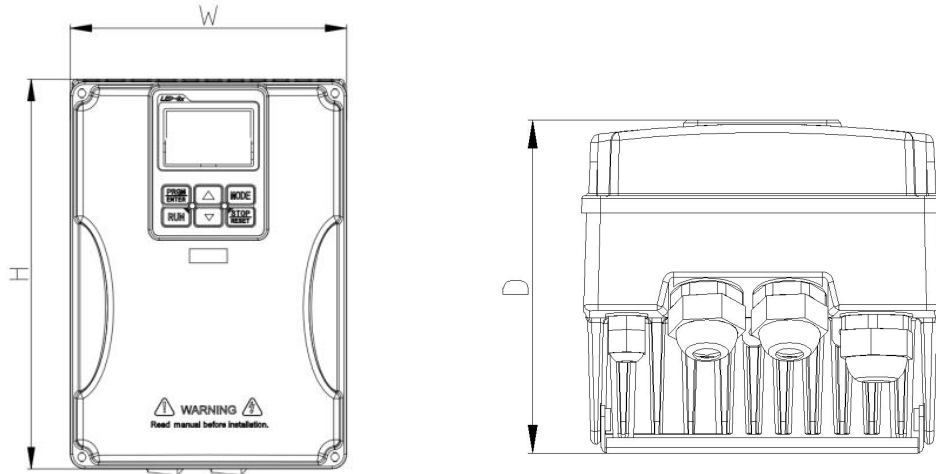


Q10 智能水泵变频器说明书 V2.0

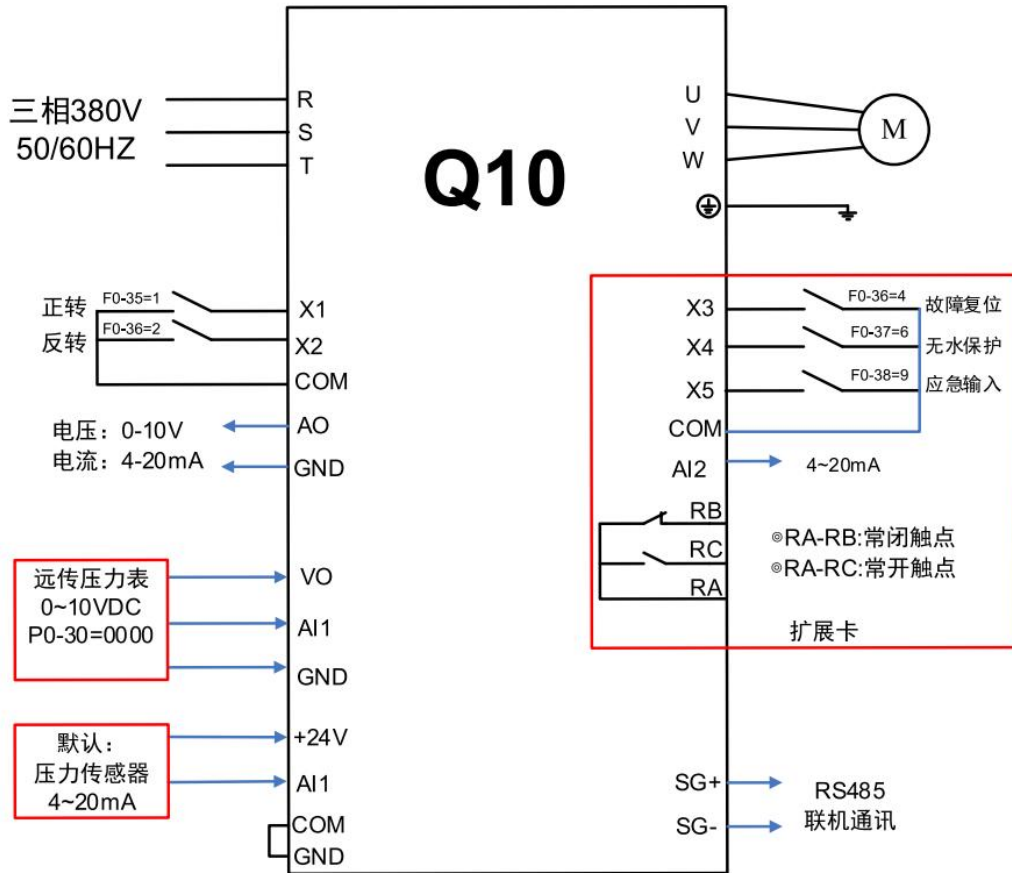
感谢您选用 Q10 系列智能水泵变频器，本说明书为您提供相关的操作说明及参数，敬请认真阅读本说明书。使用前，务必确认接线是否正确以及水泵的转向是否正确。

