

DF830A_L0C3 物联网控制器主板规格书

适用机型：节能饮水机和步进式开水器

版本：V1.0.0

（一） 控制器配置说明：配 DF-L100 专用液晶显示板

1. 控制器由 12VDC 或 24VDC 适配器、主板、显示板、物联网模块组成，系统内部功能可通过按键切换节能型和步进型，做到一板通用。
2. 板上带一智控接口, 可用于连接外部设备：智能按键(按键、流量计、输出控制)、二维码显示屏、读卡器。
3. 人机界面采用客户专用的液晶屏显示，显示面板至少要有 4 个按键，分别为设定键、增加键、减少键、模式键。按键类型为触摸按键。
4. 自带实时时钟芯片(时间自动网络同步)，可显示当前星期及当前时钟。内置不可充的钮扣电池, 最小保证 180 天以上连续停电长期时间运行的需求。
5. 自带定时功能，可实现一星期内的定日及定时运行。
6. 控制器的主要功能有：加热及进水全自动控制、定时开关机、定时换水、超滤反冲洗、换水、消毒、报警。
7. 加热、进水阀、换水阀、消毒阀、卸压阀等 3A 直流电压负载输出。
8. 有多种语音提示。
9. 带一键恢复出厂设置功能。
10. 自带流量计接口，可显示累计流量，可实现滤芯管理功能。
11. 主板童锁为密码锁，按设置键后按加、减键调节。初始密码为 3721。
12. 双路 TDS 检测(不带温度补偿), TDS1 原水检测(只能后台查看), TDS2 净水检测(查看需打开功能)。
13. 未开通功能, 胆温传感器、进水 2、保温

（二） 版本、功能说明

上电显示 Cxxx、Uyyy 和 JN 或者 BJ, Cxxx 表示程序主编号是 xxx, Uyyy 表示程序功能细分编号 yyy。JN 表示当前设定节能模式, BJ 表示当前设定步进模式。

（三） 操作说明：

- 1、**机型的设置**：在解锁默认显示界面下按住**设置+增加**键 8 秒，系统进入机型选择界面，按设置键可将控制器切换成节能型（温度显示区显示 JN）或步进型（温度显示区显示 BJ）。10 秒无操作后系统自动保存设置并退回默认显示界面。（注：系统切换后停止加热温度、进水温差会强制重置回默认值），系统上电时数码管会显示 2 秒机型。
- 2、**系统参数的设置**：按键解锁（注：解锁见三、5）状态下，默认显示界面下按住**增加+减少**键 3 秒，进入系统参数设置界面，按设置键切换参数，按增加或减少键调节参数，10 秒无操作后系统自动保存设置并退回温度显示界面。下表为系统参数表：（系统参数仅限厂家使用，不宜印刷在说明书上）

节能型				
参数定义	指示符号	最小值	默认值	最大值
停止加热温度	加热	20℃	93℃	99℃
进水启动、加热启动温差	进水 JC	1℃	3℃	9℃
进水停止回差	进水 JH	0℃	5℃	9℃
出水方式	饮用	OFF	OFF	ON
步进型				
停止加热温度	加热	20℃	94℃	99℃
进水启动温差	进水 JC	0℃	3℃	9℃
保温温差（步进）	bC	0℃	0℃	9℃
保温回差（步进）	bH	2℃	4℃	9℃
进水速度（步进）	Jt	4	12	40
通用参数				
漏水保护开关	水位	OFF	OFF	ON
按键点动模式	So	OFF	OFF	ON
TDS 净化显示开关	TdS2	OFF	ON	ON
水位灵敏度等级	水位	1	3	5
喇叭音量	SP	0	7	7
免费取水模式	Sc	1	1	2
免费取水最大值 (mL)	SL	100	3000	5000

注：

- 步进型和节能型参数根据已经设定模式显示实际参数。
- 水位灵敏度等级越大灵敏度越高
- 喇叭音量级别越大音量越大, 0 值关闭喇叭和蜂鸣器。
- 漏水保护没有自恢复功能。
- 免费出水模式 1. 流量模式 2. 时间模式
- 免费出水最大值 免费出水模式=1(流量模式), 单次出水最大容量, 单位毫升。免费出水模式=2(时间模式), 单次出水最大时间(秒)。

