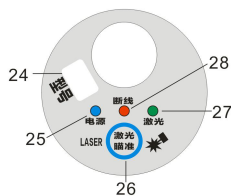
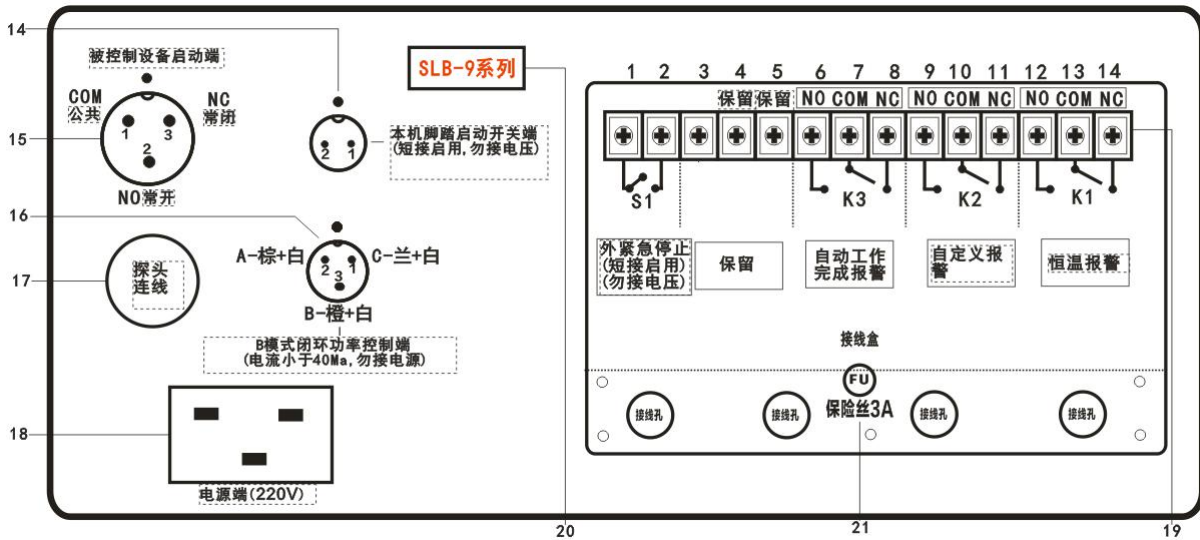
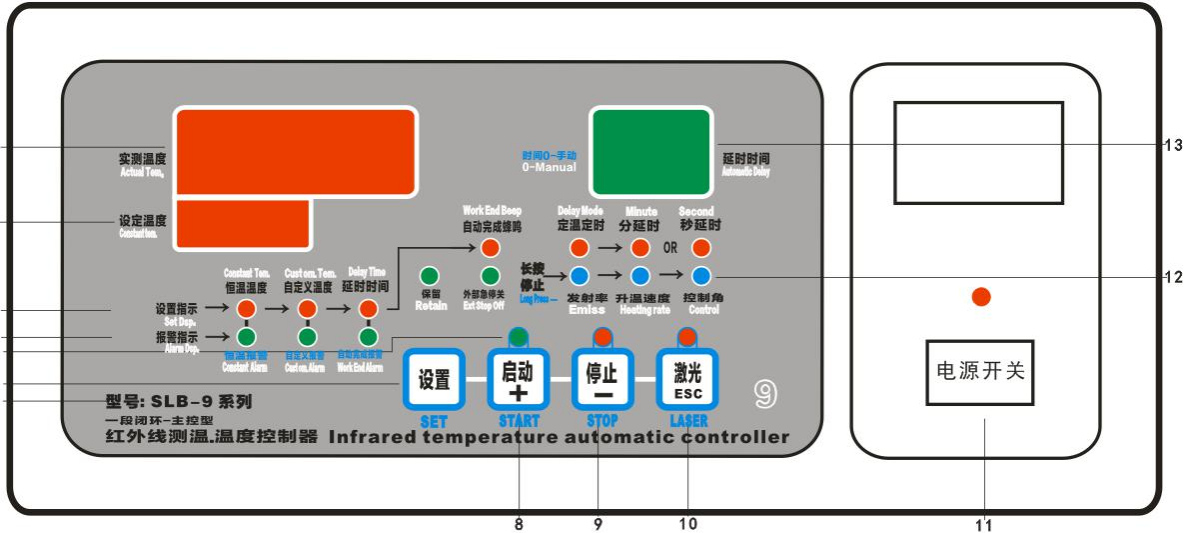