◆ 产品信息

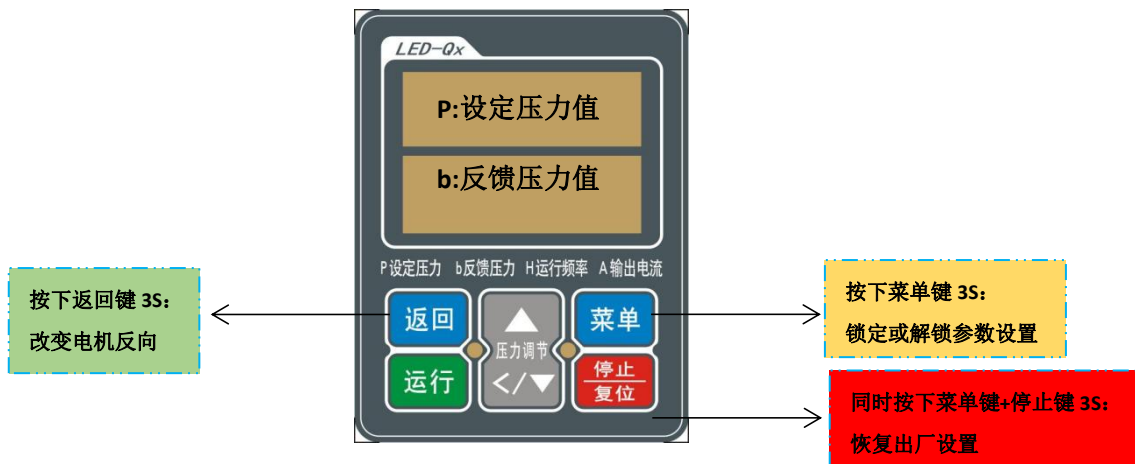


电压等级	变频器型号	功率 KW	额定电流	变频器尺寸 (mm)		
			A	H	W	D
AC 两相进三出	Q10-2S0007HE	0.75	4.5	182	129	117
	Q10-2S0015HE	1.5	7.0	182	129	117
	Q10-2S0022HE	2.2	10.0	182	129	117
380V 三相进 三出	Q10-4T0015HE	1.5	4.0	182	129	117
	Q10-4T0022HE	2.2	5.5	182	129	117
	Q10-4T0030HE	3.0	6.8	182	129	117
	Q10-4T0040HE	4.0	9.0	182	129	117
	Q10-4T0055HE	5.5	13.0	267	178	138
	Q10-4T0075HE	7.5	18.0	267	178	138
	Q10-4T0110HE	11.0	24.0	267	178	138
	Q10-4T0150HE	15.0	33.0	267	178	138
防护等级：IP65						





◆ 接线图



◆ 操作面板介绍



操作界面	定义说明	功能
	返回、监视	1、返回上一层菜单界面。 2、切换至系统监视。
	菜单、确认	菜单界面进入参数模式，再按进入参数设定值，修改值后并确认。

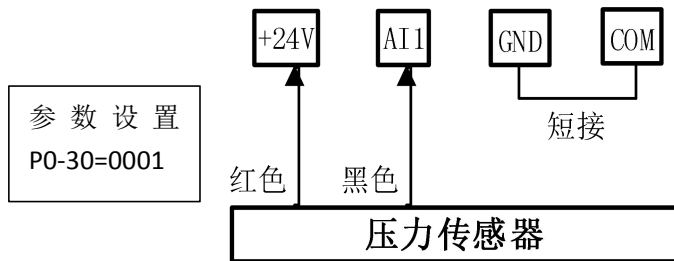
	上	用于参数设定值和设定压力值的加。
	下、移位键	1、用于参数设定值和设定压力值的减 2、进入参数设定值后，此键作为左移键使用，数字闪烁时，可修改。
	运行	变频器的启动按钮
	停止/复位	变频器的停止、故障复位按钮