3、时间和定时的设置：按键解锁状态下，在默认显示界面下按设置键（无模式键的显示板要按住3秒设置键）进入用户参数设置界面，按设置键切换参数，按增加或减少键调节参数，10秒无操作后系统自动保存设置并退回温度显示界面。下表为用户参数表：

参数定义	指示符号	最小值	默认值	最大值
当前日	星期	1	/	7
当前时间小时	时间	0	/	23
当前时间分钟	时间	0	/	59
开机日	定时, 星期	1	1	7
停机日	定时, 星期	1	1	7
定时第一段开时间	定时, 开, 时段 1	0: 00	0: 00	23: 50
定时第一段关时间	定时, 关, 时段 1	0: 00	0: 00	23: 50
定时第二段开时间	定时, 开, 时段 2	0: 00	0: 00	23: 50
定时第二段关时间	定时, 关, 时段 2	0: 00	0: 00	23: 50

定时第三段开时间	定时, 开, 时段 3	0: 00	0: 00	23: 50
定时第三段关时间	定时, 关, 时段 3	0: 00	0: 00	23: 50
消毒第一段开时间	定时, 开, 时段 1	0: 00	0: 00	23: 50
消毒第二段开时间	定时, 开, 时段 1	0: 00	0: 00	23: 50
消毒第三段开时间	定时, 开, 时段 1	0: 00	0: 00	23: 50
换水功能开关	换水	OFF	OFF	ON
换水开时间	换水	0: 00	0: 00	23: 50
换水时长(分钟)	换水 t	1	15	60
换水周期(天)	换水 d	0	1	30
消毒功能开关	换水	OFF	OFF	ON
消毒开时间	换水	0: 00	0: 00	23: 50
消毒时长(分钟)	换水 t	1	5	60
消毒周期(天)	换水 d	0	7	30

注:

- 消毒、换水功能打开必须符合两个条件。1. 打开功能开关 2. 开机时间非 00:00
- 换水、消毒周期指每 X 天运行一次。X=0 表示每次定时开机后运行。X=0 时换水和消毒功能尽量只使用其一。
-

4、滤芯管理的设定: 按键解锁(注: 解锁见三、5)状态下, 默认显示界面下按住**设置+减少**键 3 秒, 进入滤芯管理设置界面, 按设置键切换参数, 按增加或减少键调节参数, 所有累计值长按增加或减少键清零。10 秒无操作后系统自动保存设置并退回温度显示界面。

参数定义	指示符号	最小值	默认值	最大值
累计流量开关	tt	OFF	OFF	ON
累计流量值(立方)	tt	0	0	999
流量计脉冲值	LP	5	314	999
一级滤芯管理开关	L1 SE	OFF	OFF	ON
一级滤芯设定值(立方)	L1 SE 分钟	0	0	65
一级滤芯累计值(立方)	L1 SE 流量	0	0	999
二级滤芯管理开关	L2 SE	OFF	OFF	ON
二级滤芯设定值(立方)	L2 SE 分钟	0	0	65
二级滤芯累计值(立方)	L2 SE 流量	0	0	999
三级滤芯管理开关	L3 SE	OFF	OFF	ON
三级滤芯设定值(立方)	L3 SE 分钟	0	0	65
三级滤芯累计值(立方)	L3 SE 流量	0	0	999
四级滤芯管理开关	L4 SE	OFF	OFF	ON
四级滤芯设定值(立方)	L4 SE 分钟	0	0	65
四级滤芯累计值(立方)	L4 SE 流量	0	0	999
五级滤芯管理开关	L5 SE	OFF	OFF	ON
五级滤芯设定值(立方)	L5 SE 分钟	0	0	65
五级滤芯累计值(立方)	L5 SE 流量	0	0	999

注:

- 累计流量开关只控制设备是否打开流量统计, 跟滤芯管理无关。由于显示关系显示屏只

能显示 999 立方,超显示范围后需要在平台查看,显示屏最小显示单位 10L(升)。

- 累计流量值是指设备独立的流量累计计数器,滤芯管理报警后无需清除此值。
- 需要使用到的滤芯管理必须符合两个条件: 1. 滤芯管理开关打开 2. 滤芯设定值非 0.
- 滤芯运行达到设定值后清除累计值或者关闭当前级别滤芯管理后,故障提示自动清除。