SLB-9-1 (90*90 仪表系列)

一段闭环功率控制器 (主控-基本型)
红外线测温、自动恒温器 (聚焦激光瞄准)

一:本机结构:

前/后面板:



重要提示：本机兰色指示灯处为重要参数，使用时请留意，分别是：

- (1): 发射率：出厂默认为 0.9，每次开机左边红色数码管依次显示：SYB-9-1 表示型号，-->如：413 表示温度范围为：400-1300 度，-->发射率：如：-90-，表示发射率为默认发射率：0.9。（数字越大，实测温度显示越低，相反，数字越小，实测温度越高，（调整方法：长按停止键 5 秒，进入该菜单，±调整）。
- (2)：升温速度：出厂默认为 30，每次开机右边绿色数码管依次显示：升温速度-->控制角，作用是：当实际温度接近恒温温度时，自动降低升温速度，补偿由于测试点不是工件升温最快点，而热传导需要一定时间，实际测试点升温滞后，造成控制滞后而瞬间超温，（调整方法，长按停止键 5 秒进入该菜单，再按设置键下翻，±调整）。
- (3)：控制角：出厂默认为 3，每次开机右边绿色数码管依次显示升温速度-->控制角。如工件大而相对加热机功率小时，此时被控制的实际温度可能稍微低于设定的温度，造成该温度点报警信号无输出或延时，及定温定时不能启动倒计时，此时需调大控制滞后角，（往 9 方向调），使实际控制温度刚好能达到设定温度点为准，请注意：数字调得过大，会造成超温。可调范围为：0-9，调整方法是：（长按停止键 5 秒进入该菜单，再按 SET 键下翻，±调整）。

参数设置方法：(1)：常用参数设置方法：按设置 键依次点亮对应红灯，再按±调整调整。

(2)：重要参数发射率，升温速度，控制角，长按停止键 5 秒进入，按设置键依次点亮对应蓝灯，再按±调整调整。

- (1)：实测温度显示：显示实际测量温度。
- (2)：恒温温度：温度控制目标温度。
- (3)：参数设定指示：按 SET 设置键依次为：①恒温温度-->②自定义报警温度-->③自动工作延时时间-->④自动工作完成蜂鸣选择 -->⑤定温定时-->⑥⑦分计时/秒计时选择。
 - ①--恒温温度：温度控制目标温度。
 - ②--自定义报警温度：该温度点可全量程设定，当实测温度达到或高于此温度时，继电器 K2 动作，并自锁至工作结束，此功能一般作为预热报警或超温报警，
 - ③--自动工作延时时间：自动工作倒计时为 0 时，机器停止工作，时间为 0 默认为手动工作，非 0 为自动工作。
 - ④--自动工作完成蜂鸣选择指示：当自动工作结束，此指示灯点亮时，有蜂鸣提示。（并与自动工作完成报警继电器 K3 动作同步）。
 - ⑤--定温定时：自动工作倒计时启动方式选择指示，此灯点亮时，只有实测温度到达恒温温度点才启动倒计时，不亮时，启动机器同时开始倒计时。
 - ⑥⑦--分计时/秒计时：标准机型默认，分计时时间范围为 0-99 秒，秒计时时间范围为 0.1-9.9 秒，或按客户要求设置。
- (4)：报警指示：分别为：K1 恒温报警，K2 自定义报警，K3 自动工作完成报警。
 - ①恒温报警指示：当实测温度达到或超过恒温温度时，此灯亮且 K1 恒温报警继电器动作，并自锁至工作结束
 - ②自定义报警指示：当实测温度达到或高于自定义温度时，此灯亮且 K2 继电器动作，并自锁至工作结束，此功能一般作为预热报警或超温保护报警。
 - ③自动工作完成报警指示：当自动工作结束，此指示灯点亮，并维持约 3 秒后复位，其间如立即开始下一次工作则立即复位，（并与自动工作完成报警继电器 K3 动作同步）。
- (5)：依次为：①工作指示，--> ②停止指示，-->③激光瞄准开启指示
- (6)：参数设置按键。
- (7)：本系列型号。
- (8)：设置+ /启动按键。
- (9)：设置- /停止按键。 **长按 5 秒，进入兰灯部份重要参数设定**
- (10)：激光开关。开启或关闭激光瞄准，每次开启最长自动延时约 80 秒后关闭。