◆ 快速调试步骤

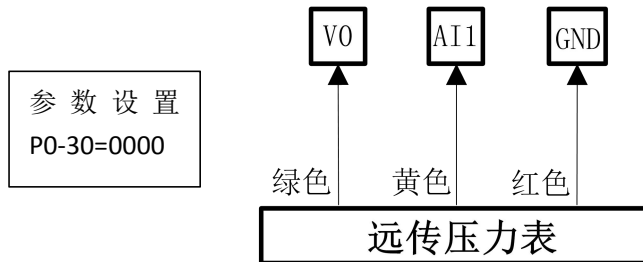
● 传感器接线

变频器可接远传压力表或压力传感器两种传感器类型，请根据传感器类型按图接线：

(1) 默认：压力传感器：工作电压24V，输出4~20mA，接线方式如下图所示：



(2) 远传压力表：工作电压 10VDC，输出 0~10VDC，接线方式如下图所示：



● 压力设定

压力设定：可以在主菜单界面上，通过上、下键直接更改，自动保存。 出厂默认2.4公斤（0.24Mpa），P显示2.4。	
P0-00（单泵模式）	
第一步	按菜单键，显示P0-，再按菜单键
第二步	按上、下键进入到P0-00，按确认键
第三步	按上修改数值，按下键数字会左移，P0-00=1（单泵模式）按确认键
P0-02（传感器量程） 出厂默认P0-02=10.0（1.0Mpa） 3.0KW以下，P0-02=10.00，4.0KW以上：P0-02=16.00	
第一步	按菜单键，显示P0-再按菜单键
第二步	按上、下键进入到P0-02，按确认键
第三步	按上修改数值，按下键数字会左移调整到对应的传感器量程，按确认键
备注	出厂值=10公斤； 若变频器反馈压力偏大，调小传感器量程值（P0-02）；反之则调大。
P0-05（传感器类型选择） 出厂默认P0-05=1	
第一步	按菜单键，显示P0-，再按菜单键
第二步	按上、下键进入到P0-05，按确认键

4号辅泵P0-00:7	
辅机显示界面，默认显示辅泵变频器的运行频率。	
备用泵功能要接压力传感器	
1、主泵断电或主板损坏时，备用泵作为主泵工作，其他故障时，主泵仍发送命令数据给辅泵。	
2、备用泵做主泵后，自动改变的参数不会保存，重新上电后还是原来的主泵做为主泵	

◆ 基本常用参数列表

P0 基本功能参数组						
功能码	功能说明	设定范围		单位	出厂值	更改
P0-00	控制模式	d00: 通用模式			01	●
		d01: 单泵模式				
		d02: 双泵模式				
		d03: 三泵模式				
		d04: 四泵模式				
		d05: 一号辅泵模式				
		d06: 二号辅泵模式				
P0-01	水泵最高扬程	d1.00~655.35: 默认即可		m	0.00	○
P0-02	传感器量程设定	d0.10~40.00		Bar	10.00	◎
P0-03	最高输出频率	d10.00~300.00		Hz	50.00	●
P0-04	下限输出频率	d0.0~P0-03 (水泵模式: 20.00)		Hz	20.00	●
P0-05	通用: 第一频率源 水泵: 反馈源设定	通用: 第一频率源	水泵: 反馈源设定		01	●
		d00: 面板输入	d00: 无效			
		d01: AI1 输入				
P0-06	通用: 第二频率源 水泵: 压力源设定	d00: 面板输入			00	●
		d01: AI1 输入				
		d02: AI2 输入				
		d03: 通讯输入				
P0-07	零流量波动压力	d0.00~1.00		Bar	0.10	◎
P0-08	零流量延时	d0.0~100.0		S	20.0	◎
P0-09	跳动频率	d0.00~20.00		Hz	1.50	◎
P0-10	跳变时间	d0.0~10.0		S	4.0	◎
P0-11	压力下限设定	d0.0~100.0		%	90.0	◎
P0-12	下限压力延时	d0.1~50.0		S	5.0	◎
P0-13	压力上限设定	d100.0~200.0		%	110.0	◎
P0-14	上限压力延时	d0.1~50.0		S	10.0	◎
P0-15	第一加速时间	d0.1~3000.0, 根据机型不同设定		S	5.0	◎
P0-16	第一减速时间	d0.1~3000.0, 根据机型不同设定		S	5.0	◎
P0-17	PID 比例调节	d0.1~100.0		%	1.0	◎
P0-18	PID 积分调节	d0.00~5.00		S	1.0	◎
P0-19	PID 微分调节	d0.00~5.00		S	0.00	◎
P0-20	休眠频率参数	d0.50~1.50		%	1.05	○

