



安普达（天津）科技股份有限公司

APT(Tianjin) Develop Co.,Ltd.

# 产品规格书

2019 年 4 月

---

**产品:** 中置智能液晶仪表

型号: APT12LCD760S-U -J 协议 4 按键

客户型号: 760S-U

---

**客户:**

**客户审核:**

---

**供应商:** 安普达（天津）科技股份有限公司

天津滨海高新技术产业开发区海泰华科三路一  
号

华鼎智地 5 号楼 1 门 1001 邮编: 300384

电话: 022 26345859 传真: 022 83719955

**Email** [yzhao@aptdevelop.com](mailto:yzhao@aptdevelop.com)

**批准:**

## 1. 产品名称

- ◇ 中置智能液晶仪表，型号 APT12LCD760S-U。

## 2. 供应商

- ◇ 安普达（天津）科技股份有限公司。

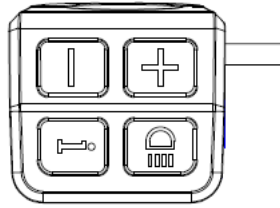
## 3. 规格参数

- ◇ 24V/36V/48V 电源供电
- ◇ 仪表额定工作电流 10mA
- ◇ 仪表最大工作电流 30mA
- ◇ 关机漏电流<1uA
- ◇ 供给控制器端工作电流 50mA
- ◇ USB type A, 5V/500mA, 支持 android 和 iPhone 手机，带短路保护及过流保护
- ◇ 使用温度-30~70℃
- ◇ 存储温度-40~70℃

## 4. 外观尺寸及材质

- ◇ 产品外壳为 ABS，液晶透明窗为进口高硬度亚克力，硬度值相当于钢化玻璃。





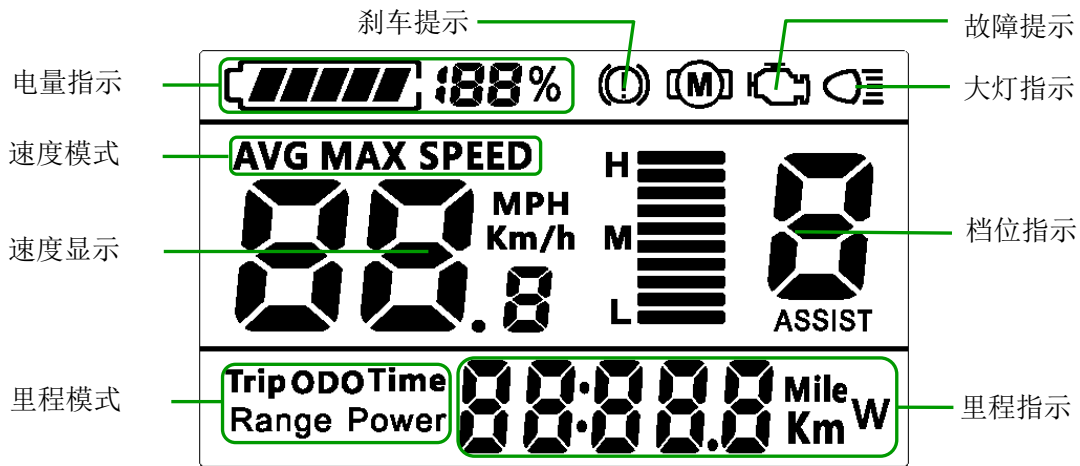
4 向按键

## 5. 产品介绍

- ◇ 超宽温区液晶，最低可使用在零下 30 度
- ◇ 符合人机工程学的外置式按键，操作舒适。
- ◇ 速度显示：包括实时速度 SPEED，最大速度 MAX SPEED，平均速度 AVG SPEED。
- ◇ 公里/英里选择：可根据客户习惯设置公里/英里显示。
- ◇ 智能电量指示：通过优化算法提供稳定的电量提示，解决了一般仪表电池电量随电机启停波动的问题。
- ◇ 背光亮度 5 级调节：根据客户使用习惯设置背光亮度，1 级为最暗 5 级最亮。
- ◇ 最高 9 档档位控制：可根据用户需求设置档位数量。
- ◇ 里程显示：最高里程可显示 99,999.9，可显示累计里程 ODO、单次里程 Trip、骑行时间 Time。
- ◇ 故障提示。
- ◇ 助力推行。
- ◇ USB 充电功能：5V/500mA，支持 android 和 iPhone 手机，带短路保护及过流保护。
- ◇ 参数设置：可通过通信线在电脑上设置各项参数，包括档位、轮径、电压分档、限速限流等等，具体请参看电脑参数设置说明文件。

