

# GE-D 直流无刷道闸控制器说明书 V400

注意：该说明书版本对应程序软件为 V4.00 及以上版本

## 一、主要功能

### 1、产品概述

GE-D 采用无刷直流驱动，集成道闸功能应用的控制器。配套直流无刷电机+道闸机芯，同时支持 5 秒、2.5 秒、1.2 秒、0.8 秒、0.6 秒等各种道闸机芯。适合小区、商用物业、企事业单位等用于车辆出入管理的应用场景。

### 2、主要功能

- a、支持开闸、关闸、停止、地感、防砸输入信号接口
- b、支持开到位、关到位、状态干接点输出，可外接灯带或指示灯控制输出当前状态
- c、自带数码管显示和按键模块，调试简单方便
- d、支持高灵敏度防砸反弹保护功能。
- e、支持遥控器开关闸操作
- f、支持闸杆中途急停锁杆、断电自锁功能
- g、支持开闸计数功能以及无人值守自动关闸功能
- h、支持 RS232/RS485 串口通讯

### 3、规格参数

|         |                |
|---------|----------------|
| 输入电压    | 24V            |
| 额定/峰值电流 | 8A / 30A       |
| 适配电机    | 直流无刷电机         |
| 人机界面    | 3 位 LED, 5 位按键 |
| 通讯接口    | RS232/RS485    |
| 硬件保护    | 过流保护、过压保护、短路保护 |
| 输入信号    | 开闸、关闸、停止、地感、防砸 |
| 输出信号    | 开到位、关到位干接点     |
| 掉电开闸    | 外接 12V 1AH 蓄电池 |
| 工作环境温度  | -20° ~55°      |
| 工作环境湿度  | 90%，无凝结        |