P0-21	PID 休眠检测时	d0.0~100.0	S	10.0	○	
P0-22	水泵控制设定	个位: 00: 恒压; 01: 变压控制	δ	0000	●	
		十位: PID 模式: 0: 无静差模式;				
		1: 最小静差二分之一零流量波动压力				
		百位: 0 流量及休眠; 0: 停机; 1: 不停机				
	千位: 调节方向; 0: 正向; 1: 反向					
P0-23	特定报警延时	d0.0~100.0	S	15.0	◎	
P0-24	超压报警	d0.0~200.0 (d0.0 为取消该功能)	%	0.0	◎	
P0-25	超压报警延时	d0.0~20.0	S	5.0	◎	
P0-26	入水口缺水检测	d0.00~P0-02 (默认接 AI1, d0.00: 取消)	Bar	0.00	◎	
P0-27	干转保护值系数	d0.0~90.0 (d0.0: 取消干转报警)	%	15.0	◎	
P0-28	干转自复位延时	d00~1000	min	10	◎	
P0-29	干转自复位次数	d0000~9999		6	◎	
P0-30	模拟量信号设定/ 主界面功能设定 选择	个位: AI1: 0: 0~10VDC; 1: 4~20mA		0001		
		十位: AI2: 0: 0~10VDC; 1: 4~20mA				
		百位: AO: 0: 0~10VDC; 1: 4~20mA				
		千位: 0: 设定频率; 1: 输出频率; 2: 母线电压; 3: 输出电流; 4: 当前方向; 5: 用户设定;				
P0-33	启动模式	d00: 面板启动(local)		00	●	
		d01: 端子启动(remo)				
		d02: 通讯启动(comm)				
P0-34	停机模式	d00: 减速停机		00	●	
		d01: 自由停机				
P0-35	X1 输入端子	d00: 无功能		01	●	
P0-36	X2 输入端子	d01: 正转(FWD)		02	●	
P0-37	X3 输入端子	d02: 反转(REV)		00	●	
P0-38	X4 输入端子	d03: 三线制模式		00	●	
P0-39	X5 输入端子	d04: 故障复位输入(RESET)		00	●	
		d05: 运转使能输入(急停)				
		d06: 无水保护输入(常闭)				
		d09: 紧急点动输入				
		D11: 无水保护输入(常开)				
P0-40	继电器功能设定	d00: 运行指示		0	◎	
P0-41	Y1 多功能设定	d01: 故障指示(包含警告错误)		1	◎	
		d02: 电机过载预警指示				
		d03: 工频辅泵 1 输出				
P0-42	通讯地址	d00~31		01	◎	
P0-43	通讯速率	d00:RS485 通信		00	●	
		d01:蓝牙通信				
P0-44	通讯格式	十位数	个位数	13	●	
		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			
			dx5: 38400 bps			
			dx6: 57600 bps			
			dx7: 115200 bps			
P0-45	载波频率设定	d1.0~16.0	kHz	8.0	●	
P0-48	第一次异常记录	异常记录: 详细查询《故障记录表》		00	●	
P0-49	第二次异常记录			00	●	
P0-50	第三次异常记录			00	●	
P0-51	制动电流设定		d00~100	%	0	●
P0-52	制动时间设定	d0.0~25.0	S	0.0	●	
P0-53	停止时制动频率	d0.00~P0-03	Hz	0.00	●	
P0-54	模拟量输出模式	d00: 运行频率		00	◎	
		d01: 设定频率				
		d02: 输出电流				
		d03: 输出电压				
		d04: 输出转矩				
		d05: 设定压力				
		d06: 反馈压力				
P0-55	电机正反转设定	d00: 正转		00	●	
		d01: 反转				
P0-56	点动/任意 /减泵频率	d0.00~Pr.-03	Hz	35.00	○	
P0-57	变压数值	d50~100%	%	80.00	◎	
P0-58	联机功能设置	d0000~9999		0100		
		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;				
		十位: 多泵控制方式: 00: 多泵主辅控制; 01: 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: 定时轮泵计时; 1: 启动先后轮泵;				
P0-59	参数保护密码	设定范围: d0000~9999		00	○	

