

K&R[®] 科润技术

**WT1000系列
智能供水控制器**

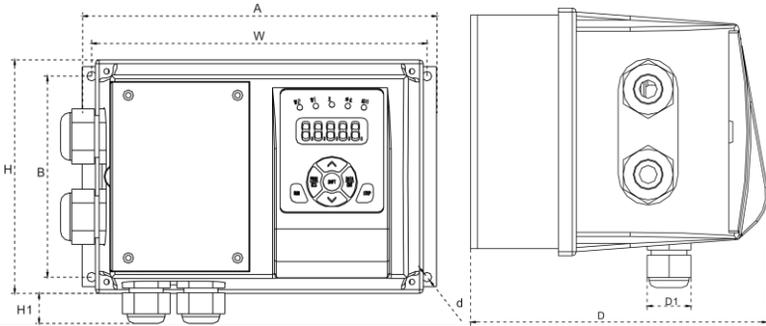
用户手册

Ver 1.0

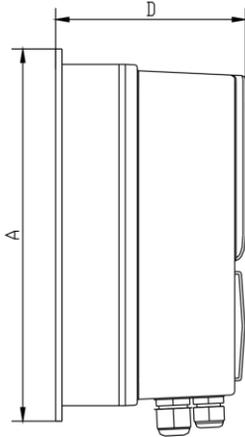
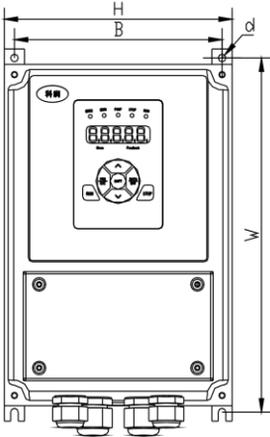
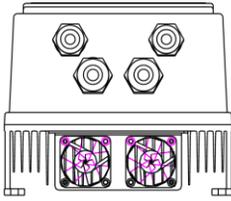
一、前言

本手册为使用者提供了选型、安装、参数设定、现场调试、故障诊断等日常维护。本产品的相关注意事项及指导。为了确保能够正确地使用本产品，请在装机之前，详细阅读本说明书，并请妥善保管以备后用。

二、外形尺寸和键盘



规格型号	尺寸 (mm)							
	A	B	H	H1	W	D	D1	d
WT1000-2S0.4	188.0	105.0	122.0	15.5	178.0	149.0	22	5
WT1000-2S0.75								
WT1000-2S1.5								
WT1000-2S2.2								
WT1000-4T0.75								
WT1000-4T1.5								
WT1000-4T2.2								
WT1000-4T3.0								



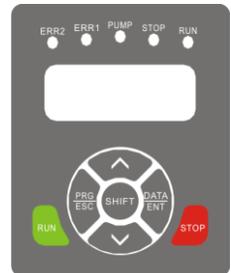
规格型号	尺寸 (mm)					
	A	B	H	W	D	d
WT1000-4T4.0	290	164	180	276	150	6
WT1000-4T5.5						
WT1000-4T7.5						

2.1 操作面板说明:

操作面板位于控制器上方, 可分为两部分: 显示区和按键控制区。显示区显示参数设定模式及不同的运转状态; 按键控制区为使用者与控制器的沟通界面。

2.2 键盘功能指示灯说明:

RUN	运行	灯亮时表示运转状态
STOP	停止	灯亮时表示停机状态
PUMP	主泵	灯亮时表示当前机是主泵状态
ERR1	报警 1	灯亮时表示控制器故障



ERR2	报警 2	灯亮时表示管网水压故障
------	------	-------------

2.3 操作键盘功能表

按键	名称	功能说明
	编程/退出键	菜单进入或退出
	右移位/监控键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环右移选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位。
	功能/数据键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
	运行键	在操作键盘方式下，按该键控制器运行
	停止/复位键	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用来复位操作。
	递增键	数据或功能码的递增(在监控压力状态下时，可增加设定压力)
	递减键	数据或功能码的递减(在监控压力状态下时，可递减设定压力)

2.4 键盘的显示状态

(1) 待机参数显示状态

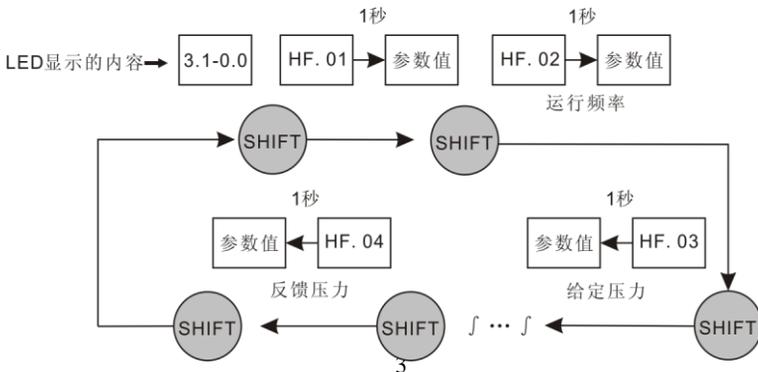
供水器处于待机状态，操作键盘显示待机状态监控参数，通常显示的状态监控参数是由 H3.36 参数确定。

按 **SHIFT** 键，可循环显示不同的待机状态监控参数(默认显示 HF 组八种监控参数)

