



MHP
电热恒温培养箱

使用说明书

上海牧朗仪器制造有限公司

一、用途

本产品供医疗卫生，医疗工业，生物化学和农业科学等科研和工业生产部门作细菌培养，育种，发酵及其他恒温试验用。

二、结构特点

- 1、设备采用单片计算机技术的新型智能温度控制仪，采用数码显示，显示屏中分别显示当前的工作状态,及各类参数。
- 2、强迫式气流循环设计，操作室内设有风道，装有风机，引成强制对流，使操作室内均匀性更好。
- 3、箱体外壳采用优质薄钢板焊接而成，隔热层充填保温材料，以保持箱体有良好的隔热性能，外部喷塑工艺，装饰零件美观，不易生锈。
- 4、内胆为不锈钢，内胆四角为圆弧易清洁，使用安全方便，造型新颖、美观。
- 5、培养箱外门为薄钢板，内门为钢化玻璃，便于直观地观察实验情况，外门与箱门框用磁性门封密合，防止热气外逸。控制系统于箱体上部控制箱内，便于检修和调换。

三、主要技术指标

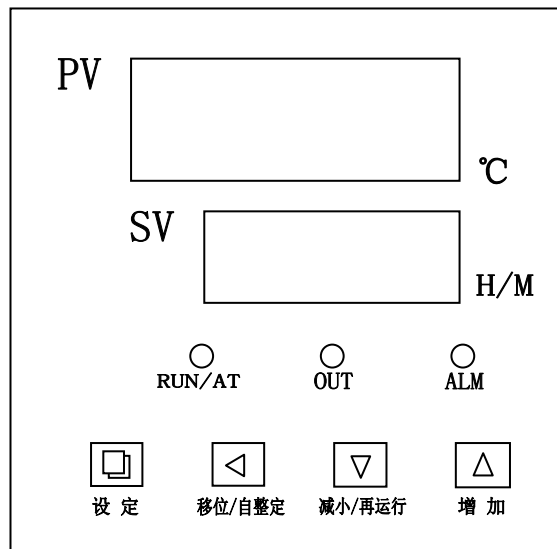
- 1、控温范围：室温+5℃~65℃
- 2、温度波动：≤±0.5℃
- 3、温度均匀性允差：±1.5℃（空载 37℃）
- 4、显示精度：0.1
- 5、工作电源：~220V/50Hz
- 6、其他参数见表：

型号	MHP-9052	MHP-9082	MHP-9162	MHP-9272
工作室容积 (L)	50	80	160	270
输入功率 (VA)	250	350	550	700
工作室尺寸 (mm)	345×355×410	400×400×500	500×500×650	600×600×750
外形尺寸 (cm)	475×460×695	530×505×785	630×605×935	730×705×1035
隔板 (psc)	2			
定时范围 (min)	1~9999			

注：性能参数测试在空载条件下，无强磁、无震动条件，
测试环境温度为 20±5℃，环境湿度≤50RH%

四、使用方法

FCD-E6000 面板图



1. 指示灯定义:

- 2.1. “RUN/AT”指示灯：运行时此灯点亮，运行结束时熄灭；自整定时此灯闪烁。
- 2.2. “OUT”指示灯：有加热输出此灯点亮，反之熄灭。
- 2.3. “ALM”指示灯：超温报警时此灯点亮，反之熄灭。

2. 按键操作:

3.1 控制器上电，显示窗上排显示“分度号(P,C,K,S)”，下排显示“量程值”，约3秒后进入到正常显示状态。

3.2 温度及恒温时间的参看与设定

点击“设定”键，进入到温度设定状态，显示窗下排显示提示符“SP”，上排显示温度设定值（先个位值闪烁），如图1，可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“设定”键，进入到恒温时间设定状态，显示窗下排显示提示符“St”，如图2，上排显示恒温时间设定值（先个位值闪烁），可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“设定”键，退出此设定状态，修改的设定值自动保存。

