

---

TS-200B  
台式恒温振荡摇床  
使用说明书

浙江捷宸仪器设备有限公司  
17126685555

---

台式恒温振荡摇床专为需求用地面积小的用户设计.具有小外形体积,大工作空间的特性.可以放置在坚固的台面或地面.该型摇床装备 PID 控温系统和无刷直流电机控制系统.可满足对温度和速度有较高要求的用户需求.

台式恒温振荡摇床广泛应用于对温度、振荡频率有着较高要求的细菌培养、发酵、杂交和生物化学反应以及酶、细胞组织研究等。在医学、生物学、分子学、制药、食品、环保等研究应用领域有着广泛而重要的应用。

### 一、产品特点:

1. 智能化声光故障报警。
2. 定时设定 0~9999 分钟（或小时）。
3. 具备缓启动功能,在启动期间保护样品安全.
4. 具有断电恢复功能，在外电源突然失电又重新来电后，设备可自动按原设定程序恢复运行。
5. 极富美学设计理念的流线型豪华整机造型，静电喷塑箱体，大屏幕可观玻璃视窗。
6. 传动采用三维一体机构运转平稳,承载力大。
7. 整机控制部分采用单独电源盒供电，维修极为方便。

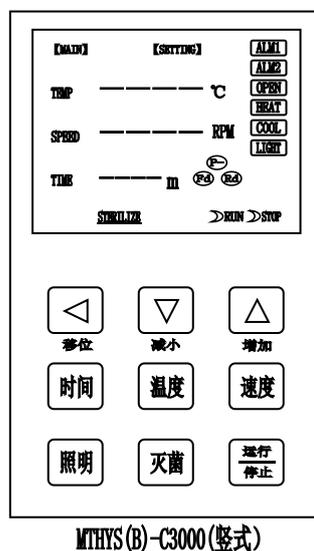
### 二、技术参数:

- 1、使用电源：220V 50Hz
- 2、振荡频率：40-400rpm
- 3、振荡幅度：26mm
- 4、温度范围：4~60℃
- 5、温度精度：±0.1℃
- 6、工作方式：往复式
- 7、定时范围：0-9999 分钟（小时）
- 8、加热功率：580W
- 9、夹具：万用弹簧夹具
- 10、数显方式：LCD
- 11、托盘尺寸：465\*410\*300mm

### 三、使用方法

将仪器电源插头插入有良好接地的电源上，打开电源开关, 根据控温表说明书操作：

#### ． 面板指示



#### ． 操作及使用方法

1. 控制器上电，温度显示窗显示“HYT5”，速度显示窗显示“8888”，时间显示窗显示“8888”，所有标识符点亮，4秒后进入到正常显示状态。

#### 2. 禁止温度、速度控制功能

温度设定值小于温度设定下限时，温度显示窗显示“oFF”，表示禁止温度控制功能。

速度设定值小于速度设定下限时，速度显示窗显示“oFF”，表示禁止速度控制功能。

#### 3. 定时功能

当总定时时间设为“0”时，表示没有定时功能，控制器连续运行；当设定时间不为“0”时，计时结束后停止运行（详见 ndt 参数：内部参数表-7），时间显示区显示“End”，蜂鸣器鸣叫 1 分钟。点击“运行/停止”键，可重新启动控制器运行。

#### 4. 启动与停止

长按“运行/停止”键 1 秒钟可启动或停止控制器运行。运行时“RUN”标识符点亮，停止时“STOP”标识符点亮。

#### 5. 制冷功能

---

压缩机工作方式可选择（**间断式、平衡式、断开式**），间断式工作时可选择手动或自动启停压缩机（详见 **ndc、CP、Htd、Crc、Cnp** 参数：内部参数表-2）。

6. 可选配通过电磁阀控制压缩机泄压或降温功能。（注：**MTHYH(S)-C2100、MTHYH(S)-C2101 型**）

7. 可选配蒸发器化霜功能，化霜控制方式可选择电磁阀化霜或电热管化霜。

8. 掉电记忆功能

通过修改掉电记忆参数值（详见“**rES**”参数：内部参数表-2）可选择是否有掉电记忆功能。

9. 门控功能

当门打开时，“**OPEN**”标识符点亮；反之，“**OPEN**”标识符熄灭。在运行过程中若打开门，控制器自动停止电机运行，再合上门开关，控制器自动开始电机运行。

