

USER'S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

CN

使用说明书
生化培养箱

LICHENS

前言

感谢您选择力辰优品 BIC 系列生化培养箱，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

危险！

- 本产品必须实现可靠的接地连接（切不可零线或中线作地线），并尽量避开电磁干扰源。
- 在使用前请确认供电电源的电压、频率与产品要求相符！
- 产品应使用独立的电源插座，并确认插头、插座接地良好。
- 在产品已经处于运行状态时，不允许随意拔插电源插头，必须先关闭电源开关，待产品停止运行后再插拔电源插头。
- 不允许随意接长或剪短产品电源连线。

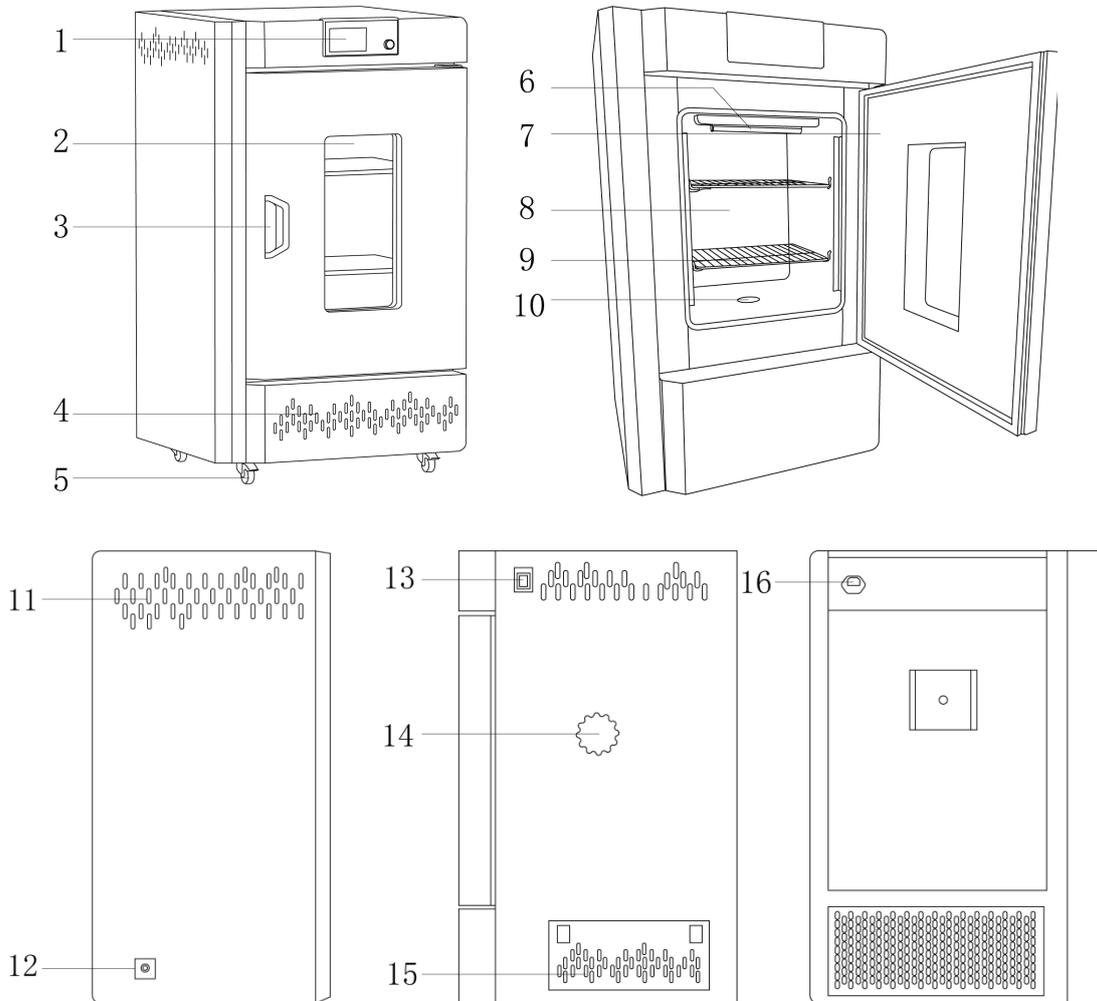
警告！

- 必须充分阅读、理解本产品使用说明书后方可进行操作。
- 不锈钢内胆不耐酸，请注意防腐蚀措施。切勿在箱内使用酸性介质！
- 拔电源插头时，切勿直接拖拉电源线。
- 下列情况之一的，必须拔下本产品电源插头：
 - (1) 更换熔断器时；
 - (2) 产品发生故障待检查修理时；
 - (3) 产品长时间停止使用时；
 - (4) 搬动产品时。
- 产品在搬运时，倾角不得大于 45 度，以免制冷系统损坏。
- 产品搬运放置到位后，应静放 1~2 天再开机，有利于制冷系统正常工作且延长使用寿命。
- 产品应放置在坚硬牢固的平面上，使其保持水平状态。
- 产品摆放位置四周应保留一定的空隙，与墙体保持至少 50cm，避免阳光直射。
- 使用干布擦拭生化培养箱，不要使用酒精、汽油或其他有机溶剂，不要把水溅到培养箱的仪表上，如果仪表不慎进水，应当立即停止使用，否则有造成漏电、触电或火灾的危险。
- 切勿重力开启或闭合产品箱门，否则易导致箱门脱落，产品损坏，产生伤害事故。
- 产品长时间停止使用时，应定期做驱除潮气处理，避免损坏有关器件。
- 每次使用仪器前，请事先检查设备和配件是否损坏，请不要使用损坏的部件。
- 不得擅自进行修理，如果您在使用过程中，发现有异味或有异常噪音时，应立即切断电源，然后在第一时间联系我司售后服务部。