## 6. 液晶显示说明

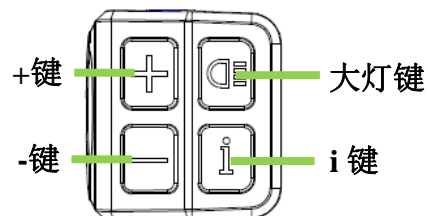
液晶全显图如下：



- ◇ **速度模式:** 平均速度 (AVG SPEED), 最大速度 (MAX SPEED), 实时速度 (SPEED)
- ◇ **速度显示:** 显示速度值, Km/h 公里每小时, MPH 英里每小时
- ◇ **电量指示:** 5 段电量指示, 可根据客户需求设置各段位电压值
- ◇ **大灯指示:** 大灯和背光开启时显示
- ◇ **档位指示:** 显示当前助力档位, 0~9, 其中 0 为空挡无助力, 1~9 对应助力档位。在 6km 推行模式下显示 P
- ◇ **故障提示:** 检测到故障时显示标志
- ◇ **里程模式:** 分为单次里程 Trip, 累计里程 ODO, 骑行时间 Time
- ◇ **里程指示:** 按照设定的模式 显示 里程信息 或 时间信息

## 7. 功能说明

按键说明见图示

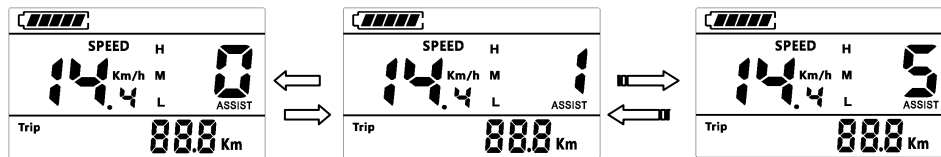


### 7.1 开关机

仪表关机状态下长按**开关键**（1 秒），仪表全显并开始工作，打开控制器电源；在开机状态下长按**开关键**（1 秒），仪表电源关闭，并关闭控制器电源。如果 5 分钟（时间可由用户设定）骑行且未对仪表进行操作，仪表会自动关闭电源。

### 7.2 助力档位选择

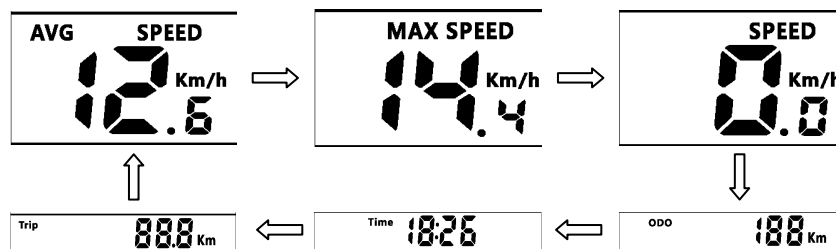
在手动换挡模式下\*，短按**+**键或**-**键，切换助力档位，改变助力比，最低 1 档，最高 5 档，仪表开机状态下默认为 1 档，0 为空挡无助力



助力档位选择显示界面

### 7.3 速度模式及里程模式切换

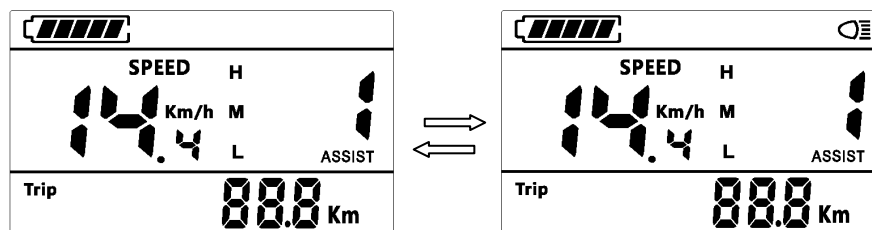
在开机状态下短按**i**键或**M**键可切换速度显示信息及里程显示模式，循环显示如下信息：平均速度（AVG SPEED）→最高速度（MAX SPEED）→实时速度（SPEED）→累计里程（ODO）→骑行时间（Time）→单次里程（Trip）。



