

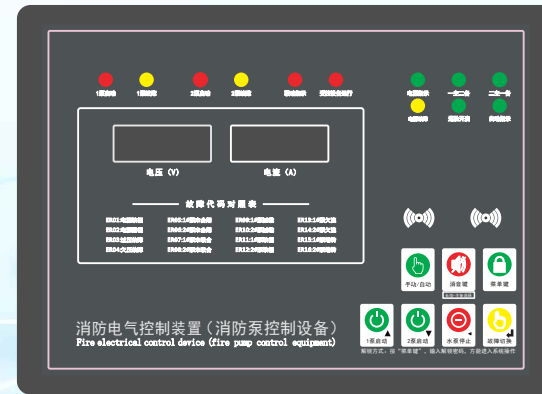
请妥善保管备查阅

技术日新月异，本手册内容如有更改，恕不另行通知。

版权所有，不得翻录



HKCCN[®]



HKC-2XP350K 消防泵一用一备控制器 用户使用手册

江西华凯电气有限公司

地址：江西省九江市柴桑区庐山西路447号

电话：0792-6833366

传真：0792-6833377

网址：www.hkdianqi.com

E-mail:hkdq01@qq.com

江西华凯电气有限公司
JIANGXI HUAKAI ELECTRIC CO., LTD.

执行标准：GB 16806-2006《消防联动控制系统》

⚠ 危险和警告

本产品仅供专业人士安装调试，使用前请仔细阅读并详细了解说明书。
与巡检柜和消防机械应急启动装置并柜使用时，必须做好相关互锁线，避免同时启动造成短路故障。
禁止带电插拔数据线、接线端子，违规操作可能损毁控制器。

一、产品概述

HKC-2XP350K 消防电气控制装置（消防泵控制设备），是为满足消防泵一用一备控制设备中的逻辑运算、自动远程信号处理，接触器驱动，电压电流显示及负载故障保护切换而设计的。适用于消防泵直接启动、星三角降压启动、软启动控制柜中逻辑控制。

采用显示端与控制端分开设计，方便客户接线与维护。现场各种参数可调，适用于不同要求的控制。

二、型号说明及正常工作环境

2.1、型号说明

HKC - 2 XP 350K

- 快速接线（分体结构）
- 适用于消防泵或喷淋泵
- 用于2台泵：一用一备
- 企业代号

2.2、工作环境要求：

- 2.2.1、环境温度0℃~40℃；
- 2.2.2、相对湿度≤95%；
- 2.2.3、海拔高度≤2500m；
- 2.2.4、现场无显著摇动，冲击和振动，雨雪侵袭和强电磁干扰；
- 2.2.5、无足以腐蚀金属和破坏绝缘性能的气体环境；
- 2.2.6、本产品应安装在室内，并避免被阳光直射或雨淋。