- (11): 电源开关: **220VAC, 请注意安全。**
- (12): 重要参数设定指示, 依次为: ---→①发射率, ---→②升温速度, ---→③控制角
- ① 发射率: 默认发射率为 **0.90** (显示 **FS-90**), 由于被测物体材料不同, 测量距离, 及表面光洁度, 表面杂质, 工件大小等因素都会影响实测温度精度, 如实际温度相差较多, 可修正发射率, 调整范围为: **0.01—0.99** 之间, 同一情况下, **数字越大, 实测温度显示越低, 反之越高**, (如默认 **FS-90** 对应发射率为 **0.90**), 调整方法是: 长按**停止键** 5 秒, 蜂鸣两声, 再按 **SET** 键选择, 依次为: ---→**发射率**, ---→**升温速度**, ---→**控制角**, 再按 **+/-** 键调整. 使用本机时, 请检查此参数是否被误修改, 以免造成温度误差, (出厂发射率为 **0.90**),) .
- ② 升温速度: 出厂默认为 **30**, 每次开机右边绿色数码管依次显示**升温速度**---→**控制角**, 作用是: 当实际温度**接近**恒温温度时, 自动降低升温速度, 补偿由于测试点, 不是工件升温最快点, 热传导需要时间, 造成瞬间超温, 调节范围为:**0-99**, 数字为 **0** 时此功能无效. 数值越大升温越慢, 调整方法是: 长按**停止键** 5 秒蜂鸣两声, 再按 **SET** 键选择, 依次为: ---→**发射率**, ---→**升温速度**, ---→**控制角**, 再按 **+/-** 键调整.
- ③: **控制角**: 出厂默认为 **3**, 每次开机右边绿色数码管依次显示**升温速度**---→**控制角**, 如工件大而相对加热机功率小时, 此时被控制的实际温度可能稍微低于设定的温度, 造成该恒温报警信号无输出, 及定温定时工作不能启动倒计时, 此时需调大控制滞后角,(往 **9** 方向调), 使实际控制温度刚好能达到设定温度为准, 调节范围为:**0-9** 之间, 为 **0** 时此功能无效, **请注意: 数字调得过大, 可能会造成超温**, 调整方法是: 长按**停止键** 5 秒, 蜂鸣两声, 再按 **SET** 键选择, 依次为: ---→**发射率**, ---→**升温速度**, ---→**控制角**, 再按 **+/-** 键调整.
- (13): 自动工作延时时间, 每次点动启动机器, 倒计时间为 **00** 时停止工作, 请留意: 如开启了定温定时功能, (定温定时指示灯点亮时), 只有实测温度达到或超过恒温温度时, 才会启动倒计时。
- (14): 本机脚踏开关: 机器工作启动开关(有源), 短接有效或用电气隔离型继电器短接, 请勿接电压., (需要温度控制或报警时, 一定要接通此开关, 如仅测温此端口可忽略)
- (15): 被控制设备启动开关: 端口为隔离型继电器无源端口, **1-公共(COM), 2-常闭, 2-常开**, 手动工作时与本机脚踏开关同步用于启动或停止被控制设备, (如接高中频感应加热设备的脚踏开关线, 代替被控设备启动开关), 自动工作时, 此端口自锁直到工作结束。
- (16): 功率控制端口: **请留意**: 出厂默认标准型. **2-A, 3-B, 1-C**, 控制方式分两种, 根据客户要求选择, ①---标准型 (三线控制). 由被控制设备提供最大功率电压给 **3-B** 线, 由被控制设备提供最小功率电压给 **1-C** 线, 由红外温控仪处理后, 再由 **2-A** 线送回被控制设备实现温度控制. ②---电压输出型: 根据客户机型, **A/C 两线** 输出闭环控制电压, 如: **0-5V, 0-10V, 10-0V** 等, (A 为输出控制电压, C 为 **0V**).
- (17): 探头连接线.
- (18): 品字电源端口, **接 220VAC, 请注意安全。**
- (19): 接线盒盖板及接线端子. 分别为: ①--**S1-S1** 自动工作外部紧急停止, ②--**K1** 恒温报警, ③--**K2** 自定义报警, ④--**K3** 自动工作完成报警.
- ①--**S1**. 自动工作外部紧急停止, 自动工作时, 短接有效. (**S1-S1** 有源, 勿接电压).
- ②---**K1**. 恒温报警端口(无源), 当实测温度达到或超过恒温温度点时, 此端口动作。
- ③---**K2**. 自定义报警(无源), 当实测温度达到或高于此温度时, 此灯亮且 **K2** 继电器动作, 并自锁至工作结束, 此功能一般作为预热报警或超温保护报警信号输出.
- ④---**K3**. 自动工作完成报警(无源). 自动工作完成同时, 端口动作并维持约 **3** 秒后自动复位, 但如果立即启动下一次工作, 则立即复位。
- (20): 型号.
- (21): 保险丝, **220VAC ,3A, 请注意安全。**
- (23): 保留
- (23): 保留
- (24): 本探头温度范围: 必须配合相同温度范围主机, 主机每次开机瞬间有显示, 如 **413** 表示 **400-1300** 度
- (25): 电源指示.