速度模式及里程模式切换显示界面

### 7.4 大灯/背光开关

长按**i**键1秒钟，仪表开启背光\*，同时开启车灯（需控制器支持）。再次长按**i**键1秒钟，仪表背光关闭，同时关闭车灯。

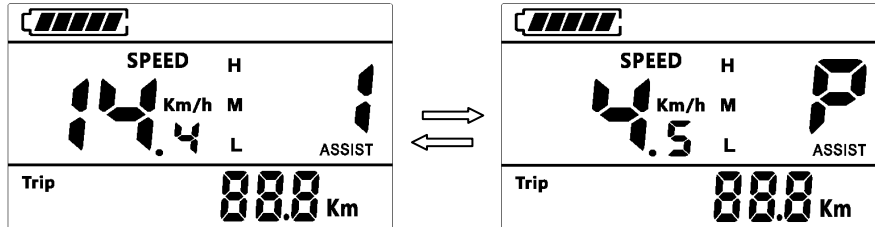


大灯/背光开关显示界面

\*仪表背光亮度可以 5 级调节，用户可根据需求设置，具体参见 7.8-背光亮度

### 7.5 行走模式（助力推行）

长按 **[M]** 键，2 秒后，电动车进入助力推行状态，速度显示**实时速度**，档位显示 **P**，松开 **[M]** 键，电动车即退出行走模式。

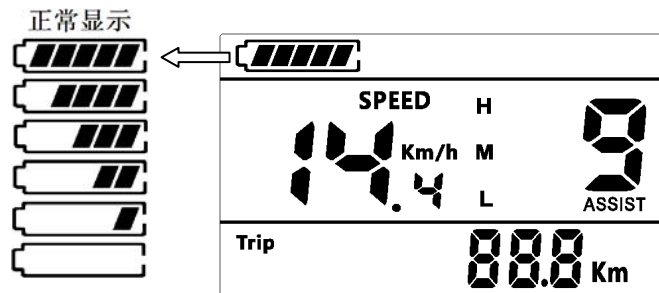


行走模式切换显示界面

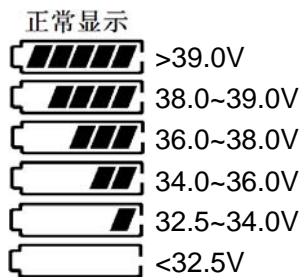
\*部分控制器可能不支持此功能

## 7.6 电量显示

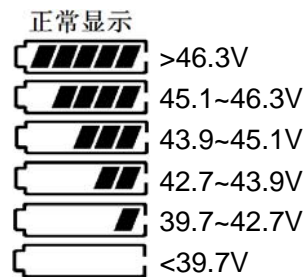
当电池电压正常时，电池五段 LCD 根据实际电量显示且外边框点亮。当电池欠压时，电池五段 LCD 全灭且外边框闪烁，表示电池已严重欠压，需要立即充电。



36V 仪表电池信息指示如下：



43V 仪表电池信息指示如下：



## 7.7 数据清零

在参数设置状态下 **Cr** 项可进行清除临时数据，清除数据包括最大速度（MAX Speed）、平均速度（AVG Speed）、单次里程（Trip）、骑行时间（Time）。

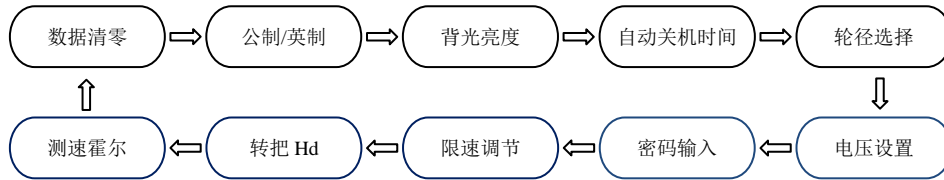
**\*仪表关机或整车关闭电源不会清除以上数据！**

## 7.8 参数设置

在开机状态下，连续按 2 次 **[M]** 键（两次按下间隔<0.3 秒），系统进入参数设置状态，在此

状态下可对仪表参数进行设置，再连续按 2 次 **M 键** 可退出设置状态（两次按下间隔 < 0.3 秒）。

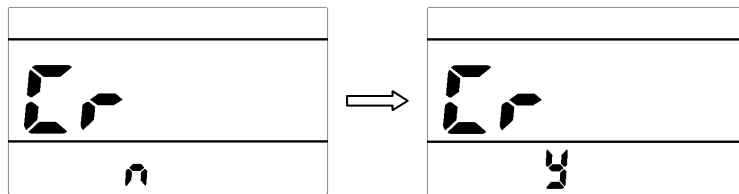
在参数设置状态下，待设置参数闪烁，按 **+/- 按键** 调整参数设置值，短按 **M 键** 切换设置项目，连续按 2 次 **M 键**，退出参数设置状态。