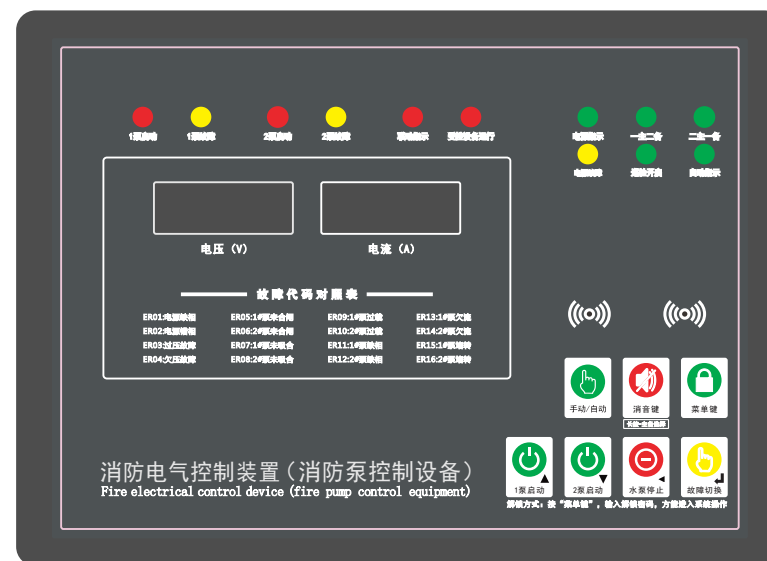
三、工作原理

控制器分为自动和手动两种工作模式。在自动模式下会根据消防联动信号或者压力开关、流量开关等信号自动控制消防泵的启动和停止；并对运行数据实时进行监测运算，发生电源故障、缺水情况，直接停泵；检测到水泵过载、过流、短路、缺相，立即投入到备用泵运行，控制器有专门的接线端，互锁巡检柜，确保两者不会同时运行，避免设备短路。

在手动模式下通过面板上的按键来控制消防泵的启停和参数设置。

四、面板和操作说明

4.1、面板示意图



4.1.1、电压显示窗口：

- a. 待机状态，显示三相电压平均值。
- b. 有外部信号输入的时候，显示 IN+信号编码。例如 IN01，表示从左到右，第一个外部端子有信号输入（即X1）。
- c. 有故障发生的时候，显示故障代码。故障代码含义参照产品标牌。
- d. 控制器解锁时，显示输入的密码。

4.1.2、电流显示窗口：

a. 当控制柜启动的时候，电流窗口显示三相电流平均值。





b. 当巡检功能开启的时候，设备在待机状态，电流显示框显示巡检倒计时时间，表示还剩多久巡检开始启动，显示内容第一个字母代表时、分、秒，**H**代表小时，**C**代表分钟，**t**代表秒，例如 H168，代表下次巡检运行时间为168小时后，也就是一个星期后。




4.1.3、按键操作：

a. 密码解锁：开机后，按菜单键，此时电压显示框会显示0.0.0.0，在框内输入默认密码 0001，按“回车”键解锁。

b. 参数设置：按菜单键，显示参数 F0，按上翻键、下翻键、选择 F0~F4参数系列，选好之后按回车键进入该系列参数子菜单。按上翻键、下翻键选择要修改的参数，按回车键进入该参数，按上翻键、下翻键修改参数，按回车键保存，最后按菜单键返回。

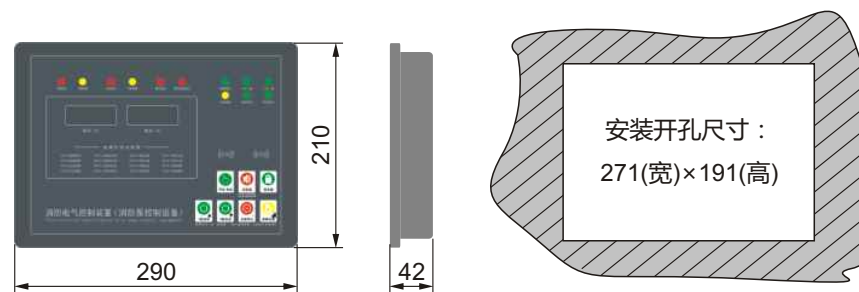
c. 控制器在启动状态时，不能切换设备手动自动状态，不能实现水泵主备转换，不能进行参数设置，也不能参数复位，必须在待机状态下才能进行以上操作。

| 按键图标 | 功能 | 按键图标 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 按此键切换控制器的手动/自动工作状态。 |  | 1. 停止键：在启动状态时，按此键停止水泵工作。 2. 移位键：参数设置时，按此键光标移位。 |
|  | 1. 故障消音键：故障声警报报警的时候，按此键消音。 2. 主备选择键：长按此键 3 秒切换一主二备或二主一备。 |  | 1. 菜单键：待机状态下，按此键进入密码设置界面或参数设置界面。 2. 返回键：在参数设置界面，后退至上一级参数，退出参数设置。 |