- 5、**按键的解锁及上锁:** 显示器按键在背后的,无需解锁;显示器按键在前面的,将主板电器盒前盖上的拨动开关拨至解锁位置即可解锁,解锁状态下将主板电器盒前盖上的拨动开关拨至上锁位置即可上锁。(注: 主板童锁为密码锁,按设置键切换数值,按加、减键调节数值。调节好正确密码后静等 8 秒钟自动解锁。在默认显示界面下 1 分钟后自动童锁。初始密码为 3721。
- 6、**恢复默认值:** 在用户参数设置界面下长按设置键 3 秒,所有用户参数恢复至默认值(如果用户设置了定时运行,该设置也自动取消)。
- 7、**定时的启动和取消:** 连续运行期间,在默认界面下按模式键一下,系统切换为定时运行,“定时”字符亮;再按模式键一下,“定时”字符灭;定时运行取消,系统恢复为连续运行。在定时运行模式下,如果由于内置电容失电导致时钟数据丢失,此时“定时”字符会闪烁提示需重新设定时钟及当前日期。
- 8、**手动冲洗:** 默认界面下长按模式键 3 秒,系统立刻启动手动清洗(系统参数的冲洗功能需设为 ON)。
- 9、**手动换水:** 默认界面下长按增加键 3 秒,系统立刻启动手动换水(系统参数的换水功能需设为 ON)。
- 10、**调试功能:**
节能型: 默认界面下按增加键,时间区域显示上部传感器实际温度,“时间”不显示以示区别;温度显示下部传感器实际温度。显示精度 0.1 度。10 秒后返回默认界面。
步进型: 默认界面下按增加键,温度显示区域显示底部传感器实际温度,显示精度 0.1 度。。10 秒后返回默认界面
- 11、**显示屏加热字符:** 发热管工作时常亮。
- 12、**显示屏定时(定时)字符:** 系统处于定时运行期间常亮,当由于内置电池失电导致时钟数据丢失时该字符闪烁。

(四) 租赁功能

- 4.1 流量模式 设定使用流量。流量倒计时使用,到零值设备限制使用。
- 4.2 时间模式 设定到期使用时间。使用天数倒计时使用,到零设备限制使用。
- 4.3 锁定模式 设定锁定模式,设备立即限制使用。

(五) 物联网

- 5.1 故障推送 当设备产生故障或者限制使用,后台立即推送故障消息。
- 5.2 耗材查询、设定 设备耗材管理参数可以通过手机端查看和修改。
- 5.3 设备参数查询、设定 设备主要运行参数可以通过手机端查看和修改。
- 5.4 租赁查询、设定 第四点已经详细介绍。
- 5.5 设备信息查询 TDS 的原水、净水,加热温度。

(六) 智能按键配置(K1-24V-E)

智能按键采用总线结构, 安装简单、接线简洁。但生产时必须配置出水口的站号, **站号重复会导致相同站号的出水口不能正常工作**。配置结束后需要重新上电或者 2 分钟后自动退出。

5.1 进入配置模式:

设备上电后 2 分钟内解锁, 并且进入机型设定模式。然后长按**增加+减少**键 6 秒, 按键配置模式启动后, 按键上指示灯每 2 秒闪动, 闪动次数就是站号。

5.2 出水站号调节:

长按按键 1 秒以上按键灯常亮后表示调节成功, 每次调节站号加 1. 直到最大站号后重复 1 号。注: 目前可支持 4 个出水口。理论可支持 6 个以上。

5.3 按键站号默认值

“热”字按键, 默认 1 号, “温”字按键, 默认 2 号, “净”字按键, 默认 3 号

(七) 智能读卡器

6.1 杯子感应器 读卡器安装在挡水口上部, 当带有芯片的杯子放上去后, 自动识别是否有效, 并且自动出水, 达到容量自动停止。

6.2 卡片感应器 读卡器安装在前盖(取水按键附近), 当带有芯片类型的卡片(身份证、智能手表、银行卡、校卡)靠近, 自动识别是否有效, 并且激活, 可按键启动或者结束取水。

