3节锂电	4节锂电					
3. 电池低压保护阈值	不保护	自动(低)	自动(中)	自动(高)					
4. 电调过热保护	105℃/221℉	125℃/257℉							
5. 电机过热保护	不保护	105℃/221℉	125℃/257℉						
6. 电机转动方向	CCW逆时针	CW顺时针							
7. BEC电压	6.0V	7.4V							
8. 最大刹车力度	12.5%	25%	37.5%	50.0%	62.5%	75.0%	87.5%	100%	禁用刹车
9. 最大倒车力度	25%	50%							
10. 启动模式(Punch)	1级	2级	3级	4级	5级				
高级设定项目									
11. 拖刹力度	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%

1、运行模式（Running Mode）：

- 选项1：正转带刹车**
此模式下，车辆仅能前进和刹车，但不能倒车，该模式通常用于竞赛。
- 选项2：正反转带刹车**
此模式则提供了倒车功能，通常用于训练。“正反转带刹车”模式采用双击式刹车方式，即油门摇杆在第一次从中点区域推至反向区域时，电机只是刹车，不会产生倒车动作；当油门摇杆快速回到中立点区域并第二次推至反向区域时，如果此时电机已停止，则产生倒车动作，如果电机未停止，则不会倒车，仍是刹车，需要再次将油门回到中点并推向反向区，此时如果电机已经停止才会倒车，这样做的目的是防止车辆在行驶过程中因多次点刹而造成误倒车。

2、锂电池节数（Lipo Cells）：

默认自动判断。如果通常都是使用同一种电池，我们强烈建议您手设置锂电节数，以免电调误判（即电调可能会将已经没电的3节锂电误判为充满电的 2 节锂电），此时会导致电调的低压保护功能运作错误。

3、电池低压保护阈值（Cutoff Voltage）：

这项功能主要是防止锂电池过度放电而造成不可恢复的损坏。电调会时刻监视电池电压，一旦电压低于设定的阈值，电调立即将动力降为50%，10秒后将切断动力输出。当进入电压保护后，红色 LED 会以“☆，☆，☆”方式闪烁，若使用NiMH电池，请设为“不保护”。

选项1：不保护

选择此参数后，电调不会因为电池低压而切断动力。使用锂电时，不建议使用此参数，否则可能因过度放电损坏电池。但在竞赛时，为了避免因低压保护而失去动力，建议设置为“不保护”（但也有可能损坏电池）；若使用NiMH电池则须设为“不保护”。

选项2：自动（低）

低压保护阈值较低，不太容易触发保护，适用于放电能力较弱的电池。

选项3：自动（中）

低压保护阈值适中，比较容易触发保护，适用于放电能力一般的电池。

选项4：自动（高）

低压保护阈值较高，容易触发保护，适用于放电能力强的电池。

警告：使用锂电时，若设为“不保护”，请留意车子动力的变化，一般车子动力大幅下降时，电池电压则降低了，请停止使用该电池。建议使用外置锂电保护器保护电池，避免因锂电池过度放电而造成不可恢复的损坏

4、电调过热保护（ESC Thermal Protection）：

电调温升达到厂方预设特定值时自动关闭输出，且绿灯闪烁，直到温度降低才恢复输出。电调过热保护时，绿灯闪烁方式为单闪：“☆，☆，☆”。

5、电机过热保护（Motor Thermal Protection）：

电机温度到达设定值时电调自动关闭输出，直到电机温度降低才恢复输出。电机过热保护时，绿灯闪烁方式为双闪：☆☆，☆☆，☆☆，☆☆.....

备注：此功能仅当电调温度检测线与HW配套电机底部温度检测接口（带“TEMP”标示）正常连接后才生效，不连接或设置为“不保护”时则不生效。

6、电机转动方向（Motor Rotation）：

电机轴正面向使用者面部（即电机尾部远离使用者面部），遥控器正向加大油门时，若设置成 CCW，电机轴逆时针转动；若设置成 CW，电机轴顺时针转动。因各厂家马达 #A/#B/#C 程序差异，则有可能转向相反，请以实际为准。若车子转向不对时，更改为相反方向即可，也可不更改转向设置，调换任意两根马达线即可。

