


Q03 系列智能水泵控制器













目录

1. 安全注意事项.....	1
2. 型号及参数.....	2
2.1 型号说明.....	2
2.2 技术参数.....	2
2.3 外形尺寸.....	3
3.安装及接线.....	3
3.1 安装固定.....	3
3.2 接线.....	3
4. 操作及控制.....	4
4.1 主界面.....	4
4.1.1 指示灯显示:.....	4
4.2 一般操作.....	6
4.3 内部参数设定.....	7
4.4 常用功能设置.....	8
4.5 双泵功能.....	9
4.6 WIFI 设定.....	10
5. 故障.....	12
6、供货范围.....	13

1. 安全注意事项

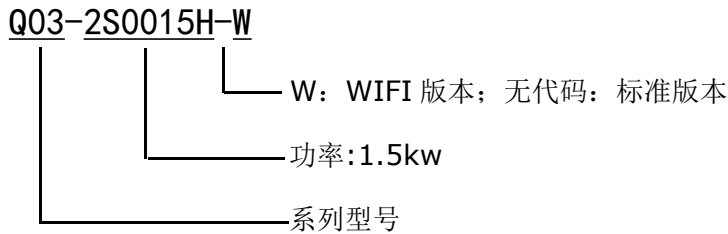
 危险：表示可能会导致死亡或严重人身伤害的状况。

 注意：表示可能会导致人身中等程度的伤害或轻伤，以及发生设备损坏的状况。同时，该标志也用于表示错误或不安全使用的注意事项。

■ 到货检查 
◎若变频控制器损坏或者零件缺失，则不可安装或运行。否则可能会导致设备损坏或人身伤害。
■ 安装 
◎安装、移动时请托住产品底部，不能只拿住外壳，以防砸伤或摔坏变频控制器。
◎变频控制器要远离易燃易爆物体，远离热源，并安装于金属等阻燃物上。
◎变频控制器安装在电柜或其他封闭物中时，要在柜内安装风扇或其他冷却设备、设置通风口以确保环境温度低于 40℃，否则可能因为环境温度过高而损坏变频控制器。
■ 接线 
◎接线必须由合格的专业电气工程师完成，否则有可能触电或导致变频控制器损坏。
◎确定电源处于断开状态时再开始接线，否则可能导致触电或发生火灾。
◎接地端子  要可靠接地，否则变频控制器外壳有带电的危险。
◎请勿触摸主回路端子，变频控制器主回路端子接线不要与外壳接触，否则可能导致触电。 <small>安全注意事项</small>

◎不要采用断路器来控制变频控制器的停止、启动，否则可能导致变频控制器损坏。
◎因变频控制器运行速度从低到高的时间极短，所以在运行前请确认电机和机械设备处于允许的使用范围内，否则可能导致设备损坏。
◎散热器和制动电阻温度较高，请勿触摸，否则可能引致烫伤。
◎变频控制器出厂时预设的参数已能满足绝大部分设备运行要求，若非必要，请勿随意修改变频控制器参数。即使某些设备有特殊需求，也只能修改其中必要的参数。否则，随意修改参数可能引致设备损坏。
■ 维护和检查 
◎通电时请勿触摸变频控制器的端子，否则可能引致触电。
◎请指定合格的电气工程师进行维护、检查或更换部件等工作。
◎断电后至少等待 10 分钟或者确定没有残余电压后才能进行维护和检查，否则可能引致人员伤亡。

◎PCB 板上有 CMOS 集成电路，请勿用手触摸，否则静电可能损坏 PCB 板。
■ 备品备件 
为了确保安全性，建议使用原产备件。由于使用未经许可的生产商的备件造成设备损坏，本公司不承担维修责任和相关法律责任。

