

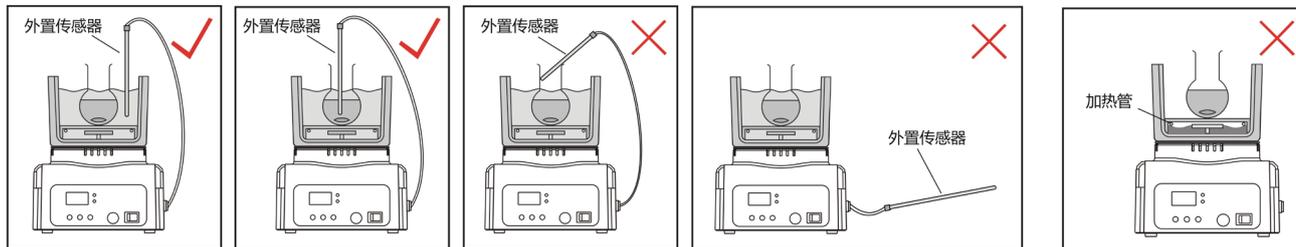
目 录

注意事项	1
一、产品特点	3
二、技术指标	4
三、操作	5
四、线路板功能参数	7
五、保修与服务	8
六、常见故障分析及排除	9

注意事项

- 本产品不能用于易燃易爆场所。禁止干烧。
- 本产品在使用时，浴液有较高温度，小心烫伤。
- 不做实验时，请切断电源。
- 禁止无人值守工作，以免发生意外。
- 将容器置于液槽中心位置。
- 若通电后开关指示灯不亮或是打开开关后，温度显示窗不显示，请检查保险管。
- 当不使用外置传感器时，请将其拔掉。
- 当外置传感器连接时，必须保证传感器探头浸入槽内浴液中或反应物料中，以免一直加热，造成危险。具体使用方法如下图所示：

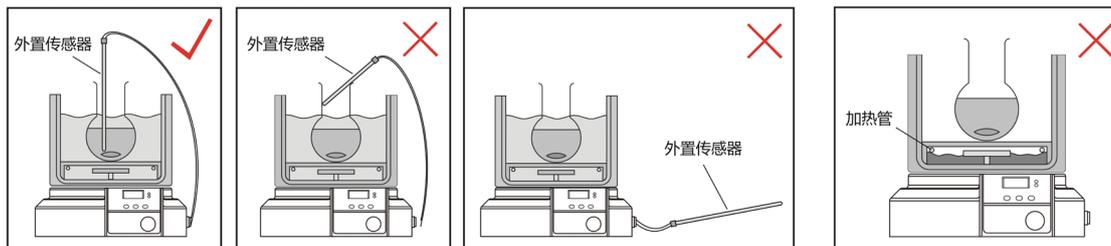
HWCL-1



外置传感器使用方法

加热管严禁干烧

HWCL-3 / HWCL-5



外置传感器使用方法

加热管严禁干烧

✓ 正确操作
✗ 错误操作

一、产品特点

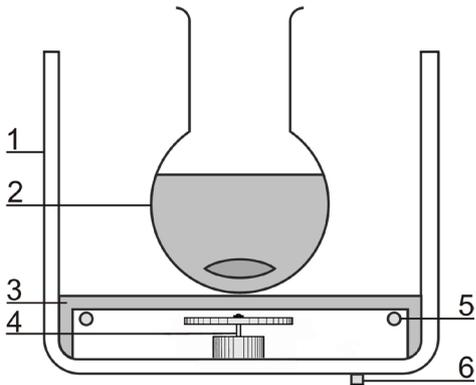
1. 采用油、水兼用的加热器，可用于水浴的合成反应，也可用于油的高温合成。
2. 浴槽底置强磁力搅拌，通过带动槽内搅拌子搅拌，保证浴液温度均匀性。
3. 反应容器内的强磁力搅拌与浴槽内的磁力搅拌同步，保证高粘度反应物料温度均匀性。
4. 高性能直流无刷电机，性能稳定，可连续使用。
5. 高温磁铁，可保证在 300℃连续使用不失磁。
6. PID 温度控制。
7. HWCL-1 只有外置传感器，HWCL-3、HWCL-5 有内置传感器和外置传感器两种功能。

二、技术指标

型 号	HWCL-1	HWCL-3	HWCL-5
温度使用范围 (°C)	水: 室温+5~80 油: 室温+5~200		
转速范围 (rpm)	0~2000		
温度稳定性 (°C)	±1		
浴槽尺寸 (mm)	Φ140×90	Φ220×110	Φ250×140
最大可放置烧瓶 (ml)	500	3000	5000
整机尺寸 (mm)	190×190×230	280×260×230	280×260×260
重 量 (Kg)	4	5	6

