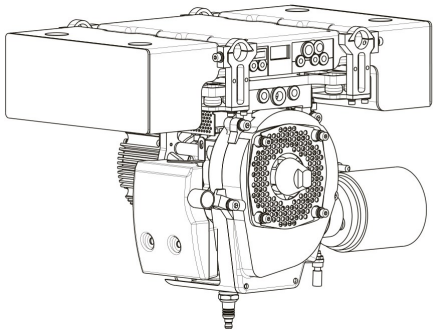


瑞深航空动力

H2 油电混合动力系统（EFI电喷版）

使用手册



H2 EFI

简体中文

本说明有关资讯，请参阅网页说明书。

<http://www.richenpower.com/services/>



微信售后服务入口

亦可通过扫描微信“二维码”获得说明书。

返厂保养或维修请通过扫描以上微信“二维码”点击菜单

售后服务一>H2保养/H2维修



淘宝售后服务入口

或直接访问淘宝店（瑞深航空动力）登记保养/维修

<https://shop141590978.taobao.com/?spm=2013.1.1000126.2.RjNzB2>

© 2016 瑞深航空动力 Made & Designed in China
www.richenpower.com

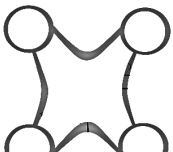
首先阅读此内容

使用H2/H2PLUS油电混动系统实现无人机超长时间续航需要如下步骤

1 准备工作



2 运行



3 保养



4 常见故障



物品清单

- H2 电喷版（1）
- 油泵（1）
- 锂电池组6S（2）
- 说明书（本文件）

附赠物品

- 燃油比例桶（1）*
- 润滑油（1）*
- 燃油箱4.3升（1）*
- 油位传感器（1）*

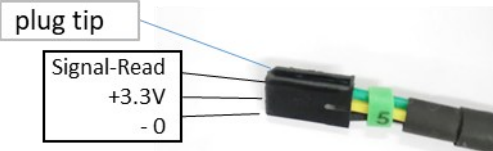
*附赠物品为消耗品，后续请在官方淘宝店购买

产品规格

	H2 EFI
重量	5. 4 kg不含电池
功率	1.9 kW 持续功率
尺寸（L x W x H）	360 x 216 x 260 mm
适用机型	多轴旋翼、垂直起降固定翼
适用机型最大起飞重量	20 kg (不超过整机建议起飞重量)
适用机型动力电压	12 S
油耗	950g/kw•h (持续功率2.5升/小时)
使用环境温度	-20 ~ 40 °C
功率随海拔变化（标准	1.9kW/1000m； 1.5kW/1500m;1.4kW/2000m
启动方式	手拉

与飞控共享运行状态信息

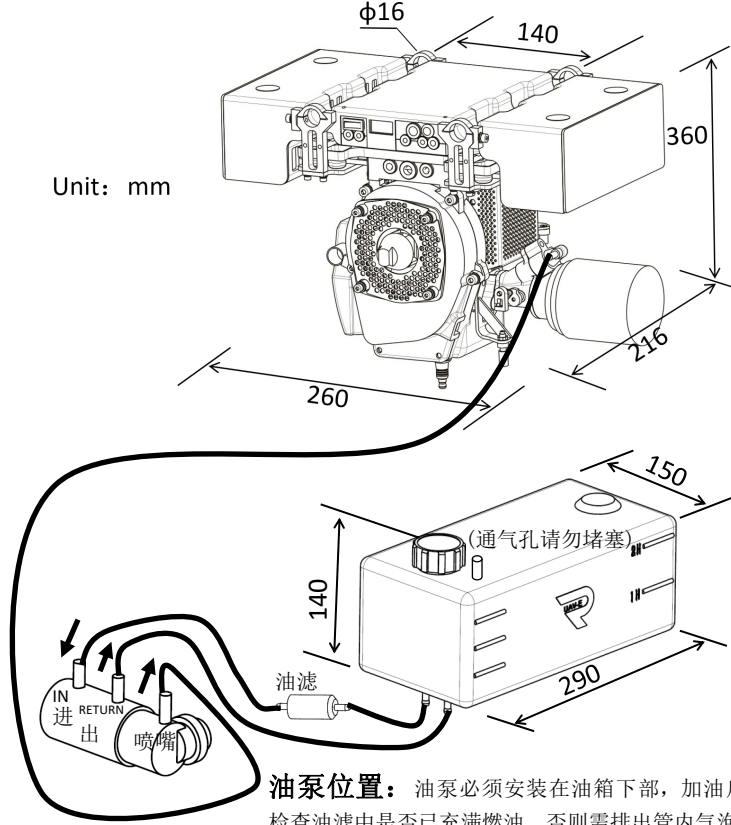
H2可以与飞控共享运行状态和错误代码信息。这些信息通过#5号线与飞控通信，通信协议是TTL和CAN（CAN协议将来可用）。如需通讯协议，请与我们联系。