■ 其它
◎严禁私自改改变频控制器，否则可能引致人员伤亡。擅自更改后的变频控制器将不再享受保修服务。

2. 型号及参数

2.1 型号说明



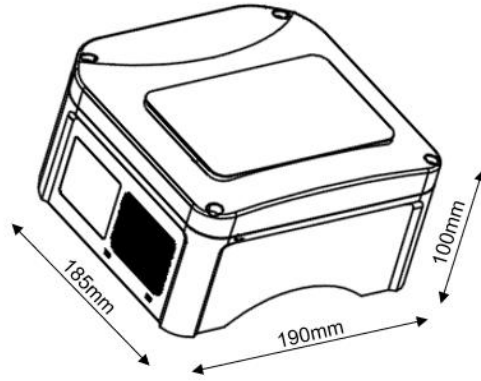
变频控制器型号	额定输出功率 (KW)	输入电流 (A)	额定输出电 (A)	适配电机 (KW)
单相输入电源: 220V (-15% ~+15%), 50/60Hz				
Q03-2S0015H	1.5	14.5	7.0	1.5
Q03-2S0022H	2.2	21.4	10.0	2.2

2.2 技术参数

电压等级		220V 级
产品型号		Q03
输出	频率范围 (Hz)	0.01~3000.00Hz
	稳速精度 (Hz)	VF 控制: $\pm 0.5\%$; SVC 矢量控制: $\pm 0.2\%$
电源	额定电压 (V)	单相 220V AC
	电压波动及频率	频率: 50/60Hz, 允许电压波动: $\pm 15\%$
控制特性	控制方式	V/F 控制技术, SVC 无速度传感器矢量控制技术
	输出频率分辨率	调速范围宽, 控制精度高: V/F (1: 50)、SVC (1: 100)
	转距特性	低频带载能力强: V/F (1Hz/150%)、SVC (0.5Hz/150%)
	过负载耐量	150% 1 分钟, 180% 10 秒, 200% 0.5 秒
	加速、减速时间	0.1~3000 秒 (可分别独立设定)
其它功能		过电压失速防止、直流制动、异常记录直流制动起始频率设定、参数锁定/重置、载波频率调整
保护功能		过电压、过电流、低电压、过负载限制、过热、异常状态自检测
行业保护功能		缺水保护, 超压保护, 爆管保护, 双泵功能, 节能控制
冷却方式		750W 及以下自冷, 以上强制冷风
环境	使用场所	高度 1000m 以下, 1000m 以上每 100 米降容 1%
	环境温度	-20°C~40°C
	保存温度	-30°C~80°C
	振动	20HZ 以下 9.80m/s ² (1G) 20~50HZ 5.9m/s ² (0.6G)

2.3 外形尺寸

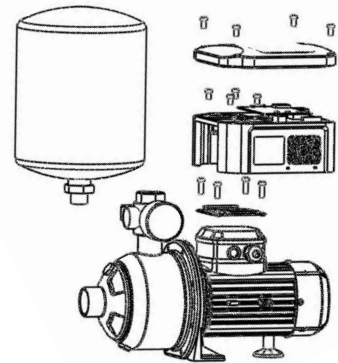
长 185mm*宽 190mm*高 100mm



3. 安装及接线

3.1 安装固定

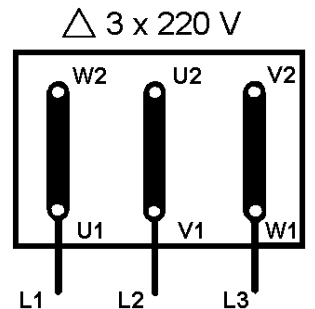
1. 使用四芯动力电缆线将电机接线端子引出。
2. 转接板①通过接线盒螺栓固定到水泵上。
3. 将智能控制器与转接板固定。
4. 将动力、传感器线缆按正确方式连接到变频控制器。
5. 合上智能控制器面板，使用螺栓固定使之牢固。