一、概述

力辰优品 BIC 系列生化培养箱是既能加热又能冷却的培养箱。这种温度控制系统可使样品在高于或低于环境温度的条件下在培养箱中培养或储存。生化培养箱广泛应用于微生物学，是标准实验室设备的一部分。在处理微生物时，稳定的培养条件至关重要。

二、结构



- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|---------|
| 1、智能 PID 仪表 | 2、玻璃视窗 | 3、门把手 | 4、散热孔 |
| 5、福马万向脚轮 | 6、LED 照明灯 | 7、磁吸门 | 8、不锈钢内胆 |
| 9、隔板 | 10、下水孔 | 11、散热孔 | 12、排水口 |
| 13、电源开关 | 14、测试孔 | 15、可拆卸除尘板 | 16、电源接口 |

三、产品特点

- 1、PID 控温技术，控温精确波动小，自带定时功能，小时/分钟任意切换；
- 2、5 英寸高清液晶屏显示设定温度及当前温度，清晰直观；
- 3、工作室采用 304 不锈钢制作，耐腐蚀，易清洁，隔板可自由装卸；
- 4、箱内设有 LED 照明灯，人性化设计，直观可视；

- 5、采用品牌压缩机和循环风机，并拥有独特的风道循环系统，包括冷热气流风道。风机通过运转加强气体循环，以保证工作室内的温度均匀，同时提升效率，降低能耗，实现节能目的；
- 6、观察窗采用双层钢化玻璃制作而成，且密封性良好，防止温度流失；外门采用磁性胶条密封，启闭方便，密封性好；
- 7、箱内标配防水插座，10A 五孔，适配大部分前处理小型仪器，可配合进行振荡培养等延伸处理；
- 8、自我诊断功能：当培养箱发生故障时，液晶显示屏会出现故障信息，运行故障点一目了然；
- 9、超温自限：温度偏高及超过设定温度值均会自动报警并中断加热系统；
- 10、掉电记忆：在非正常断电情况下，自动记忆已确认的程序，当恢复供电时，不需要重新设定程序，可以继续完成整个过程，保证断电不丢失；
- 11、可增配紫外杀菌系统、机械/数显独立限温器、嵌入式打印机、数据储存（历史温度记录）、手机 app 远程控制、USB、第三方温度校准证书、304/316 不锈钢隔板、316 不锈钢工作室、冲孔/无孔隔板、箱体侧面开孔。