7、BEC电压（BEC Voltage）：

选项1：6.0V
适用于普通舵机；若使用高压舵机，请勿选为此项，否则可能出现电压不足无法正常工作。

选项2：7.4V
适用于高压舵机；若使用普通舵机，请勿选为此项，否则可能因电压太高而烧坏舵机。

8、最大刹车力度(Brake Force)：

本电调提供比例式刹车功能，刹车力度的大小和油门摇杆的位置相关，最大刹车力是指油门摇杆处于刹车极限位置时所产生的刹车力。非常大的刹车力度会缩短刹车时间，但对齿轮造成损坏。“禁用刹车”选项会禁止电调的刹车功能。请根据车辆的具体情况及个人的使用习惯，选择合适的最大刹车力参数。

9、最大倒车力度(Reverse Force)：

选择不同的参数值可以产生不同的倒车速度，一般情况下推荐使用比较小的倒车速度，以免因速度太快造成车子损坏。

10、启动模式（Start Mode / Punch）：

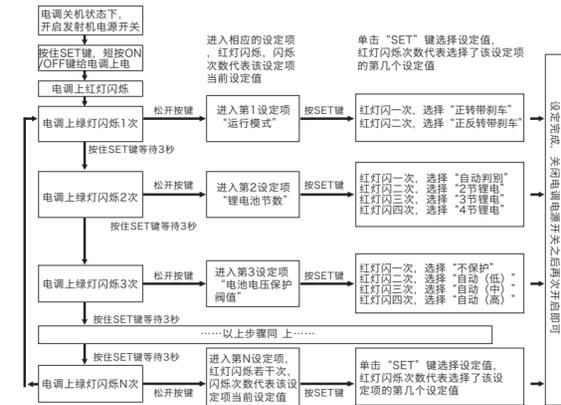
可根据个人习惯、场地、轮胎抓地特性等条件，选择从1级（“非常柔和”）到5级（“非常劲暴”）等5种启动加速度，这个功能对于防止启动时轮胎打滑非常有用。此外，使用“4级”、“5级”模式时，对电池的放电能力要求较高，若电池放电能力较差，不能提供瞬时大电流，反而会影响到启动效果。当启动时出现停顿或瞬间失去动力时，则可能是电池放电能力不足引起的，这时需要降低启动加速度，或将齿轮减速比增大。

11、拖刹（Drag Brake）力度：

拖刹是指当油门摇杆从正向区域转入中点区域内时，对电机产生一个微小的刹车力，这样做可以模拟有刷电机的碳刷对电机转子的阻力，适合减速入弯等场合（值得注意的是，拖刹会消耗比较多的电量，选择合适的拖刹力度即可）。

4 参数设置方法

有以下几种方法对电调进行参数设置：
1) 利用电调上的SET按键进行参数设置，设置方法如下图所示：



2) 利用LED编程卡进行参数设置

（详情请参阅LED设定卡说明书）
编程设定卡体积小巧，适合外场使用。其界面直观，参数读取和设定过程十分简单快捷。调整参数时，用一条两端带J1R 公头的排线按下图将电调和设定卡连通后，然后给电调接上电源，数秒后该电调的各项参数即显示出来。利用编程卡上的“ITEM”和“VALUE”按键即可快速选择编程项目和参数值。然后按“OK”键后，新参数即可存入电调中。

3) 利用LED编程盒进行参数设置

（详情请参阅LED编程盒说明书）
此电调支持使用LCD编程盒或利用LCD编程盒连接到电脑端来设置参数（使用HOBBYWING USB LINK软件），用一条两端带J1R 公头的排线按下图将电调和编程盒连通后，然后给电调接上电源，LCD 设定盒将显示出开机界面，按LCD 设定盒上任意按键，设定盒和电调开始建立通信，并显示“CONNECTING ESC”，等待几秒后，将显示出当前的模式名，随后显示出第一个设置参数。使用“ITEM”和“VALUE”按键即可更改设置参数。按“OK”键可将设置参数存入电调。

4) 利用WIFI模块进行参数设置

此电调支持使用WIFI模块设置参数，即把WIFI模块的编程线接到电调的编程接口（风扇接口），再使用手机安装的HOBBYWING WIFI LINK 软件来设置参数。

备注3：此电调编程接口为风扇，故需把风扇插头拔出，再插入设定卡编程线；如使用电调上的油门控制线连接设定卡，则设定卡无法工作。



在此独立编程口连接LED设定卡或LCD编程盒或WIFI模块。

5 恢复出厂参数设定

有以下几种恢复出厂参数方法：

- 利用SET键恢复出厂设置，方法如下：**
在油门摇杆处于中立点位置的任意时刻（除进行油门校准或编程设定时），按住 SET 键3秒以上，可恢复出厂设定。红绿灯同时闪烁时表示恢复设定成功，出厂设定需重新上电方可生效。
- 利用LED参数设定卡恢复出厂设定：**
设定卡与电调连通后，按下“RESET”键，然后再按下“OK”保存，即可恢复出厂设置。
- 利用LCD多功能编程盒恢复出厂设定：**
设定卡与电调连通后，通过“ITEM”选项选到“RESTORE DEFAULT”项，然后再按下“OK”保存，即可恢复出厂设置。
- 利用WIFI模块恢复出厂设定**
WIFI模块与电调连通后，进入“参数设定”项目，点击“恢复出厂设置”按钮即可。