注意：①不同系列电机对应不同规格的转接板。

3.2 接线

1. 智能控制器的输入电压为单相 220V、50Hz，输出为 3 相 220V。
2. 接线前请确保您的电机处于 3 相 220V 连接方式（见右图）。
3. 智能控制器连接家中电源插座时，务必使用单独并带可靠接地的三芯电源插座。
4. 如电源线在运输或者搬运过程中有损坏，请联系售后人员更换电源线后，才可以使用，否则易造成触电危险或引起火灾。



⚠ 插座要可靠接地，否则外壳有带电的危险

电源端子	L	N	
功能	火线	零	地线

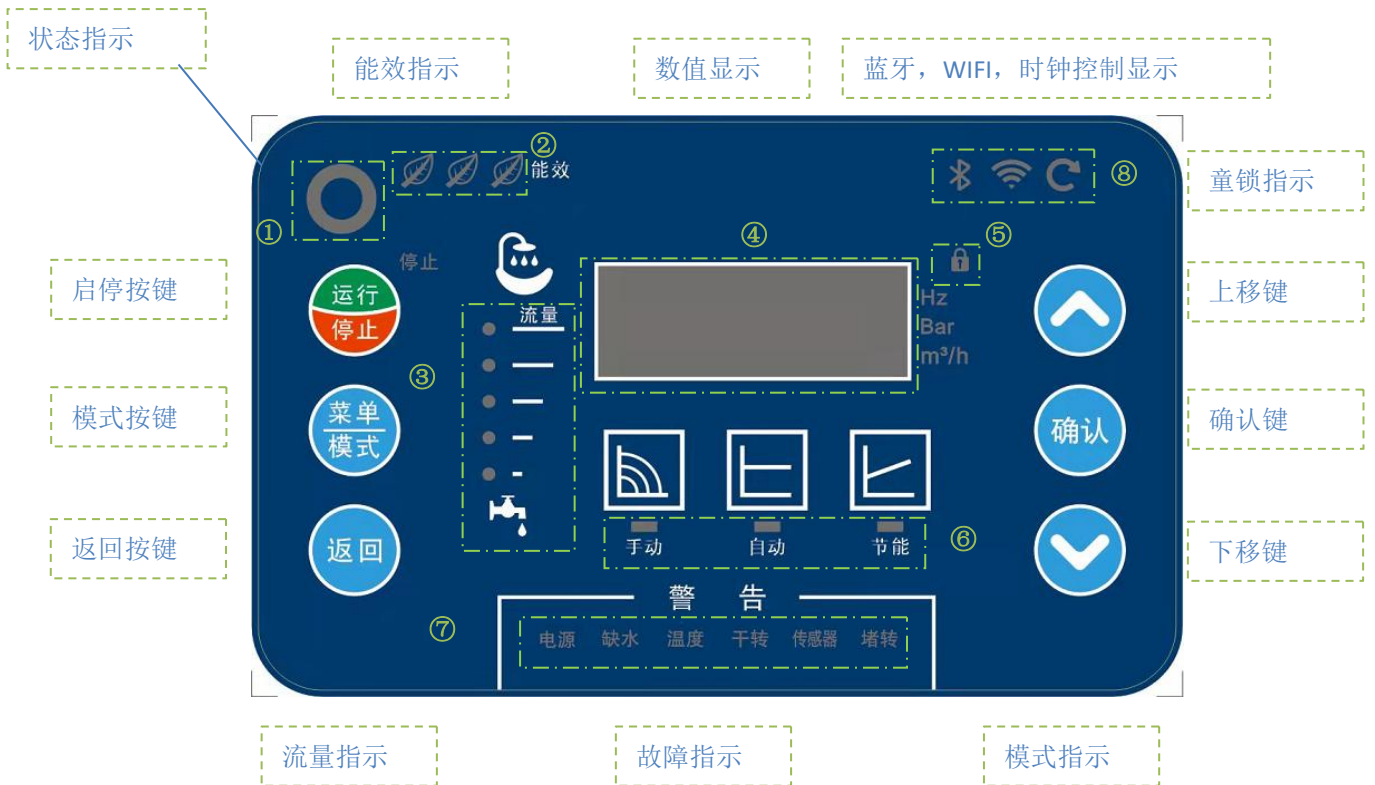
电机端子	U	V	W	
功能	电机U相	电机V相	电机W相	地线

注意：需确认电机的运转方向是否正确，调整任意两项接线将改变电机转向。（电机/水泵上有正确的旋转方向标识）

端子	+VO	A1	GND	X1	SG+	SG-
功能	传感器电源，+24V	传感器信号线 4-20mA	信号地，共用端	多功能端子	RS485 通讯	

4. 操作及控制

4.1 主界面



4.1.1 指示灯显示:

序号	项目	图标	说明
1	状态指示灯		a) 电源接通: 3/4 绿色灯光 b) 运行: 绿色灯光并旋转 c) 休眠: 绿光缓慢闪烁 d) 故障: 红色灯光常亮
2	能效标示区		高效区: 绿色 中效区: 黄色 低效区: 红色
3	流量指示区		随着流量增加, 指示灯从下到上依次点亮
4	数值显示区		a) 压力 Bar-恒压/节能模式 b) 转速 Hz-转速模式。 c) 设定状态时显示设定值, d) 按下返回键按, 可以切换显示频率 Hz, 压力 bar, 电流, 流量 m³/h e) 故障代码显示
5	童锁指示		如果童锁设定有效, 童锁灯亮。
6	控制方式显示		转速模式、恒压模式、节能模式。

7	故障提示	电源、缺水、温度、干转、传感器、堵转	常见故障指示灯
8	蓝牙指示, WIFI, 时钟控制显示		蓝牙: 用于双泵控制, 主泵常亮, 副泵闪烁 WIFI: 常亮-连接正常; 快闪-wifi 设置; 慢闪-没有 WIFI 连接; 不亮-长期没有连接 WIFI/没有设置 WIFI 时钟: 预留功能

4.1.2 按钮定义:

1. 启动/停止

停止状态下, 按下启动/停止键, 系统自动运行。