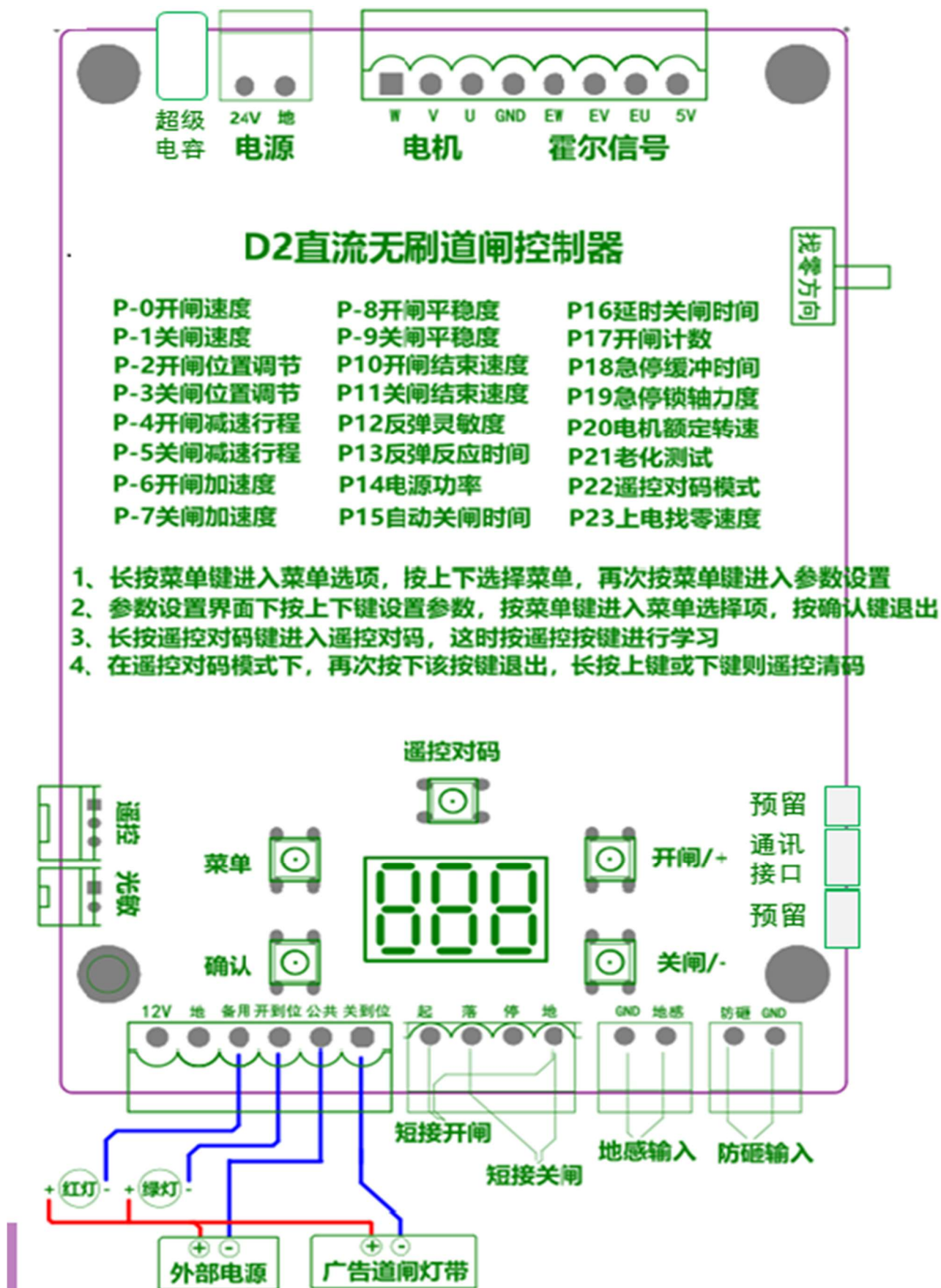
### 4、安装尺寸

### 5、使用前须知

为了确保能够正确的安装和操作控制器，请在使用前详细阅读本手册内容。安装、接线、调试操作务必参照下文指引，不可错误接线或者随意调试参数，否则可能导致设备运行不正常，甚至造成设备损坏。

## 二、接线图

### 1、接线图



### 2、接口定义

| 接口     | 端子               | 说明                    | 备注                         |
|--------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| 电源接口   | GND              | 接电源 GND               | 功率推荐 300W 以上               |
|        | 24V              | 接电源 24V               |                            |
| 快插接口   | GND              | 接超级电容 GND             | 外接超级电容，无需掉电开闸可以不接          |
|        | BAT              | 接超级电容正极               |                            |
| 电机接口   | U                | 电机 U 线                | 黄色粗线                       |
|        | V                | 电机 V 线                | 绿色粗线                       |
|        | W                | 电机 W 线                | 蓝色粗线                       |
|        | GND              | 霍尔 GND                | 黑色细线                       |
|        | EU               | 霍尔 EV                 | 黄色细线                       |
|        | EV               | 霍尔 EV                 | 绿色细线                       |
|        | EW               | 霍尔 EV                 | 蓝色细线                       |
| 输入接口   | 5V               | 霍尔电源                  | 红色细线                       |
|        | 12V              | 12V 输出                |                            |
|        | 地感               | 地感低电平有效               | 短接地感和 12V 可以模拟地感           |
|        | 防砸               | 防砸低电平有效               | 短接防砸和 12V 可以模拟防砸           |
|        | 12V              | 12V 输出                |                            |
|        | 停                | 高电平有效                 | 短接公共和停 100ms 以上可以模拟停杆      |
|        | 落                | 高电平有效                 | 短接公共和落 100ms 以上可以模拟落杆      |
| 起      | 高电平有效            | 短接公共和起 100ms 以上可以模拟抬杆 |                            |
| 公共     | 电源 12V，公共        |                       |                            |
| 输出接口   | 12V              | 电源 12V                | 可为 12V 设备供电，用电设备功率不可超过 12W |
|        | GND              | 电源 GND                |                            |
|        | 开到位<br>备用<br>公共端 | 干触点输出                 | P34 控制                     |
|        | 公共端<br>关到位       |                       | P35 控制                     |
|        | 串口通讯             | 扩展口                   | TTL 信号                     |
| 遥控接口   | 扩展口              | 扩展外接遥控                | 可以外接遥控                     |
| 光敏电阻接口 | 扩展口              | 扩展接口                  | 可以外接光敏信号                   |

