

DF831E_L20B 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：V1.0.1



(一) 控制器配置说明：配 DF-L20B 专用数码显示板

1. 控制器由 12VDC、主板、显示板组成，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数码屏显示，多达 21 个按键的遥控器。
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。
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、定时消毒、报警。
7. 加热、进水阀、换水阀、消毒阀、冲洗或者卸压阀等 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. 主板童锁功能。初始密码为 3721。
12. 1 路净水 TDS 检测(不带温度补偿)。
- 13.

(二) 版本、功能说明

上电显示 xyzz 和 JN 或者 BJ, x y 表示主要功能编号 xy, zz 表示程序版本号。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:

待机界面:指的是能看到温度 and 时间的界面。

常用的按键:“+”、“-”用于增加和减小参数,“▶▶|”、“|◀◀”用于设定项的上翻和下翻,
“↖”用于返回主界面。

自动退出:在所有设定界面,10秒不操作自动确认和保存并且返回主显示界面。

1、密码输入(按键解锁)

在未解锁的情况下按的“▶”键进入密码输入界面,依次按数字输入密码,或者通过常用的按键输入。按“↖”或者等待20秒确定。按键解锁密码(3721),模式设定密码(9828)。

2、测试功能开关

在待机界面(不管按键是否解锁),按“TEST”键,节能型: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。步进型:解锁后主界面按增加键,温度显示区域显示底部传感器实际温度。20秒后自动退出。

3、机型智能按键设置的设置:

3.1 输入解锁密码(9828)后直接进入参数设定(按键不解锁)。

3.2 按“+”、“-”切换步进(BJ)/节能(JN)模式,模式改变后主板保存并且自动重启。

4、系统参数的设置:

按键解锁后在待机界面按“2”键,进入系统参数设置界面,使用常用的按键操作。按“C”输入解锁密码后恢复下面参数的出厂默认值(成功恢复出厂,设备自动重启)。下表为参数表:

节能型					备注
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℃	C
进水启动、加热启动温差	进水 JC	1℃	3℃	9℃	C
进水停止回差	进水 JH	0℃	5℃	9℃	C、H
出水方式	饮用	0F	0F	0N	C、D
步进型					
停止加热温度	加热	20℃	94℃	99℃	C
进水启动温差	进水 JC	0℃	3℃	9℃	C、H
保温温差(步进)	bC	0℃	0℃	9℃	C
保温回差(步进)	bH	2℃	4℃	9℃	C
进水速度(步进)	Jt	4	12	40	C
通用参数					
按键点动模式	So	0F	0F	0N	A
TDS 净化显示开关	净化 PPM	0F	0N	0N	
冲洗开关	冲洗	0F	0F	0N	E
水位灵敏度等级	水位 LU	1	1/3	5	G
喇叭音量	SP	0	7	7	B
离线出水模式	SC	1	1	2	A、F

离线出水量	SL	50ml/5s	120	5000ml/120s	A、F
饮用显示开关	饮用 加热	0F	0F	ON	I
实际温度开关	饮用	99	100	100	H
备注： A:此功能只适用配套智能按键(K1-24V-E、K1B-12V-E)。 B:喇叭音量级别越大音量越大,0 值关闭喇叭和蜂鸣器。 C:步进型和节能型参数根据当前设定模式显示实际参数。 D:出水方式=ON 只要达到饮用温度,进水电磁阀一直打开,此模式在免费模式下租赁未到期才有效。 E:冲洗开关打开后卸压功能自动关闭 F:免费模式下,智能按键或者杯托的出水计量模式和最大值。 G:水位灵敏度等级越大灵敏度越高,灵敏度越高越容易误判。 H: =99 显示实际温度,=100 显示补偿后温度(补偿温度下面有详细说明) I: =0F 饮用和非饮用都受温度限制,=ON 表示实际温度达到饮用后不受温度限制。					

5、时间和定时的设置:

按键解锁后在待机界面按“1”键,进入系统参数设置界面,使用常用的按键操作。按“C”输入解锁密码后恢复下面参数的出厂默认值(成功恢复出厂,设备自动重启)。下表为参数表:

参数定义	指示符号	最小值	默认值	最大值	备注
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, 开, 星期	1	1	7	
停机日	定时, 关, 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	E
定时第一段关时间	定时, 关, 时段 1	0: 00	0: 00	23: 50	E
定时第二段开时间	定时, 开, 时段 2	0: 00	0: 00	23: 50	E
定时第二段关时间	定时, 关, 时段 2	0: 00	0: 00	23: 50	E
定时第三段开时间	定时, 开, 时段 3	0: 00	0: 00	23: 50	E
定时第三段关时间	定时, 关, 时段 3	0: 00	0: 00	23: 50	E
消毒功能开关	换水	0F	0F	ON	D
消毒开时间	换水	00: 00	00: 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	B
换水功能开关	换水	0F	0F	ON	D
换水开时间	换水	00: 00	00: 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	B、C
换水模式	换水 o	0	0	2	A
备注： A:换水模式,=0 排水阀和进水阀,=1 出水阀和进水阀,=2 排水阀和出水阀 B:换水、消毒周期指每间隔 X 天运行一次(首次通电当日不计算)。 C:换水周期=0 表示同步主机定时,当主机由定时关转换到定时开时触发换水功能。 D:功能设定 ON 并且开的时间设定非 0 值,才是真正打开此功能。 E:同一时段的开和关的时间都非 0 值系统才启动当前时段定时功能。					