P1 高级功能参数组

功能码	功能说明	设定范围	单位	出厂值	更改
-----	------	------	----	-----	----

P1-00	电机控制模式	d00: SVC 控制		01	●
		d01: V/F 控制			
P1-01	电机参数自整定	d00: 无整定		00	●
		d01: 静止自整定			
		d02: 旋转自整定			
		d03: 静止旋转整定			
P1-02	电机额定功率	d0.4~110.0	KW	机型设定	●
P1-03	电机额定频率	d10.00~300.00	Hz	机型设定	●
P1-04	电机额定电压	d10~510	V	机型设定	●
P1-05	电机额定电流	d0.01~999.99	A	机型设定	●
P1-18	欠压点电压	d150.0~d500.0	V	2S:200 4T:350	◎
P1-19	外部启动模式	d00: 二线式模式一		00	●
		d01: 二线式模式二			
		d02: 三线式模式一			
		d03: 三线式模式二			
P1-20	警告停机设定	d00: 无检测	%	0.0	◎
		d01: 警告提示			
		d02: 警告检测减速停机			
		d03: 警告检测自由停机			
P1-21	转矩设定	d0.0~200.0%;	%	0.0	◎
P1-22	爆管压力设定	d20.0~100.0%;	%	20.0	◎
P1-23	爆管检测时间	d00~1000 (d00: 取消爆管报警)	S	180	◎
P1-24	V0 电压设定	d4.0~24.0	V	10.0	◎
P1-25	防冻运行频率	d0.00~P0-03	Hz	10.00	◎
P1-26	防冻运行时间	d00~65500	S/ min	60	◎
P1-27	防冻运行间隔	d00~65500		300	◎
P1-28	模拟量输出比例	d00~200.0	%	100.0	◎
P1-29	模拟量滤波系数	d00~1000		50	◎
P1-30	轮泵间隔时间	d0.00~200.00 (d00: 无效)	h	3.00	◎
P1-31	参数重置设定	d06: 故障记录清零		00	●
		d07: 参数上传到面板			
		d08: 参数下载到主板			
		d09: 所有的参数值重置为 50Hz 的出厂值			
其他: 保留					
P1-32	4 极电机参数	00:0.75/220 01:1.5/220 02:2.2/220		00	◎
		03:0.75/380 04:1.5/380 05:2.2/380			
		06:3.0/380 07:4.0/380 08:5.5/380			
		09:7.5/380 10:11.0/220 11:15.0/380			
		12:18.5/380 13:22.0/380			
P1-33	自动复位次数	d0000~9999		00	◎
		个位: 无水开关复位次数; 0: 手动复位			
		十位: 保留			

		百位：超压复位次数；00：手动复位			
		千位：其他复位次数；00：手动复位，默认10s 复位			
P1-35	界面功能设定	d00~15		00	◎
		d00：设定频率：(F) d08：给定压力(P)			
		d01：输出电压：(u) d09：休眠频率(r)			
		d02：输出功率：(E) d10：外部 I/O 口指示			
		d03：变压计算压力：bar d11：AI1 信号百分比			
		d04：运行转速：(C) d12：AI2 信号百分比			
		d05：反馈压力(b) d13：A0 信号百分比			
		d06：变频器温度 (T) d14：输出频率 (H)			
		d07：输出转矩 (J) d15：输出电流 (A)			
P1-36	系统记录清零	d00：保持		00	◎
		d01：清零			
P1-37	M 多功能键设定 (外拉面板有效)	d00：无效		00	●
		d01：正反转切换			
		d02：正向点动			
		d03：反向点动			
		d04：紧急停机			
		d05：移位键功能			
P1-48	变频器运行时间	d00~65535	h	00	●
P1-49	入口压力值	d0.00~d40.00	bar	0.00	●
P1-50	设定压力	d0.00~d40.00	bar	2.40	●
P1-51	软件版本	d0.00~99.99	V	1.00	●

第六章 通讯协议

Q10 系列变频器, 标配一个 RS485 通信接口 RS1, 采用国际标准的 ModBus 通讯协议进行的主从通讯。用户可通过 PC/PLC/触摸屏等上位机实现集中控制 (设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数的修改, 变频器工作状态及故障信息的监控等), 以适应特定的应用要求, 通讯内容见表。