## 一、设置操作

- 1、【软件版本界面】：数码管显示程序版本号，例如 4.00，表示软版本为 V4.00
  - a、上电初始 1 秒钟数码管显示软件版本号，然后显示【C 参数的值】后需接收开闸/关闸指令启动找零，找零完毕后进入正常运行界面。
- 2、【正常运行界面】：数码管显示道闸运行角度。
  - a、按“上”键开闸，按“菜单”键停止动作，按“下”键关闸。
  - b、长按“菜单”键进入【菜单选择界面】。
  - c、长按“遥控对码”键直接进入遥控学习模式。
- 3、【菜单选择界面】：数码管显示 P-0 ~ P58 或 C/A 菜单。
  - a、按“上”键和“下”键可以选择对应的菜单。
  - b、按“菜单”键进入【参数设置界面】。
  - c、按“确认退出”键可以返回【正常运行界面】。
- 4、【参数设置界面】：数码管显示 H 0 ~ H99 数值。
  - a、按“上”键和“下”键可以设置参数，长按可以连续设置。
  - b、按“菜单”键或“确认退出”键可以保存参数并返回【菜单选择界面】
- 5、【遥控器学习界面】：数码管上中下动态显示“- - 0”。
  - a、长按遥控对码按键 2-3S 进入该界面，按遥控器上的任意按钮，如果听到短“滴”一声后，表示配对成功，听到长“滴”声，表示已存在，总共可以配 99 对遥控。
  - b、在该界面下，长按“上键”或者“下键”，可以清空所有遥控码。
  - c、短按“遥控对码”键退出遥控学习，退出设置界面后遥控才生效。
  - d、**高峰模式，在道闸开到位后，长按 6S 遥控器“停”按键，道闸进入高峰模式，即道闸检测到地感过闸信号后不落闸，只有再次接收到遥控“关”信号后，道闸取消高峰模式并落闸。**
- 6、进入参数设置界面后，如果 30 秒无按键动作，界面会直接退回到正常界面，并保存参数。
- 7、【故障代码界面】：数码管显示 E-0 ~ E-9。故障代码含义如下
  - E-1：硬件过流保护。E-2：霍尔线 EU、EV、EW 未接，或接触不良。E-3：长时间堵转或电机卡住。
  - E-4：道闸进入高峰模式。E-5：关闸未响应，地感保护。E-6：关闸未响应，防砸保护。
- 8、恢复出厂设置：长按确定按键，显示-.-.-后按上下上下上下三次以上在按确定按键后断电在上电即可恢复

## 三、设置参数表

控制器第一次上电操作步骤：

- 1、检查电机 UVW 线序没问题后通电，按主板上的“上”或者“下”键，这时主板会自动找零，如果闸杆不是往抬杆方向运行，则把主板上的“找零方向”拨码拨向另一侧，然后**重新通电**，重新找零。
- 2、找完零后，数码管会显示 90° 左右，这时需设置闸杆的垂直位置和水平位置，长按“菜单”键调到 P-2，然后短按菜单键，数码管会显示“数值”，这时调按键“上”和按键“下”，把闸杆调到合适的垂直位置，然后按确认键退出。同样操作进入菜单 P-3，把闸杆调到合适的水平位置。