(2) 运行参数显示状态

供水器接到有效的运行命令后，进入运行状态，操作键盘显示运行状态监控参数，显示的状态监控参数是由 H3.35 确定。

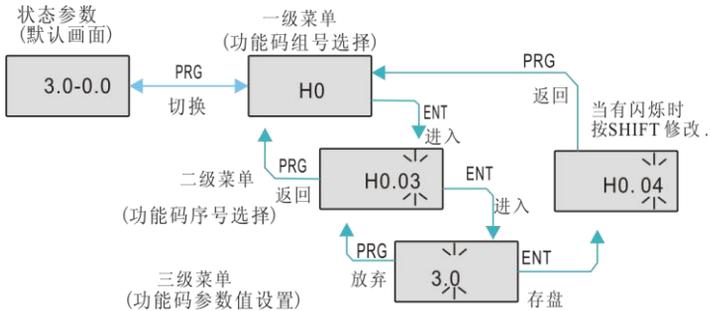
按 **SHIFT** 键，可循环显示运行状态监控参数，在显示中可按 **DATA/ENT** 键切换到由 H3.35 参数所确定的初始监控参数，否则将一直显示最后一次显示的参数。



(3) 功能码查看、修改方法说明

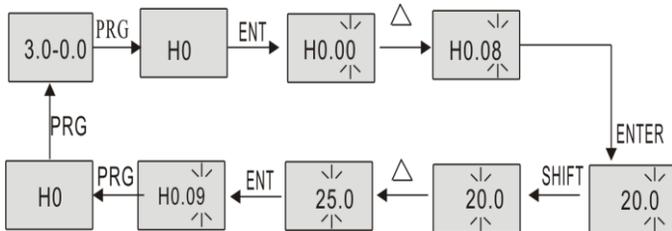
供水器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。

三级菜单分别为：功能参数组（I级菜单）→功能码（II级菜单）→功能码设定值（III级菜单）。操作流程如下图所示。



说明：在三级菜单操作时，可按 PRG 键或 ENTER 键返回二级菜单。两者的区别是：按 ENTER 键将设定参数保存后返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；而按 PRG 键则直接返回二级菜单，不存储参数，并返回到当前功能码。

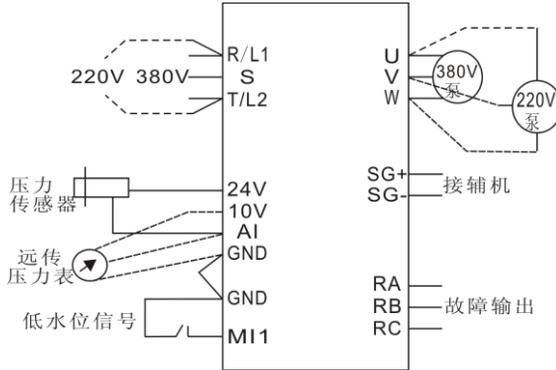
举例：将功能码 H0.08 从 20.00Hz 更改设定为 25.00Hz 的示例。



在三级菜单状态下，如果该功能码不能修改，可能原因有：

- 1) 先把 H3.07 设定为 0，全部参数允许被修改。
- 2) 该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等。
- 3) 该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改。

三、控制回路端子及接线



- 注：1、三相 380V 机种由 R、S、T 端子输入电源端，单相机种由 L、N 输入 220V 电源。
2、根据使用情况，智能供水控制器可以独立工作，也可以两台或以上以通讯方式同时工作。

主控制板拨位开关位置功能说明



压力传感器输出 4~20mA，远程压力表输出 0~10V

四、供水器系列型号说明

供水器型号	输入电压	额定容量 (KVA)	额定输入电 流(A)	额定输出 电流(A)	适配电机 (KW)
WT1000-2S0.4G	单相 220	1.0	6.3	2.5	0.4
WT1000-2S0.75G	范围:	1.5	8.2	4.0	0.75
WT1000-2S1.5G	-15%~	3.0	14.0	7.0	1.5
WT1000-2S2.2G	20%	4.0	23.0	9.6	2.2
WT1000-4T0.75G	三相 380V	1.5	3.4	2.1	0.75
WT1000-4T1.5G	范围:	3.0	5.0	3.8	1.5
WT1000-4T2.2G	-15%~	4.0	5.8	5.1	2.2
WT1000-4T3.0G	20%	4.9	8.3	6.8	3.0

WT1000-4T4.0G		5.9	10.5	9.0	4.0
WT1000-4T5.5G		8.9	14.6	13.0	5.5
WT1000-4T7.5G		11.0	20.5	17.0	7.5

五、产品技术指标及规格

项目		规格
个 性 化 功 能	最高频率	400.00Hz
	载波频率	1KHz~15KHz; 可根据负载特性, 调整载波频率
	输入电压	380V: 380±15%; 220V: 220V±15%
	控制特点	单泵恒压、主辅泵单线联网, 多泵联机功能 全自动控制; 通过主机检测官网压力并发送给辅机, 同时, 根据压力情况自动控制辅机运行、停机及 PID 状态。
	转矩提升	手动转矩提升 0.1%~20.0%
	通讯控制	主机、辅机之间以 RS485 通讯方式联机, 最多 7 台泵;
	保护功能	欠压: 220; 直流电压 < 200V 380; 直流电压 < 350V 过压: 220; 直流电压 > 400V 380; 直流电压 > 800V 专用供水故障保护功能
	加减速曲线	直线加减速方式; 加减速时间范围 0.0~60.0s
	防护功能	高防护 IP54 等级, 全方位防水防尘防腐;
	海拔高度	低于 1000m
	环境温度	-10℃~+40℃ (环境温度在 40℃~50℃, 请降额使用)
	湿度	小于 95%RH, 无水珠凝结
	振动	小于 5.9m/s ² (0.6g)
存储温度	-20℃~+60℃	