| 按键图标 | 功能 | 按键图标 | 功能 |
|---|---|---|--|
|  | 1. 1泵启动键：待机状态按此键，启动一泵。 2. 上翻键：参数设置时，按此键增加数字。 |  | 1. 2泵启动键：待机状态按此键，启动一泵。 2. 下翻键：参数设置时，按此键减少数字。 |
|  | 故障切换 | | 1. 故障转换键：在启动状态时(外部强启除外)，按此键模拟水泵故障 控制器将切换到另一台水泵工作。 2. 确认键：在参数设置时，按此键确认并保存参数。 3. 复位键：停止状态时，长按此键3秒钟，将控制器故障代码清除，复位，回到开机状态。 |

五、外形和安装尺寸

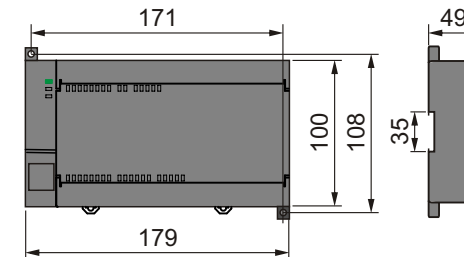
5.1、操作屏外形及安装尺寸 (单位: mm)



5.2、控制模块外形及安装尺寸

5.2.1、安装方式：

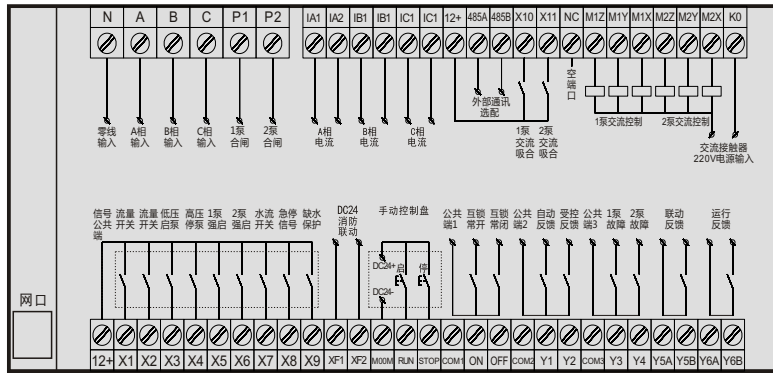
- A、35mm标准导轨安装
- B、M4 螺钉固定安装，安装孔距 171*108。



5.2.2、控制模块与操作屏之间采用随机配套专用电缆插入对接，长度为2.8M。

六、控制模块接线说明

6.1、控制模块接线端子示意图



6.2、控制模块接线说明

6.2.1、三相电流、电压及断路器合闸检测

| 端子名称 | 端子说明 | 端子名称 | 端子说明 |
|------------|-------------------|----------|--------------------------|
| N | 零线输入 | IA1, IA2 | A相电流0~5A输入, 采用如BH0.66互感器 |
| A | A相电压输入 | IB1, IB2 | B相电流0~5A输入, 采用如BH0.66互感器 |
| B | B相电压输入 | IC1, IC2 | C相电流0~5A输入, 采用如BH0.66互感器 |
| C | C相电压输入 | P1 | 1#泵断路器合闸220V信号输入 |
| 485A, 485B | RS485 通讯接口 (选配功能) | P2 | 2#泵断路器合闸220V信号输入 |
| | | | 功能可关闭 (参数 F1.00) |

6.2.2、交流接触器输出及接触器吸合检测

| 端子名称 | 端子说明 | 端子名称 | 端子说明 |
|--|-------------|------|-------------------|
| 12+ | 外部信号公共端12V+ | M1Z | 1#泵主接触器220V控制输出 |
| X10 | 1泵交流接触器吸合检测 | M1Y | 1#泵角接触器220V控制输出 |
| X11 | 2泵交流接触器吸合检测 | M1X | 1#泵星接触器220V控制输出 |
| 注： 控制接触器的端子主，星，角，是按最常见的星三角启动方式命名的，其他启动方式以CAD图纸为准。 | | M2Z | 2#泵主接触器220V控制输出 |
| | | M2Y | 2#泵角接触器220V控制输出 |
| | | M2X | 2#泵星接触器220V控制输出 |
| | | K0 | 交流接触器控制电源公共端, 接火线 |