6.3 二维码+卡片感应器 处理具备 6.2 功能, 液晶屏还显示当前出水口收费二维码。

(八) 语音播报

喇叭音量设定 0 值, 语音播报功能关闭。

序列	语音	播放规则	
1	欢迎光临	设备上电初始化结束	
2	设备正在消毒 请勿靠近 以免烫伤	消毒过程每隔 10 秒重复播放	
3	请用开水 注意烫伤	“热”字按键被按下出水,	
4	请用温水	“温”字按键被按下出水	
5	请用直饮水	“净”字按键被按下出水	
6	水温不够	非饮用状态, “热”或“温”被按下	
7	扫码成功 请按按键出水	手机扫描二维码成功(需要按按键取水)	
8	卡片绑定成功	杯子、卡片绑定成功	

9	识别成功 请按按键出水	杯子、卡片识别成功,并有效 (需要按按键取水)	
10	卡片未绑定	杯子、卡片识别成功,但是卡片未绑定	
11			

(九) 节能型功能说明:

7.1 发热管加热的控制:

加热启动条件(全部满足):

- a. 开机状态
- b. 水位接通
- c. 非强制排空状态
- d. 下温或者上温小于等于停止加热温度减进水启动温差。

加热停止条件(满足其一):

- a. 关机状态
- b. 水位断开
- c. 强制排空状态
- d. 下温和上温都大于停止加热温度。

7.2 饮用控制

2.1 进水(饮用)启动温度=停止加热温度 - 进水启动温差。

2.2 进水(饮用)停止温度=停止加热温度 - 进水启动温差 - 进水停止回差。

备注:进水停止回差设定 0 时,饮用不受温度限制。

7.3 进水阀的控制

3.3.1 出水方式=OFF 时(有压),饮用灯亮后或者水位断开进水阀打开。

3.3.2 出水方式=ON 时(无压),出水按键被按下或者水位断开进水阀打开。

3.2.3 上电强制排空启动。

7.4 水位检测

3.4.1 水位不间断检测,起到防干烧保护的主要作用。

3.4.2 线路板的水位检测电路可检测纯水到高 TDS 值的硬水,并且无腐蚀现象,安全可靠。

7.5 强制排空

3.6.1 强制排空启动条件:上电延时 10 秒判断水位,水位断开启动。

3.6.2 强制排空输出:强制打开进水阀和所有出水阀,直至达到水位后延时 10 秒。

(十) 步进型功能说明:

8.1 发热管加热的控制(高水位断开)

加热启动条件(全部满足):

- a. 开机状态
- b. 低水位接通并且延时 3 秒
- c. 下温小于等于停止加热温度。

加热停止条件(满足其一):

- a. 关机状态
- b. 低水位断开
- c. 下温大于等于停止加热温度加 3 度, 停止加热温度加 3 度大于 98 度, 按 98 度。

8.2 发热管保温的控制(高水位闭合)

加热启动条件(全部满足):

- a. 开机状态
- b. 低水位接通并且延时 3 秒
- c. 下温小于等于停止加热温度减保温温差(默认 0 值)再减保温回差。

加热停止条件(满足其一):

- a. 关机状态
- b. 低水位断开
- c. 下温大于等于停止加热温度减保温温差(默认 0 值)

8.3 饮用控制

首次上电或者关机后水温达到保温停止温度或者进水启动温差为 0 值, 并且高水位满。

8.4 进水阀的控制

4.4.1 允许进水温度=停止加热温度 - 进水启动温差/2。

4.4.2 停止进水温度=停止加热温度 - 进水启动温差。

4.4.3 进水间隔时间固定 10 秒不可修改, 进水速度设定小于 12(3 秒)时进水时间按进水速度设定值. 进水速度设定大于、等于 12(3 秒)时, 进水时间=进水速度+智能调节, 智能调节时间 1~10 秒, 调节时间精度 1/4 秒。进水启动温差设定 0 值时此条件无效

(十一) 其它功能

1、指定日期和时段开停机:

- 用户可通过设定开机日参数和停机日参数来实现一周内的自动开关机功能, 例: 开机日=1, 停机日=6, 则系统将于周一至周五才能开机, 周六周日不能开机。当开机日=停机