六、功能参数一览表

表中符号说明

× --- 参数在运行过程中不能修改

○ --- 参数在运行过程中可以修改

* --- 只读参数,不可修改

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H0—基本运行功能参数组						
H0.00	压力设定值(单位: Bar)	0.0~10.0 Bar	0.1 Bar	3.0Bar	○	00H
H0.01	防冻功能	0: 无效 1: 有效	0	0	○	01H
H0.02	防冻最低频率	0.0~50.0Hz	0.1Hz	10.0Hz	○	02H
H0.03	运行命令通道选择	0: 操作键盘运行控制 1: 保留 2: 保留 3: 保留 4: 保留 5: 上电直接启动	1	0	×	03H
H0.04	运转方向设定	0: 正转 1: 反转	1	0	○	04H
H0.05	加速时间 1	0.1~60.0s	0.1	3.0	○	05H
H0.06	减速时间 1	0.1~60.0s	0.1	10.0	○	06H
H0.07	上限频率	下限频率~400.0Hz	0.1Hz	50.0Hz	×	07H
H0.08	下限频率	0.0~上限频率	0.1Hz	20.0Hz	×	08H
H0.09	传感器最大量程 (Bar)	0~20.0 Bar	0.1	10.0Bar	×	09H
H0.10	零压力对应传感器的输出值偏差校正	0.0~100.0%	0.1	20.0	○	0AH
H0.11	高压报警值 (Bar)	0~20.0 Bar	0.1	10.0	○	0BH
H0.12	低压报警值 (Bar)	0~10.0 Bar	0.1	0.5	○	0CH
H0.13	低水压运转时间 (秒)	0~600 秒	1	15	×	0DH
H0.14	低水压 (L-P) 自动重启时间	0~120 分钟	1	0	○	0EH
H0.15	PID 反馈通道选择	1: AI (0~10V 或 4~20mA)	1	1	*	0FH
H0.16	PID 比例增益	0.000~9.999	0.001	0.150	○	10H
H0.17	PID 积分增益	0.000~9.999	0.001	0.200	○	11H
H0.18	PID 反馈断线检测水平	0.0 ~100.0%	0.1	0.0%	○	12H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H0.19	PID 反馈断线检测时间	0.0~999.9 秒	0.1	15.0s	○	13H
H0.20	睡眠频率	0.0~50.0Hz	0.1	21.0Hz	○	14H
H0.21	睡眠等待时间	0.0~999.9 秒	0.1	10.0	○	15H
H0.22	启动(苏醒)偏差(Bar)	0.0~10.0	0.1	0.3	○	16H
H0.23	载波频率	1.0~15.0K	0.1K	机型确定	×	17H
H0.24	转矩提升	0.0~20.0(%)	0.1(%)	3.0(%)	○	18H
H0.27	软件版本	0.0~9.9	0.1	实际值	*	1BH
H0.28	恢复出厂值	0: 不动作 1: 清除故障信息 2: 恢复出厂值	1	0	×	1CH
H3-辅助运行功能参数组						
H3.00	水位控制	0: 水位控制无效 1: 低水位检测常闭有效 2: 低水位检测常开有效	1	0	○	34H
H3.01	来水延时启动	0~100 分钟	1	1	○	35H
H3.04	多功能接点 RA、RB、RC 输出功能	0: 运转中 1: 故障指示 2: 低压报警 3: 智能控制器零速运行中(水泵零转速运行) 4: 水泵以最大速度运行 5: 高压报警 6: PID 反馈断线报警 7: 直流母线低电压报警 8: 缺水故障	1	1	○	38H
H3.05	PID 有效	0: 无效 1: 有效	1	1	○	39H
H3.07	参数操作控制	0: 全部参数允许被修改 1: 除了本参数, 其它所有参数都不允许修改 2: 除了 H0.00 和本参数, 其他所有参数都不允许修改 H3.07=1 时, 键盘 UP、DOWN 调节设定压力无效	1	2	×	3BH
H3.09	频率数字设定	0.0~400.0 Hz (PID 无效时, 调节频率)	0.1	50.0Hz	○	3CH
H3.13	泵组控制模式的选择	0: 单泵 1: 主、从泵控制 2: 多泵同步控制	1	0	○	41H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H3.14	通讯地址	0~7 0 为主机, 1-7 为辅机	1	0	○	42H
H3.15	辅泵台数	0~7	1	0	○	43H
H3.16	交替时间(单位:分钟)	0~36000 0: 交替功能无效	1	0	○	44H
H3.33	设定运行时间	0~65535 小时	1	0	○	55H
H3.34	运行时间累计	0~65535 小时	1	0	*	56H
H3.35	运行时 LED 初始画面监控参数选择	0: 设定频率 (0.1Hz) 1: 运行频率 (0.1Hz) 2: 直流母线电压 (1V) 3: PID 给定压力 (0.1Bar) 4: PID 反馈压力 (0.1Bar) 5: 自动换泵时间 (1 分钟) 6: 系统运行泵站状态 (1_1_0, 前一位为主泵站选择; 中间位为实际主泵站, 后一位为辅泵开启量) 7: 泵站号 (3_1, 前一位为系统总泵量, 后一位为当前站) 9: 压力给定与实际压力 (5.5_5.5, 前两位为给定压力, 后两位为实际压力, 压力超过 10.0Bar 时自动切换至 AB 显示)	1	9	○	57H
H3.36	停机时 LED 初始画面监控参数选择	同上	1	9	○	58H
Hd -故障记录功能参数组						
Hd.00	最近一次故障记录	最近一次故障记录	1	0	*	DBH
Hd.01	Hd.00 前故障记录	Hd.00 前故障记录	1	0	*	DCH
Hd.02	Hd.01 前故障记录	Hd.01 前故障记录	1	0	*	DDH
Hd.03	Hd.02 前故障记录	Hd.02 前故障记录	1	0	*	DEH
Hd.04	Hd.03 前故障记录	Hd.03 前故障记录	1	0	*	DFH
Hd.05	Hd.04 前故障记录	Hd.04 前故障记录	1	0	*	E0H
Hd.06	最近一次故障时的设定频率	最近一次故障时的设定频率	0.1Hz	0	*	E1H
Hd.07	最近一次故障时的输出频率	最近一次故障时的输出频率	0.1Hz	0	*	E2H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
Hd.08	最近一次故障时的输出电流	最近一次故障时的输出电流	0.1A	0	*	E3H
Hd.09	最近一次故障时的输出电压	最近一次故障时的输出电压	1V	0	*	E4H
Hd.10	最近一次故障时的直流母线电压	最近一次故障时的直流母线电压	1V	0	*	E5H
HE –密码和厂家功能参数组						
HE.00	用户密码	0000—9999	1	0000	×	EAH
HF –监控功能参数组						
HF.00	设定频率	当前的设定频率	0.1HZ	-	*	
HF.01	输出频率	当前的运行频率	0.1HZ	-	*	
HF.02	直流母线电压	当前直流母线电压	1V	-	*	
HF.03	PID 给定压力	PID 给定压力	0.1Bar	-	*	
HF.04	PID 反馈压力	PID 反馈压力	0.1Bar	-	*	
HF.05	自动换泵时间	主泵和辅泵切换剩余时间,主要是防止水泵长期不用绣死	1min	-	*	
HF.06	系统运行泵站状态	1_1_0, 前一位为主泵站选择; 中间位为实际主泵站, 后一位为辅泵开启		-	*	
HF.07	泵站号	3_1, 前一位为系统总泵量, 后一位为当前站		-	*	
HF.09	压力给定与实际压力	5.5_5.5, 前两位为给定压力, 后两位为实际压力, 压力超过 10.0Bar 时自动切换至 AB 显示		-	*	