6.2.3、外部信号输入端口以及继电器反馈功能描述 (出厂默认)

| 端子名称 | 端子说明 | 端子名称 | 端子说明 |
|----------|---------------------|------|------------------------|
| 12+ | 外部信号公共端, 12V+ | MOOM | 24V负极, 手动控制盘24V信号公共端 |
| X1 | 流量开关启泵, 持续信号 | RUN | 24V正极, 启泵, 点动信号 |
| X2 | 消火栓启泵, 持续信号 | STOP | 24V正极, 停泵, 点动信号 |
| X3 | 低压启泵, 点动信号 | COM1 | 继电器反馈公共端1 |
| X4 | 高压停泵, 点动信号 | ON | 常开输出, 运行时先闭合 |
| X5 | 1泵强启, 持续信号 | OFF | 常闭输出, 运行时先断开 |
| X6 | 2泵强启, 持续信号 | COM2 | 继电器反馈公共端2 |
| X7 | 受控设备运行, 认证专用, 平时请忽略 | Y1 | 自动反馈 (参数F3.01可设置) |
| X8 | 急停信号, 持续信号 | Y2 | 受控设备反馈, 认证专用 (参数F3.02) |
| X9 | 缺水保护, 持续信号 | COM3 | 继电器反馈公共端3 |
| XF1, XF2 | 24V启泵, 持续信号, 自动有效 | Y3 | 1泵故障反馈 (参数F3.03可设置) |
| Y5A, Y5B | 消防联动反馈 (参数F3.05可设置) | Y4 | 2泵故障反馈 (参数F3.04可设置) |
| Y6A, Y6B | 运行反馈 (参数F3.06可设置) | | |

注：

- 1、控制器反馈端子，内部为5A/220V继电器，最高承受250V电压，根据实际需要接入电压进去。
- 2、受控设备启动和受控设备反馈，指的是电机运行后给控制器一个信号，控制器接到信号后，再反馈给控制中心，此功能为认证专用，现场应用请直接忽略。
- 3、外部输入信号功能、继电器反馈功能均可通过参数设置 F2、F3 系列设置，设置前需打开参数设置开关 (F4.06=0)。

七、功能参数说明

| 参数编码 | 名称 | 设定范围 | 出厂默认 | 说明 |
|-------|----------|-----------|------|-----------------|
| F0.00 | 密码开关 | 0、1 | 0 | 0:不需要密码 1:需要密码 |
| F0.01 | 密码设置 | 0000~9999 | 0001 | 忘记密码请用0008超级密码 |
| F0.02 | 额定功率 | 5.5~350kW | 37 | 按实际多少功率直接选定 |
| F0.03 | 额定电流 | 1~1000A | 70 | |
| F0.04 | 互感器变比倍数 | 1~1000 | 20 | 100/5的互感器, 20倍 |
| F0.05 | 电流系数 | 1%~1000% | 100 | |
| F0.06 | 电流过载百分比 | 1%~500% | 130 | |
| F0.07 | 电流过载保护时间 | 1~500S | 15 | |
| F0.08 | 电流过载保护类型 | 0、1 | 1 | 0:跳闸报警 1:只报警不跳闸 |