10. 照明和灭菌功能（详见 **Lt、St** 参数：内部参数表-1）

**注：照明功能点击照明键起作用；灭菌功能长按 3 秒灭菌键起作用。**

11. 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。

12. 上偏差超温报警时，“**ALM1**”标识符点亮，蜂鸣器鸣叫；

下偏差超温报警时，“**ALM1**”标识符闪烁，蜂鸣器鸣叫，蜂鸣器鸣叫时可按任意键消音。

13. 当控制器发生功率模块故障 (**Er-1**)、堵转 (**Er-2**)、霍尔错误 (**Er-3**)、母线欠压 (**Er-4**)、母线过压 (**Er-5**)、通信故障 (**Er-6**) 时，“**ALM2**”标识符点亮，速度控制器自动停止运行。

14. 若控制器温度显示窗显示“----”，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。

## · 温度及其参数设定

1. 点击“温度”键，进入到温度设定状态，温度显示区闪烁，可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“温度”键，退出温度设定状态，设定值自动保存。

2. 长按“温度”键 3 秒温度显示区显示密码提示符“**Lc**”，速度显示区显示密码值，输入密码值进入温度内部参数设定状态，再点击“温度”键可以修改各个参数。长按“温度”键 3 秒，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
ALH	上偏差 超温报警	当“温度测量值>温度设定值+ALH”时，报警灯亮，蜂鸣器鸣叫，断开加热输出。	(0~20.0℃) 5.0
ALL	下偏差 超温报警	当“温度测量值<温度设定值+ALL”时，报警灯亮，蜂鸣器鸣叫。 当“ALL=0”时，无下偏差报警功能。	(-50.0~0℃) 0
Ct-	压缩机 启动延时	压缩机启动延时保护时间，压缩机由停止到再启动的最小时间间隔。	(0~600 秒) 180
uP-	压缩机 启动阀值	当压缩机以间断方式工作时， 若“温度测量值≥温度设定值+uP”且压缩机启动延时时间到，启动压缩机。	(-10.0~10.0℃) 0.4
dn-	压缩机 关闭阀值	当压缩机以间断方式工作时， 若“温度测量值≤温度设定值+dn”时关闭压缩机。 <b>注：此参数只有在手动启停压缩机模式下才有效，在自动模式下无效。</b>	(-10.0~ (uP-0.1)) 0.2
Lt-	照明灯 关闭延时	照明灯打开，延时 Lt 时间后自动关闭。 “Lt=0”，延时无效必须手动关闭照明灯。	(0~9999 分) 0

St-	灭菌灯 关闭延时	灭菌灯打开,延时 St 时间后自动关闭。 “St=0”, 延时无效必须手动关灭菌明 灯。	(0~9999 分) 0
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。	(0.1~50.0)
I-	积分时间	积分作用调节。	(1~2000 秒) 500
d-	微分时间	微分作用调节。	(0~2000 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	(-99.9~99.9℃) 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
Fil	温度系数	调节温度灵敏度	(1~200) 50

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	<u>密码</u>	“Lc=9” 时可查看并修改参数值。	<u>0</u>
rES	掉电 记忆功能	0: 无掉电记忆功能 1: 有掉电记忆功能	(0~1) 0
FAn	风机 类型选择	0: 风机为短轴风机 1: 风机为长轴风机	(0~1) 0

ndc	压缩机 工作方式	<p>0: 压缩机仅以间断式工作;</p> <p>1: 压缩机根据 CP (详见下) 的值来判断压缩机平衡式或间断式工作;</p> <p>2: 压缩机根据 Htd (详见下) 的值来判断压缩机平衡式或间断式工作;</p>	<p>(0~2) 0</p> <hr/>
CP-	压缩机工作 方式固定切 换点	<p>当“ndc=1”时,</p> <p>若“温度设定值<math>\geq</math>CP”, 压缩机以间断方式工作, 反之以平衡方式工作。</p>	<p>(0~100.0℃)</p> <hr/> <p>30.0</p>
Htd	压缩机工作 方式自动切 换点	<p>当“ndc=2”时,</p> <p>若“温度设定值<math>\geq</math>环境温度+Htd”, 压缩机以间断方式工作, 反之以平衡方式工作。</p>	<p>(-50.0~50.0℃)</p> <hr/> <p>0.0</p>
Crc	压缩机 启停模式	<p>当压缩机以间断方式工作时,</p> <p>0: 自动启停压缩机 (根据环境温度和设定值);</p> <p>1: 手动启停压缩机 (根据内部参数表-1 中 uP 和 dn 的值);</p>	<p>(0~1) 0</p> <hr/>
Cnp	禁止压缩机 工作温度点	<p>当“温度设定值<math>\geq</math>Cnp”时, 禁止压缩机工作。</p> <p><b>注: 此工作方式的优先级最高, 即控制器先执行此项命令, 再判断压缩机平衡式或间断式工作。</b></p>	<p>(0~100.0℃)</p> <hr/> <p>42.0</p>

nP-	最大功率输出	加热输出的最大功率百分比。	(0~100%) 100
Co-	关断加热输出偏差	当“温度测量值 $\geq$ 温度设定值+Co”时，关断加热输出。	(-50.0~50.0℃) 0
SPL	温度设定下限	温度设定值的下限值	(-50.0~ 100.0℃) 0.0
SPH	温度设定上限	温度设定值的上限值	(SPL~100.0℃) 60.0
Adr	通讯地址	本机通讯地址。	(1~16) 1