七、功能参数详解

H0.00	压力设定值 (单位: Bar)	出厂值	3.0Bar
	设定范围	0.0~10.0 Bar	

可以根据实际需要进行设定。单位为 **Bar**，分辨率为 **0.1Bar**。

设定压力值在运行或停机状态皆可直接在界面上进行修改。

设定方法：在监控界面下，按下面板的 ▲ 和 ▼，按一次 ▲ 可上调水泵的运行压力 0.1Bar；按一次 ▼ 可下调水泵的设定压力 0.1Bar。上调和下调的过程中，控制器回自动跟踪调整的压力运行。

注：停电压力设定值会自动记忆，上电后，水泵将以调整后的设定压力运行。

H0.01	防冻功能	出厂值	0
	设定范围	0	无效
		1	有效

0: 防冻功能无效

1: 防冻功能有效

H0.02	防冻最低频率	出厂值	10.0Hz
	设定范围	0.0~50.0Hz	

在符合防冻条件的前提下，主机、从机会以防冻最低频率运行。

注：1.防冻模式下，在睡眠状态以及从机在待机状态都会以防冻频率运行。防冻模式下自动屏蔽交替功能（H3.16）。

2.防冻模式下，请注意选择 H3.13 的两种控制模式，其动作如下：主从控制模式下，主机将一直担当主供水泵，只有在睡眠/无人用水的时候以防冻频率运行，从机在待机状态下才会以防冻频率运行；多泵同步控制模式下，主机在睡眠/无人用水的时候才会以防冻频率运行，从机在待机状态下才会以防冻频率运行。

H0.03	运行命令通道选择	出厂值	0
	设定范围	选择范围 0~5	

0: 面板 RUN/STOP 键运行控制

1-4: 保留

5: 面板 RUN/STOP 键运行控制，在停电前，智能控制器如果是停机状态，则再次上电后，智能控制不会自动启动运行；在停电前，智能控制器如果是运行状态，则再次上电后智能控制器会自动运行，此功能可能会有危险，请慎用！

H0.04	运转方向设定		出厂值	0
	设定范围	0	正转	
		1	反转	

在面板 RUN/STOP 键运行控制时，通过设置此参数来设定智能控制器的正反转。

H0.05	加速时间 1	出厂值	3.0
	设定范围	0.1~60.0s	

智能控制器从零频加速到上限频率所需要的时间。

H0.06	减速时间 1	出厂值	10.0
	设定范围	0.1~60.0s	

智能控制器从上限频率减速到零频所需要的时间。

H0.07	上限频率	出厂值	50.0Hz
	设定范围	下限频率—400.0Hz	
H0.08	下限频率	出厂值	20.0Hz
	设定范围	0.0~上限频率	

H0.07 输出频率的上限频率

H0.08 下限频率：当系统供水反馈压力大于等于给定压力且智能控制器的最小运行频率

H0.09	传感器最大量程	出厂值	10.0Bar
	设定范围	0~20.0 Bar	

此参数根据实际的所选用的传感器铭牌的最大量程进行设定。

H0.10	零压力对应传感器的输出值偏差校正	出厂值	20.0
	设定范围	0.0~100.0%	

此参数用于调整当输入零压力时，因传感器特性存在差异而造成的误差，若实际的压力比显示的压力大则要将此参数调小。反之，则调大。

当选择压力传感器输出 4~20mA 时，此时 H0.10 应该设置 20.0%左右，然后在此基础上微调。

当选择远程压力表输出 0~10V 时，此时 H0.10 应该设置 0.0%左右，然后在此基础上微调。

H0.11	高压报警值 (Bar)	出厂值	10.0
	设定范围	0~20.0 Bar	

可根据实际情况进行设定，当实际压力高于设定的高压报警值时，控制器会报警并显示故障 U-26，同时继电器 RA 和 RC 闭合，RA 和 RB 断开。

此参数设定值需大于 H0.00 的值。

H0.12	低压报警值 (Bar)	出厂值	0.5
	设定范围	0~10.0 Bar	

可根据实际情况进行设定，当实际压力低于设定的低压力报警值，并且延时 H0.13 后，智能控制器会报警并显示故障 U-27，同时继电器 RA 和 RC 闭合，RA 和 RB 断开。