四、产品参数

产品型号	LCS-BIC-50	LCS-BIC-80	LCS-BIC-150	LCS-BIC-250
输入电源/频率	AC220V/50Hz			
功率	600W	600W	800W	1000W
计算容积	50L	80L	150L	250L
工作室尺 (D*W*H)	350*350*400mm	400*400*500mm	400*500*750mm	500*550*900mm
工作室材质	304 不锈钢			
温控范围	0~70℃			
温度显示精度	0.1℃			
温度均匀度	±0.5℃ (测试温度: 37℃; 环境温度 24℃时)			
温度波动度	±0.5℃ (测试温度: 37℃; 环境温度 24℃时)			
最长连续工作时间	>18℃可长期运行; <18℃需要间歇化霜			
定时范围	0~9999min/h			
程序控制	30 段 99 个周期			
照明功能	LED 照明			
标配隔板数量/ 最多放置数量	2/3	2/4		2/6
隔板材质	201 不锈钢			
隔板最大承重	15Kg			
侧面测试孔大小	42mm			

工作室插座规格	10A			
净重	60Kg	75.5Kg	97Kg	102Kg
产品尺寸 (L*W*H)	610*550*980mm	660*640*1165mm	675*740*1410mm	775*790*1560mm

产品型号	LCS-BIC-350	LCS-BIC-450	LCS-BIC-600
输入电源/频率	AC220V/50Hz		
功率	1200W	1400W	1400W
计算容积	350L	450L	600L
工作室尺寸 (D*W*H)	580*600*1000mm	680*600*1100mm	680*800*1100mm
工作室材质	304 不锈钢		
温控范围	0~70℃		
温度显示精度	0.1℃		
温度均匀度	±0.5℃ (测试温度: 37℃; 环境温度 24℃时)		
温度波动度	±0.5℃ (测试温度: 37℃; 环境温度 24℃时)		
最长连续工作时间	>18℃可长期运行; <18℃需要间歇化霜		
定时范围	0~9999min/h		
程序控制	30 段 99 个周期		
照明功能	LED 照明		
标配隔板数量/最多放置数量	2/6	2/8	
隔板材质	201 不锈钢		
隔板最大承重	15Kg		
侧面测试孔大小	42mm		
工作室插座规格	10A		
净重	140.5Kg	157Kg	190Kg
产品尺寸 (L*W*H)	855*840*1660mm	955*840*1760mm	955*1040*1760mm

五、设备安装

1、工作环境的选择应按下面的要求:

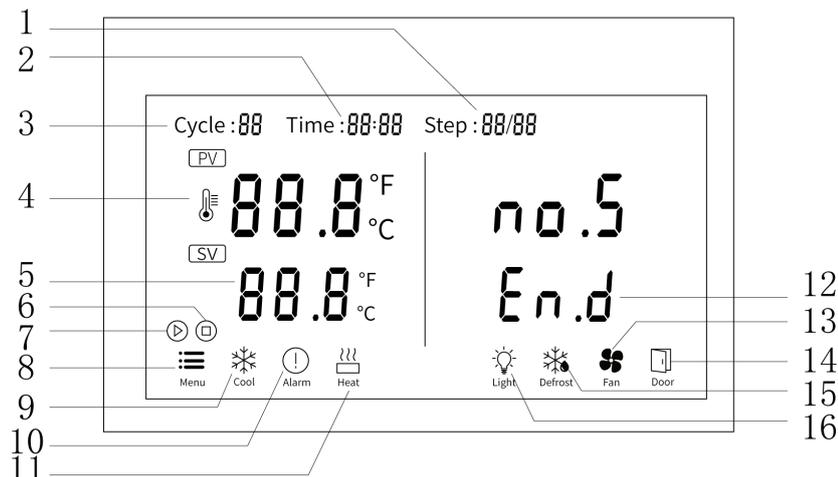
- (1) 选择一个无直射光线照到仪器的工作环境, 尽量将仪器远离窗户, 并且不要正对着窗户;
- (2) 仪器应放置在水平、清洁、防滑、干燥的地面上, 与墙体保持至少 50cm;
- (3) 室温: 5~35℃, 最大相对湿度: 85%RH;
- (4) 不得在高湿度、高粉尘或振荡的环境中使用仪器;
- (5) 设备应远离电磁干扰源。