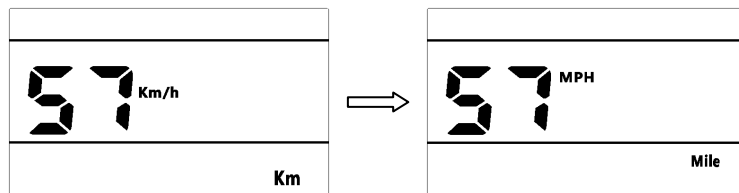
\*参数设置状态下，如果 10 秒未进行按键操作，仪表自动退出设置状态。

设置项目如下

- ◇ 数据清零 Cr: 按 **+/- 键** 后显示 **y** 即可清除临时数据，清除数据包括最大速度 (MAXS)、平均速度 (AVG)、单次里程 (Trip)、骑行时间 (Time)。

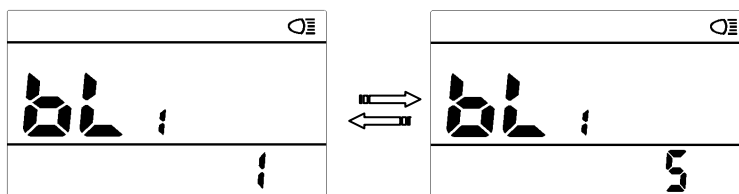


- ◇ 公制/英制 S7: 按 **+/- 键** 切换 **km/h** 或 **MPH** 显示，设定公制/英制。



公制/英制设定界面

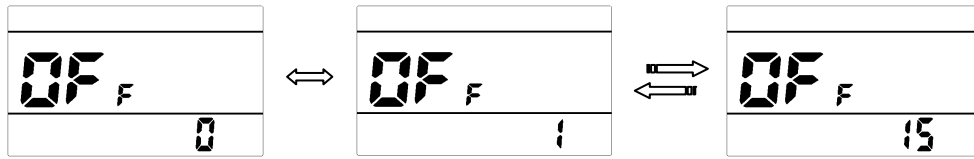
- ◇ 背光亮度 bL1: 按 **+/- 键** 档位显示 **1~5**，1 为背光最暗，5 为最亮。



背光亮度调节界面

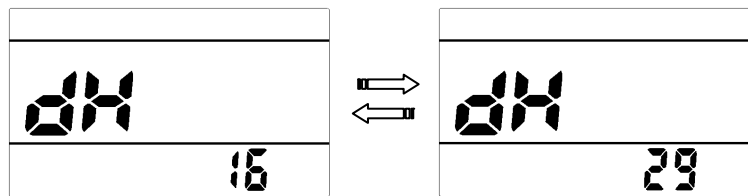
\*当背光熄灭时进入设置模式，在 bL1 选项时背光亮起，其他时候熄灭。

- ◇ 自动关机时间 OFF: 按 **+/- 键** 档位显示 **0~15**，代表自动关机分钟，默认 5 分钟。

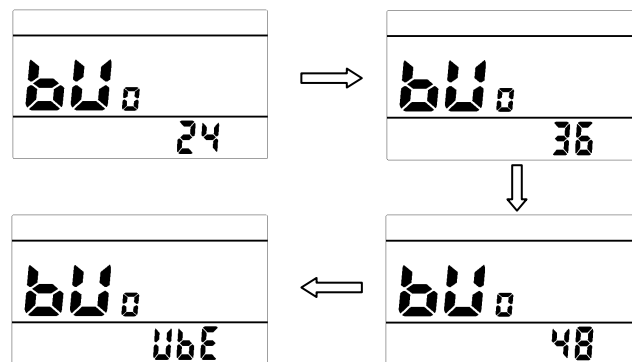


自动关机时间设定界面

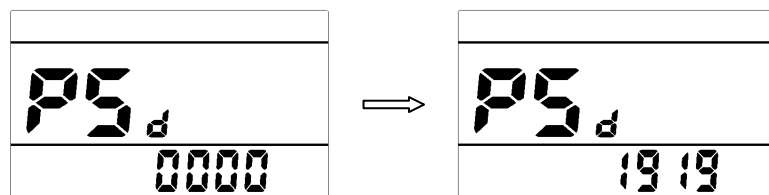
- ◇ 轮径选择 dH: 按 **+/-** 键切换轮径数值: 16/18/20/22/24/26/27/28/700C/29, 单位为 inch. 错误的轮径选择会导致速度异常。



