



苏州市昆腾电子有限公司  
SUZHOU CITY KUNTENG ELECTRONIC CO., LTD



# 用户手册

User Manual

---

KT-INS01型电动助力车专用仪表

WWW.SZKTDZ.COM

目 录

|              |    |
|--------------|----|
| 前言           | 4  |
| 外形图与尺寸       | 4  |
| 仪表主体外形尺寸     | 4  |
| 主要材质与颜色      | 5  |
| 接线示意         | 5  |
| 安装说明         | 5  |
| 安装实物图示       | 6  |
| 功能概述         | 6  |
| 仪表显示内容       | 7  |
| 常规操作         | 7  |
| 开机和关机        | 7  |
| 显示界面         | 8  |
| 转把开启显示       | 9  |
| 助力启动显示       | 9  |
| 助力比(或转把)档位切换 | 10 |
| 助推功能         | 10 |
| 巡航功能         | 11 |
| 开启仪表背光和车灯    | 11 |
| 刹车状态显示       | 12 |
| 剩余电量显示       | 12 |
| 单次数据清除       | 13 |

|                |    |
|----------------|----|
| 自动提示界面         | 13 |
| 故障代码显示         | 13 |
| 用户设置项目         | 14 |
| 常规项目设置         | 14 |
| 最高骑行速度         | 14 |
| 轮径             | 15 |
| 公制和英制单位        | 16 |
| 退出常规项目设置       | 16 |
| P 参数设置         | 16 |
| P1电机特性参数设置     | 16 |
| P2轮圈转速脉冲信号设置   | 17 |
| P3助力控制模式设置     | 18 |
| P4转把启动设置       | 18 |
| P5电量监测设置       | 19 |
| C参数设置          | 20 |
| C1助力传感器类型及参数设置 | 20 |
| C2电机相位分类编码设置   | 21 |
| C3助力比档位初始化设置   | 21 |
| C4转把功能设置       | 22 |
| C5控制器最大电流调整设置  | 23 |
| C6仪表背光亮度调节设置   | 25 |
| C7巡航功能设置       | 26 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| C8未定义                 | 26 |
| C9仪表开机密码设置            | 27 |
| C10自动恢复出厂设置           | 28 |
| C11仪表属性设置             | 29 |
| C12控制器最低电压调整设置        | 31 |
| C13控制器ABS刹车及反充电控制参数设置 | 32 |
| C14助力微调参数设置           | 33 |
| C15助推速度参数设置           | 34 |
| L参数设置                 | 35 |
| L1参数设置                | 35 |
| L2参数设置                | 36 |
| L3参数设置                | 37 |
| L4参数设置                | 37 |
| 退出参数设置                | 38 |
| 参数复制                  | 38 |
| 用户设置注意事项              | 40 |
| 版本信息                  | 40 |

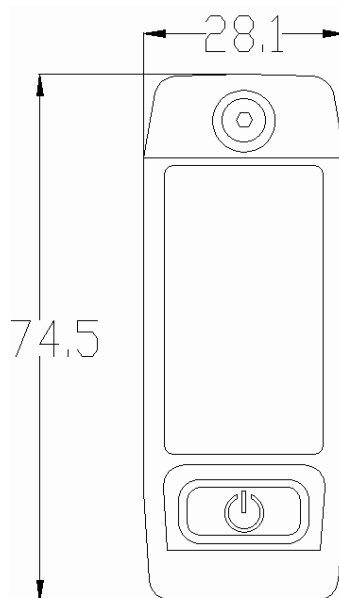
## 前言

尊敬的用户，为使您能正确的使用KT-INS01型彩屏显示仪表，请

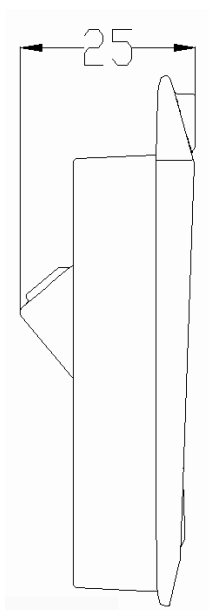
详细阅读本使用手册。手册将以图文并茂的方式助您了解和熟悉仪表功能，指导您如何操作仪表、如何设置项目参数、如何实现电机、控制器与仪表三者达到最佳匹配状态，提升电动车电控性能。本手册内容涵盖了仪表的安装、操作、参数设置以及正确地使用方法，帮您解决在实际使用中出现的的问题和故障。