7.1: 命令码及通讯数据描述

7.1.1 RS1 功能的地址说明

功能说明	地址定义	数据意义说明								读写
参数读写 (8 字读)	0x0000-0x00FFH	参数表地址的读写, 且保存, 地址如 P0-15 的地址 0x000F;								R/W
	0xF000-0xF0FFH	只适用参数读写, 但参数不保存; 地址如 P0-15 的地址 0xF00F;								R/W
通讯控制命令	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							
通讯数据写 (单字写)	0x2001	频率设定值地址, 范围 (0~100.00%, 100.00%对应最大频率)								R/W
	0x2002	PID 给定, 范围 (0~100.0%, 100.0%对应满量程)								R/W
	0x2003	PID 反馈, 范围 (0~100.0%, 100.0%对应满量程)								R/W
	0x2004	联泵接收速度值, 范围 (0~100.00%, 100.00%对应满速度)								W
	0x2005	VF 分离电压给定值, 范围 (0~1000, 1000 对应满量程)								W
单机或联机主机的运行/停机参数地址说明 (最多 8 字读)	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 变频器状态	Bit0-4	保留							R
		Bit5-7	保留							
		Bit8-9	保留							
		Bit10-11	保留							
		Bit12-15	保留							
	0x2102	设定频率 (2 位小数)								R
	0x2103	输出运行频率 (2 位小数)								R
	0x2104	母线电压 (1 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	累计运行时间 (单位: 小时, 0 位小数)								R
	0x2109	运行转速 (0 位小数)								R
	0x210A	反馈压力 (2 位小数)								R
	0x210B	变频器温度 (0 位小数)								R
	0x210C	输出转矩 (1 位小数)								R
	0x210D	给定压力 (2 位小数)								R
	0x210E	进水口压力 (2 位小数)								R
	0x210F	端子输入/出标志状态 (0 位小数)								R
Bit00		Bit01	Bit02	Bit03	Bit04	Bit05	Bit06	Bit07		
	X1	X2	X3	X4	X5	Y1	0_layer	P_layer		
0x2110	模拟量 AI1 值 (2 位小数): 0-100.00%								R	
0x2111	模拟量 AI2 值 (2 位小数): 0-100.00%								R	
0x2112	模拟量输出 AO 值 (2 位小数): 0-100.0%								R	
RS1 支持以上全部										

7.1.2 举例说明

主机通讯 RS1 举例:

A. 读取频率设定值: 地址 2001H, 只支持 1 个地址的读

发送: 010320010001DE0A 回送: 01 03 02 11 AC B4 69

B. 写入频率设定值: 地址 2001H, 数据 4800

发送: 0106200112C0DF3A 回送: 01 06 20 01 12 C0 DF 3A

◆ 故障代码及对策

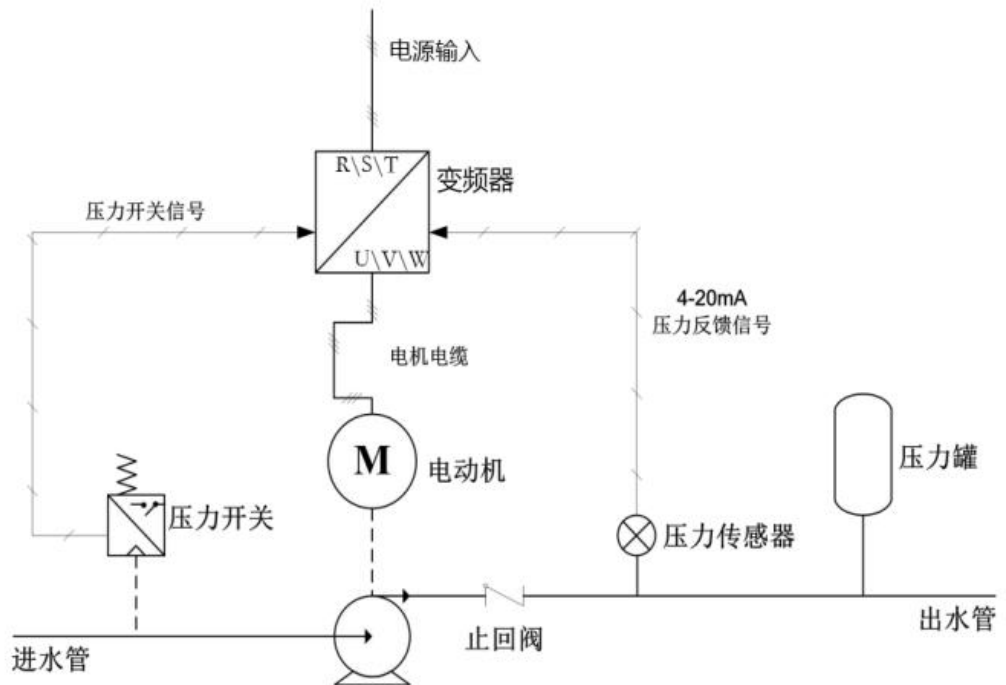
故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
Err01	短路保护	1. 加速太快 2. IGBT 内部损坏 3. 干扰引起误动作 4. 接地是否良好	1. 增大加速时间 2. 寻求支援 3. 检查外围设备是否有强干扰源 4. 检查接地线
Err02	匀速中过电流	1. 负载发生突变或异常 2. 电网电压偏低 3. 变频器功率偏小	1. 检查负载或减小负载的突变 2. 检查输入电源 3. 选用功率大一档的变频器
Err03	加速中过电流	1. 加速太快 2. 电网电压偏低 3. 变频器功率偏小	1. 增大加速时间 2. 检查输入电源 3. 选用功率大一档的变频器
Err04	减速中过电流	1. 减速太快 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. 电机和变频器不匹配时，设置了SVC 矢量控制 3. 长时间负载过重 4. 加减速时间太短 5. 变频器功率选型偏小	1. 检查电网电压 2. 调整 P1-00=01 3. 降低负载 4. 延长加减速时间 5. 更换为合适型号的变频器
Err06	变频器过载	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. 大马拉小车	1. 检查电网电压 2. 重新设置电机额定电流 3. 检查负载，调节转矩提升量 4. 选择合适的电机
Err08	过压	1. 输入电压异常 2. 瞬间停电后，对旋转中电机实施再启动 3. 减速太快 4. 负载惯量大	1. 检查输入电源 2. 避免停机再启动 3. 增大减速时间 4. 外加合适的能耗制动组件
Err09	欠压	电网电压偏低	检查电网输入电源
Err10	变频器过热	1. 变频器瞬间过流 2. 输出三相有相间或接地短路 3. 风道堵塞或风扇损坏 4. 环境温度过高 5. 控制板连线或插件松动 6. 电源电路不正常 7. 控制板异常	1. 参见过流对策 2. 重新配线 3. 疏通风道或更换风扇 4. 降低环境温度 5. 检查并重新连接 6. 寻求服务
Err11	电机 PTC 过热	检测到电机过热	
Err12	内部异常	检测到变频器内部出现异常	寻求技术服务
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	1. 寻求技术服务
Err17	对地检测异常	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

Err18	继电器异常	检测到继电器或接触器有异常	寻求技术服务
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	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
Err21	自整定故障	1. 自整定超时 2. 参数设置错误	1. 检查电机线是否接好 2. 重新设置参数
Err22	系统故障	运行时间到设定时间	寻求服务
Err25	超压报警	1. 传感器反馈信号异常 2. 高压报警值设置太低 (P0-24) 3. 报警检测时间调节太短 (P0-25)	1. 检测传感器接线 2. 检测相关参数设置
Err26	爆管报警	1. 传感器反馈信号异常 2. 报警检测时间调节太短 (P1-23) 3. P1-23=0, 取消爆管报警	1. 检测传感器接线 2. 检测相关参数设置
Err27	端子无水报警	1. 检测到缺水 2. 传感器反馈信号异常	1. 检查是否缺水 2. 检测传感器接线
Err28	内置干转报警	1. 检测到缺水 2. 传感器反馈信号异常 3. 报警值调节太低 (P0-27) 4. P0-27=0, 取消干转报警	1. 检查是否缺水 2. 检测传感器接线 3. 检测相关参数设置
Err29	进水口缺水报警	1. 检测到缺水 2. 传感器反馈信号异常 3. 报警值调节太低 (P0-26)	1. 检查是否缺水 2. 检测传感器接线 3. 检测相关参数设置
Err31	AI1 异常	1. 信号接线异常 2. AI1 接入信号异常 3. AI1 内部电路异常	1. 检查 AI1 接线 2. 测量 AI1 信号 3. 寻求技术服务
Err32	AI2 异常	1. 信号接线异常 2. AI2 接入信号异常 3. AI2 内部电路异常	1. 检查 AI2 接线 2. 测量 AI2 信号 3. 寻求技术服务
Err40	外部故障输入	检测到输入端子外部故障输入有信号	检查信号是否正常
Err41	通讯报警	1. 主板和面板通讯出现异常 2. 变频器与外部设备通讯出行异常	1. 检查主板和面板连接线 2. 外部设备与变频器通讯协议是否正确