运行状态下, 按下启动/停止键, 系统自动停止, 运行模式包括运行和休眠。

2. 模式按钮

系统有三种运行模式: 定速模式, 恒压模式 (出厂默认), 节能模式, 可以通过模式按钮切换。

长按 3S, 进入参数设置, 参数设定时按下可以数值移位。

3. 上下键

主界面显示实际压力 X.XX bar(出口压力)/实际频率 X.XX Hz(运行频率), 按下上下键将显示设定值, 继续按上下键将可以修改。

4. 联网 (仅 Wifi 版)

长按返回按钮 5S, 主界面提示 “WIFI” 后消失, WIFI 信号指示灯快速闪烁, 即进入配网状态

5. 返回键/确认键

返回键循环显示 X.XX Hz (输出频率), X.XX m³/h (实际运行流量) X.XX m³/h (电流)

修改参数时, 按下返回键将返回上一级, 按上下键选择参数组或者修改参数设定数值, 按下 OK 键将进入下一级或者确认修改参数值。

6. 快捷键

- OK 键+上键同时按下 3S: 锁定参数和控制模式。
- OK 键+下键同时按下 3S: 复位出厂值。
- 返回+ OK 键同时按下 3S: 水泵型号设定。
- 上键+下键同时按下 3S: 改变运行反向。

4.2 一般操作

出厂默认是恒压运行模式，变频控制器已设置默认出厂压力。


4.2.1 修改设定值

上电后主界面默认显示 X.XX bar(实际压力)。

按一次上/下键，在恒压/节能模式显示设定压力，转速模式显示设定频率，继续在设定压力/频率界面按上下键调整设定值。

通常情况下，压力调节不要超过水泵额定压力的±0.5bar，频率调节范围在 25-50Hz。

4.2.2 运行模式及设定

系统有三种运行模式：转速模式，压力模式（默认），节能模式，可以通过模式按钮  切换。

转速模式：界面默认显示当前运行频率，可以通过上下键直接修改设定频率，系统按照设定频率运行。

转速模式下，压力传感器故障，超压，爆管，干转故障将不会触发。

恒压模式：界面默认显示当前出口压力，可以通过上下键直接修改设定压力。

系统按照设定压力运行，出口压力低于设定压力，系统加速运行，高于设定压力，将减速运行，通过 PID 控制，最终保持出口压力与设定压力一致，当客户没有用水时，系统将自动休眠，下次用水将自动唤醒。