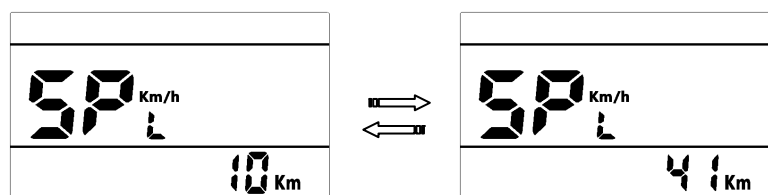
- ◇ 电压调节 bU0: 按 **+/-** 键切换显示 **24V/36V/48V/UbE**, **UbE** 代表用户自定义电压。



- ◇ 密码输入 PSd: 提示输入密码, 按 **+/-** 键设置密码值 (0~9), 按 **M** 键切换密码项, 密码为 4 位数字, 缺省密码为 “1919”。密码调整完成后按 **M** 键确认。如密码错误, 自动退回到<电压调节>。密码正确则进入<限速调节>;



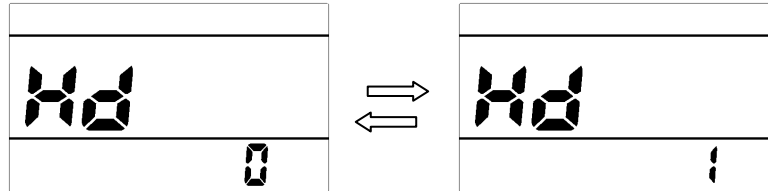
- ◇ 限速调节 SPL: 按 **+/-** 键调整限速值, 最小为 **10km/h**, 最大为 **41km/h**, 缺省为 **25km/h**。



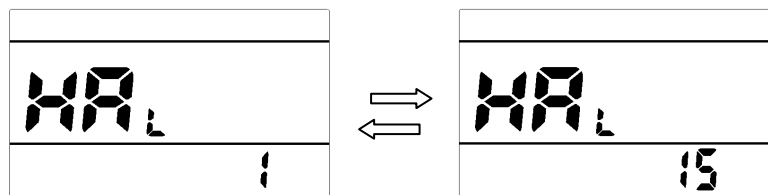


限速同时受电机和控制器制约，不一定能够达到设定值。


◇ 转把选择 Hd: 按 +/- 键调整选择转把有无，0 代表无转把，1 代表有转把。



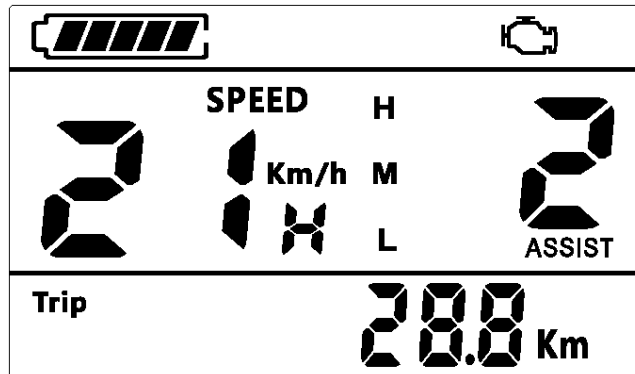
◇ 测速霍尔 HAL: 按 +/- 键调整测速霍尔数值，最小为 1，最大为 15。