- (26): 探头激光瞄准开关。每次开启点亮约 80 秒后自动关闭，但中途不能关闭，请注意：这点与仪表盒激光瞄准开关不相同。
- (27): 激光已开启指示。
- (28): 输出指示：该红灯亮，表示探头输出连接线断开。

二：使用本机重要提示

- (1): 机器长时间工作在烟尘环境，探头会沉积污垢，严重时实测温度明显降低，此时需用柔软纸巾，及酒精擦拭干净。
- (2): 激光瞄准是否开启，与温度测量无关系，
- (3): 探头与仪表连接线，安装完成后将其固定好，以免掉落到高频感应圈或高温物体上，烧灼损坏
- (4): 本机脚踏开关未接通时，所有控制及报警功能无效，仅能测温。
- (5) 主机及其连线尽量远离高频感应加热圈，输入，输出电缆，以免干扰。
- (6): 使用时，请撕除主机箱 PVC 保护膜，以免阻挡机箱散热，谢谢
- (8): 在高，中频加热设备环境中，因受电磁辐射干扰，可能出现数据出错而死机，显示混乱，此时可先关闭电源，然后按住温度 SET 键不松开，再打开电源，3 秒后，蜂鸣两声即完成复位：复位后蜂鸣关，定温定时关，时间为分，并重新设置温度，时间等。