07 电调状态指示灯（LED）说明

- 1、启动阶段**
 - 1) 红灯持续快速闪烁：电调未检测到油门信号或电调内部存储的油门中点数值与遥控器不匹配。
 - 2) 绿灯闪烁N次：锂电节数检测，闪烁N次表示当前锂电为N节。
- 2、行驶阶段**
 - 1) 油门摇杆处于中点区域，红色和绿色LED均熄灭。
 - 2) 前进时，红色LED恒亮；当油门处于正向最大（100%油门）时，绿色LED也会点亮。
 - 3) 刹车时，红色LED恒亮；当油门处于反向最大且最大刹车力度设为100%时，绿色LED也会点亮。
 - 4) 倒车时，红色LED恒亮。
- 3、相关保护功能触发时，LED状态含义：**
 - 1) 红灯持续闪烁（单闪，“☆，☆，☆”方式闪烁）：电调进入电池低压保护状态。
 - 2) 绿灯持续闪烁（单闪，“☆，☆，☆”方式闪烁）：电调温度过高，电调进入过热保护状态。
 - 3) 绿灯持续闪烁（双闪，“☆☆，☆☆，☆☆”方式闪烁）：电机温度过高，进入电机过热保护状态。

08 故障快速处理

故障现象	可能原因	解决方法
上电后指示灯不亮，电机无法启动，风扇不转	1、电池电压没有输入到电调； 2、电调开关损坏。	1、检查电源输入通路是否有焊接不良情况，并重新焊好； 2、更换开关。
上电后电机无法启动，发出“哔—哔—，哔—哔—”警示音且伴有绿灯闪烁（每组双音间隔时间为1秒）	电池组电压不在正常范围内。	检查电池组电压。
上电完成锂电节数检测后（闪N次绿灯），红灯快速闪烁。	1) 电调未检测到油门信号； 2) 电调油门中点与遥控器不匹配。	1) 检查油门线是否插反、通道是否插错、控是否有开启； 2) 油门归中位，重新校准油门行程。
遥控器正向加大油门，车子反而倒退	1)、电调输出线和电机线连接的线序错误； 2、该车架同主流车架的电机转向不一致。	将电机的三条线中任意两条互换即可。
电机转动过程中，突然停转或功率输出有显著降低	1、接收机遇到干扰； 2、电调进入电池低压保护状态； 3、电调进入过温保护状态。	1、检查接收机出现干扰的原因，检查发射器电池电量； 2、红灯持续闪烁为电压保护，请更换电池； 3、绿灯持续闪烁为温度保护，请等电调温度降低后继续使用。
电机抖动，无法启动	1、电机和电机取接的插头有虚焊； 2、电调故障(部分功率管 MOSFET 烧坏)。	1、检查各焊点，必要时重新焊接； 2、联系经销商处理维修事宜。
前进正常，但无法倒车	1、遥控器油门通道中点偏离到刹车区域； 2、参数项“运行模式”设置错误； 3、电调损坏	1、重新校准油门通道中点，使遥控器油门摇杆置于中位时，电调上的指示灯不亮； 2、参数项“运行模式”设置为“正反转带刹车”； 3、联系经销商处理维修事宜。
油门在中点时，车子缓慢前进或缓慢后退；	1、遥控器中位有所偏移，中点。； 2、油门行程没校准好。	1、更换信号稳定的遥控器。 2、重新校准油门行程，或使用控的油门校准中点。
1、连接LCD编程盒，一直显示“CONNECTING ESC” 2、连接LED设定卡，LED一直显示三条短横线“— — —”	电调编程接口连接错误。	使用正确的接口连接编程盒，此电调为风扇接口
设定油门行程时，按下Set键设中点时，绿灯不闪且无“哔”音，或设定完中点后，无法设置正向及反向最大点	1、电调油门线未插到接收机正确的通道 2、电调油门线插反。	1、将油门线插到接收机标示的Throttle通道。 2、查看接收机标示，确保电调油门线正确插入接收机。