H0.13	低水压运转时间 (秒)	出厂值	15
	设定范围	0~600 秒	

此参数用于防止水泵进水不足时，电机空转。配合 H0.12 动作。

H0.14	低水压 (L-P) 自动重启时间	出厂值	0
	设定范围	0~120 分钟	

H0.14=0，手动控制。当来水不足或停水，智能控制器跳故障 U-27 后，需要手动复位。当 H0.14 不等于 0，此时恒压控制器，按照设定的时间，自动重启无需人工复位运行。

H0.15	PID 反馈通道选择	出厂值	1
	设定范围	1: AI (0~10V 或 4~20mA)	

1: AI (4~20mA 或 (0~10V) 选择压力传感器时，反馈值范围为 4~20mA，此时控制板拨码开关 J1 选择 CI 一端；选择远程压力表时，反馈值范围为 0~10V，此时控制

板拨码开关 J1 选择 VI 一端。

H0.16	PID 比例增益	出厂值	0.150
	设定范围	0.000~9.999	
H0.17	PID 积分增益	出厂值	0.200
	设定范围	0.000~9.999	

PID 调节方法简介：先将 H0.17 设置为 0，单用比例增益 H0.16 的调节使系统运行起来。改变压力给定值的大小，观察反馈信号和给定量的静差（稳定的偏差），如果静差在给定量改变的方向上（例如增加给定值，系统稳定后反馈量总小于给定值），则连续增加比例增益 H0.16；反之则减小比例增益 H0.16。重复上述过程，直到静差比较小（很难做到没有静差）就可以了，接着对积分增益 H0.17 进行调节，一般从小往大调节。逐步增加积分增益 H0.17，观察系统的调节效果，直到稳定的速度达到要求。

H0.18	PID 反馈断线检测水平	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0 ~ 100.0%	
H0.19	PID 反馈断线检测时间	出厂值	15.0s
	设定范围	0.0~999.9 秒	

反馈断线检测值：该检测值相对的是满量程（10V 或 20mA），系统一直检测 PID 的反馈量，当反馈值小于反馈断线检测值，并且一直保持反馈值小于反馈断线检测值，系统开始检查计时，当检测时间超出反馈断线延时时间，系统将报 PID 反馈断线故障（U-25）。

H0.20	睡眠频率	出厂值	21.0Hz
	设定范围	0.0~50.0Hz	
H0.21	睡眠等待时间	出厂值	10.0
	设定范围	0.0~999.9 秒	

当系统供水反馈压力大于等于给定压力且智能控制器的运行频率小于等于 H0.20，智能控制器开始检测计时，当计时时间大于 H0.21 时，供水器进入睡眠状态，零频运行，以达到节能和保护电机的目的。

注：H0.20 和 H0.21 任意一个为零时，睡眠功能无效。

H0.22	启动（苏醒）偏差（Bar）	出厂值	0.3
	设定范围	0.0~10.0	

当反馈压力值+启动偏差 H0.22<给定压力值时，智能控制器自动运行或苏醒。例如：L=3.0Bar，启动偏差值 H0.22=0.3Bar，反馈压力 P+0.3<3.0，即 P<2.7Bar 时，智能控制器会自动启动或苏醒。

H0.23	载波频率	出厂值	机型确定
	设定范围	1.0~15.0K	

用于改善电机运行的噪音及智能控制器对外界的干扰，高载波电机噪音小，但智能控制器温升增大且对外界电磁干扰增加。

出厂已进行合理设置，一般情况下无需做修改。

H0.24	转矩提升	出厂值	3.0(%)
	设定范围	0.0~20.0 (%)	

转矩提升用于补偿电机低频时输出力矩不足。

H0.27	软件版本号	出厂值	-
H0.28	恢复出厂值	出厂值	0
	设定范围	0: 不动作	
		1: 清楚历史故障记录	
		2: 恢复出厂值	

1、清除记录信息

清除供水器故障记录信息

2、恢复出厂设定值，不包括电机参数

设置 H0.28 为 2 后,供水器功能参数大部分都恢复为厂家出厂参数，但是电机参数、故障记录信息、累计运行时间不恢复。

H3.00	水位控制	出厂值	0
	设定范围	0~2	

0: 水位控制无效

1: 使用低水位传感器，低水位检测常闭有效，即需闭合 MI1 和 GND，否则控制器零频运行。

2: 使用低水位传感器，低水位检测常开有效，即闭合 MI1 和 GND，控制器会零频运行。

H3.01	来水延时启动	出厂值	1
	设定范围	0~100 分钟	

智能控制器因为缺水零频运行，来水时，延时启动智能控制器的时间。此参数配合 H3.00 使用。

H3.04	多功能接点输出功能	出厂值	8
	设定范围	0~8	

H3.05	PID 有效	出厂值	1
	设定范围	0~1	
H3.07	参数操作控制	出厂值	2
	设定范围	0~2	
H3.09	频率数字设定	出厂值	50Hz
	设定范围	0~400Hz。	