三：本机安装方法：

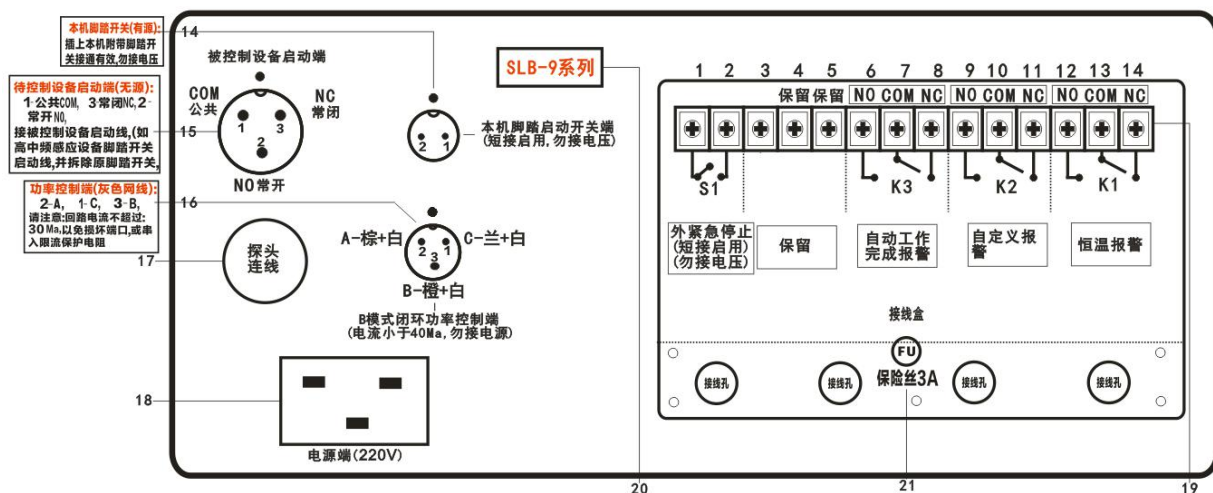
(1)：基本原理：

为闭环功率控制方式，主要用于高/中频感应加热设备(高频机)，控制加热设备输出功率，使工件恒温于恒温温度设定点，原理是：接通本机脚踏开关(14)→此时待控制设备启动端口(15)继电器动作，开启高/中频设备工作→同时(16)功率控制端(A-B-C)自动调节高/中频设备功率实现控温。

(2)：配件组装：

- 1: 打开包装箱，同时取出仪表头和探头，取出探头支架并拧开旋钮展开杠杆至合适形态并锁紧，然后用探头两螺母，把探头固定在 O 形圈上。
- 2: 插上待控设置启动线(15)，定位凸起点，面对机箱，3P 公座，定位凸起点，顺时针依次为：3 常闭(NC-兰色)，2 常开(NO-黄绿双色)，1 公共(COM-棕色)，对应接入被控设备启动开关线，(原被控设备脚踏开关必须断开)。
- 3: 插上本机附带脚踏开关(14)，(常开，短接有效，勿接电源，以免永久损坏)
- 4: 插上电源线(18)，并接通 220VAC 电源，再打前面板右下角电源开关。即面板灯亮起

下图(14)，(15)，(16)，(18)四个端口全部接好，接(16)时请参考以下功率控制线(2)接线方法。
安装总示意图：

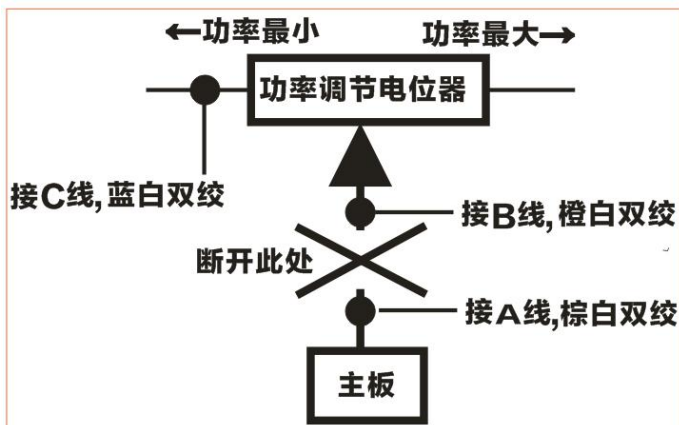


功率控制线接线方法, 根据具体机型分为: A 与 B 两种方法, 如客户没作要求, 都为 A 型)

A-----***** 基本型 (三线制) 接线方法如下:

- (1): 首先了解被控机器, 功率控制电压范围, (最大功率电压/及最小功率电压),
 - (2): 在被控设备功率控制电源内, 给 B 线给定一个最大功率电压 (即高频机最大功率电压), 请注意, 电流不得大于 30Ma, 如不在此限, 请串入适当限流电阻, 以防永久损坏, 切勿不限流直接接电源. 以免永久损坏.
 - (3): 在被控设备功率控制电源内给 C 线一个最小功率电压 (即高频机最小功率电压), 请注意, 电流不得大于 30Ma, 如不在此限, 请串入适当限流电阻, 以防过流永久损坏, 切勿不限流直接接电源. 以免永久损坏.),
 - (4): 把 A 线接入被控设备功率控制电路. (即高频机功率控制电压输入点), (注意: 原所有电位器功率调节电压必须截断, 包括保温功率电压, 且保证 A. B. C 各线电流不大于 30Ma, 或采取限流措施, 否则可能会永久损坏此端口).
- ① 由于本机插入会造成电压损耗, 建议: B(最大功率电压), C(最小功率电压), 两点输入电压分别调高 0.5V 左右.
- ② C 线电压 (即最小功率电压), 有可能需要精确调整, 原因是 C 线电压关系到机器最小输出功率, 如机器最小功率过大, 会造成, 尽管温控器已把机器功降到了最小, 工件相对较小时, 温度会继续缓慢上升, 恒温时间越长, 异常升温越多, 原因是机器最小功率太大, 此时需调整 C 线功率电压, 使最小功率减小. (极限是: 被控设备条件允许, 不致于造成, 进入恒温状态时, 被控设备启动困难为限), 示意图如下:

常见高频感应加热机接线示意图



图中 A.B.C 线请参考号码管标注

请注意:

应尽量降低 A 点至主板回路阻抗, 抵消本机插入损耗, 如目前市场 15kw、25kw、40kw、60kw 等高频机, 因同时具有加热功率调节和具有保温功率调节双重功能, 一般采用两只硅特基二极管, 使其隔离, 此时须将棕色线接到两只二极管负极 (即跨过两只二极管, 使其不起作用), 此时保温功率调节电位器中心抽头最好断开, 以免机器误设置为自动保温时工作, 干扰红外恒温信号。

功率控制端口定义示意图

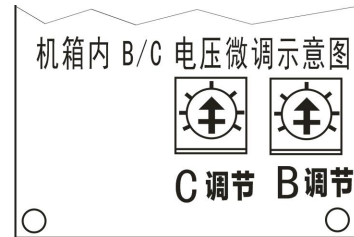
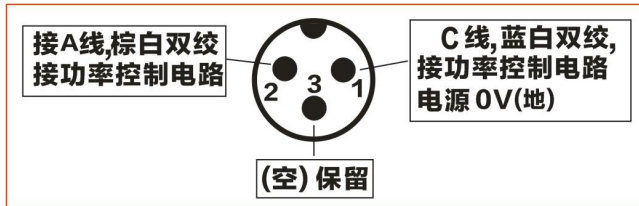


(回路电流不得大于 30Ma, 否则会损坏)

B----- ****客户定制电压型(二线制) 接线方法如下:

- (1): 这种方法是: 根据客户要求, (客户需提供其设备工作电压范围, 即最大功率/最小功率相对应电压值), 针对具体设备, 输出一个功率控制电压, 一般不能通用).
- (2): 两线分别为: A(有效控制电压 V+), 与 C(控制电源地 0V), 对应接入被控设备功率控制电路, B 无效.

本机机箱内有最大和最小功率参考电压微调, 可针对不同机器或工艺稍微调整, 达到最佳效果.
如: 0-5V, 最小功率电压 0V--调整范围为: 0-1.4V, 最大功率电压 5V--调整范围为: 4-5.5V.
均为顺时针高



四: 应用实例:

1: **各种工作方式必须安装项目, 接线方法:** 分别是: ①: 插上本机脚踏开关(14), (此开关未接通所有报警及控制功能无效) ②: 被控设备启动线(15), 连接至高频机脚踏开关线, 原脚踏开关线断开, ③: 接上闭环功率控制线(16), (A-B-C, 请参考上图安装图, 并确认是 A, 还是 B 控制方法),

2: **根据实际需要可选安装项目.** 参考后面板接线盒图及本机结构(19). 为继电器输出, 请注意: 勿接高压大电流电路, 必要时请用中间继电器扩展.

①---S1-S1 自动工作外部紧急停止, 自动工作时, 短接有效. (S1-S1 有源, 勿接电压)

②---K1. 恒温报警端口(无源), 当实测温度达到或超过恒温温度点时, 此端口动作.

③---K2 自定义报警(无源), 当实测温度达到或高于此温度时, 此灯亮且 K2 继电器动作, 并自锁至工作结束, 此功能一般作为预热报警或超温保护报警信号输出. 也可以用此端口常开(NO), 及公共(COM) 两端口接外部紧急停止 S1-S1, 实现超温自动停机.

④---K3 自动工作完成报警(无源). 自动工作完成同时, 端口动作并维持约 3 秒后自动复位, 但如果立即启动下一次工作, 则立即复位.

3: 部份应用详细介绍:

(1):---目的: 手动方法控制温度.

操作方法: ①. 时间设为 00, 默认手动, ②. 用本机脚踏开关或面板启动机器即可工作. 松开上述启动开关停止工作.

(2):---目的: 自动工作, 规定时间内自动停止.