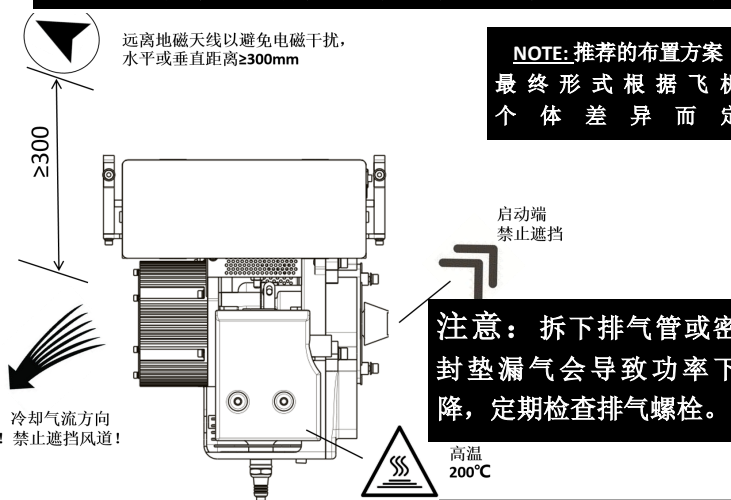
准备工作

1 安装

将H2安装至无人机的合适位置，默认为吊装



注意：出厂默认为吊装，其他安装方式会导致减震器损坏



2 燃料

使用附赠的比例桶准备燃料

①加入#95以上汽油至刻线处

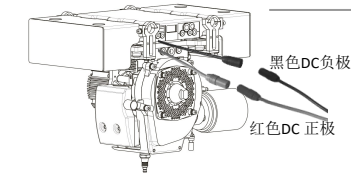
②加入润滑油***至刻线处

③倒置比例桶摇匀，混合燃料

燃油/滑油25： 1

***使用厂家推荐的两冲程润滑油或其他符合JASO FC/FD ISO-L-EGD标准的两冲程润滑油

电源接线（必须连接电池使用）



必须连接电池使用，否则会导致损坏

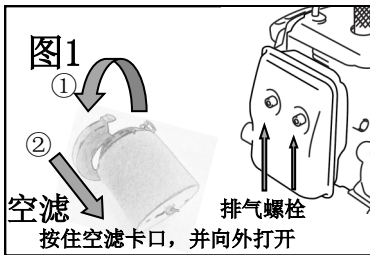
AmassXT150插头与无人机动力电调（正/负）极连接

3 磨合

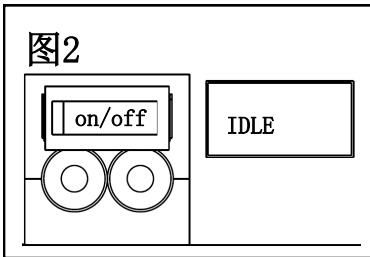
出厂前已完成磨合，可直接使用

运行

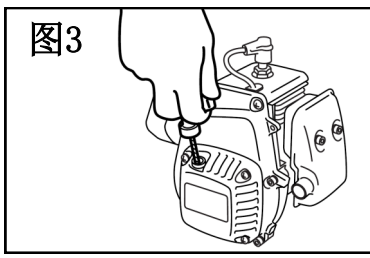
1 起动发动机



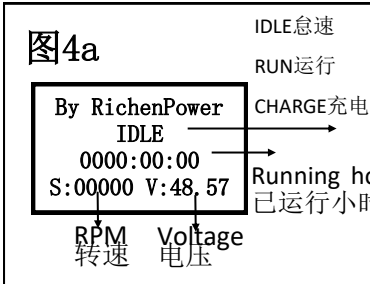
1. 每次起动前，检查空滤是否干燥、干净。检查排气螺栓是否松动。（图.1）



2. 打开开关。确认显示屏出现“IDLE”（怠速），LED灯“常绿”（图.2）。否则，请参见“常见故障”。

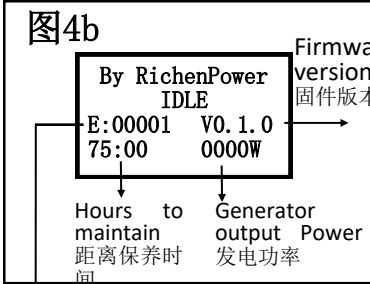


3. 快速拉动启动器启动发动机（图.3）。



4. 如果拉5次仍没有起动，请检查供油并清洁火花塞（见“常见故障”）。

5. 起动后运行几分钟热机。如必要，电池将自动充电，屏幕显示“CHARGE”（充电）。



6. 确认LED灯“常绿”观察显示屏（图4），如果显示‘IDLE’或‘RUN’，可以起飞。如果显示‘CHARGE’表示正在充电，等待几分钟直到显示‘IDLE’。

重要

电喷系统容易起动，如果拉动5次启动器仍然没有起动，会导致燃油淹火花塞。更换或弄干火花塞，再尝试起动。

2 运行

- 起飞前首先确认控制器LED灯“常绿”（参见常见故障和指示灯）
- 总线电压稳定在 $49 \pm 1V$
- 起飞
- 飞行中遇机动操作或阵风总线电压会下降2~3V，属正常现象。若总线电压快速持续下降，并低于45V 须引起特别注意，必要时立即降落检修。