## 外形图与尺寸

### ○ 仪表主体外形尺寸



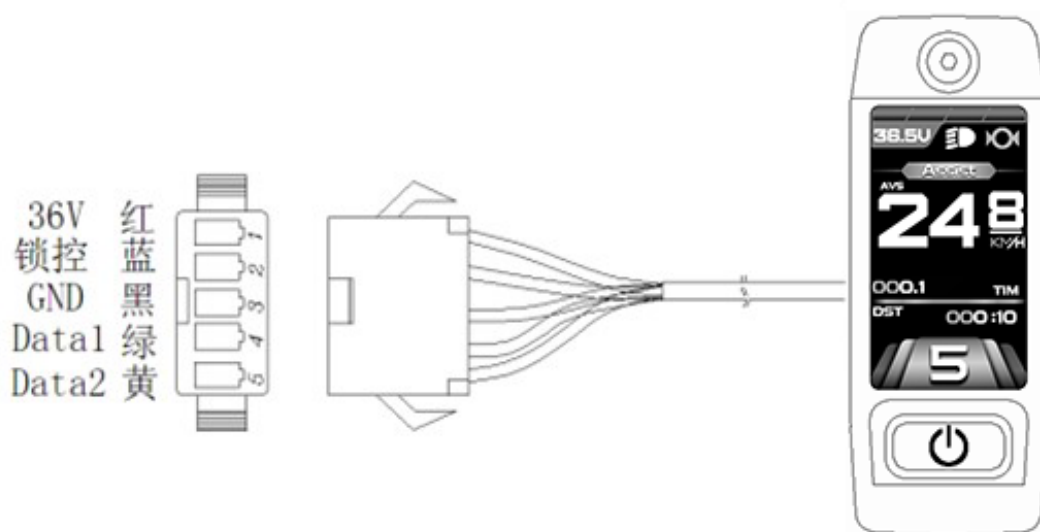
仪表主体外形尺寸



### ○ 主要材质与颜色

KT-INS01型仪表和按钮盒外壳主要采用PC材料，外壳颜色为黑色。

### ○ 接线示意



## 安装说明

将仪表主体内嵌在电动车车架上，调整好视角。在车辆断电的情况下，将仪表接插件与控制器对应接插件对插连接。打开电源，电动




车和仪表进入正常运行状态，仪表安装完成。撕去仪表显示面板上的保护贴膜。

### ○ 安装实物图示



### 功能概述

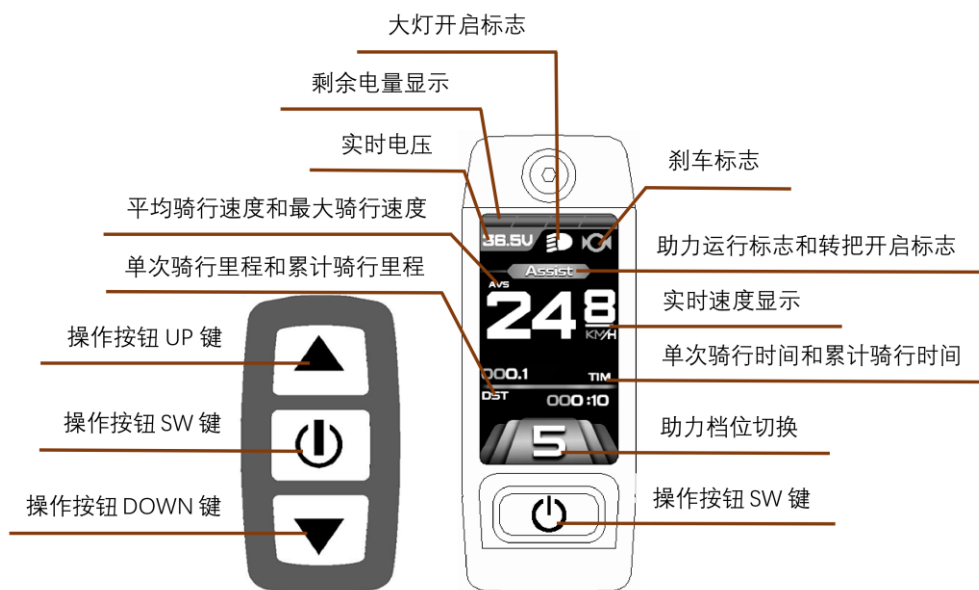
KT-INS01型仪表为您提供多种车辆操控和车辆状态数字化显示功能，满足骑行的需要。

- ◇ 骑行速度显示(具有实时速度(KM/H或MPH)显示和单次最高速度(MXS))；
- ◇ 骑行里程显示(具有单次骑行里程(DST)和累计骑行里程(ODO)显示)；
- ◇ 转把开启(Throttle)显示；
- ◇ 助力开启(Assist)显示；
- ◇ 助力比(或转把)档位切换；
- ◇ 6KM/H助力推行()功能；
- ◇ 巡航功能(CRUISE )；
- ◇ 电池剩余电量()显示；

- ◇ 电池实时电压 (VOL) 显示;
- ◇ 刹车状态 (⊗) 显示;
- ◇ 开启仪表背光和车灯 (☰);
- ◇ 数据清除;
- ◇ 故障代码显示;
- ◇ 用户参数设置;
- ◇ 电源电压24V、36V、48V自动识别和兼容。