三、操作

I、图片说明：



- | | |
|--------|----------|
| 1. 浴槽 | 2. 反应容器 |
| 3. 托盘 | 4. 二级搅拌 |
| 5. 加热管 | 6. 内置传感器 |

- 在使用前，请确认二级搅拌（HWCL-3 、HWCL-5 配备）放置方向正确，以保证机器正常运转。

II、使用方法：

1. 将反应容器固定牢固，然后根据温度需要将浴槽内加入合适的溶液。
2. 如果使用水浴或油浴搅拌时，应根据容器的大小、高低、加入适量的水或油（注意：水或油不能加得过满，防止溢出，损坏机器和发生危险）；液面在浴槽 2/3 处测温最佳。

3. 接通电源，打开加热开关，进入运行状态时，显示测量温度。设定温度后，机器便进入正常工作状态。
4. 根据需要旋转开关电位器、打开搅拌功能并缓慢调节转速。
5. 温度设定：点击 SET 设定键，循环显示 SP 和设定值，通过增加“▲”和减少“▼”键修改设定值。点击 SET 键确定并退出设定状态。
6. 长按减少“▼”键 5S 后，加热灯闪烁，报警灯灭，仪表即进入自整定状态，自整定结束后得出一组能使设备控温效果趋于最佳状态的 PID 参数。此后，仪表按新的 PID 参数值进行温度控制。（第一次使用或更换介质后，请自整定，使温度控制更精确。）
7. HWCL-3、HWCL-5 为内置传感器，若需要测量反应容器内物料温度，则将外接传感器插入传感器接口，传感器探头浸入反应容器的料液中即可；如果不测量反应容器内温度，请将外接传感器拔掉，启用内置传感器来操作,内置传感器和外置传感器切换时，必须断电重新启动才能生效。如果内置传感器失灵，则将外置传感器连接，且将传感器探头浸入浴槽内的溶液中。HWCL-1 为外置传感器，传感器探头必须浸入溶液或反应料液中。

四、线路板功能参数

长按设定键 4 秒，输入密码 Lc=3，进入内部参数。再长按 4 秒退出。

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
P-	比例带	时间比例作用调节。减小 P，可以加快加热输出；增加 P，可以减少超调。	(1.0~量程值) 35
I-	积分时间	积分作用调节。I 越小，积分作用越强，并可调整控制偏差。	(1~1000 秒) 200
d-	微分时间	微分作用调节。D 越大，微分作用越强，并可克服超调。	(0~1000 秒) 200
T-	控制周期	加热控温周期。	(1~60 秒) 5
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，断开加热输出。	(0~100℃) 5
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	$Pk=1000 * (\text{实际温度值} - \text{仪表测量值}) / \text{仪表测量值}$	(-999~999)	0
Et-	定时功能	Et=0 时，无定时功能；Et=1 时，上电就开始定时；Et=2 时，到设定值开始定时。	(0~2)	0

五、保修与服务

本产品售出一年内，用户按规定使用而出现故障，由我公司负责维修，超出保修期出现故障，亦可由我公司维修，并收取元件成本费及维修费。

机器返厂前：

1. 请使用单位清洗机器，以免造成运输途中的污染。
2. 请在机器上附加说明文件，对故障进行描述。
3. 请对机器加上适当的包装，避免运输损坏。

用户使用本产品前，请认真阅读产品使用说明书，严格按照规定操作，出现质量问题可及时与我公司联系，我们随时提供咨询和维修等服务，满足用户的要求。

服务电话：0371—68002988

六、常见故障分析及排除

序号	现象	故障判断	解决方法
1.	整机无电	电源无电	检查电源
		保险管熔断	更换保险管
2.	无温度显示	电源开关没打开	打开电源开关
		显示板排线脱落	插好连接排线
		线路板上被溅水/油	吹干后开机
3.	显示“SEr”	外置传感器掉落	检查外置传感器，并重启电源
4	显示“ER1”	外置传感器故障	断电重启，如仍有故障，更换传感器
5	显示“ER2”	内置传感器故障	
6	显示“bAL”	测量温度过高（大于绝报警值）	断电重启
7	不搅拌	二级搅拌移位，搅拌子跳动	底座或烧杯不平稳
8	加热工作正常 搅拌控制失常	电位器坏	更换电位器
		开关电源无输出 DC24V	更换开关电源
		旋转控制器坏	更换控制器
		电机电源线脱落	插好连接线
		电机损坏	更换电机