2、设备安装

- (1) 小心打开包装，按装箱清单清点其中的所有零部件；
- (2) 将电源插头插入独立的电源插座中。

六、设备使用

1、操作界面

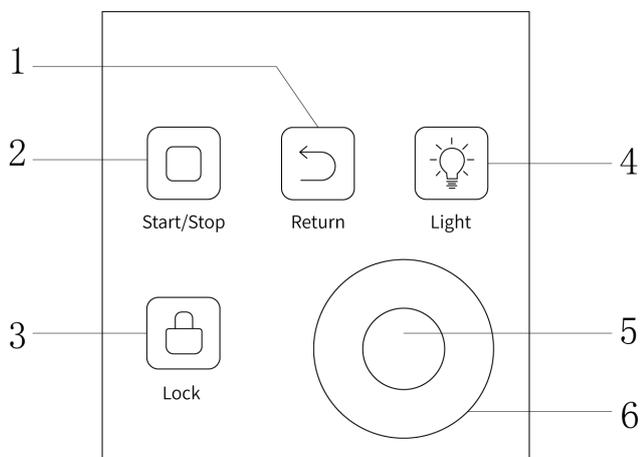


显示说明：

- (1) Step 值：显示设定周期范围，当前运行步；
- (2) Time 值：显示设定工作时间范围；
- (3) Cycle 值：显示设定工作时段数；
- (4) PV 值/后台参数名：显示实际温度值；
- (5) SV 值/后台参数值：显示设定温度值；
- (6) 指示灯：加热/制冷结束时此灯常点亮，反之熄灭；
- (7)  指示灯：加热/制冷开启时此灯点亮，反之熄灭；
- (8)  指示灯：在正常工作状态（非设定状态）下此灯点亮，反之熄灭；
- (9)  指示灯：有制冷输出时此灯点亮，启动延时过程中闪烁，反之熄灭；
- (10)  指示灯：有温度上偏差报警或温度测量异常时此灯点亮，有温度下偏差报警时此灯闪烁，正常工作状态下此灯熄灭；
- (11)  指示灯：有加热输出时此灯点亮，反之熄灭；
- (12) End:设备运行结束提示，设备运行结束显示，正常工作不显示；
- (13)  指示灯：在正常工作状态（非设定状态）下此灯点亮，反之熄灭；
- (14)  指示灯：有选配该门控功能时此灯亮，无选配则熄灭；

(15)  指示灯：有化霜电磁阀输出时此灯点亮，反之熄灭；

(16)  指示灯：有照明输出时此灯点亮，反之熄灭。



按键说明：

- (1) 返回键：设定参数时，可返回上一步参数设定；
- (2) 启动/暂停键：改变设备运行状态，待机时点按此键，设备运行；运行时点按此键设备暂停运行；
- (3) 锁定键：点击该可锁定屏幕，长按 2S 此键解锁；锁定状态下不可进行参数设定或改变设备运行状态；
- (4) 照明键：点击该键切换照明开启或关闭；
- (5) 多功能旋钮：短按可设定参数，长按 2S 可进入后台参数设定。设定界面下，顺时针旋转为数值增加，逆时针旋转为数值减小（功能设定过程中，长按设定键可以快速恢复到主界面常态）；
- (6) 状态指示圈：设备待机时呼吸灯亮，设备正常运行时绿色常亮，设备异常工作时红色常亮。

2、操作方式

- (1) 打开电源开关，控制器上电，约 3 秒后进入正常显示状态；
- (2) 进行程序设定：短按多功能旋钮，进入周期和段数设定状态，周期设定值闪烁，可通过旋转多功能旋钮设定周期设定值；再点按多功能旋钮，段数设定值闪烁，可通过旋转多功能旋钮设定段数设定值；再点按多功能旋钮进入各段时间、温度、湿度的设定状态。设定状态下，点击返回键，返回到前一个参数的设定，选中的参数值会闪烁显示；短按退出或设定键，退出设定状态，保存参数且掉电记忆；

注：一个周期即指控制器从第一段运行到第 N 段（由客户需要设定段数）结束为一个周期。设定周期为 0 时，则表示控制器处于连续工作状态。

- (3) 待温度稳定后，打开箱门，将样品放置在箱内，关好箱门；
- (4) 系统 30s 内无操作将返回主页面，程序运行结束，显示窗第一排显示“End”，同时蜂鸣器响 30s，点击任意键可以消音；定时运行结束后，启动键可重新启动运行，运行结束后，取

出样品，关好箱门。

七、维护保养

- 1、设备长时间低温运行要根据使用情况定时关机化霜，设备停用时应关闭电源，保持干燥干净；
- 2、设备需要定期检修维护，一般每 5~6 个月需要对设备的制冷散热系统进行除尘清理，电气控制箱内也要根据使用环境的情况定期清理除尘。