内部参数表 -3

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	<u>密码</u>	“Lc=18”时可查看环境温度。	<u>        </u>
Ht	<u>环境温度</u>	控制器所处环境温度。	<u>        </u>
Hpb	<u>温度修正值</u>	修正环境温度测量时产生的误差。	(-20~20℃) 0

内部参数表 -4

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	“Lc=567”时可查看并修改参数值。	<u>        </u> 0

rST	恢复出厂值	0: 不恢复出厂值 1: 恢复出厂值 (将参数表 1、2、3、5、8 中参数恢复至默认值)	(0~1) 0
-----	-------	--	------------

内部参数表 -5

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc-	密码	“Lc=27” 时可查看并修改参数值。	0
CdS	毛细管、泄压 功能选择	0: 继电器为泄压功能; 1: 继电器为毛细管功能;	(0~1) 0
CAP	毛细管 切换设定值	当压缩机以平衡方式工作时, 当“温度设定值 $\geq$ CAP”, 启动继电器; 当“温度设定值 $<$ CAP”, 关闭继电器;	(-50.0~ 100.0℃) 0.0
dpL	泄压(降温) 电磁阀 启动阈值	当压缩机以平衡方式工作时, 若“温度测量值 $\leq$ 温度设定值 +dpL”, 启动电磁阀; 当压缩机以断开方式工作时, 若 压缩机停止工作, 则启动电磁阀。	(-10.0~0.0℃) 0.0

dpH	泄压(降温) 电磁阀 关闭阈值	当压缩机以平衡方式工作时， 若“温度测量值 $\geq$ 温度设定值+dpH”，关闭电磁阀； 当压缩机以断开方式工作时，若压缩机开始工作，则关闭电磁阀。 <b>注：当压缩机以平衡方式工作时，若“dpL=0”且“dpH=0”，则电磁阀始终处于关闭状态。</b>	(0.0~10.0℃) 0.0
ndF	蒸发器 化霜方式	0: 无化霜功能； 1: 电磁阀化霜； 2: 电热管化霜；	(0~2) 0
dt1	化霜 时间间隔 1	当“温度设定值 $\leq$ 8.0℃”时的化霜时间间隔。“dt1=0”时该段无化霜。	(0~240 小时) 24
Ft1	化霜时间 1	当“温度设定值 $\leq$ 8.0℃”时， 若为电磁阀化霜，Ft1 为电磁阀导通时间； 若为电热管化霜，Ft1 为停止压缩机工作时间。 <b>注：若为电热管化霜，化霜时间尽量不要小于压缩机启动延时时间。</b>	(0~600 秒) 180
ot1	化霜时全功率加热时间 1	当“温度设定值 $\leq$ 8.0℃”时， 若为电磁阀化霜，ot1 无效； 若为电热管化霜，ot1 为化霜时全功率加热时间。	(0~Ft1) 60

dt2	化霜 时间间隔 2	当“8.0℃<温度设定值≤16.0℃”时的化霜时间间隔。“dt2=0”时该段无化霜。	(0~240 小时) 48
Ft2	化霜时间 2	当“8.0℃<温度设定值≤16.0℃”时， 若为电磁阀化霜，Ft2 为电磁阀导通时间； 若为电热管化霜，Ft2 为停止压缩机工作时间。 注：若为电热管化霜，化霜时间尽量不要小于压缩机启动延时时间。	(0~600 秒) 180
ot2	化霜时全功率加热时间 2	当“8.0℃<温度设定值≤16.0℃”时， 若为电磁阀化霜，ot2 无效； 若为电热管化霜，ot2 为化霜时全功率加热时间。	(0~Ft2) 60

### ．速度及其参数设定

1. 点击“速度”键，进入到速度设定状态，速度显示区闪烁，可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“速度”键，退出速度设定状态，设定值自动保存。

2. 长按“速度”键 3 秒温度显示区显示密码提示符“Lc”，速度显示区显示密码值，输入密码值进入速度内部参数设定状态，再点击“速度”键可以修改各个参数。长按“速度”键 3 秒，退出此状态，参数值自动保存。