| 参数编码 | 名称 | 设定范围 | 出厂默认 | 说明 |
|-------|----------|----------|------|-------------------|
| F0.09 | 三相电流不平衡率 | 1%~100% | 30 | 100%表示关闭缺相保护 |
| F0.10 | 三相电压相序检测 | 0、1、2 | 0 | 0:不检测 1:ABC 2:ACB |
| F0.11 | 电压显示系数 | 1%~500% | 100 | |
| F0.12 | 过压保护值 | 380~500V | 460 | |
| F0.13 | 过压保护时间 | 1~60S | 5 | |
| F0.14 | 欠压保护值 | 1V~380V | 260 | |
| F0.15 | 欠压保护时间 | 1~60S | 5 | |
| F0.16 | 负载类型选择 | 0、1 | 1 | 0:阻性负载, 1:感性负载 |
| F0.17 | 预留 | | | 阻性电流=0.8倍感性电流 |
| F0.18 | 预留 | | | |

| 参数编码 | 名称 | 设定范围 | 出厂默认 | 说明 |
|-----------------------|-----------|----------|------|--------------------------------------|
| F1.00 | 断路器合闸检测 | 0、1 | 1 | 0:不检测, 1:检测 |
| F1.01 | 接触器吸合检测 | 0、1 | 1 | 0:不检测, 1:检测 |
| F1.02 | 保留 | | | |
| F1.03 | 缺水保护时间 | 1~500S | 1 | |
| F1.04 | 启动方式 | 0、1 | 0 | 0:直启, 软起, 星三角 1:自耦 |
| F1.05 | 启动过流倍数 | 1~10 倍 | 5 | |
| F1.06 | 启动过流时间 | 1~30S | 3.0 | |
| F1.07 | 启动(星转角)时间 | 1~30S | 5 | |
| F1.08 | 星角避让时间 | 0.1~0.5S | 0.2 | |
| F1.09 | 故障转换延时时间 | 1~30S | 3 | |
| F1.10 | 启动信号延时 | 0.1~60S | 1 | 默认只有自动信号延时, 如需手动启动延时, 请打开 F4.03 参数开关 |
| F1.11 | 预留 | | | |
| F1.12 | 自动巡检开关 | 0、1 | 0 | 0:巡检关闭 1:巡检开启 |
| F1.13 | 自动巡检单位 | 0、1 | 0 | 0:小时 1:分 |
| F1.14 | 自动巡检周期 | 001~720 | 168 | 168小时等于一周的时间 |
| F1.15 | 巡检运行时间 | 1~120S | 10 | |
| F1.16 / F1.17 / F1.18 | 预留 | | | |

外部端子输入功能定义：

| 参数编码 | 对应端子号 | 出厂默认 | 功能描述 |
|-------|-------------|------|--------------------------------------|
| F2.00 | 无源信号X1 | 1 | 0、无功能 |
| F2.01 | 无源信号X2 | 1 | 1、启动命令, 自动有效, 持续信号, 有信号启, 无信号停。 |
| F2.02 | 无源信号X3 | 3 | 2、启动命令, 手自动有效, 持续信号, 有信号启, 无信号停。 |
| F2.03 | 无源信号X4 | 5 | 3、启动命令, 自动有效, 点动信号, 有信号启, 直到停止信号来。 |
| F2.04 | 无源信号X5 | 14 | 4、启动命令, 手自动有效, 点动信号, 有信号启, 直到停止信号来。 |
| F2.05 | 无源信号X6 | 15 | 5、停止命令, 自动状态下有效, 点动信号。 |
| F2.06 | 无源信号X7 | 9 | 6、停止命令, 手自动状态均有效, 点动信号。 |
| F2.07 | 无源信号X8 | 8 | 7、外部急停信号, 常闭点, 断开急停。常用于机械强启互锁。 |
| F2.08 | 无源信号X9 | 10 | 8、外部急停信号, 常开点, 闭合急停。常用于机械强启互锁。 |
| F2.09 | 有源(XF1,XF2) | 1 | 9、受控设备启动信号(水流开关)认证专用, 平时请忽略。 |
| F2.10 | 有源(RUN) | 4 | 10、缺水保护, 报警跳闸。 |
| F2.11 | 有源(STOP) | 6 | 11、缺水保护, 只报警, 不跳闸。 |
| F2.12 | 无源信号X10 | 12 | 12、1#泵交流接触器吸合检测。 |
| F2.13 | 无源信号X11 | 13 | 13、2#泵交流接触器吸合检测。 |
| | | | 14、1#泵强启, 手自动有效, 持续信号, 有信号启, 无信号停。 |
| | | | 15、2#泵强启, 手自动有效, 持续信号, 有信号启, 无信号停。 |
| | | | 16、1#泵强启, 手自动有效, 点动, 有信号启, 只能面板按键停止。 |
| | | | 17、2#泵强启, 手自动有效, 点动, 有信号启, 只能面板按键停止。 |
| | | | 18、1泵全压强制启动, 星三角直角型启动, 自耦直接全压启动。 |
| | | | 19、2泵全压强制启动, 星三角直角型启动, 自耦直接全压启动。 |