## 仪表显示内容

仪表显示内容如图所示。



## 常规操作

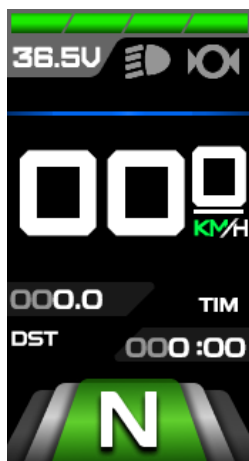
### ○ 开机和关机

长按  键 (SW)，仪表开机，进入正常运行状态，并提供控制器工作电源。在正常运行状态下，长按  键 (SW)，仪表关机，同时关闭控

制器工作电源。当车辆停止行驶且连续5分钟未对仪表实施操作，仪表将自动关机并关闭电动车电源。在关机状态下，仪表和控制器的耗电量为零。

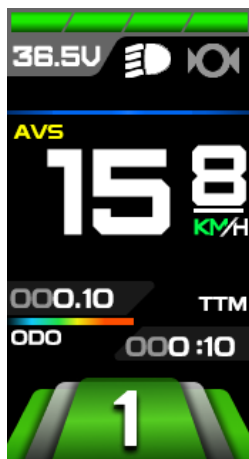
## ○ 显示界面

仪表开机，进入显示界面一，显示界面一的显示内容如下图所示。



显示界面一

在显示界面一，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，进入显示界面二。



显示界面二

当车辆在骑行状态下，5秒钟后，仪表将从显示界面二自动跳转至显示界面一。



显示界面三

在显示界面二，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，仪表进入显示界面三，以此重复。

在每个显示界面下，如果长按 $\text{⏻}$ 键(SW)，仪表关机，同时切断控制器电源。

#### ○ 转把开启显示

仪表在正常运行状态下，旋转转把，显示界面显示转把开启标志(Throttle)，如图所示。



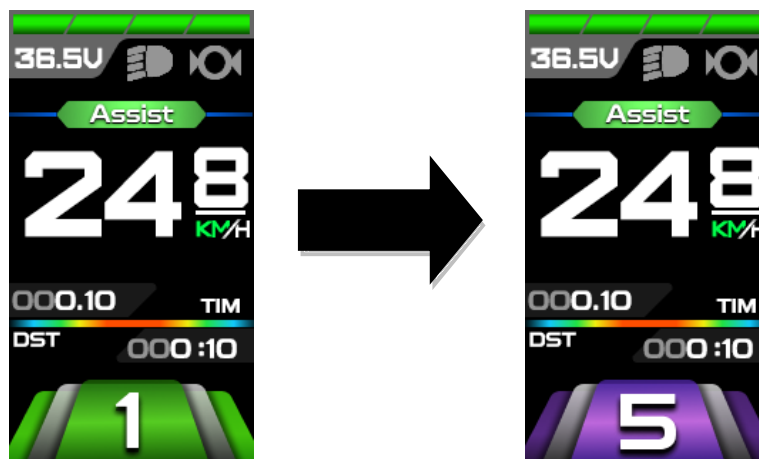
#### ○ 助力启动显示

仪表在正常运行状态下，助力骑行，显示界面跳闪显示助力启动标志(Assist)，如图所示。



### ○ 助力比(或转把)档位切换

仪表在正常运行状态下，短按▲键(UP)或▼键(DOWN)，可切换助力比(或转把)档位, 改变电机输出功率。切换范围0-5档，1档为最低功率档，5档为最高功率档。




在每次开机时，仪表将自动恢复上次关机时的档位(也可根据用户的要求配置)。当助力比档位为0档时，无助力功能。

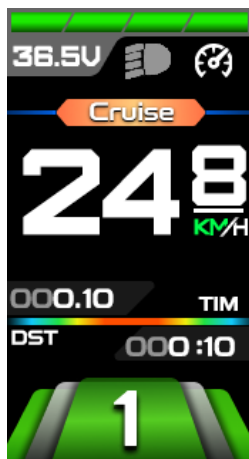
### ○ 助推功能

用户在推行车辆时可使用6Km/H助力推行功能。按住▼键(DOWN)，仪表助推功能标志(👉)闪烁，车辆以不大于6km/h的速度行驶。释放▼键(DOWN)，助推功能撤销。






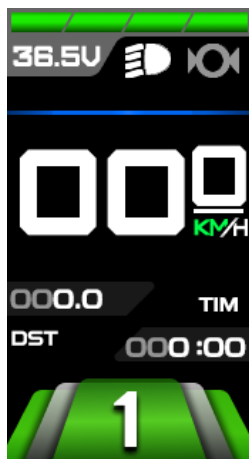
### ○ 巡航功能

当C7参数设置为1时(参见C参数设置), 仪表开启巡航功能。在车辆行驶速度大于7公里/小时, 长按  键(DOWN), 进入巡航状态, 巡航功能(Cruise)标志闪烁。刹车或按任意键可撤销巡航功能。



### ○ 开启仪表背光和车灯

长按  键(UP), 仪表开启背光灯, 同时开启车辆大灯(控制器需有大灯驱动输出功能), 仪表背光和车灯开启标志()点亮。再次长按  键(UP), 背光灯和车辆大灯关闭。



### ○ 刹车状态显示

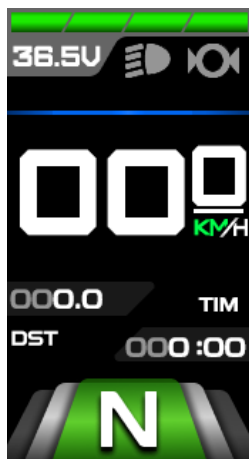
仪表在正常运行状态下，刹车制动，显示界面显示刹车状态标志 (IO)，如图所示。



### ○ 剩余电量显示

仪表与指定控制器配套使用可实现24V、36V、48V电池电量的自动识别。当电池电量大于70%时，仪表四段电量显示均点亮，电池电量下降时，四段电量显示依次熄灭，电量小于15%时，四段全熄灭。




当控制器发生欠压关机时，电量显示框出现闪烁，表示当前车辆已处于欠压停机状态。

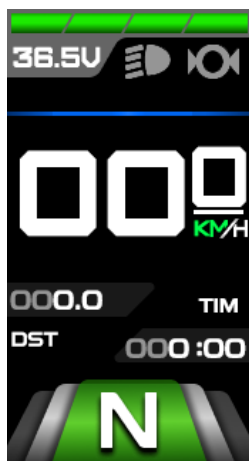


欠压闪烁

电池电量显示

### ○ 单次数据清除

仪表开机5秒钟后，在显示界面一，同时按下  键 (UP) 和  键 (DOWN) 约2秒钟，单次骑行里程 (DST) 出现闪烁，短按  键 (SW)，DST 的记录内容被清除。



在数据闪烁时，如5秒钟内未对记录内容实施清除操作，仪表将自动返回显示界面一，原记录内容被保留。

### ○ 自动提示界面

故障代码显示：

故障被排除，自动退出故障代码显示界面。例如转把信号异常的故障代码见下图。



故障代码定义表：

| 故障代码                                     | 定义          |
|--|-------------|
| Motor position sensor fault!             | 电机霍尔信号异常    |
| Motor or controller short circuit fault! | 电机或控制器有短路故障 |
| Throttle fault!                          | 转把信号异常      |

## 用户设置项目

KT-INS01型仪表用户设置项目：

- ◇ 常规项目设置
- ◇ P参数设置
- ◇ C参数设置
- ◇ L参数设置

## 常规项目设置

### ○ 最高骑行速度

最高骑行速度设置LIM，光标移至LIM前，短按键（SW），数值

闪烁。短按▲键(UP)或▼键(DOWN)，可设定最高骑行速度值。最高骑行速度值出厂时按客户的要求设置。当电动车车速超过设定值时，电机将被停止驱动。

|                 |
|-----------------|
| ▶ LIM : 25 KM/H |
| DIM : 26"       |
| UNT : 0         |
| P1 : 87         |
| P2 : 1          |
| P3 : 1          |
| P4 : 0          |
| P5 : 12         |
| C1 : 2          |
| C2 : 0          |
| C3 : 8          |
| NEXT ▶          |