操作方法: ①. 时间设定为需要值, ② 并按时间单位键选择分或秒计时, 相应指示灯点亮. ③. 用本机脚踏开关或面板点动启动机器工作, 同时开始倒计时, 完成规定时间后自动停止.

(3):---目的: 自动定温定时工作.

操作方法: ①. 选择定温定时方式, 此时定温定时工作灯点亮, ②. 时间设定为需要值,

③. 并按时间单位键选择分或秒计时, 相应指示灯点亮. ④用本机脚踏开关或面板点动启动机器工作, 当实测温度达到恒温温度时, 开始倒计时, 完成规定时后自动停止. **※此时, 只有当实测温度达到恒温温度时, 才开始倒计时, 升温过程时间被忽略.**

※ 提示: 如需把工件加热到恒温温度点立即停止, 则计时单位选择秒计时, 时间设为 0.1 秒

五：主要技术参数 ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

型号：	温度范围：
SLB-9-1-180 (铝锡等光亮材料专用)	100℃-800℃
SLB-9-1-310	300℃-1000℃
SLB-9-1-413	400℃-1300℃
SLB-9-1-515	500℃-1500℃
SLB-9-1-618	600℃-1800℃
SLB-9-1-722	700℃-2200℃
◆电源电压：220VAC 功耗小于 10W	◆距离系数：75:1
◆探头连接电缆长度：2.5 M	◆重复精度：1℃
◆激光瞄准：可任意开关，每次开启 80 秒内激光瞄准开关无任何操作自动关闭。	
◆数字发射率调整，0.01-0.99 可调	
◆工作环境温度：主机≤50℃ 湿度：10%-80% 探头：温度≤50℃ 湿度：10%-80%	
◆外型规格：仪表头：90×90×110mm(深) 探头：直径 45×120mm	
◆重量：仪表及探头：1.8Kg + 探头支架：1.3Kg + 本机脚踏开关+接口电缆+电源线=4.5Kg(大约)。	

六：常见疑难现象与处理方法 ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

请注意：因避免油污沉积于探头窗口玻璃片上，温度偏低，请用镜头纸或柔软纸巾擦除污垢物，谢谢。

1：机器无反应。

原因：无电源输入，后接线盒内保险丝损坏

方法：检查是否可靠插入 220V 电源，检查后面板品字电源插头是否紧，更换保险丝(220V/3A)，

2：温度显示波动大，实测温度偏低

原因：探头受烟尘或水汽干扰，探头透镜有沉积污垢，目标偏移。

方法：侧面放置探头，避开烟汽，请用柔软纸巾或镜头纸擦除污垢物，打开激光指示校准目标。

3：不能启动机器，或不能正常工作。

原因：如面板可启动，则本机脚踏开关坏，待控制设备启动线未接好或损坏，闭环功率控制线未接好，因最小功率 C 点电压偏低，实测温度到达设定温度时，过流报警或工作停顿。

方法：按下脚踏开关两接点是否接通，检查被控制设备启动线，常开，常闭，公共端是否连接可靠，检查功率控制线，A，B，C 是否连接可靠，适当调高 C 点电压（机箱内），以不超温为限。

4：没有对准热源，温度显示不为--L。

原因：机器内放大器，由于接近热源，温度升高引起放大器零点漂移，或供电电源不稳定。

方法：工况允许时，主机及探头尽量远离高温热源，改善供电质量。

5：机器仪表显示混乱，甚至不能正常工作。

原因：强电磁干扰，由干强电磁干扰，造成程序混乱。

方法：主机及探头，尽量远离高频功率设备，如本机电线，一定尽量远离高频感应设备，并特别注意，本机电线不要与分体型高频设备输出电缆纠缠，（指高频设备主机与分机连接电缆），如程序混乱，则先关闭电源，按住设置键（SET）不松手，再打开电源，等待 3 秒后蜂鸣两声后再松开，则恢复出厂设置成功，此时，发射率为 0.9（-90-），升温速度为 30，控制角为 3，蜂鸣报警关，秒计时，并重新设定各控制温度。

6：激光瞄准失效。

原因：按键或激光灯坏。

方法：如仪表头及探头都无法开启激光瞄准，则激光灯损坏，如探头能开启，但仪表盒不能开启则检查探头连接线是否接触不良，两种开启方式相对独立。