节能模式：界面默认显示当前出口压力，停机后，可以通过上下键直接修改设定压力。

系统恒压运行，并能根据出水流量判断系统阻力，如果用水量将按照设定压力运行，小流量将自动降低设定压力（最低为设定压力下限），当客户没有用水，系统将自动休眠，下次用水将自动唤醒。

4.2.3 启动/停止

停止状态下，按下启动/停止键，系统自动运行。

运行状态下，按下启动/停止键，系统自动运行。

备注：运行模式包括运行和休眠


4.2.4 运行参数显示

按下返回键可以循环显示运行参数：

显示内容	显示意义
XX.XX HZ	运行频率
XX.XX bar	出口压力
XX.XX	运行电流
XXX.X m ³ /h	实际流量



4.3 内部参数设定

长按模式键  3S, 将显示 0000, 点击 OK 键, 将进入参数设定。

NO.	功能说明	设定范围		单位	出厂值
P0.01	入口压力设定	d0.00~P0.02, 0.0: 无入口压力设置		Bar	0.00
P0.02	传感器量程设定	d0.10~40.00		Bar	10.00
P0.05	反馈信号源给定	d00: AI1(电流)输入		♠	00
		d01: AI1(电压)输入			
		d02: AI1-AI2(电压)			
		d03: 无传感器			
		d04: 通讯输入(外部通讯或多泵通讯)			
P0.06	转速信号源给定	d00: 面板输入		♠	00
		d01: AI1 输入			
		d02: AI2 输入			
		d03: 通讯输入			
P0.10	跳变时间	d00~10S		S	4
P0.11	压力下限设定	d00~95%		%	90
P0.12	下限压力延时	d01~50S		S	3
P0.13	压力上限设定	d105~150%		%	110
P0.14	上限压力延时	d01~50S		S	6
P0.20	休眠频率参数	d0.50~1.50		%	1.10
P0.22	水泵控制设定	0 流量及休眠: 0000:停机; 0101:不停机;		♠	0001
P0.24	超压报警	d00~200%; 00 为取消该功能, 默认时间: 5S		%	00
P0.25	干转保护系数	d00~90%, 00 取消, 根据转矩		%	15
P0.26	爆管检测时间	d00~d600; 00: 无效		S	180
P0.27	缺水/爆管压力设定	d20~100%;		%	20
P0.33	启动模式	d00: 本地启动		♠	00
		d01: 端子启动			
		d02: 通讯启动			
P0.35	X1 输入端子模式	d00: 无功能		♠	00
		d01: 启动			
		d02: 无水保护输入(常开)			
		d03: 运转使能输入(急停) d04: 故障复位输入(RESET) d05: 无水保护输入(常闭)			
P0.39	GradV 数值	d50~100%		%	90
P0.42	通讯地址	d00~31, 联泵内部地址 32/33/34/35, 和这个设置没有关系		♠	01
P0.43	联泵通讯方式	d00: RS485 通讯		♠	00
		d01: 蓝牙通讯 1(不同蓝牙频段)			
		d02: 蓝牙通讯 2(不同蓝牙频段)			
		d03: 蓝牙通讯 3(不同蓝牙频段)			
P0.44	通讯速率和格式	十位数	个位数	♠	0026
		D0x: 资料格式<8. N, 1>	dx0: 1200 bps		
		D1x: 资料格式<8. N, 2>	dx1: 2400 bps		
		D2x: 资料格式<8. E, 1>	dx2: 4800 bps		
		D3x: 资料格式<8. E, 2>	dx3: 9600 bps		
		D4x: 资料格式<8. 0, 1>	dx4: 19200 bps		
		D5x: 资料格式<8. 0, 2>	dx5: 38400 bps		
			dx6: 57600 bps		
			dx7: 115200 bps		
P0.56	多泵功能	d00: 无效		♠	00
		d01: 单泵模式;			
		d02: 双泵模式;			
		d03: 三泵模式;			
		d04: 四泵模式; d05: 辅泵 1 d06: 辅泵 2 d07: 辅泵 3			
P0.57	轮泵间隔时间	d0.00~d99.99; 0.00 无效		h	12.00
P0.58	联机功能设置	个位: 备机功能; 0: 关闭; 1: 双泵备用主机功能; 2: 三泵备用主机功能; 3: 四泵备用主机功能;		♠	1110
		十位: 多泵控制方式: 0: 多泵主辅控制; 1: 一用一备 2: 多泵同步控制;			
		百位: 联机运行方式: 0: 溢出模式; 1: 平均分配各泵运行频率;			
		千位: 联机轮泵计时方式: 0: 计时轮泵; 1: 运行先后轮泵;			