6、滤芯管理的设定:

按键解锁后在待机界面按“3”键,进入系统参数设置界面(耗材到期锁定功能打开,此功能设定无效,只能通过后台设定),使用常用的按键操作。按“C”输入解锁密码后恢复下面参数的出厂默认值(成功恢复出厂,设备自动重启)。下表为参数表(净水量或者剩余服务单位是“天”表示时间模式,“M3”表示流量模式),时间模式计量方法:设备通电状态下星期发生改变视为一天。

参数定义	指示符号	最小值	默认值	最大值	备注
耗材模式开关	更换滤芯 PP、CTO、	0F	0F	ON	A
累计值	UDP、RO、T33、净	0	0	999	B
流量计脉冲值	水量	5	314	999	
一级滤芯管理开关	PP、剩余服务	0F	0F	ON	
一级滤芯设定值(立方)		0	180/30	999/65	
一级滤芯累计值(立方)		0	0	999/65	B
二级滤芯管理开关	CTO、剩余服务	0F	0F	ON	
二级滤芯设定值(立方)		0	180/30	999/65	
二级滤芯累计值(立方)		0	0	999/65	B
三级滤芯管理开关	UDP、剩余服务	0F	0F	ON	
三级滤芯设定值(立方)		0	180/30	999/65	
三级滤芯累计值(立方)		0	0	999/65	B
四级滤芯管理开关	RO、剩余服务	0F	0F	ON	
四级滤芯设定值(立方)		0	365/60	999/65	
四级滤芯累计值(立方)		0	0	999/65	B
五级滤芯管理开关	T33、剩余服务	0F	0F	ON	
五级滤芯设定值(立方)		0	365/40	999/65	
五级滤芯累计值(立方)		0	0	999/65	B
耗材锁定		关闭	关闭	打开	C
耗材提醒值		0	0	65000	
耗材提时间醒小时		0	0	23	
耗材提醒时间分钟		0	0	59	
备注:					
A: 按“Mune” 键切换流量模式和时间(天)模式, 每次切换相应参数恢复默认值。					
B: 此值不可设定, 只能按“0”键清除					
C: 只能互联网平台设定					

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。
- 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。

7、**定时的启动和取消:** 解锁后在默认界面下按“开、关”键,系统切换为定时开、关运行。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、**手动消毒:** 按键解锁后在待机界面按“8”键,系统立刻启动消毒功能(系统对应功能打开)。

9、**手动换水:** 按键解锁后在待机界面按“7”键,系统立刻启动手动换水(系统对应功能打开)

- 10、**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(此功能只能在后台设定)

- 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。
- 4.4 低值预警提示

（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 的净水, 加热温度。

（六） 智能按键配置(K1B-12V-E、K1-24V-E、KRA、KRB)

智能按键采用总线结构, 安装简单、接线简洁。首次生产时必须按指数操作, **站号重复会导致相同站号的出水口不能正常工作。**

5.1 手动配置模式开关:

后台打开测试模式, 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。

备注: 配置结束重新断电或者 2 分钟超时自动退出配置模式。

5.2 按键站号手动调节:

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。备注: 幼儿园模式目前支持双龙头。

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

5.4 按键站号自动调节:

智能按键必须首次使用(已经使用过的请参照 5.2), 设备上电前确保所有智能按键断开链接。设备上电并且看到温度和时钟, 按顺序插上智能按键连接线, 扫码功能的插入顺序必须和二维码的后续一致, 先插入的是 1 号依次类推。

(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 同时具备 6.2 功能,数码屏还显示当前出水口收费二维码。

(八) 语音播报(选配)

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	你好 欢迎光临	设备上电初始化结束	
2	饮水设备正在消毒,请不要靠近, 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,请稍等在按	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	
10	卡片未绑定	杯子、卡片识别成功,但是卡片未绑定	
11	滤芯使用寿命到期,请及时更换	预警功能打开,按照预警时间提示	
12	余额低,请及时充值	刷卡、卡片异常提示	
13	网络连接异常,请检查网络	刷卡、卡片异常提示	
14	余额不足,请充值后使用	刷卡、卡片异常提示	
15	请先扫码或者感应杯子再按	刷卡、卡片异常提示	

(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、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。

4、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	租赁到期	节能型、步进型	否
F7	4G 模块异常提示		是

(十二) 接线图

(十三) 产品照片

(十四) 技术参数

(十五) 外形安装尺寸