| 功能         | 菜单  | 范围       | 默认    |                                                             |
|------------|-----|----------|-------|-------------------------------------------------------------|
| 开闸速度       | P-0 | 5-500    | 50    | 数值越大，速度越快，数值越小，速度越慢                                         |
| 关闸速度       | P-1 | 5-500    | 30    | 数值越大，速度越快，数值越小，速度越慢                                         |
| 开闸位置调节     | P-2 | 上<br>-.- | x     | 杆垂直位置调节，通过短按或长按“上、下键”，可以自动将杆调节到垂直方向位置，                      |
| 关闸位置调节     | P-3 | 下<br>-.- | x     | 杆水平位置调节，通过短按或长按“上、下键”，可以自动将杆调节到水平方向位置                       |
| 开闸低速运行角度   | P-4 | 0-45     | 0     | 开闸低速运行区，开启此值后 P10 到位结束速度为低速区内的运行速度，减速力度过大调大 P10 反之调小        |
| 关闸低速运行角度   | P-5 | 0-45     | 0     | 关闸低速运行区，开启此值后 P11 到位结束速度为低速区内的运行速度，减速力度过大调大 P11 反之调小        |
| 开闸减速区      | P6  | 0.1-5.0  | 1.0 S | 值越大，加速区越小，减速角度越大，值越小，加速区越大减速角度越小                            |
| 关闸减速区      | P7  | 0.1-5.0  | 1.0 S | 值越大，加速区越小，减速角度越大，值越小，加速区越大减速角度越小                            |
| 开闸进减速区响应时间 | P-8 | 1-100    | 8     | 开闸过程中进入减速区响应时间，值越小，进减速区时减速效果越不明显                            |
| 关闸进减速区响应时间 | P-9 | 1-100    | 8     | 关闸过程中进入减速区响应时间，值越小，进减速区时减速效果越不明显                            |
| 开闸结束速度     | P10 | 1-50     | 5     | 到位卡顿速度慢调大该值，到位晃动调小该值。                                       |
| 关闸结束速度     | P11 | 1-50     | 3     | 到位卡顿速度慢调大该值，到位晃动调小该值。                                       |
| 反弹灵敏度      | P12 | 1.0-20.0 | 12.0  | 该值越小，反弹越灵敏，值越大，反弹越不灵敏                                       |
| 反弹反应时间     | P13 | 10-500   | 50    | 反弹反应时间，单位 ms                                                |
| 电源功率       | P14 | 10-100   | 60    | 道闸运行过程中，最大限制输出功率%                                           |
| 无地感自动关闸时间  | P15 | 0-300    | 0     | 开闸后地感检测 X 秒仍没有车通过则自动关闸，例如 10：表示等待 10 秒自动关闸，如果为 0：则表示取消该功能   |
| 过地感延时关闸时间  | P16 | 0-200    | 0     | 单位秒，地感检测到车通过后，延时 X 秒关闸                                      |
| 开闸计数       | P17 | 0-2      | 0     | 0：不启用 1：启用。表示记录到 N 次开闸，则地感检测到 N 次过闸才关闸；2：防跟车模式              |
| 急停缓冲时间     | P18 | 0.1~4.0  | 0.5   | 单位秒，时间越小，急停越快，时间越大，急停越缓                                     |
| 急停锁轴力度     | P19 | 1~40     | 20    | 急停后，最大锁轴力度，值越大，锁轴力度越大                                       |
| 电机额定转速     | P20 | 0.1-6.0  | 1.8   | 电机额定转速，默认 1800rpm/min。                                      |
| 老化测试       | P21 | 0-20     | 0     | 0：关闭老化测试 1.0-20.0 表示开、关到位后等待 X 秒再自动测试 <0 表示半程老化，道闸在不同角度循环老化 |
| 遥控编码模式     | P22 | 0-1      | 0     | 0：433 编码 1：430 编码 2：430.5 编码                                |
| 找零速度       | P23 | 1-100    | 40    | 找零最大输出限制                                                    |
| 开门启动时间     | P24 | 1-900    | 5     | 单位 ms，时间越小，启动越快                                             |
| 关门启动时间     | P25 | 1-900    | 5     | 单位 ms，时间越小，启动越快                                             |
| 预留         | P26 | -50-50   | 0     | 预留                                                          |
| 预留         | P27 | -50-50   | 0     | 预留                                                          |
| 开灯时刻       | P28 | 1-33     | 25    | 值越大开灯越早，值越小开灯越晚                                             |
| 开关灯延时      | P29 | 1-300    | 20    | 光敏检测到光照满足开关灯条件时延时 X 秒开关灯                                    |
| 找零力度       | P30 | 1-100    | 30    | 找零力度，该值越大，速度越快                                              |
| 电机找零模式     | P31 | 0-2      | 0     | 0：电机上电找零只找开门位置 1：电机上电找零只向下找落杆位置 2：电机上电双向找零                  |