4.4 常用功能设置

1> 本地控制 / 远程控制

本地控制（默认）：P0.33 参数设定为 00,通过启动停止按钮控制；

远程控制：P0.33 参数设定为 01 时，如端子 X1 与 GND 闭合，水泵启动，断开停止运行；

2> 入口缺水保护

预留水箱浮球开关或者压力开关接口，将参数 P0.35 设定为 02，变频控制器端子 X1 与 GND 短接为正常，断开为缺水报警

3> 取消 0 流量

当系统应用在循环系统，可以把参数 P0.22 设为 0100；水泵将不会判断 0 流量，自动停机。

3> 传感器量程设定变更，

通过参数 P0.02 可以设置传感器量程，默认 10bar（1bar 约为 10 米）；

4> 超压报警

如果入口压力变化很大，需要对出口管路保护，可以设定参数 P0.24,如设定为 150%，则反馈压力超过设定压力 150%，延时 5S 后，系统将报警停机。

5> 爆管功能

设定参数 P0.26，P0.27，如果系统运行在 P0.26 设定时间内，反馈压力不能达到 P0.27，系统将报警停机。

6> 通讯功能

预留 Modbus RTU 模式，P0.42 设置地址，P0.44 设置通讯速率和格式

备注：1.管路有漏水情况，可以将参数 P0.10 数值调小。漏水越大，该系数越小，设置过小容易引起频繁启停

2.如没有设定水泵型号，水泵设定压力值比较高，用户没有用水，水泵运行频率大于 46Hz，可以将参数 Pr-20 数值调高。

4.5 双泵功能

可以将两台变频控制器通过 485 接线或者蓝牙连接组成系统运行

485 接线:

1. 连接主泵和辅泵端子 SG+, SG-
2. 设定主泵和辅泵控制方式恒压/节能模式, 设定主泵参数 P0.56 为 d02, 辅泵参数参数 P0.56 为 05。

蓝牙连接:

设定主泵和辅泵控制方式都为恒压/节能模式, 主泵参数 P0.43 为 1, 参数 P0.56 为 02, 辅泵参数参数 P0.43 为 1, P0.56 为 05。

主泵蓝牙指示常亮 (表示蓝牙启动), 副泵蓝牙指示闪烁 (表示连接主泵)