八、故障分析

1、故障代码指示

代码	说明	代码	说明
E01	电源板未通信上	EOA	门开
E02	温度溢出	E0b	环境温度故障
E03	超温	E0d	内部实时时钟故障
E04	低温	EOE	参数存储失败

2、故障现象说明

序号	故障现象	故障原因	故障排除方法
1	通电无显示	保险熔断或电源线脱落	更换保险，重新连接电源线
2	加热指示灯亮，不升温	仪表加热无输出或加热管坏	更换仪表或加热管
3	制冷指示灯亮，不降温	仪表制冷无输出或制冷剂泄漏	更换仪表或检测制冷系统补充制冷剂
4	显示窗第二排显示“----”，蜂鸣器连续鸣叫，报警灯常亮	温度传感器故障/温度超过测量范围/控制器本身故障	更换传感器
5	玻璃门破碎	物流运输或使用不当撞击造成	更换玻璃门
6	箱体内部出现积水（属正常现象）	蒸发器结霜融化或培养物湿度大	定时清理
7	箱体内风道板部位出现结冰现象	设备长时间低温运行蒸发器严重结霜造成循环不畅	停机化霜或升高温度化霜
8	箱体内部温度与仪表显示温度偏差大	不同的环境温度及其不同的设定温度和传感器偏差等造成	通过调节仪表参数修正温度偏差（零位调整）

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对

质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	隔板	2 块
3	电源线	1 根
4	排水管	1 根
5	产品说明书	1 份
6	产品合格证/保修卡	1 份

十二、附录

1、压缩机工作方式

- (1) 控制器上电延时 30 秒后才自动判断压缩机以何种方式工作；
- (2) 当温度设定值改变超过 3.0℃时控制器将自动判断压缩机以何种方式工作，若设定值改变不大于 3.0℃，压缩机将保持原来的工作方式；
- (3) 当“SH-”的设定值改变时，必须给控制器重新上电“SH-”参数才能生效。

2、报警功能

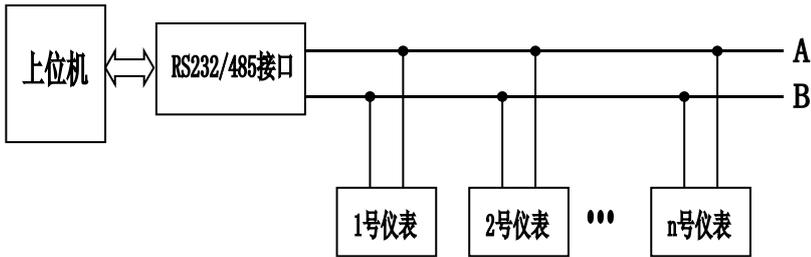
当控制器第一次上电或温度设定值减小时，即使“PV>=SV+AL”，报警灯不亮，蜂鸣器也不鸣叫。