日，系统不判断此条件。

- 用户可通过设定定时开参数和定时关参数来实现一天内的自动开关机功能，最多有 3 组时段可以设定。当同一组定时开参数等于定时关参数，则系统忽略此时段，当 3 个时段都忽略，则系统视为连续开机。3 组定时可以重叠，重叠部分系统做开机处理。
- 当用户设置了有效的指定日期段开机及指定时间段开机，并且启动时控功能，则只有在开机日期的开机时段发热管才会工作。关机期间发热管停止加热，数码屏显示“OFF”，水温不显示。
- 使用“时控”功能前请先设定好当前日期及时钟，按设置键启动时控功能。

备注:当机器断电后，时钟及当前时钟及日期信息靠控制器内部钮扣电池供电，在 180 日(约)内能保证相关信息准确，上电后无需重新设定。当断电超过 180 日(约)，有可能由于内置电池失电导致时钟数据丢失，此时“时控”会闪烁提示需重新设定时钟及当前日期，在此期间系统会暂时禁止所有定时功能，发热管控制功能为连续运行，直至用户重新设定了时钟及当前日期。。

2、自动冲洗：(系统参数的相应功能需设为 ON)：

反冲洗阀每隔 4 小时会启动 30 秒。

首次上电后反冲洗阀立刻启动 30 秒后关闭。

3、手动换水：默认界面下长按增加键 3 秒。

4、手动消毒：默认界面下长按减少键 3 秒。

5、自动卸压(节能机)：卸压阀安装位置建议，开水机型安装开水管道最高处，全温机型安装在加热胆出水位置。系统根据加热、进水、出水等状态自动卸压，卸压过程会有小量水排出属于正常。

6、温度显示：

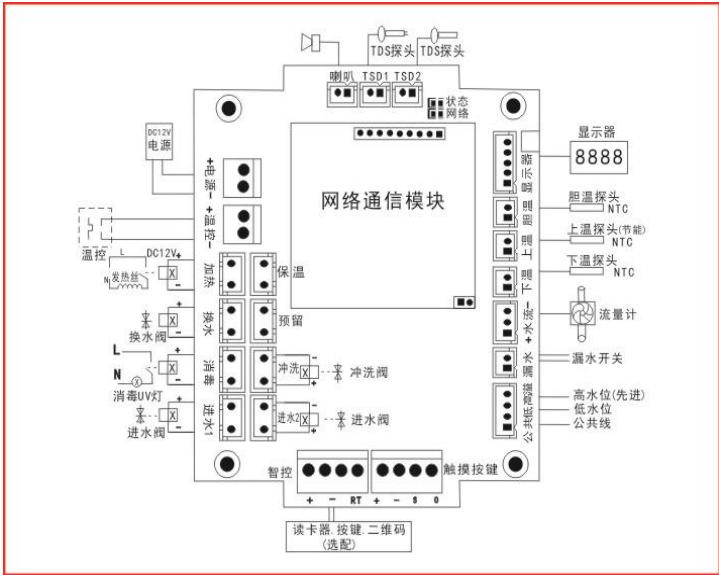
饮用符号点亮，显示温度为 100。否则根据以下公式换算：显示温度=换算比例*实际温度。换算比例=1+(105-加热停止温度)/加热停止温度。

7、故障、代码显示：

故障发生后温度显示区域闪烁显示。

故障代码	功能说明	机型	是否自恢复
E1	上温(传感器)温度持续 10 秒超过 110 度	节能型	否
E2	下温(传感器)探头短路或者开路	节能型、步进型	是
E3	上温探头短路或者开路	节能型	是
E4	下温温度持续 10 秒超过 110 度	节能型	否
水位框	进水阀打开 8 分钟后未达到低水位。	步进型	3 分钟后恢复
E7	高水位有水但低水位没有水	步进型	故障修复后
E8	在进水阀关闭情况下加热启动,15 分钟内温度上升小于 0.3 度	步进型	否
F0	漏水保护	节能型、步进型	否
F1	一级滤芯管理提示	节能型、步进型	否
F2	二级滤芯管理提示	节能型、步进型	否
F3	三级滤芯管理提示	节能型、步进型	否
F4	四级滤芯管理提示	节能型、步进型	否
F5	五级滤芯管理提示	节能型、步进型	否
F6	限制运行	节能型、步进型	否

(十二) 接线图



(十三) 产品照片





(十四)