继电器输出功能选择：

| 参数编码 | 对应端子号 | 出厂默认 | 功能描述 |
|-------|-------------|------|---|
| F3.00 | COM1,ON,OFF | 1 | 0、无功能 1、控制柜与巡检柜联锁，控制柜需启动前动作，继电器常开变常闭，常闭变常开。 2、自动反馈 3、手动反馈 4、受控设备启动反馈 5、1#泵运行反馈 6、2#泵运行反馈 7、1#泵故障反馈 8、2#泵故障反馈 9、消防联动反馈 10、手动控制盘反馈 11.运行反馈 |
| F3.01 | Y1 | 2 | |
| F3.02 | Y2 | 4 | |
| F3.03 | Y3 | 7 | |
| F3.04 | Y4 | 8 | |
| F3.05 | Y5 | 9 | |
| F3.06 | Y6 | 11 | |
| F3.07 | 预留 | | |
| F3.08 | 预留 | | |
| F3.09 | 预留 | | |

485通讯参数设置：

| 参数编码 | 名称 | 设定范围 | 出厂默认 | 说明 |
|-------|------|-------------|------|---|
| F3.13 | 通讯地址 | 0~247 | 1 | |
| F3.14 | 波特率 | 0/1/2/3/4 | 3 | 0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 |
| F3.15 | 校验码 | 0/1/2/3/4/5 | 1 | 0:无校验 N,8,1 1:偶校验 E,8,1 2:奇校验 O,8,1 3:无校验 N,8,2 4:偶校验 E,8,2 5:奇校验 O,8,2 |

| 参数编码 | 名称 | 设定范围 | 出厂默认 | 说明 |
|-------|---------------|--------------------------|------|-------------------------|
| F4.00 | 欠流保护值 | 0%~100% | 0 | 0代表关闭欠流检测 |
| F4.01 | 电流检测相数选择 | 根据设备安装的互感器数量，选择检测1相~3相电流 | 3 | 选择检测单相或两相电流时，系统自动关闭缺相保护 |
| F4.02 | 预留 | | | |
| F4.03 | 手动启动信号延时开关 | 0:不延时 1:延时 | 0 | 延时时间等于 F1.10 参数 |
| F4.04 | 预留 | | | |
| F4.05 | 预留 | | | |
| F4.06 | 允许修改F2,F3参数开关 | 0:允许修改 1:禁止修改 | 1 | 防止非专业人员误操作 |
| F4.07 | 预留 | | | |
| F4.08 | 恢复出厂设置 | 0:保持现有设置 1:恢复出厂设置 | 0 | 参数改乱以后，恢复出厂设置 |
| F4.09 | 查看软件版本 | | | |

说明：

- 1、当控制器密码被修改，且忘记密码时，请用超级密码 0008 解锁，进去之后找回设定的密码并牢记。
- 2、外部输入端子功能和继电器反馈功能可以根据现场需要进行设置，为防止误操作，特设置了两个参数的密码锁，只有将参数密码锁打开（即F4.06修改成0），才有权限修改。
- 3、如不小心把参数改乱了，请恢复出厂设置（F4.08设置成1）重新设置参数。