3、温度故障

若温度测量值显示“——”表示温度故障，请首先检查传感器，若传感器无故障，则控制器故障。

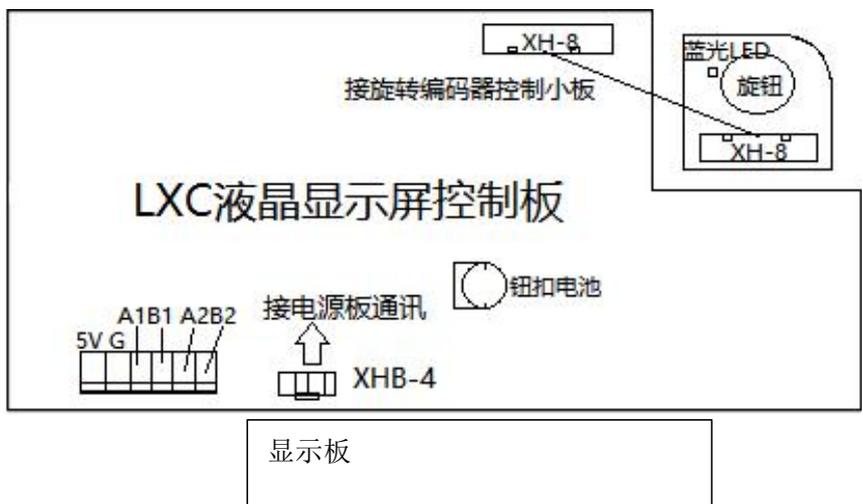
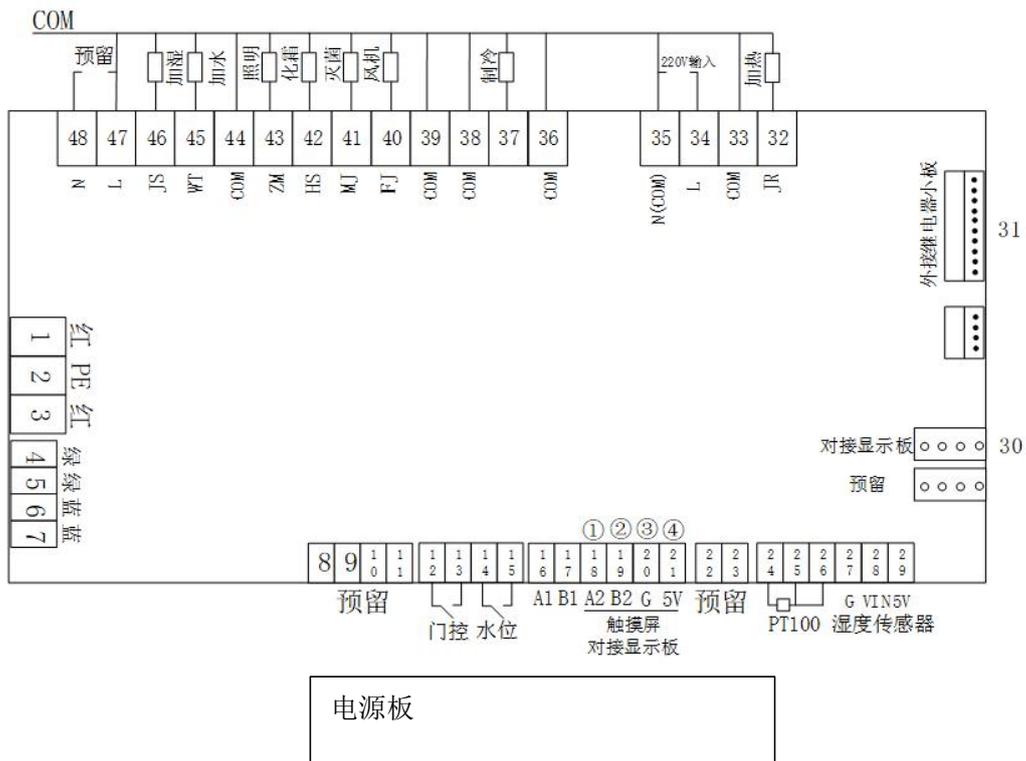
4、通讯连接（可同时连接 10 台此系列控制器）

特别提醒：接线时为降低对仪表的干扰，请注意强电线路（如电源线和负荷线等）和弱电线路（如传感器信号线等）分离。



5、接线图及电源板

(1) 优品生化培养箱接线图



内部参数状态:

在待机状态时, 长按多功能旋钮, PV 栏出现“Lc-”界面, 通过旋转多功能旋钮输入密码, 然后点击多功能旋钮进入内部参数, 再通过点击多功能旋钮切换各个设定值, 具体如下 7、内部参数查看与设定。在内部参数状态下, 多功能旋钮退出内部参数设定。

内部参数查看与设定:

温度参数

参数	名称	功能说明	范围	默认值
Lc-	密码			3
Pb-	温度零位	温度零度调整=实际温度值-仪表测量值	-99~99.9℃, 步进值 0.1	0℃
Pk-	温度满位	温度满位调整=1000*(实际温度值-仪表测量值)/仪表测量值	-99~999, 步进值 1	0
P1-	加热比例带	加热比例作用调节	0.1~99.9℃, 步进值 0.1	20.0℃
I1-	加热积分	加热积分作用调节	0~999, 步进值 1	200
d1-	加热微分	加热微分作用调节	0~999, 步进值 1	200
T-	加热周期	加热的周期时间	1~999s, 步进值 1	5S
Co-	控制限制	测量温度>设定温度+控制限制, 关加热	0~50.0℃, 步进值 0.1	1.0℃
EP-	环境温度偏差	间断式时, 设定温度<环境温度-环境温度偏差, 不加热	-9.9~99.9℃, 步进值 0.1	10℃
Lt-	输出限幅	加热输出功率的百分比	0~100, 步进值 1	100
AL-	超温保护	测量温度>设定温度+超温保护温度, 提示超温报警且断开加热	0~50.0℃, 步进值 0.1	5℃
dL-	低温保护	测量温度<设定温度-低温保护温度, 提示低温报警	0~50.0℃, 步进值 0.1	5℃
P2-	间断比例带	间断模式的比例作用调节	0.1~99.9℃, 步进值 0.1	20.0℃
I2-	间断积分	间断模式的积分作用调节	0~999, 步进值 1	300
rH-	温度上限	温度设定的最大值	rL-~99.9℃, 步进值 0.1	70℃
rL-	温度下限	温度设定的最小值	0~rH-℃, 步进值 0.1	0℃

制冷参数

参数	名称	功能说明	范围	默认值
Lc-	密码			9
LL-	制冷允许	0: 不开制冷; 1: 允许开制冷	0~1, 步进值 1	1
SH-	常开温度点	压缩机常开温度点。具体参数意义见密码 120 中参数常开方式。	0.0~50.0℃, 步进值 0.1	30.0℃
AP-	压缩机保护温度	设定温度 > 压缩机保护温度, 压缩机不允许打开。	0.0~58.0℃, 步进值 0.1	45.0℃
bP-	压缩机断开式相对偏差	断开式工作时, 设定值 \geq 压缩机相对偏差 + 环境温度时, 不开压缩机。	0~99.9℃, 步进值 0.1	6.0℃
Lb-	压缩机制冷补偿	断开式工作时制冷时温度降太低时可加入补偿	0~999, 步进值 1	0
Sb-	压缩机除湿补偿	断开式工作时制冷时湿度降太低时可加入补偿	0~999, 步进值 1	0
cT-	压缩机启动延时	两次启动压缩机的最小时间	0~999min, 步进值 1	3min
To-	压缩机环境偏差	断开式工作偏差温度。	0~99.9℃, 步进值 0.1	3.0℃
uP1	压缩机启动偏差 1	测量温度 > 设定温度 + 压缩机启动偏差温度, 开压缩机 (需满足压缩机延时)。测量温度 < 设定温度 + 压缩机关闭偏差温度, 关压缩机。当设定值 < 环境温度 - 压缩机环境偏差时, 启动/关闭偏差为参数 1; 环境温度 - 偏差温度 \leq 设定值 < 环境温度 + 偏差温度时, 启动/关闭偏差为参数 2; 环境温度 - 偏差温度 > 设定值 < 环境温度 + 偏差温度时, 启动/关闭偏差为参数 3;	dn1~99.9℃, 步进值 0.1	0.1℃
dn1	压缩机关闭偏差 1		-9.9~uP1-℃, 步进值 0.1	0℃
uP2	压缩机启动偏差 2		dn2~99.9℃, 步进值 0.1	0.3℃
dn2	压缩机关闭偏差 2		-9.9~uP2-℃, 步进值 0.1	0.2℃
uP3	压缩机启动偏差 3		dn3~99.9℃, 步进值 0.1	0.4℃
dn3	压缩机关闭偏差 3		-9.9~uP3-℃, 步进值 0.1	0.3℃
Ft-	风机延时		化霜后风机延时开启的时间	0~999s, 步进值 1

