

## 700 型

便携式

点（熔）焊/锡焊机

操作及维护手册

基康仪器（北京）有限公司编译

---

地址：北京良乡凯旋大街滨河西路 3 号

邮编：102488

网址：[www.geokon.com.cn](http://www.geokon.com.cn)

电话：010-89360909/2929/3939/4949/5959

传真：010-89366969

电子邮件：[info@geokon.com.cn](mailto:info@geokon.com.cn)

# 目 录

1. 概述 .....	1
2. 技术指标 .....	1
3. 面板上的控制和指示器 .....	2
4.0 操作指南 .....	2
4.1 总则 .....	2
4.2 电池充电 .....	3
4.3 电池维护 .....	3
4.4点(熔)焊 .....	3
4.5 锡焊 .....	4
5.0 电路说明 .....	4
5.1 电容器充电 .....	4
5.2 焊接能量感应与控制 .....	5
5.3 可控硅整流器控制和触发 .....	5
5.4 锡焊控制 .....	5
5.5 电池充电和感应 .....	5
5.6 电池放电 - 关闭位置 .....	6
6.0 保养 .....	6
6.1 电池充电/保存 .....	6
6.2 电池更换 .....	6
6.3 更换保险 .....	6
6.4 焊极 .....	7
6.5 锡焊 .....	7
7.0 易损部件代换 .....	7

## 1. 概述

700型应变计熔焊/锡焊装置是一种便携、储能、并能提供熔焊及低温焊接能量的装置。其主要意图是将点焊式应变计焊接到拟测试的构件上。它重量轻、电池容量大、设计精良，使其更便于在那些没有现成电源的地方使用。

700型的焊接能量可方便的由前置面板控制，能量从3—50焦耳连续可调。所需要的焊接能量储存在一个电容器组内，并通过内部线路自动储存。

装置设有一个讯响器，当电容器组的能量达到了合适的设置点时发出声响，同时也提供了一种可视指示灯(红色发光二极管)。

将焊把线插进前面板的连接座上，温度由一电位器调节，该电位器选择一温度范围与所采用的焊接材料的特定类型相一致。温度由施加到加热元件电压的变负荷周期来控制，这种方法比起常用的电阻控制方法来，可使电池每次充电使用周期有更长的时间。

700型由一个单独密封的铅酸电池供电。使用时电池的工作状况由LOW（低）电池指示灯来监控。灯亮时，表示电池该充电了。充电由内置充电器完成，它可在115/230VAC，50-60Hz的电源下工作，电压的选择由一方便的前面板开关，完成从115VAC到230AVC的切换。

## 2. 技术指标

电池：密封铅—酸蓄电池，容量5安时，由内置充电器充电。

充电时间：12小时可充至75%，18小时充满。

焊接能量范围：3-50焦耳连续可调。

最高焊接电压：开路情况下低于直流25伏。

焊接能量监控：用前面板上READY(可用)和WAIT(等待)指示器控制。

焊接重复率：通常在30焦尔时，每分钟可焊20次。

每次电池充饱

和后可焊次数：通常在30焦时，可焊2000次。

锡焊温度：连续可调至最高约480 。

每次电池充饱

和后锡焊时间： 在中间温度范围大约连续工作4小时。

充电电源电压： 115/230VAC，50—60HZ，电压由前面板的开关可选。

外形尺寸： 长×宽×高 = 230×230×250mm

重量： 包括电缆和焊把共9.5kg

### 3. 面板上的控制和指示器

1. 功能开关 (FUNCTION Switch) — 选择点 (熔) 焊 (WELD) 或锡焊 (SOLDE) 功能，或在中间位置时将关闭本装置。
2. 焊接能量调节 (WELD ENERGY) — 焊接能量在3 - 50焦尔范围内连续可调。
3. 热量控制调节 (HEAT CONTROL) — 用以设置用烙铁锡焊的温度。
4. 烙铁焊接指示 (SOLDERING PENCIL) — 指示灯亮表示在烙铁焊接 (SOLDER) 状态。
5. 低电压告警 (LOW) — 当电池放电到极限水平时，如果功能开关应在熔焊/锡焊 (WELD/SOLDER) 位置，该灯亮，
6. 快充指示 (FAST) — 电池在快速充电时灯亮，电池充到约75%时该灯即熄灭。
7. 连续慢速补充 (TRICKLE) — 当充至75%后该灯亮。
8. 等候 (WAIT) — 当电容器组正在充电或放电时或焊接能量 (WELD ENERGY) 设置改变时，指示灯亮，表示此时不能焊接。
9. 预备 (READY) — 当电容组达到适合的能量水平时，指示灯亮，表示可以焊接。
10. 触发器 (TRIGGER) — 手动焊件触发器接口，用以点焊触发控制。
11. 焊接电极接口 (WELDING PROBES) — 用于正、负焊接电极的接口。
12. 保险 (FUSE) — 交流3/8安培保险座。
13. 115/230V开关—开关内部变压器连接，使充电器在115V或230V之间选择。
14. 蜂鸣器开关 (AUDIO) — 操作者可任意将蜂鸣器关闭。