⚠重要

- H2标配1800mah (79.92Wh) 锂电池，可提供90秒紧急迫降。更大容量的电池可提供更长的紧急响应时间，5000mah (222Wh)可提供约3分钟的迫降或返航时间。

3 关闭

- 持续飞行后，H2系统需要冷却。因此**降落后请怠速30秒钟**
- 按下“**OFF关闭**”按钮，3秒钟后H2系统将自动熄火关闭

📖提示

- 空中燃油耗尽会导致H2严重损坏，请务必使用标配的油位传感器监控剩余燃油量，在燃油耗尽前降落。如使用DjiA3等不兼容油位传感器的飞控，可选配地面油位显示器DISPLAY
- H2配备了“急停”按钮，紧急情况下按下机体上黄色按钮可紧急关闭系统



保养

- H2系统工作在较高转速，必须定期进行必要的保养，保持系统性能
- 控制器“绿红交替闪”，表示即将到达保养周期（每70小时），系统仍可启动，但请尽快返厂保养。

⚠重要

锂电池每25小时检查并进行平衡充电。

- 保养提示（控制器“绿灯红灯交替闪”）将持续至超过保养周期（每75小时）2小时。之后将不再提示。超过保养周期会导致性能下降或损坏。为始终保持H2工作性能，请按时保养。

- 未按时保养造成的系统损坏厂家不承担任何责任。

- “返厂保养”流程：

通过“微信公众号”点击菜单售后服务→H2保养，或直接访问淘宝店（瑞深航空动力）登记保养。

返厂物品清单：请使用“**原厂纸箱**”将**H2主机**寄回返厂保养。

常见故障和指示灯

1）LED		
状态	LED	说明
ON上电自检	常绿	正常
IDLE怠速	常绿	正常
	绿红交替闪烁	到达保养时间
	红闪且鸣响 (🔊)	电池电压低于 <48.5V
RUN运行	常绿	正常
	红闪且鸣响 (🔊)	发电电压低于 <47.5V
BALANCE	灭	电池自平衡中
OFF关闭	灭	油门回到校准位置，可校准节气门

2）无法启动			
	LED	原因	解决方法
供油	常绿	油泵进油管有空气	油泵安装在油箱底部
		火花塞淹了	更换或干燥火花塞
火花塞不打火	常绿	急停按钮损坏	更换
		点火线圈损坏	更换
空滤堵塞	常绿	使用环境太差	使用汽油清洗空滤
		电喷喷嘴堵塞	使用化油器清洗剂清洗节气门处喷嘴
电路故障	灭	未通电或电路损坏	检查供电
机械故障	常绿	拉缸	更换套材
启动器（如有）		转动方向错误或电池电压低于15V	顺时针（面向发动机曲轴）充电4S启动电池

3）性能下降或转速波动

	LED	原因	解决方法
转速波动或电压波动	常绿	火花塞松动	拧紧火花塞
		燃油含水分、燃油存放超过2个月	更换燃油
		润滑油质量差	原厂油FD/ISO-EGD 2T
		油滤超过50小时未更换	更换油滤
		电喷喷嘴堵塞	使用化油器清洗剂清洗节气门处喷嘴
		油泵进油管有空气	油泵安装在油箱底部
功率下降	常绿	未按时保养	保养
		空滤堵塞	用汽油清洗空滤
		电喷喷嘴堵塞	使用化油器清洗剂清洗
火花塞	拆下火花塞按入红色线圈，将火花塞点火头接触发动机缸体，拉启动器，若打火黄色或火弱，更换火花塞。		
电压迅速下	红闪	电池电压过低	起飞前等待自动充电1~

多旋翼动力匹配表

H2PLUS混动发电多旋翼动力匹配表		H2PLUS UAV Engine Hybrid Multirotor Power Configuration			
电机 Motor	桨 Propeller	桨数 Prop. #	电压V Voltage	最大起飞重量kg Max. Takeoff Weight	建议起飞重量kg Norm Takeoff Weight
Dji E2000Pro 6010kv130	21x7 Plastic	6	48	16	14
TmotorU8kv135	Tmotor22x6.6Pro CF	6		16	14
TmotorU10kv100	JXF/Tmotor24x9 CF	6		18	16
TmotorU8IIkv100 or U8IIkv85	Tmotor28x9.2 CF	6		23	20
HobbywingX8kv120 or TmotorP80kv120	Tmotor30x9.0 CF or Plastic	4		22	20
Dji E5000 M10kv120	Dji 28x8	4		22	19

售后备件清单

零件号	名称
422014	启动器胶头
421013	启动器电池
522012	启动器
422011	润滑油
422006	火花塞
422007	火花塞扳手
422008	十字3.5升油箱
422010	油箱内燃油滤芯
422009a	燃油管（蓝色进油）
422009b	燃油管（黄色回油）
422015	燃油比例壶
421002	备用锂电池6s 1800mah
421017	油位传感器
421019	空气滤芯
422018	4.3升方油箱