最高骑行速度设置完成，短按⏻键(SW)，退出设置状态，回到参数界面。



### ○ 轮径

在参数界面下，光标移至轮径DIM，短按⏻键(SW)，此时数值闪烁。短按▲键(UP)或▼键(DOWN)，可选定车辆所对应的轮径规格。轮径规格选择范围有5、6、8、10、12、14、16、18、20、23、24、26、27.5、700C、28和29英寸，共16种。

|               |
|---------------|
| LIM : 25 KM/H |
| ▶ DIM : 26"   |
| UNT : 0       |
| P1 : 87       |
| P2 : 1        |
| P3 : 1        |
| P4 : 0        |
| P5 : 12       |
| C1 : 2        |
| C2 : 0        |
| C3 : 8        |
| NEXT ▶        |

轮径设置完成，短按⏻键(SW)，退出设置状态，回到参数界面。

## ○ 公制和英制单位

在参数界面下，光标移至UNT，公制/英制单位UNT设置，此时数值闪烁。短按键(UP)或键(DOWN)，选择范围0-3。

|               |
|---------------|
| LIM : 25 KM/H |
| DIM : 26"     |
| ▶ UNT : 0     |
| P1 : 87       |
| P2 : 1        |
| P3 : 1        |
| P4 : 0        |
| P5 : 12       |
| C1 : 2        |
| C2 : 0        |
| C3 : 8        |
| NEXT ▶        |

公英制单位定义表：




| 代码 | 车速   | 里程  |
|----|------|-----|
| 0  | Km/h | Km  |
| 1  | MPH  | Mil |
| 2  | Km/h | Km  |
| 3  | MPH  | Mil |

公英制单位设置完成，短按键(SW)，退出设置状态，返回参数界面。


## P参数设置

### ○ P1电机特性参数设置


P1 为电机特性参数设置， $P1 = \text{电机减速比} \times \text{转子磁钢片数}$ ，如出现小数，则四舍五入。

在参数界面下，光标移至 P1 位置，短按  键(SW)，数值闪烁，进入 P1 设置状态。P1 的设置范围在 1-255 之间，短按  键(UP)或  键(DOWN)选择。



|               |
|---------------|
| LIM : 25 KM/H |
| DIM : 26"     |
| UNT : 0       |
| ▶ P1 : 87     |
| P2 : 1        |
| P3 : 1        |
| P4 : 0        |
| P5 : 12       |
| C1 : 2        |
| C2 : 0        |
| C3 : 8        |
| NEXT ▶        |

P1 参数设置完成，短按  键(SW)，退出设置状态，返回参数界面。

#### ○ P2 轮圈转速脉冲信号设置

在参数界面下，光标移至 P2 位置，短按  键(SW)，数值闪烁，进入 P2 设置状态。

|               |
|---------------|
| LIM : 25 KM/H |
| DIM : 26"     |
| UNT : 0       |
| P1 : 87       |
| ▶ P2 : 1      |
| P3 : 1        |
| P4 : 0        |
| P5 : 12       |
| C1 : 2        |
| C2 : 0        |
| C3 : 8        |
| NEXT ▶        |

P2 为轮圈转速脉冲信号设置，车轮转一圈产生 1 个脉冲信号，P2 应设置为 1。车轮转一圈产生 6 个脉冲信号，P2 设置为 6。如果用户未配置轮圈脉冲信号系统，可将 P2 参数设置为 0。P2 的设置范围在 0-6 之间，短按  键(UP)或  键(DOWN)选择。

P2参数设置完成，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，退出设置状态，返回参数界面。

**务必注意：**设置P2参数为0时，对于内置离合器电机而言，会出现如下缺陷，当电机内转子停止或内转子速度低于外转子时，仪表显示的速度不准确！

### ○ P3助力控制模式设置

在参数设置界面下，光标移至P3位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入P3设置状态。




|               |
|---------------|
| LIM : 25 KM/H |
| DIM : 26"     |
| UNT : 0       |
| P1 : 87       |
| P2 : 1        |
| ▶ P3 : 1      |
| P4 : 0        |
| P5 : 12       |
| C1 : 2        |
| C2 : 0        |
| C3 : 8        |
| NEXT ▶        |

P3 为助力控制模式设置，P3 参数设置为 1 时，助力控制模式为 5 档“仿力矩控制”模式。P3 参数设置为 0 时，助力控制模式为 5 档“速度控制”模式。P3 参数需要根据所配控制器的功能确定，其设置范围 0 或 1，短按 $\text{▲}$ 键(UP)或 $\text{▼}$ 键(DOWN)选择。P3 参数设置完成，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，退出设置状态，返回参数界面。


### ○ P4 转把启动设置

在参数界面下，光标移至 P4 位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入 P4 设置状态。

|               |
|---------------|
| LIM : 25 KM/H |
| DIM : 26"     |
| UNT : 0       |
| P1 : 87       |
| P2 : 1        |
| P3 : 1        |
| ▶ P4 : 0      |
| P5 : 12       |
| C1 : 2        |
| C2 : 0        |
| C3 : 8        |
| NEXT ▶        |

P4 为转把启动设置，P4 设置为 1 时，表示转把为“非零启动”模式，即转把只能在脚踏助力启动后有效。P4 设置为 0 时，表示转把处于“零启动”模式，转把可以直接启动电机。P4 的设置范围 0 或 1，短按  键(UP)或  键(DOWN)选择。P4 参数设置完成，短按  键(SW)，退出设置状态，返回参数界面


### ○ P5 电量监测设置

在参数界面下，光标移至 P5 位置，短按  键(SW)，数值闪烁，进入 P5 设置状态。

|               |
|---------------|
| LIM : 25 KM/H |
| DIM : 26"     |
| UNT : 0       |
| P1 : 87       |
| P2 : 1        |
| P3 : 1        |
| P4 : 0        |
| ▶ P5 : 12     |
| C1 : 2        |
| C2 : 0        |
| C3 : 8        |
| NEXT ▶        |


P5 为电量监测设置，当 P5 等于某一指定参数时，电量监测为“智能电量”模式(该参数根据电池特性确定，普通 24V 锂电一般在 4-11 之间，36V 锂电在 5\_15 之间，48V 锂电在 6\_17 之间，52V 锂电在 7\_18