P0.43 (设定 1, 2, 3) 为蓝牙通道, 多套系统距离较近, 或者同一空间时, 需要设置不同通道, 避免相互信号干扰。

启动停机和工作压力等参数都只需要在主泵上设定, 主泵控制从泵运行, 系统具备自动启动, 0 流量停止, 轮流运行, 故障自动切换等功能。

备注: 干转, 缺水, 超压, 爆管等功能都由主泵判断, 出线上述故障后, 系统将自动停机。

主泵默认 1 用 1 备, 如果压力可能不足需要启动双泵同时运行 P0.58 改为 1100, 如果需要两台泵同步运行则 P0.58 改为 1120

4.6 APP 及 WIFI 设置

APP 下载及 WIFI 连接

1.在苹果 App Store 和各大安卓应用市场下载涂鸦 APP。



2. 打开 APP，注册账号，设置密码，登录。

注册

手机号 / 邮箱

我同意 [隐私政策](#) [用户协议](#) [儿童隐私保护](#)
[声明](#) 与 [第三方信息共享和 SDK 服务清单](#)

获取验证码

3.长按水泵智能控制器面板“返回”按钮 5S，控制器面板提示“HIFI”，面板 WIFI 信号指示灯快速闪烁，进入配网状态。（请在 3 分钟内完成配网，否则重新操作）

4.打开 APP 后点击右上角的“+”号添加设备提示开启蓝牙，请选择打开蓝牙，并确保手机已经已经连接 WIFI。



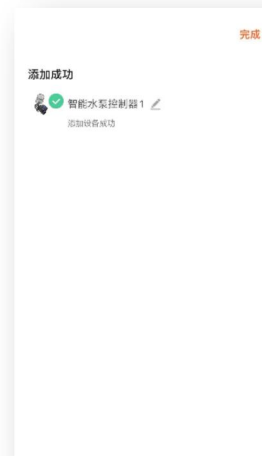
5. 使用“自动发现”* 连接设备,发现控制器后点击下一步或者使用“手动添加”根据提示添加设备。



6.输入路由器的名称和连接密码，并点击确定。



7. 连接成功并可发现智能水泵控制器。



APP 应用指南



主界面:

1. 启停开关

- 停止状态下，按下启动/停止键，系统自动运行。
- 运行状态下，按下启动/停止键，系统自动停止，运行模式包括运行和休眠。

2. 三种运行模式

- 手动定速/恒压模式/节能模式，通过模式按钮进行选择。

3. 修改设定值

- 通过设定频率/压力，修改设定值。

5. 指示灯

- 开启或者关闭控制器面板上的指示灯。

6. 设置按钮

- 按设置按钮进入设置界面



设置界面:

1. 童锁开关

- 开启后主界面中显示“黄色锁”标志
- 开启时除“启停”按键外，其它所有操作被锁定。

2. 指示灯

- 开启或者关闭控制器面板上的指示灯。

3. 复位

- 恢复出厂设置

4. 日志

- 历史提示信息

备注：如果变频控制器没有联网，控制器面板 WIFI 指示灯会缓慢闪烁，APP 提示设备离线。长时间（大于 10 分钟）不能连接，WIFI 模块进入低功耗状态，WIFI 指示灯息免。