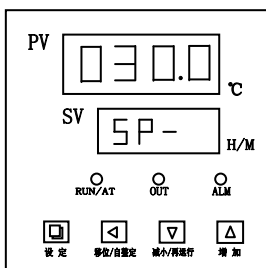


图 1

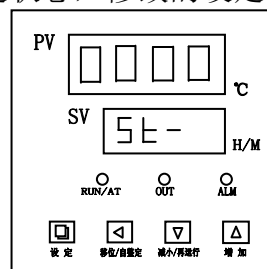


图 2

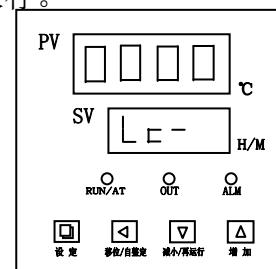


图 3

ET=0 时，无定时功能，设定时间不显示。当恒温时间设为“0”时，表

示没有定时功能,控制器连续运行,显示窗下排显示温度设定值;当 ET=1 时,显示窗口下排显示运行时间,并且点亮的小数点闪烁,仪表上电,定时器就开始计时。当 ET= 2 时,显示窗口下排显示运行时间,并且点亮的小数点闪烁,等测量温度达到设定温度后,定时器开始计时。

若 En=0 时,时间到,运行结束,显示窗口下排显示“End”,蜂鸣器鸣叫 30 秒钟,关所有输出;

若 En=1 时,时间结束,显示窗口显示运行时间,蜂鸣器鸣叫 30 秒钟,温度继续恒温;

运行结束后,长按“移位/再运行”键 3 秒可重新启动定时器运行。

3.3 超温报警时,蜂鸣器连续鸣叫,“ALM”报警灯点亮。若由于改变温度设定值而产生超温报警,“ALM”报警灯点亮,但蜂鸣器不鸣叫。

3.4 蜂鸣器鸣叫时可按任意键消音。

3.5 “移位/自整定”键:在非设定状态长按此键 6 秒可进入或退出系统自整定;在设定状态点击此键可使设定值移位闪烁修改。

3.6 “减小/再运行”键:在非设定状态,当运行结束后,长按此键 3 秒可重新启动运行;在设定状态点击此键可使设定值递减,长按此键可使设定值连续递减。

3.7 “增加/背光”键:在非设定状态点击此键可使液晶屏背光点亮或熄灭(此功能只有液晶系列拥有);在设定状态点击此键可使设定值递加,长按此键可使设定值连续递加。

3.8. 在设定状态下若 1 分钟之内无任何键按下,控制器会自动返回到正常显示状态。

3.9 若控制器显示窗上排显示“----”,表示温度传感器或控制器本身故障,请仔细检查温度传感器及其接线。

4. 系统自整定

当温度控制效果不理想时可进行系统自整定。自整定过程中温度会有较大过冲,用户在进行系统自整定前请充分考虑此因素。

在非设定状态下长按“移位/自整定”键 6 秒后进入到系统自整定程序,“RUN/AT”指示灯闪烁,自整定结束后该指示灯停止闪烁,控制器会得到一组更佳的系统 PID 参数,参数值自动保存。在系统自整定过程中长按“移位/自整定”键 6 秒后可中止自整定程序。

在系统自整定过程中若有超温报警,“ALM”报警灯不亮,蜂鸣器也不鸣叫,但加热报警继电器会自动断开。在系统自整定过程中“设定”键无效。在系统自整定过程中无论是否有恒温时间设定,控制器显示窗下排总是显示温度设定值。

5. 温度内部参数的参看与设定

长按设定键约 3 秒，控制器显示窗下排显示密码提示符“Lc”，如图 3，上排显示密码值，通过增加、减少和移位键，修改到所需的密码值。再点击设定键，若密码值不正确，控制器自动返回到正常显示状态，若密码值正确，则进入到温度内部参数设定状态，再点击设定键可以依次修改各个参数。再长按设定键 3 秒，可以退出此状态，参数值自动保存。