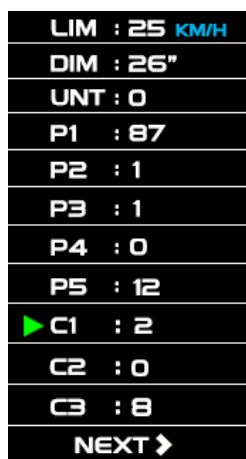
之间，60V 及以上锂电根据实际电池电压调整合适的 P5 参数)。P5 的设置范围在 1-60 之间，短按  键(UP)或  键(DOWN)选择。



P5参数设置完成，短按  键(SW)，退出设置状态，返回参数界面。

## C参数设置

### ○ C1助力传感器类型及参数设置

在参数界面下，光标移至C1位置，短按  键(SW)，数值闪烁，进入C1设置状态。



C1为助力传感器类型及参数设置，其定义见下表。C1的设置范围0-7，短按  键(UP)或  键(DOWN)选择。

C1参数定义表：

| 昆腾普通助力传感器 | C1 值 | 启动灵敏度 | 昆腾 V12 助力传感器 | C1 值 | 启动灵敏度 |
|-----------|------|-------|--------------|------|-------|
| 正向 5 信号   | 00   | 标准    | 反向 6 信号      | 05   | 标准    |
|           | 01   | 较低    |              | 06   | 较低    |
|           | 02   | 最低    |              | 07   | 最低    |
| 正向 8 信号   | 00   | 较高    | 反向 10 信号     | 05   | 较高    |
|           | 01   | 标准    |              | 06   | 标准    |
|           | 02   | 较低    |              | 07   | 较低    |
| 正向 10 信号  | 00   | 最高    | 反向 12 信号     | 05   | 最高    |
|           | 01   | 较高    |              | 06   | 较高    |
|           | 02   | 标准    |              | 07   | 标准    |



助力传感器正向波形

助力传感器反向波形

C1参数设置完成，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，退出C1设置状态，返回参数界面。

### ○ C2电机相位分类编码设置

在参数界面下，光标移至C2位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入C2设置状态。

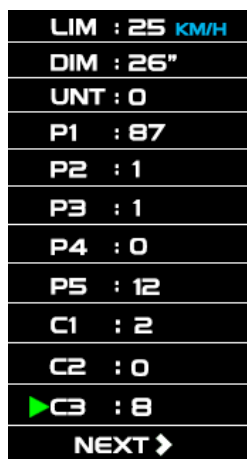
|               |
|---------------|
| LIM : 25 KM/H |
| DIM : 26"     |
| UNT : 0       |
| P1 : 87       |
| P2 : 1        |
| P3 : 1        |
| P4 : 0        |
| P5 : 12       |
| C1 : 2        |
| ▶ C2 : 0      |
| C3 : 8        |
| NEXT ▶        |



C2为电机相位分类编码设置，在启用正弦波驱动时作为不同相位电机的识别参数，默认值为0。C2设置为0时，表示采用昆腾普通相位电机。设置为某一值时，表示采用某一特定相位电机。C2的设置范围0-1，短按 $\text{▲}$ 键(UP)或 $\text{▼}$ 键(DOWN)选择。

C2参数设置完成，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，退出C2设置状态，返回参数界面。

### ○ C3助力比档位初始化设置


在参数界面下，光标移至C3位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入C3设置状态。




短按  键 (UP) 或  键 (DOWN) 选择 C3 参数值。出厂默认值为 8。

C3 参数值:

| C3  | 参数值含义            |
|-----|------------------|
| 0   | 开机助力档位为 0 档      |
| 1   | 开机助力档位为 1 档      |
| 2   | 开机助力档位为 2 档      |
| 3   | 开机助力档位为 3 档      |
| 4   | 开机助力档位为 4 档      |
| 5   | 开机助力档位为 5 档      |
| 6&7 | 保留               |
| 8   | 开机助力档位默认上次关机时的档位 |

C3 参数设置完成，短按  键 (SW)，退出 C3 设置状态，返回参数界面。

#### ○ C4 转把功能设置

在参数界面下，光标移至 C4 位置，短按  键 (SW)，数值闪烁，进入 C4 设置状态。

|          |
|----------|
| ▶ C4 : 0 |
| C5 : 10  |
| C6 : 3   |
| C7 : 0   |
| C8 : 0   |
| C9 : 0   |
| C10 : N  |
| C11 : 0  |
| C12 : 4  |
| C13 : 0  |
| C14 : 2  |
| NEXT ▶   |

C4为转把功能设置，设置范围0-4，短按▲键(UP)或▼键(DOWN)选择。

C4参数定义表：


| C4值 | P4=0时         | P4=1时                            |
|-----|---------------|----------------------------------|
| 0   | 零启动           | 非零启动                             |
| 1   | 零启动/转把限速6km/h | 助力前转把6km/h，助力后全速。                |
| 2   | 零启动/转把指定限速值   | 非零启动/转把指定限速值。                    |
| 3   | 零启动/0档位有效     | 助力前转把6km/h，助力后全速。助力停止，返回转把6km/h。 |
| 4   | 转把按仪表分档位      | 非零启动，转把按仪表分档位。                   |
| 5   | 保留            | 保留                               |

当C4=2被确认时，“转把指定限速值”闪烁，短按▲键(UP)或▼键(DOWN)选择，默认值为20。



当C4=4被确认时，助力档位的“第1档速度占全速的百分比值”闪烁，短按▲键(UP)或▼键(DOWN)选择，默认值为50%。其它档位的百分比值自动均分。

C4参数设置完成，短按⏻键(SW)，退出C4设置状态，返回参数界面。

#### ○ C5控制器最大电流调整设置

在参数设置界面下，光标移至C5位置，短按键(SW)，数值闪烁，进入C5设置状态。




C5为控制器最大工作电流调整（限流值微调）设置，默认值为10，设置范围0-10，短按键(UP)或键(DOWN)选择。

C5参数定义表：


| C5值 | 最大电流值(A)等于        |
|-----|-------------------|
| 00  | 三级缓启动/最大电流值       |
| 01  | 二级缓启动/最大电流值       |
| 02  | 一级缓启动/最大电流值       |
| 03  | 最大电流值 $\div$ 2.00 |
| 04  | 最大电流值 $\div$ 1.50 |
| 05  | 最大电流值 $\div$ 1.33 |
| 06  | 最大电流值 $\div$ 1.25 |
| 07  | 最大电流值 $\div$ 1.20 |
| 08  | 最大电流值 $\div$ 1.15 |
| 09  | 最大电流值 $\div$ 1.10 |