|            |     |               |       |                                                                    |
|------------|-----|---------------|-------|--------------------------------------------------------------------|
| 开闸反弹死区     | P32 | 0-100         | 90    | 单位角度，开闸离边界多少                                                       |
| 关闸反弹死区     | P33 | 0-100         | 10    | 单位角度                                                               |
| 开到位继电器模式   | P34 | 0-8           | 3     | 见附件 1                                                              |
| 关到位继电器模式   | P35 | 0-8           | 0     | 见附件 1                                                              |
| 电机最大保护时长   | P36 | 1-100         | 20    | 单位秒                                                                |
| 协议选择       | P37 | 0-900         | 0     | 0: 485 协议。1-900: mqtt 协议上传时间间隔                                     |
| 485 通讯 ID  | P38 | 1-255         | 1     | 485 通讯 ID                                                          |
| 485 通讯波特率  | P39 | 1-10          | 2     | 0: 115200 1: 9600 2: 19200 3: 38400                                |
| 到位锁轴力度     | P40 | 0-40          | 0     | 默认到位锁轴力度 0                                                         |
| 地感信号灵敏度    | P41 | 0.1-10.0      | 0.2 S | 地感有效最短时间                                                           |
| 防抬杆角度      | P42 | 0-50          | 10    | 闸杆离开开关到位位置 $x^{\circ}$ 时，继续执行到位命令                                  |
| 急停锁轴最大时长   | P43 | 0-300         | 30    | 急停后锁轴超过最大时长 $x$ 秒后，会执行开门动作，如果为 0，则一直锁轴                             |
| 遇阻反弹后等待时间  | P44 | 0-50          | 0     | 道闸遇阻反弹信号消失后延时 $x$ 秒后继续关闸，如果为 0，表示开到位后不落杆，需给命令才落杆                   |
| (停止端口)信号映射 | P45 | 10-100        | 0     | 0: 无映射 1 映射到开闸信号                                                   |
| 地感不检测角度    | P46 | 0-100         | 20    | 道闸落杆低于 $x$ 角度后不检测地感信号                                              |
| 过地感允许落杆角度  | P47 | 0-100         | 87    | 开闸过程中，过地感，道闸抬杆到 $x$ 角度以上才会落杆                                       |
| 遥控允许落杆角度   | P48 | 0-100         | 87    | 开闸过程中，遥控关门，道闸抬杆到 $x$ 角度以上才会接收落杆命令                                  |
| 减速模式       | P49 | 0-1           | 0     | 0 标准模式、1、到位压感模式                                                    |
| 预留         | P50 | -50-50        | 3     | 预留                                                                 |
| 预留         | P51 | -50-50        | 3     | 预留                                                                 |
| 开闸加速区力度    | P52 | 1-100         | 30    | 开闸加速力度，值越大，加速越快                                                    |
| 关闸加速区力度    | P53 | 1-100         | 30    | 关闸速度力度，值越大，加速越快                                                    |
| 开闸速度响应     | P54 | 1-200         | 30    | 开闸速度响应                                                             |
| 关闸速度响应     | P55 | 1-200         | 30    | 关闸速度响应                                                             |
| 开闸基础速度     | P56 | 1-100         | 90    | 开闸基础速度                                                             |
| 关闸基础速度     | P57 | 1-100         | 90    | 关闸基础速度                                                             |
| 蜂鸣器开关      | P58 | 0-1           | 1     | 0: 关闭; 1: 打开                                                       |
| 防冻角度       | P59 | 0-90          | 0     | 防冻时间到达后开启角度                                                        |
| 防冻时间       | P60 | 0-100         | 0     | 单位分钟 检测未执行开门操作累计达到此时间开关门一次                                         |
| 地感有效角度     | P61 | 0-90          | 90    | 落杆时落到此角度检测地感有效，90 为全过程有效，此角度必须大于地感不检测角度形成地感检测区。                    |
| 参数快捷设置     | C   | 1-8           | 1     | 该参数用于快速选择机型                                                        |
| 起落杆行程快捷设置  | A   | 0 或 0.40-3.00 | 0     | 该值为 0.60: 表示把关门位置设置为 600 Hall 位置。如果为 2.00: 表示把关门位置设置为 2000 Hall 位置 |

附件 1

|         | 备用<br>常闭端 | 开到位(P34)<br>常开端                | 公共 | 关到位(P35)<br>常开端                |
|---------|-----------|--------------------------------|----|--------------------------------|
| 广告灯模式：0 |           | 天暗<br>继电器断开<br>天亮<br>继电器吸合     |    | 天暗<br>继电器吸合<br>天亮<br>继电器断开     |
| 报警模式：1  |           | 非法抬杆后<br>短接 500ms 后<br>断开      |    | 非法抬杆后<br>短接 500ms 后<br>断开      |
| 供电模式：2  |           | 开始开后<br>继电器吸合<br>关到位后<br>继电器断开 |    | 开始开后<br>继电器吸合<br>关到位后<br>继电器断开 |
| 红绿灯一：3  |           | 开到位后<br>继电器吸合<br>关到位后<br>继电器断开 |    | 关到位后<br>继电器吸合<br>开到位后<br>继电器断开 |
| 红绿灯二：4  |           | 开始开后<br>继电器吸合<br>开始关后<br>继电器断开 |    | 开始关后<br>继电器吸合<br>开始开后<br>继电器断开 |
| 联动模式：5  |           | 收到开命令<br>短接 500ms 后<br>断开      |    | 收到关命令<br>短接 500ms 后<br>断开      |
| 三态模式：6  |           | 开到位后<br>继电器吸合，其<br>它状态断开       |    | 关到位后<br>继电器吸合，其<br>它状态断开       |
| 脉冲模式：7  |           | 开到位后<br>短接 500ms 后<br>断开       |    | 关到位后<br>短接 500ms 后<br>断开       |
| 电机状态：8  |           | 电机运行吸合<br>电机停止断开               |    | 电机运行吸合<br>电机停止断开               |