内部参数表 -1

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc-	密码	“Lc=3”时可查看并修改参数值。	0
AL-	超温偏差报警	当“温度测量值>温度设定值+AL”时，报警灯亮，蜂鸣器鸣叫（参见五.3），断开加热输出。	(0~100℃) 5
T-	控制周期	加热控制周期。	(1~60 秒) 5
P-	比例带	时间比例作用调节。	(1.0~量程值) 35
I-	积分时间	积分作用调节。	(1~1000 秒) 200
d-	微分时间	微分作用调节。	(0~1000 秒) 200
Pb-	零位调整	修正传感器（低温）测量时产生的误差。 Pb=实际温度值-仪表测量值	(-50~50℃) 0
PK-	满度调整	修正传感器（高温）测量时产生的误差。 PK=1000*(实际温度值-仪表测量值)/仪表测量值	(-999~999) 0
Et-	定时功能	ET=0 时，无定时功能；为 1 时上电就开始定时，为 2 时到设定值开始定时	(0~2) 2

注 1: 若选择继电器输出，加热控制周期的应选择 20 秒，电流输出应为 1 秒，其它型号为 5 秒。





注 2: 若 FCD/L-300X 和 FCD/L-310X 系列，定时功能出厂值为 2，其他型号为 0。TS-FCD 系列 Et-出厂设为 2。

内部参数表 -2

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc-	密码	“Lc=9”时可查看并修改参数值。	0
Co-	关断加热输出偏差	当“温度测量值≥温度设定值+Co”时，关断加热输出。	(0.0~50.0℃) 5.0
Hn-	恒温计时方式	0: 分钟计时；1: 小时计时	(0~1) 0
En-	运行结束恒温	En=0 运行结束关输出； En=1 运行结束继续恒温；	(0~1) 0
Lt-	最大功率	加热输出的最大功率百分比；	(0~100) 100


	输出		
oP-	门控功能	0: 关闭开门判断功能; 1: 开启开门判断功能。 注3	(0~1) 1
rH-	量程值	根据温度测量范围设定。	300

五、注意事项

1. 培养箱应放置在具有良好通风，遮阳光，阴凉条件的室内，设备与墙壁须有10公分以上的距离。
2.  培养箱电源插座应有可靠接地，以保证使用安全。
3.  操作室内装有风机。注意，勿将手指或是异物塞入罩内，以免损坏风机，及产生安全事故。调换时，请切断电源。
4. 为了减少开关门后产生的温冲，开门时间较长时，请关闭设备电源开关，待重新关闭箱门以后再打开电源。
5. 为了保持设备的美观，请不要用酸或碱及其他有腐蚀性物品来擦表面，箱内可用干布定期擦清。
6.  本设备控制箱后部装有保险丝，若设备不通电，应先检查熔丝管是否完好，检查及更换熔丝管时请切断电源，并更换相同型号规格熔丝管。
7.  铭牌上详细内容请见本说明书“三，主要技术指标”。
8. 停止使用请关闭电源开关。

六、故障处理

现象	原因	处理方法
无电源	插头未插好或断线	插好插头或接好线
	熔断器开路	更换熔丝管
箱内温度不升	设定温度低, 与所要求不符	调整设定温度
	电加热器坏	更换加热器
	控温仪坏	更换控温仪
	定时时间设定有误	重新设定或取消
箱内温度误差大	传感器坏	更换传感器
	温度显示值误差	修正温度显示值
超温报警异常	设定温度低	调整设定温度
	控温仪坏	更换控温仪

 注：以上维修操作, 应请有资质的人员操作。检修时请关闭电源!!

七、运输、贮存

搬运时必须小心，不可倒立运输，小心轻放。

贮存在相对湿度不超过 80%，无腐蚀性气体和通风良好的室内。

八、售后服务

我司对培养箱实行三包（保修、包换、包退），保修期为一年（除发热元件外）。保修期内凡是人为因素而发生损坏或不能正常工作时，我司负责免费维修或更换产品零件；一年后本着为用户服务的精神，尽力为用户提供方便。

装箱单

序号	名称	类别	单位	数量	备注
1	电热恒温培养箱	设备	台	1	(立式)
2	隔板	附件	块	2	
3	本使用说明书	文件	份	1	
4	产品质量保修卡	文件	份	1	
5	合格证	文件	份	1	
6	本装箱单	文件	份	1	
7	熔絲管	备件	只	1	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱检验员：

装箱日期：20 年 月 日

上海牧朗仪器制造有限公司

厂址：上海市奉贤区柘林镇胡桥社区工业路 10 号

电话：021- 57458889 邮编：201417