|    |       |
|----|-------|
| 10 | 最大电流值 |
|----|-------|



C5设置为10时，最大电流值为控制器的最大工作电流值(即限流值)；设置为9时，最大电流值除以1.1，设置为8时，最大电流值除以1.15，以此类推。

C5参数设置完成，短按键(SW)，退出C5设置状态，返回参数界面。

### ○ C6仪表背光亮度调节设置

在参数界面下，光标移至C6位置，短按键(DOWN)，数值闪烁，进入C6设置状态。


|          |
|----------|
| C4 : 0   |
| C5 : 10  |
| ▶ C6 : 3 |
| C7 : 0   |
| C8 : 0   |
| C9 : 0   |
| C10 : N  |
| C11 : 0  |
| C12 : 4  |
| C13 : 0  |
| C14 : 2  |
| NEXT ▶   |

C6为仪表背光亮度调节设置，默认值为3，设置范围1-5，短按键(UP)或键(DOWN)选择。


C6参数定义表：

| C6值 | 背光亮度 |
|-----|------|
| 1   | 最暗   |
| 2   | 较暗   |
| 3   | 标准   |



|   |    |
|---|----|
| 4 | 较亮 |
| 5 | 最亮 |

C6参数设置完成，短按键(SW)，退出C6设置状态，返回参数界面。

### ○ C7巡航功能设置


在参数界面下，光标移至C7位置，短按键(SW)，数值闪烁，进入C7设置状态。

|          |
|----------|
| C4 : 0   |
| C5 : 10  |
| C6 : 3   |
| ▶ C7 : 0 |
| C8 : 0   |
| C9 : 0   |
| C10 : N  |
| C11 : 0  |
| C12 : 4  |
| C13 : 0  |
| C14 : 2  |
| NEXT ▶   |


C7为巡航功能设置，设置范围0或1，短按键(UP)或键(DOWN)选择。

C7参数定义表：

| C7值 | 巡航功能 |
|-----|------|
| 0   | 功能关闭 |
| 1   | 功能开启 |

C7参数设置完成，短按键(SW)，退出C7设置状态，返回参数界面。


### ○ C8未定义

在参数界面下，光标移至C8位置，短按键(SW)，数值闪烁，进入C8设置状态。



|          |
|----------|
| C4 : 0   |
| C5 : 10  |
| C6 : 3   |
| C7 : 0   |
| ▶ C8 : 0 |
| C9 : 0   |
| C10 : N  |
| C11 : 0  |
| C12 : 4  |
| C13 : 0  |
| C14 : 2  |
| NEXT ▶   |

C8暂未定义。短按键(SW)，退出C8设置状态，返回参数界面。

#### ○ C9仪表开机密码设置

在参数界面下，光标移至C9位置，短按键(SW)，数值闪烁，进入C9设置状态。

|          |
|----------|
| C4 : 0   |
| C5 : 10  |
| C6 : 3   |
| C7 : 0   |
| C8 : 0   |
| ▶ C9 : 0 |
| C10 : N  |
| C11 : 0  |
| C12 : 4  |
| C13 : 0  |
| C14 : 2  |
| NEXT ▶   |

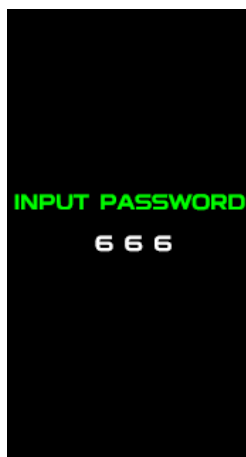
C9为仪表开机密码设置，默认值为0，设置范围0或1，短按键(UP)或键(DOWN)选择。

C9参数定义表：

| C9值 | 开机密码设置 |
|-----|--------|
| 0   | 功能关闭   |

|   |      |
|---|------|
| 1 | 功能开启 |
|---|------|

当C9设置为1时，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，表示密码功能开启，此时进入密码设置界面，3位密码设置栏闪烁。



密码设置位从左至右依次进行，每位设定后短按 $\text{⏻}$ 键(SW)确认，并进入下一位设置。密码设置范围从000-999，短按 $\text{⬆}$ 键(UP)或 $\text{⬇}$ 键(DOWN)选择。

**务必注意：**如果忘记密码，只能用数据源仪表进行参数复制(参见参数复制)后解码。

C9参数设置完成，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，退出C9设置状态，返回参数界面。

#### ○ C10自动恢复出厂设置


在参数界面下，光标移至C10位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入C10设置状态。


|           |
|-----------|
| C4 : 0    |
| C5 : 10   |
| C6 : 3    |
| C7 : 0    |
| C8 : 0    |
| C9 : 0    |
| ▶ C10 : N |
| C11 : 0   |
| C12 : 4   |
| C13 : 0   |
| C14 : 2   |
| NEXT ▶    |

C10为自动恢复出厂设置，默认为N，可设置N或Y，短按键 (UP) 或键 (DOWN) 选择。


C10参数定义表：

| C10值 | 恢复出厂设置 |
|------|--------|
| N    | 功能关闭   |
| Y    | 功能开启   |

当仪表需要恢复出厂设置时，C10选择Y，长按键 (SW) 约2秒钟，所有参数恢复出厂设定值并退出设置环境，返回显示界面一。

C10参数设置完成，短按键 (SW)，退出C10设置状态，返回参数界面。

### ○ C11仪表属性设置

在参数界面下，光标移至C11位置，短按键 (SW)，数值闪烁，进入C11设置状态。

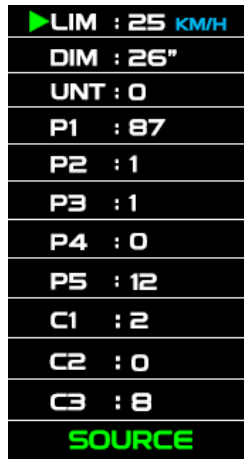
|           |
|-----------|
| C4 : 0    |
| C5 : 10   |
| C6 : 3    |
| C7 : 0    |
| C8 : 0    |
| C9 : 0    |
| C10 : N   |
| ▶ C11 : 0 |
| C12 : 4   |
| C13 : 0   |
| C14 : 2   |
| NEXT →    |