**注意：**速度参数在控制器运行过程中禁止修改，如需修改，请停止控制器再进行修改。

内部参数表 -6

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	<u>密码</u>	“Lc=3”时可查看并修改参数值。	<u>0</u>
Pd-	比例增益	速度比例增益。	(1~100) 10
Id-	积分系数	速度积分系数。	(1~100) 5
InT	加速时间	电机加速到新设定值所需时间。	(1~60) 10
dET	减速时间	电机减速到新设定值所需时间。	(1~60) 10
SdL	速度设定下限	速度设定值的最小值	<u>(20~6000) 20</u>
SdH	速度设定上限	速度设定值的最大值	<u>(SdL~6000) 300</u>

内部参数表 -7

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc-	<u>密码</u>	“Lc=9”时可查看并修改参数值。	<u>0</u>
EAr	齿轮比	大齿轮直径/小齿轮直径。	(1.0~10.0) 1.0

PoL	电机极对数	直流无刷电机极对数。	(1~32) 4
dIF	电机旋转基准方向	dIF=0: 规定顺时针旋转方向为正向 dIF=1: 规定逆时针旋转方向为正向	(0~1) 0
FdS	速度反馈值	速度反馈系数值	(0.1~10.0) 1.0
FdC	电流反馈值	电流反馈系数值	(0.1~10.0) 1.0
FrE	载波频率	无刷电机载波调制频率 注: 改变载波频率时, 需重新启动控制器	(5~15) 15
Po-	电机功率	无刷电机功率 注: 用户根据电机实际功率调节此参数	(1~400) 低压驱动器: 80 高压驱动器: 200
CL-	过流倍数	电机过流保护时, 允许额定电流倍数	(1.0~10.0) 5.0

Fr-	电机旋转方向选择	0: 电机仅以正转运行; 1: 电机仅以反转运行; 2: 电机可正反转运行;	(0~2) 0
db-	显示不灵敏区	速度显示不灵敏区	(0~100) 2
dF-	假显示区间点	当速度设定值 $\geq$ dF时, 速度设定值和速度显示值都为假显示值	(0 ~ 6000) 6000

## . 时间设定

### 1. 当“Fr=0”或“Fr=1”时：电机仅以正转或仅以反转运行：

点击“时间”键，进入到总定时时间设定状态，时间显示区闪烁，可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“时间”键，退出总定时时间设定状态，设定值自动保存。

### 2. 当“Fr=2”时：电机可以正反转运行：

点击“时间”键，进入到总定时时间设定状态，时间显示区闪烁，可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再依次点击“时间”键，分别进入正转时间设定，停止时间设定，反转时间设定状态，再点击“时间”键，退出时间设定状态，设定值自动保存。

当进入到正转时间设定状态时，正转标识符“Fd”点亮，时间显示区闪烁；

当进入到停止时间设定状态时，停止标识符“P-”点亮，时间显示区闪烁；

当进入到反转时间设定状态时，反转标识符“Rd”点亮，时间显示区闪烁；

**注：总定时时间可以选择分钟、小时计时；正转、停止、反转定时时间为分钟计时。**

3. 长按“时间”键约3秒，温度显示区显示密码提示符“Lc”，速度显示区密码值，通过增加、减少和移位键，修改到所需的密码值。再点击“时间”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，则进入到时间内部参数设

定状态，再点击“时间”键可以依次修改各个参数。再长按“时间”键3秒，可以退出此状态，参数值自动保存。

### 内部参数表 -8

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
ndt	定时模式选择	<p>0: 运行后始计时，运行时间到，只停速度，不停温度</p> <p>1: 运行后始计时，运行时间到，同时停止速度和温度</p> <p>2: 温度到达设定值后开始计时，运行时间到，只停速度，不停温度</p> <p>3: 温度到达设定值后开始计时，运行时间到，同时停止速度和温度</p> <p>计时开始时，“m”或“h”开始闪烁，计时结束后，时间显示区显示“End”</p> <p><b>注：此参数运行中禁止修改</b></p>	<p>(0~3)</p> <p>1</p>
Hn-	总定时计时模式	<p>0: 定时以分钟计时</p> <p>1: 定时以小时计时</p> <p><b>注：此参数运行中禁止修改</b></p>	(0~1) 0

rT-	总定时 时间修正	修正总定时计时误差， 修正值=【运行时间（秒）-实际时 间（秒）】*10 / 实际时间（分）	(-999~999) 0
-----	-------------	--	--------------

#### 四、注意事项：

- 1、仪器外壳应妥善接地，以免发生意外。
- 2、严禁各种溶液进入工作室，以免损坏主机。

浙江捷宸仪器设备有限公司  
地址：浙江绍兴市越城区群贤路 198 号  
售后服务电话：17126685555