备注：推荐客户使用蓝牙连接，如果不能使用蓝牙，可以连接设备热点 SmartLife-XXXX，然后将 WIFI 的账号和密码输入设备。

5. 故障

故障代码	故障描述	故障原因	故障处理
Err01	短路	输出短路	1. 检查电机以及电机接线 2. 变频控制器故障
Err02	过电流	输出电流过大	1. 电机过载 2. 加速时间过快 3. 电机或者电缆接线错误或者故障 4. 电机与变频控制器型号不匹配
Err03	加速中过电流	1. 加速太快 2. 电网电压偏低 3. 变频器功率偏小	1. 增大加速时间 2. 检查输入电源 3. 选用功率大一档的变频器
Err04	减速中过电流	1. 减速太快 2. 负载惯性转矩大 3. 变频器功率偏小	1. 增大减速时间 2. 外加合适的能耗制动组件 3. 增大变频器功率。
Err05	电机过载	1. 电网电压过低 2. 负载处于过载状态 3. 负载被异物堵住	1. 检查电源 2. 检查负载是否堵转 3. 检查负载是否过载
Err06	变频控过载	1. 电网电压过低 2. 电机额定电流设置不正确 3. 电机堵转或负载突变过大 4. 变频控制器与负载功率不匹配	1. 检查电源 2. 检查电机参数设置 3. 检查电机是否堵转
Err08	过压	电源电压过高	检查输入电源
Err09	欠压	电源电压过低	检查输入电源
Err10	变频控制器过热	变频控制器通风散热受限	检查风扇或者散热器
Err16	基准电流异常	1. 变频器内部接插件连接松动 2. 内部开关电源异常 3. 信号采样、比较电路异常	寻求技术服务
Err17	对地检测异常	1. 检测到变频器对地信号有异常	检查变频器或电机是否良好接地
Err19	启动电阻过热	1. 继电器损坏 2. 频繁开机	1. 寻求技术服务 2. 避免频繁开机
Err20	缺相保护	1. U, V, W 缺相输出(或负载三相严重不对称)	1. 检查输出配线 2. 检查电机及电缆
Err22	系统故障	运行时间到设定时间	寻求服务
Err25	超压报警	传感器检测出口压力超过超压报警值	1. 检查参数 P0.24 设定 2. 确认传感器信号和量程 3. 确认入口压力波动
Err26	爆管报警	系统正常运行, 但是压力一直不能达到设定的阈值压力, 控制器判断系统出现爆管泄露。	1. 检查管路 2. 检查参数 P0.26 设置
Err27	缺水报警	端子 X1 检测到缺水报警 (闭合正常, 断开故障)	1. 检查水箱水位 2. 检查液位开关及连接线路 3. 变频控制器端子故障
Err28	干转报警	变频控制器判断水泵干转	1. 检查管路是否充满水 2. 水泵是否排气 3. 参数 P0.25 设定有误
Err31	传感器信号缺失	传感器或者连线故障	1. 检查传感器 2. 检查电气连接

6、供货范围

变频控制器

三相插头电源线 1.5m

电机连接线 250mm

附件（需额外增定）

压力传感器

电机连接板

注意：变频控制器运输时必须防潮并严禁机械破坏与震动，以免造成机械损坏

通讯地址

地址定义	数据意义说明		R/W 特性
0x2000	Bit0-1	01B: 运行; 10B: 停止;	W
	Bit2-3	01B: 故障复位;	
	Bit4-5	01B: 正转; 10B: 反转; 11B: 改变方向;	
	Bit6-15	保留	
0x2001	频率设定值地址, 范围(0~100.00%, 100.00%对应最大频率)		R/W
0x2002	控制模式(3种控制模式, 0 转速, 1 恒压, 2 变压)		R/W
0x2003	压力设定(0~100.00%, 100.00%对应最大压力)		R/W
0x2004	故障复位(0,1 为复位)		R/W
0x2100	故障代码(故障信息代码与功能码菜单中故障类型的序号一致)		R
0x2101	0:停止; 1:运行 2:休眠; 4:故障;		R
0x2102	反馈压力(2位小数)		R
0x2103	输出运行频率(2位小数)		R
0x2104	变频控制器温度(0位小数)		R
0x2105	输出电流(2位小数)		R
0x2106	输出电压(0位小数)		R
0x2107	输出功率(2位小数)		R
0x2108	流量(2位小数)		R
0x2109	效率(2位小数)		R
0x210A	累计运行时间(单位:小时, 0位小数)		R
0x210B	母线电压(0位小数)		R
0x210C	输出转矩(0位小数)		R
0x210D	运行转速(0位小数)		R
0x210E	进水口压力(2位小数)		R
0x210F	X1 端子状态(0位小数) Bit00		R
0x2110	模拟量 AI1 值(0位小数):0-100%		R
0x2111	模拟量 AI2 值(0位小数):0-100%		R
0x2112	模拟量输出 AO 值(0位小数):0-100.0%		R

备注：2100 以上地址每次可以同时读取 8 个地址，2001-2004 地址每次可以读 1 个地址，2000 地址不能被读取。支持功能码 03H 读取，06H 单个写入。