C11为仪表属性设置，设置范围0-2，短按▲键(UP)或▼键(DOWN)选择。

C11参数定义表：

| C11值 | 仪表属性                              |
|------|-----------------------------------|
| 0    | 仪表使用KT-INS01新版本通讯协议，不兼容LCD1和LCD2。 |
| 1    | 仪表使用LCD1和LCD2老版本通讯协议，不兼容第二代仪表     |
| 2    | 仪表作为复制参数的数据源，将参数传送给其它第二代仪表。       |
| 3    | 仪表作为复制参数的数据源，将参数传送给其它第三代仪表。       |
| 4    | 仪表作为复制参数的数据源，将参数传送给其它第四代仪表。       |

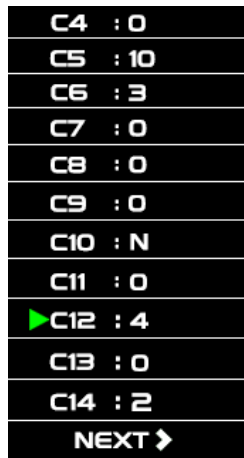
当C11选择2时，长按⏻键(SW)约2秒钟，保存设定值并退出设置环境，此时仪表已作为一台复制参数的数据源(参见参数复制)，在显示界面显示有Sour标识。



C11参数设置完成，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，退出C11设置状态，返回参数界面。

### ○ C12控制器最低电压调整设置

在参数界面下，光标移至C12位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入C12设置状态。



C12为控制器最低工作电压调整(欠压值微调)设置，默认值为4，设置范围0-7，短按 $\text{▲}$ 键(UP)或 $\text{▼}$ 键(DOWN)选择。

C12参数定义表：

| C12值 | 最低电压值(V) |        |        |
|------|----------|--------|--------|
|      | 24V控制器   | 36V控制器 | 48V控制器 |
| 0    | 默认值-2V   | 默认值-2V | 默认值-2V |

|   |               |               |               |
|---|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 默认值-1.5V      | 默认值-1.5V      | 默认值-1.5V      |
| 2 | 默认值-1V        | 默认值-1V        | 默认值-1V        |
| 3 | 默认值-0.5V      | 默认值-0.5V      | 默认值-0.5V      |
| 4 | <b>默认值20V</b> | <b>默认值30V</b> | <b>默认值40V</b> |
| 5 | 默认值+0.5V      | 默认值+0.5V      | 默认值+0.5V      |
| 6 | 默认值+1V        | 默认值+1V        | 默认值+1V        |
| 7 | 默认值+1.5V      | 默认值+1.5V      | 默认值+1.5V      |

C12默认值为4，即控制器的最低工作电压值(欠压值)；设置为5时，默认值加0.5V，设置为3时，默认值减0.5V，以此类推。

C12参数设置完成，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，退出C12设置状态，返回参数界面。

### ○ C13控制器ABS刹车及反充电控制参数设置

在参数界面下，光标移至C13位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入C13设置状态。

|           |
|-----------|
| C4 : 0    |
| C5 : 10   |
| C6 : 3    |
| C7 : 0    |
| C8 : 0    |
| C9 : 0    |
| C10 : N   |
| C11 : 0   |
| C12 : 4   |
| ▶ C13 : 0 |
| C14 : 2   |
| NEXT ▶    |

C13为控制器ABS刹车及反充电控制参数设置，默认值为0，设置范围0-5，短按 $\text{▲}$ 键(UP)或 $\text{▼}$ 键(DOWN)选择。


C13参数定义表:

| C13值 | ABS刹车强度 | 能量回收效率   |
|------|---------|----------|
| 0    | 无       | 无        |
| 1    | 刹车强度1级  | 能量回收效率最佳 |
| 2    | 刹车强度2级  | 能量回收效率一般 |
| 3    | 刹车强度3级  | 能量回收效率较差 |
| 4    | 刹车强度4级  | 能量回收效率差  |
| 5    | 刹车强度5级  | 能量回收效率很差 |


C13推荐值为1，其它值需慎用选择。

#### 务必注意:

1. 刹车强度等级越高，刹车强度越大，对电机轴的损伤也越大。
2. 如果电池带BMS功能，禁止使用此功能。

C13参数设置完成，短按键(SW)，退出C13设置状态，返回参数界面。

#### ○ C14助力微调参数设置

在参数界面下，光标移至C14位置，短按键(SW)，数值闪烁，进入C14设置状态。

|           |
|-----------|
| C4 : 0    |
| C5 : 10   |
| C6 : 3    |
| C7 : 0    |
| C8 : 0    |
| C9 : 0    |
| C10 : N   |
| C11 : 0   |
| C12 : 4   |
| C13 : 0   |
| ▶ C14 : 2 |
| NEXT ▶    |

C14为助力微调参数设置，默认值为2。助力档位为1-4档，且P3等于1时有效。设置范围1-3，短按▲键(UP)或▼键(DOWN)选择。

C14参数定义表：

| C14值 | 智能脚踏电机助力强度 |
|------|------------|
| 1    | 电机助力强度弱    |
| 2    | 电机助力强度一般   |
| 3    | 电机助力强度较强   |

C14参数设置完成，短按⏻键(SW)，进入C15参数设置界面。

### ○ C15助推速度参数设置

进入C15参数设置界面，C15参数栏闪烁。

C15为助推速度参数，默认值为6。设置范围4-6，短按▲键(UP)或▼键(DOWN)选择。



C15参数定义表:

| C15值 | 助推速度    |
|------|---------|
| 4    | 助推4Km/H |
| 5    | 助推5Km/H |
| 6    | 助推6Km/H |