八、故障代码说明

| 故障代码 | 故障说明 | 故障排查说明 |
|------|----------|--|
| ER01 | 电源缺相 | 检查控制器三相四线电源端口，电压是否正常。 |
| ER02 | 电源错相 | 调换控制器BC相线，或在参数设置 F0.10 里修改参数。 |
| ER03 | 过压故障 | 确认显示电压跟实际是否相符，检查参数设置 F0.12 |
| ER04 | 欠压故障 | 确认显示电压跟实际是否相符，检查参数设置 F0.14 |
| ER05 | 1泵断路器未合闸 | 检查1#断路器合闸状况，用万用表确认P1端子有没有220V电压。如无请检查线路，如有仍报故障，则控制器故障。 |
| ER06 | 2泵断路器未合闸 | 检查2#断路器合闸状况，用万用表确认P2端子有没有220V电压。如无请检查线路，如有仍报故障，则控制器故障。 |
| ER07 | 1泵接触器未吸合 | 查看接触器吸合情况，用万用表确认X10端口跟+12V端口有没有电压。有电压表示没有信号，没电压表示有信号。 |
| ER08 | 2泵接触器未吸合 | 查看接触器吸合情况，用万用表确认X11端口跟+12V端口有没有电压。有电压表示没有信号，没电压表示有信号。 |
| ER09 | 1泵过载 | 查看设置功率，互感器变比，过载百分比等参数值，用万用表确认实际值与显示值，将消防泵出水阀门只开1/3大。 |
| ER10 | 2泵过载 | 查看设置功率，互感器变比，过载百分比等参数值，用万用表确认实际值与显示值，将消防泵出水阀门只开1/3大。 |
| ER11 | 1泵电流缺相 | 三相电流不平衡或缺相： 1、检查三相不平衡参数值（F0.09）； 2、检查互感器接线是否正确，松动； |
| ER12 | 2泵电流缺相 | 3、一台水泵只接一只互感器时，需将缺相保护关闭，即（F0.09=100%） |
| ER13 | 1泵电流欠流 | 查看欠流参数设置值F4.00，把欠流值设置在合适的范围。F4.00=0，表示关闭欠流保护功能。 |
| ER14 | 2泵电流欠流 | |
| ER15 | 1泵堵转 | 电机电流在3秒时间内，持续大于5倍额定电流，请检查电机。 |
| ER16 | 2泵堵转 | |

其它不能操作现象说明：

1、按键手动操作不启泵

1.1、设备没有解锁，设备在锁止状态下，启动停止按键是无效的。同时电压的显示框会出现“----”的提示。请注意观察显示窗口提示。

1.2、设备被强制停止了，机械互锁的信号或缺水保护信号输入时，设备禁止启动。注意，机械互锁有常开型，常闭型之分，不是说没有接线就不存在强制停止，当这个信号被设置成常闭信号时，断开就表示设备禁止启动。

2、给外部信号不启泵（自动信号不启泵）

2.1、手动插入没有解除，就是当有一个外部信号在启泵时，人为的用按键将水泵停止了，此时就处于手动插入阶段，只有当这个外部启泵信号撤销后，手动按停止信号才会自动解除，外部信号才可以再次启动水泵。断开外部启动信号，同时观察电压显示窗口是否还有外部信号输入显示。

2.2、设备处于手动状态，外部自动信号权限不够，不能启泵。

2.3、外部信号的定义被修改，请参照说明书 F2 参数表对照。

其它功能特点：

- a.分体式安装方式，数据线连接,节省电线及人工；
- b.三路DC24V启动端口,不分极性；
- c.产品正面防护等级达到IP55；
- d.启泵自锁/不自锁 现场可调；
- e.直启/星三角/自耦降压/软起；
- f.6个干接点启泵信号。