H3.13	泵组控制模式的选择	出厂值	0
	设定范围	0~2	

0: 单泵

1: 主、从控制模式

用水量增加，一台主机不能满足用水压力，马上唤起第一台辅泵全速（50Hz）运行，主机还是保持变频恒压供水，若第一台辅泵仍不能满足用水压力，则继续唤起第二台辅泵，这样系统视用水量大小依次投入或退出运行。

2: 多泵同步控制模式

当用水量增加，主机已运行到 50Hz 仍不能满足用水压力，此时即唤起第一台辅泵，当辅泵升速到达设定压力，主机将开始降速至两泵同频率，然后频率同步恒压运行，根据用水量同升同降，维持出水压力不变。当用水量增大，同步依次顺序唤起其他辅机，用水量减少时便依次退出。此种模式的水泵转速下限 H0.08 的设定值宜提高，一般在 35.0Hz 以上，使水泵保持在最佳的供水效率段运行。

H3.14	通讯地址	出厂值	0
	设定范围	0~7	

0: 主机

1-7: 从机

此参数用于设定主机或是从机，在双泵运行中，需要确定一台为主机（必须将接压力传感器或远程压力表的一台设为主机），一台为从机。

注：通信地址与辅泵台数 H3.15 设置好后，请将从机按 RUN 运行投入待命后，再开启主机。

H3.15	辅泵台数	出厂值	0
	设定范围	0~7	

此参数用于设定除主机外所连接辅机的台数。H3.15=0 表示只有主机没有辅泵（单机运行）。H3.15=1 表示有一台辅泵。联机通讯控制时需要设定此参数。

H3.16	交替时间（单位：分钟）	出厂值	0
-------	-------------	-----	---

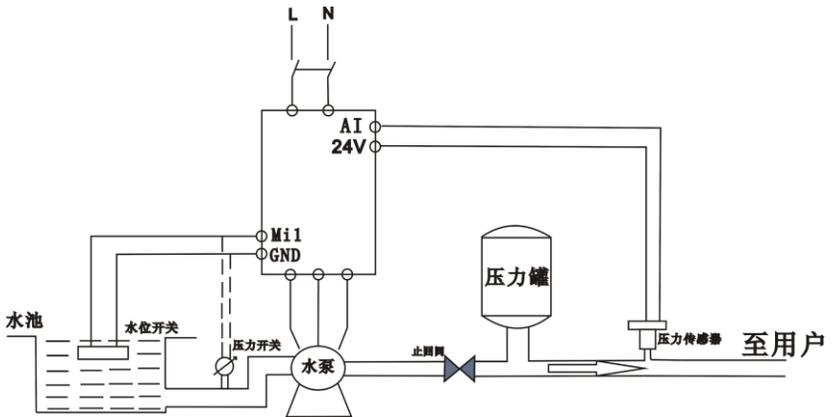
	设定范围	0~36000
--	------	---------

为均衡水泵使用寿命而设置的交替时间，运行中主、辅泵按设定的交替时间轮流充当主机运行，0 为不交替。

H3.34	运行时间累计	出厂值	-
H3.35	运行时 LED 初始画面监控参数选择	出厂值	9
	设定范围	0~9	
H3.36	停机时 LED 初始画面监控参数选择	出厂值	9
	设定范围	0~9	

典型应用指南

单泵控制



图为传感器为二线式接法，若三线式接法传感器请参考“控制端子接线图”。

需现场变更的相关设定参数如下表：

H0.00	压力设定	设定用户所需要的压力值
H0.09	传感器最大量程	使得输出为 20mA 时对应满量程的压力值。
H0.10	零压力对应传感器输出 值偏差校正	压力值调零（零位修正）
H0.11	高压报警	根据水泵的最大输出压力，用于报警保护
H0.12	低水压报警	此参数用于来水不足进行报警停机处理，对系统进行保护。
H0.13	低水压运转时间	配合 H0.12 使用。
H0.16	PID 比例增益	取值大响应快，但过大会引起振荡。
H0.17	PID 积分增益	数值加大响应缓慢，不容易产生振荡。
H0.20	睡眠频率	设定此参数大于等于下限频率，供水器才能进入睡眠状态。
H0.21	睡眠等待时间	根据实际情况用户自行设定。

H0.22	启动偏差	泵从睡眠状态被唤醒的最低压力设定值，详见参数说明。
H3.13	泵组控制模式选择	此参数需为 0

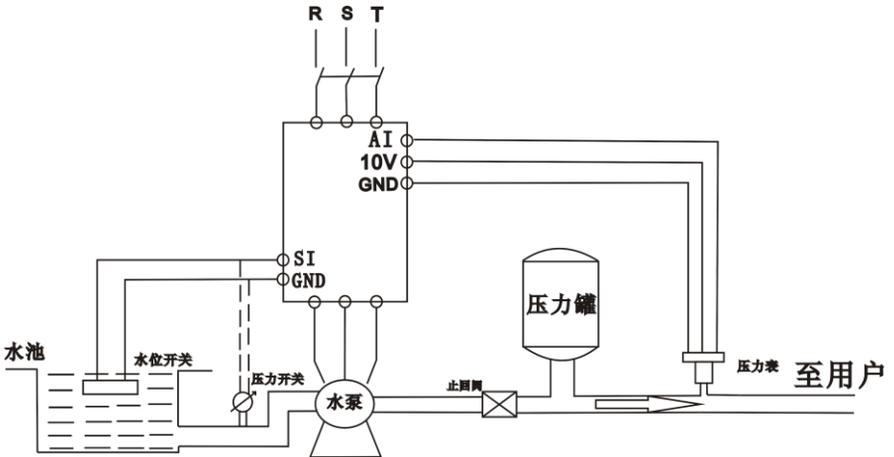
水位报警参数设定

利用水位功能对液位或来水情况进行控制

H3.00	水位控制	0: 不作用
		1: 选择水位开关为常闭接点，断开时控制器零频运行。
		2: 选择水位开关为常开接点，闭合时控制器零频运行。
H3.01	来水延时启动	当控制器检测来水时，延时启动时间。