C15参数设置完成，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，仪表再次进入C1参数设置界面。  
或长按 $\text{⏻}$ 键(SW)约2秒钟，保存设定值并退出C参数设置环境，返回显示界面一。

## L参数设置

### ○ L1参数设置

在参数界面下，光标移至L1位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入L1设置状态。

L1 参数适用于自动欠压控制器。出厂 L1 默认 0。

L1=0, 自动欠压控制器, 可以根据电池电压自动选定欠压值。

L1=1, 自动欠压控制器的欠压值被强制确认为 20V。

L1=2, 自动欠压控制器的欠压值被强制确认为 30V。



### ○ L3 参数设置

在参数界面下，光标移至L3位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入L3设置状态。

L3 参数适用于双模控制器。出厂 L3 默认 1。

L3=0，控制器仅在电机霍尔出现故障时启用无霍尔模式。

L3=1，双模控制器根据系统优化选择运行模式。



L3 参数设置完成，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，退出 L3 设置状态，返回参数界面。

### ○ L4参数设置

在参数界面下，光标移至L4位置，短按 $\text{⏻}$ 键(SW)，数值闪烁，进入L4设置状态。

L4 参数用于调整仪表自动关机的延时时间。出厂 L4 默认 5，调整范围是 5-120 分钟。

L4=5，延时关机时间为 5 分钟

L4=6，延时关机时间为 6 分钟

L4=7，延时关机时间为 7 分钟

.....

L4=120, 延时关机时间为 120 分钟



L4 参数设置完成, 短按 $\text{⏻}$ 键(SW), 退出 L4 设置状态, 返回参数界面。

### ○ 退出参数设置

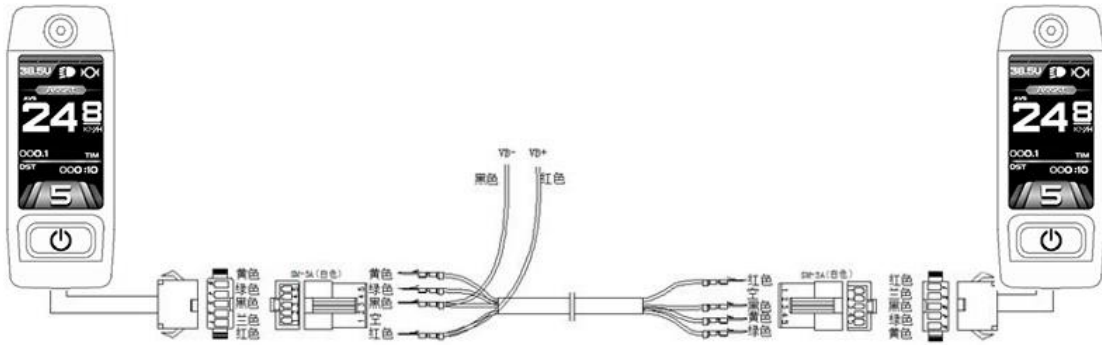
当每项设置完成后, 如果长按 $\text{⏻}$ 键(SW)约2秒钟, 均可退出设置环境并保存设定值, 返回显示界面一。

在每项参数设置界面下, 如果时间超过1分钟未对仪表实施按钮操作, 仪表将自动返回显示界面一, 本次设定值无效。

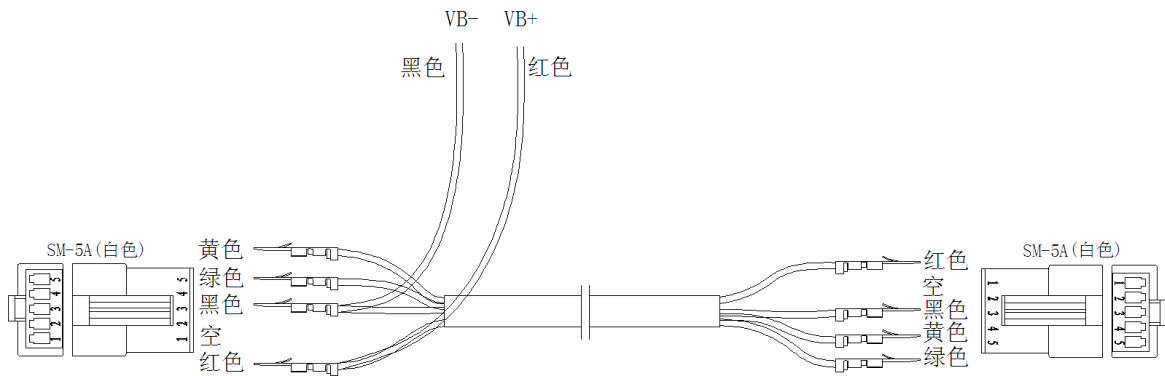
## 参数复制

将本公司生产的任意一台KT-INS01型仪表根据需要设定好各项参数(包括常规项目参数、P参数、C参数和L参数), 并按“C11仪表属性设置”的方法将仪表设置成为一台数据源。




按图所示, 用专用连接线将待拷贝 KT-INS01 型仪表与之正确连接。



仪表参数复制连线图



专用连接线

打开数据源仪表电源。电源为 48V 或 36V 或 24V 均可 (VB+接电源正极)。将待拷贝仪表连接好后，长按  键(SW)，仪表开机。开机后 5 秒钟内，同时按  键(UP)和  键(DOWN)约 2 秒钟，仪表参数复制完成。如果复制正确，待拷贝仪表会显示如下界面。



**务必注意：**C9 开机密码和 C11 仪表属性二项不能复制。此外，KT-TF04 型仪表只能复制同类型仪表参数。

### 用户设置注意事项

进入用户设置环境后，如果时间超过 1 分钟未对仪表实施按钮操作，仪表将自动退出设置环境，本次设定值无效。

仪表出厂参数的设置值和默认值可根据用户的要求而设定，在调整仪表参数时，采用“**C10 自动恢复出厂设置**”的方法恢复。

所有特殊功能控制器，力矩控制器，参数功能以实际测试为准。

### 版本信息

KT\_INS01\_V1.0

2025 年 10 月 7 日发布