## 8. 错误码定义

760S 可以对整车故障提供错误指示，在检测到存在故障时，液晶屏显示  图标，在速度显示位置显示错误码 n，错误码对照表如下：

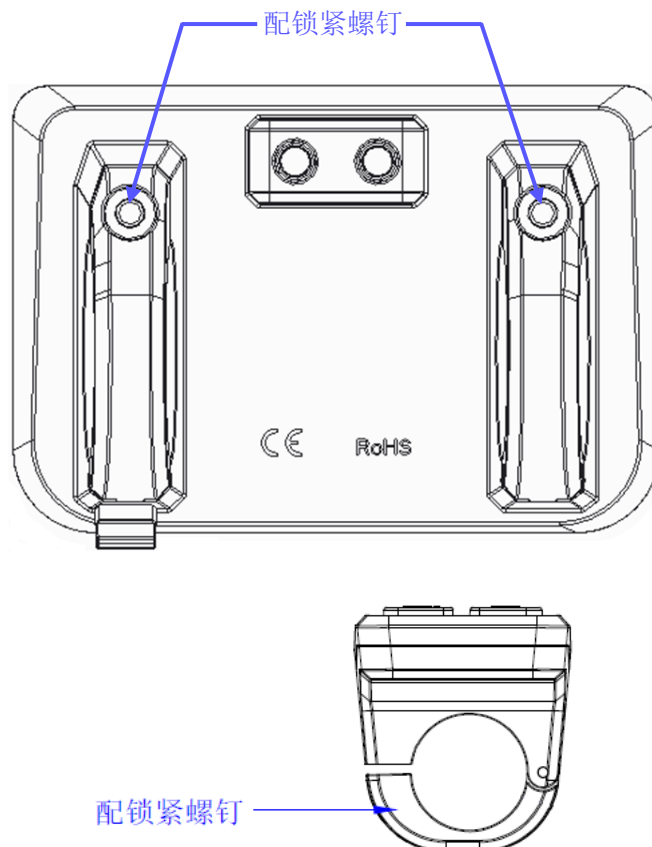
错误码	故障说明	处理方式
21H	电流异常	
22H	转把异常	检查转把连接，如正常则需更换转把
23H	电机缺项	
24H	电机霍尔异常	检查霍尔连接
25H	刹车异常	检查刹把连接，若连接正常则需更换刹把
30H	通讯错误	



故障提示警示显示界面

## 9. 安装说明

仪表螺钉装配请参见下图，注意螺钉锁紧扭矩，过大扭矩造成的仪表损坏不属于保修范围。

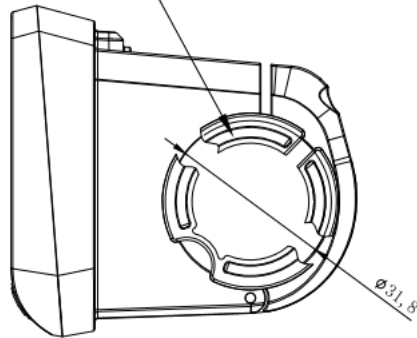


仪表卡子适合三种车把规格，31.8mm、25.4mm、22.2mm，客户可根据实际需要进行选配。

其中 25.4mm 和 22.2mm 需要配合相应的转接换，转接环的装配有方向性，注意转接环开

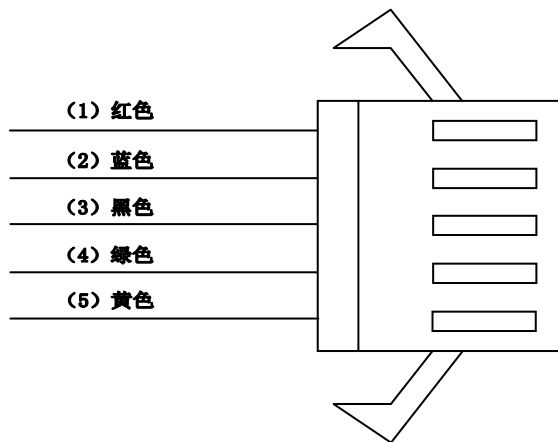
口方向，必须按下图图纸方向安装。

配 $\phi 22.2$ 用或 $\phi 25.4$ 用转接环



## 10. 出线定义

5 芯防水线颜色为〈红蓝黑绿黄〉，线序定义如下。



- 1、 红色：正极（电池电源 24V/36V/48V）；
- 2、 蓝色：控制器锁线；
- 3、 黑色：GND；
- 4、 绿色：RxD 仪表输入信号，仪表从控制器接收信号。
- 5、 黄色：TxD 仪表输出信号，仪表发送信号到控制器；

## 11. 档位信号说明

仪表可按客户需求设置档位，最高 9 档助力调节，常用档位划分如下：

3 档	5 档	9 档	说明
-----	-----	-----	----



# 安普达（天津）科技股份有限公司

APT(Tianjin) Develop Co.,Ltd.

---

0		0	空挡
	1	1	
		2	
1	2	3	
		4	
	3	5	
2		6	
	4	7	
		8	
3	5	9	