本功能需要在进水口安装液位开关或压力开关连接至端子 M11 和 GND 口才起作用。一般要求不太高的用户可以不用，参数 H0.12 也可以反映进口的来水情况进行报警控制。

远传压力表控制



说明：使用远传压力表控制的时候，参数设置可参考压力传感器的参数设定。

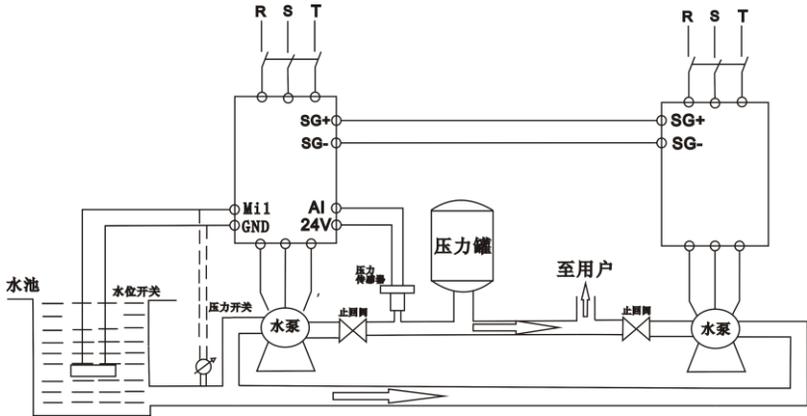
H0.09	传感器最大量程（压力表满量程值）	调整此参数使得实际压力（远传压力表显示）与恒压控制器显示实际压力一致。
H0.10	零压力对应传感器输出值偏差校正	将 H0.10 修改为 0，只需调整 H0.09 校准

无人值守的功能设置

H0.03	运行命令通道选择	设置为 5 时，断电再来电即自动启动，无需人为干预而重新操作按键启动。
-------	----------	-------------------------------------

主从和多泵同步控制模式参数设置

双泵主从控制模式设置



主从控制模式参数设置：

图中一般接有传感器和其他控制接口的恒压控制器指定作为主机，另一台为从机。本例适用于大多数恒压变量供水用户，简单而运行可靠。

主机带压力传感器的参数设定设定参数如下：

H0.00	压力设定	根据用户实际需要设定，单位：Bar
H0.20	睡眠频率	设定此参数大于等于下限频率，供水器才能进入睡眠状态。
H0.21	睡眠等待时间	根据实际情况用户自行设定。
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=1 主，从泵控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=0, 0 为主机
H3.15	辅泵台数	H3.15=1 表示一台辅机
H3.16	交替时间	主辅泵轮换时间，根据实际需要设定。

从机设定参数：

H0.00	压力设定	根据用户实际需要设定，要求与主机设定一致
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=1 主，从泵控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=01 为辅机
H3.16	交替时间	主辅泵轮换时间，根据实际需要设定

主机带远传压力表的参数设定设定参数如下：

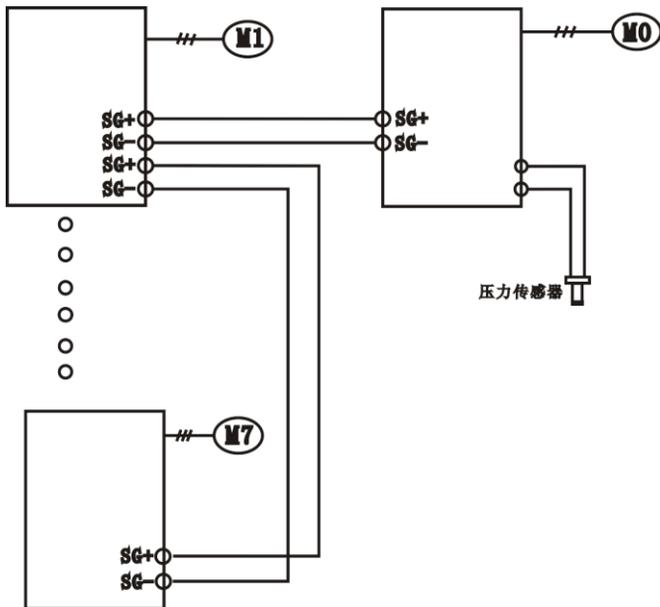
H0.00	压力设定	根据用户实际需要设定，单位：Bar
H0.09	传感器最大量程	调整此参数校准显示值与实际值
H0.10	零压力对应传感器输出 值偏差校正	将 H0.10 修改为 0，只需调整 H0.09 校准

H0.20	睡眠频率	设定此参数大于等于下限频率，供水器才能进入睡眠状态。
H0.21	睡眠等待时间	根据实际情况用户自行设定。
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=1 主，从泵控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=0, 0 为主机
H3.15	辅泵台数	H3.15=1 表示一台辅机
H3.16	交替时间	主辅泵轮换时间，根据实际需要设定。

从机设定参数:

H0.00	压力设定	根据用户实际需要设定，要求与主机设定一致
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=1 主，从泵控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=01 为辅机
H3.16	交替时间	主辅泵轮换时间，根据实际需要设定

多泵接线图示:



多泵同步控制模式:设置主机带压力传感器的参数设定如下:

H0.00	压力设定	根据用户实际需要设定，单位: Bar
H0.08	水泵转速下限	根据实际需要设定，一般设定 35Hz—40Hz。
H0.20	睡眠频率	设定此参数大于等于 H0.08，供水器才能进入睡眠状态。
H0.21	睡眠等待时间	根据实际情况用户自行设定。

H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=2 多泵同步控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=0 0 为主机
H3.15	辅泵台数	H3.15=1~7 表示辅机数
H3.16	交替时间	主辅泵轮换时间，根据实际需要设定。

从机参数设定：

H0.00	压力设定	根据用户实际需要设定，要求与主机设定一致
H0.08	水泵转速下限	根据实际需要设定，一般设定 35Hz—40Hz。
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=2 多泵同步控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=1~7 1 表示 1 号辅机
H3.15	辅泵台数	H3.15=1~7 表示辅机数
H3.16	交替时间	主辅泵轮换时间，根据实际需要设定

主机带远传压力表的参数设定设定参数如下：

H0.00	压力设定	根据用户实际需要设定，单位：Bar
H0.08	水泵转速下限	根据实际需要设定，一般设定 35Hz—40Hz。
H0.09	传感器最大量程	调整此参数校准显示值与实际值
H0.10	零压力对应传感器输出值 偏差校正	将 H0.10 修改为 0，只需调整 H0.09 校准
H0.20	睡眠频率	设定此参数大于等于 H0.08，供水器才能进入睡眠状态。
H0.21	睡眠等待时间	根据实际情况用户自行设定。
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=2 多泵同步控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=0 0 为主机
H3.15	辅泵台数	H3.15=1~7 表示辅机数
H3.16	交替时间	主辅泵轮换时间，根据实际需要设定。

从机参数设定：

H0.00	压力设定	根据用户实际需要设定，要求与主机设定一致
H0.08	水泵转速下限	根据实际需要设定，一般设定 35Hz—40Hz。
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=2 多泵同步控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=1~7 1 表示 1 号辅机
H3.15	辅泵台数	H3.15=1~7 表示辅机数
H3.16	交替时间	主辅泵轮换时间，根据实际需要设定

多泵控制请按以上参数设置，其他参数根据实际情况更改或者无需设置更改，否则影

响正常使用或者造成故障。

例：3 泵同步控制，如需要 3Bar 的压力，使用压力传感器控制，交替轮换时间 10 小时，水泵的运行下限为 35Hz。设定参数如下：

主机参数设置：

H0.00	压力设定	3.0, 单位: Bar
H0.08	水泵转速下限	35Hz
H0.20	睡眠频率	36HZ
H0.21	睡眠等待时间	10.0
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=2 多泵同步控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=0 0 为主机
H3.15	辅泵台数	H3.15=2 表示辅机数
H3.16	交替时间	600. 单位: 分钟

1#从机设定参数如下：

H0.00	压力设定	3.0, 单位: Bar, 要求与主机设定一致
H0.08	水泵转速下限	35Hz. 水泵的运行下限频率。
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=2 多泵同步控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=1 1 表示 1 号辅机
H3.15	辅泵台数	H3.15=2 表示辅机数
H3.16	交替时间	600

2#从机设定参数如下：

H0.00	压力设定	3.0, 单位: Bar, 要求与主机设定一致
H0.08	水泵转速下限	35Hz 水泵的运行下限频率。
H3.13	泵组控制模式的选择	H3.13=2 多泵同步控制模式
H3.14	通讯地址	H3.14=2 2 表示 2 号辅机
H3.15	辅泵台数	H3.15=2 表示辅机数
H3.16	交替时间	600

八、故障现象及对策

用户在供水器出现故障时，应首先按该表提示进行检查，并详细记录故障现象，需要技术服务时，请与本公司售后服务与技术支持部或我司各地代理商联系。

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
U-01	逆变模块保护	供水器瞬间过流	参见过电流对策
		输出三相有相间短路或接地短路	重新配线

		控制板异常	寻求厂家或代理商服务
U-04	供水器运行过电流	负载发生突变或异常	检查负载或减小负载的突变
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		电网电压低	检查输入电源
		供水器功率偏小	选用功率等级大的变频器
U-07	运行过电压	加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		输入电压异常	检查输入电源或寻求服务
U-08	硬件过电压	输入电压异常	检查输入电源
U-09	运行欠压故障	欠压	检查现场输入电压
U-14	供水器过热	风道阻塞	清理风道或改善通风条件
		环境温度过高	改善通风条件, 降低载波频率
		风扇损坏	更换风扇
U-21	E ² PROM 异常	控制参数的读写发生错误	寻求厂家或代理商服务
U-25	PID 反馈断线	PID 反馈断线故障	检查反馈配线
		传感器反馈信号异常	检测传感器是否安装正常
U-26	高水压报警	高压报警值太低	检查相关参数
		传感器反馈信号异常	检测传感器是否安装正常
U-27	低水压报警	传感器反馈信号异常	检测传感器是否安装正常
		低压报警值太低	检查相关参数



k&r

k&r[®] 变频调速器

青岛科润技术有限公司 客户服务中心

地址：青岛高新技术产业开发区
锦业路1号高新科技园A4栋

邮编：266100

网址：[Http://www.k-r.net.cn](http://www.k-r.net.cn)