典型应用案例

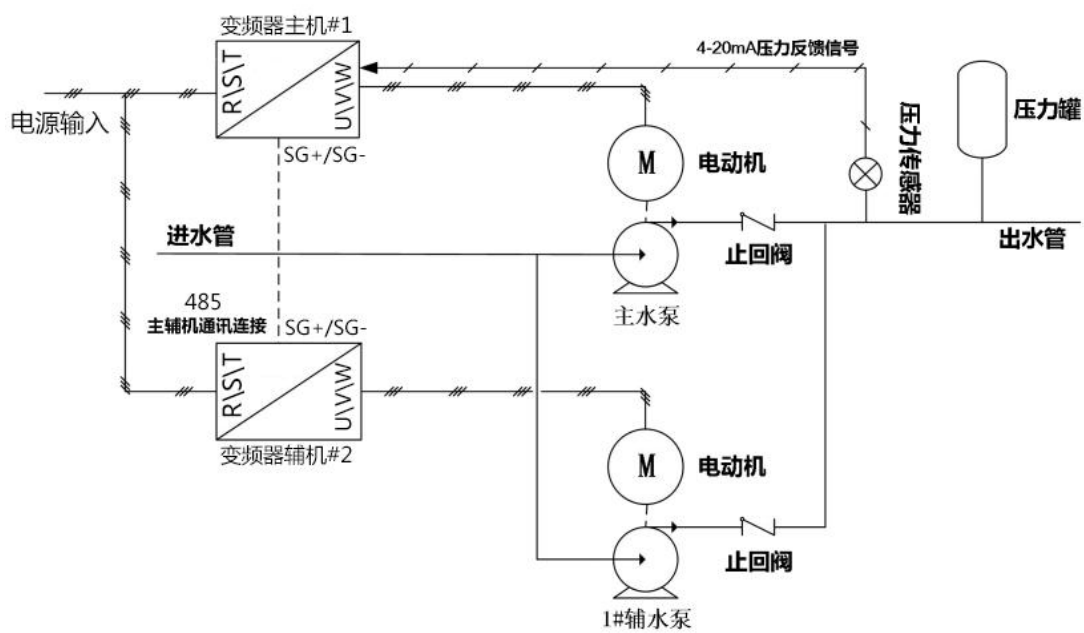
单泵控制案例

功能说明	要求	参数设置
控制模式	单泵	P0-00=1
压力设定	3.0 公斤	上、下键修改
水泵最高扬程	90	P0-01=90
传感器量程	16.0	P0-02=16
压力反馈源	外部端口 A11	P0-05=1
启动方式	键盘启停	P0-33=0
缺水保护方式	进水口安装浮球开关	P0-37=6



7.2 联泵控制案例

功能说明	要求	参数设置
控制模式	双泵	主机 P0-00=2 辅机 P0-00=5
压力设定	3.0 公斤	上、下键修改
水泵最高扬程	90	P0-01=90
传感器量程	16.0	P0-02=16
压力反馈源电流型	外部端口 AI1	P0-05=1
启动方式	键盘启停	P0-33=0
缺水保护方式	进水口安装浮球开关	P0-37=6



保 修 条 款

本公司郑重承诺,自用户从我司购买产品之日起,用户享有以下保修服务

1. 保修范围为变频器本体。

2. 保修期为十八个月,保修期内按照说明书正常的使用情况下,产品发生故障或者损坏的,我公司负责免费维修。

3. 保修期起始时间为产品出厂日期,机器编码为判断保修期的唯一依据,无机器编码的设备按过保处理。

4. 免责条款:保修期内,因以下原因导致损坏的,将收取一定的维修费用:

A. 因错误使用.擅自修理或者改造而导致的产品损坏;

B. 由于火灾.水灾.地震.雷电.电压异常.其他天灾及二次灾害等造成的产品损坏;

C. 购买后由于人为摔落及运输导致的产品损坏;

D. 因产品以外的障碍(如外部设备因素)而导致的产品故障及损坏;

E. 由于气体腐蚀.盐蚀.金属粉尘等超出说明书要求的恶劣环境下应用而导致的产品故障及损坏。

5. 服务费按时间费用计算,如另外有合同,以合同优先的原则处理。

浙江睿志诚电气有限公司

合格证

检验员： _____

生产日期： _____

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验，其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准，准许出厂。