化霜切换

参数	名称	功能说明	范围	默认值
Lc-	密码			11

参数	名称	功能说明	范围	默认值
cH-	化霜/ 蒸发切换/ 双压缩机切换/	化霜 0/ 蒸发切换 1/ 双压缩机切换 2	0~2, 步进值 1	0
dt1	设定温度<10℃ 化霜/切换间隔	0.0~10.0 时间间隔时间, 单位小时	0~999h, 步进值 1	2h
HS1	设定温度<10℃ 化霜/双压缩机切换时间	0.0~10.0 时输出时间, 单位 s	0~999s, 步进值 1	60s
dt2	10<设定温度<20℃ 化霜/切换间隔	10.0~20.0 时间间隔时间, 单位小时	0~999h, 步进值 1	2h
HS2	10<设定温度<20℃ 化霜/双压缩机切换时间	10.0~20.0 时输出时间, 单位 s	0~999s, 步进值 1	60s
dt3	20<设定温度<30℃ 化霜/切换间隔	20.0~30.0 时间间隔时间, 单位小时	0~999h, 步进值 1	2h
HS3	20<设定温度<30℃ 化霜/双压缩机切换时间	10.0~20.0 时输出时间, 单位 s	0~999s, 步进值 1	30s
dt4	30<设定温度<40℃ 化霜/切换间隔	30.0~40.0 时间间隔时间, 单位小时	0~999h, 步进值 1	0h
HS4	30<设定温度<40℃ 化霜/双压缩机切换时间	30.0~40.0 时输出时间, 单位 s	0~999s, 步进值 1	0s

灭菌参数

参数	名称	功能说明	范围	默认值
Lc-	密码		15	15
ud-	灭菌间隔	灭菌输出的间隔时间, 0 时无自动灭菌, 可手动控制	0~999min, 步进值 1	0min
uT-	灭菌时间	灭菌输出的时间	0~999s, 步进值 1	60s

用于灭菌控制的参数调整, 灭菌间隔为 0: 灭菌手动控制。灭菌间隔非 0, 按参数自动控制。

环境参数

参数	名称	功能说明	范围	默认值
Lc-	密码		18	18
Hd-	环境温度	当前环境温度		
rHd	环境温度修正	调节当前环境温度	-9.9~99.9℃, 步进值 0.1	-2.0℃

参数	名称	功能说明	范围	默认值
HEd	环境温度设定使能	0: 环境温度=环境温度设定值 1: 环境温度=实际测量值, 当环境温度测量异常时 Hd=环境温度设定值	0~1, 步进值 1	1
SET	环境温度设定值	省略	-9.9~85.0℃, 步进值 0.1	25.0℃
Hc-	预留	默认值即可	0~1, 步进值 1	0
HAT	温度达到设定值时间基准	压缩机断开式工作时, 若在该时间内仍未达到设定值则检查当前环境温度和加热输出。0 时无此功能项	0~999min, 步进值 1	60min

压缩机常开参数

参数	名称	功能说明	范围	默认值
Lc-	密码			120
CC-	常开方式	系统常开工作的判定方法: 0: 温度设定值≤常开温度点, 常开 1: 温度设定值≤环境温度+常开环境温度偏差, 常开	0~1, 步进值 1	0
TAu	常开环境温度偏差	功能参看常开方式	-99~99.9℃	3.0℃

其他参数

参数	名称	功能说明	范围	默认值
Lc-	密码			23
ALT	报警延时	报警延时的时间	0~999min, 步进值 1	0min
bd-	恢复出厂	0: 不恢复; 1: 表示恢复	0~1, 步进值 1	0
SA-	掉电记忆	0: 无掉电; 1: 有掉电功能	0~1, 步进值 1	0
Adr-	通讯地址	485 通讯地址	0~10, 步进值 1	1
Hn-	分钟/小时	0: 分钟计时; 1: 小时计时	0~1, 步进值 1	0
Et-	计时方式	1: 运行即计时 2: 温度达到时计时	1~2, 步进值 1	1

门控/干烧选择

参数	名称	功能说明	范围 (默认)	默认值
Lc-	密码			111
dP-	门控干烧选择	门控 0/干烧 1	0~1, 步进 1	0
oP-	门控检测使能	0: 不检测; 1: 检测	0~1, 步进 1	0
Ar-	缺水检测使能	0: 不检测; 1: 检测	0~1, 步进 1	0
PH-	干烧检测使能	0: 不检测; 1: 检测	0~1, 步进 1	0
Lk-	缺水检测	0: 断水检测; 1: 满水检测	0~1, 步进 1	0

出厂参数设定

参数	名称	功能说明	范围	默认值
Lc-	密码			188
Fc-	出厂参数设定	1: 将数据写入工厂数据区, 写入完成自动清零	(0~1), 步进 1	0

上海力辰邦西仪器科技有限公司

上海市松江区三浜路 469 号 A09

400-840-9177

Shanghai Lichen Bangxi InstrumentTechnology Co., LTD

A09, 469 Sanbang Road,

Songjiang District, Shanghai

400-840-9177

250603