## 4.0 操作指南

### 4.1 总则

操作之前，要检查电池状况，如果“LOW”指示灯亮，那么在操作之前必须充

电，在“LOW”灯亮的情况下继续操作，有可能损坏电池或无法达到焊接效果。

## 4.2 电池充电

在将充电器电缆插进交流线电路前，先检查看看115/230V开关是否在所要求挡位上（通常选择230V），再将充电器电缆插入交流电源。FAST（快速）和TRICKLE CHARGE（涓流充电）指示灯亮，从完全放空开始充电，所需充电时间大约如下：充到全满的75%需12小时，100%充满要18个小时，充到75%之后，FAST灯灭，表示充电电流逐渐减小。当电池充满之后，充电器可以继续插在交流线路上，以保证电池充分饱和，TRICKLE指示灯随着充电器电缆插在交流线路的时间而发亮。

## 4.3 电池维护

**如该装置长期存放不用，建议电池至少每4 - 6个月充电一次。**

为了最长的电池工作寿命，请将充好电的装置存放在10 - 24 温度环境下，存放温度过高，将造成电池的自放电率高，因而显著的降低电池的使用寿命。

## 4.4点（熔）焊

点（熔）焊过程中偶尔出现火花，特别是当焊极需要清洁或修整的时候。因此，建议当焊接期间要带安全眼镜或护目镜。

连接从焊把出来的电缆到正极（+）焊接探头接口，并连接地线电缆到负极（-）焊接探头接口。从焊把出来的触发接头插进前面板的TRIGGER输出接口端。

将功能开关（FUNCTION）调到点（熔）焊（WELD）位置。

将声响（AUDIO）开关调到发声（AUDIO）位置。

将焊接能量（WELD ENERGY）调到所需要的水平。

发声指示器将指示电容器组已充到所要求的水平，红色等待（WAIT）指示灯在充电时也亮。当发声指示灯灭了而绿色预备（READY）指示灯亮时，装置即准备就绪可以进行焊接了。在电容组充电时触发（TRIGGER）功能被抑制。

如果焊接能量（WELD ENERGY）设置的太高，可用该开关调低，这时声响指示（AUDIO）蜂鸣并且等待（WAIT）指示灯亮，直到能量回到较低的设置点。

700型焊机可将0.38mm左右厚度的某些材料焊到任何尺寸的基本金属材料上，下列步骤列出了焊接步骤。

1. 将待焊接构件用合适的去垢剂除去所有的油垢。
2. 用砂纸打磨除去锈渍、结垢和氧化物，直到表面光滑为止。**在进行该步骤过程中要采取眼睛保护措施。**
3. 将接地（GROUND）端子的弹簧夹子夹到待焊接基面构件的干净区域。
4. 将测试件（如应变计传感器）紧压在基面材料上，将焊极稳稳地对准希望焊接的位置压紧，按下焊把上的触发开关启动焊接。

电容器组在触发器按下大约800毫秒后开始充电，焊接其间不必从工作表面上提起焊把。

焊极上合适的能量（瓦特 - 秒）设置和压紧力度取决于两种被焊接的材料，最恰当的设置和力度需要通过由试验确定，即将一个试样焊到基面材料上并检验焊接强度。一次实际焊接后，把试样从基面材料上拽下，对于一个令人满意的焊结，将有焊点处的一小片金属从试样或基面材料上剥离下来。

## 4.5 锡焊

将烙铁线（Soldering Pencil）插头插进前面板上的插孔，将功能（FUNCTION）开关扳到锡焊（SOLDER）位置，将温度控制调到所要求的设置，凭经验确定最佳焊接温度的准确位置。

为了获得最多的锡焊次数，当使用周期超过2分钟，应降低焊机热量控制设置，如果“LOW”灯亮，应停止焊接，重新充电。

功能开关在SOLDER位置时，红色的锡焊功能指示灯亮。

## 5.0 电路说明

下面有关电路的总体说明，对技术人员保养和修理700型焊机会有帮助，在下面的讨论中，请参阅13页上的电路图，整体线路请参照各自的管脚号，例如U5-3是指U5的脚3。

### 5.1 电容器充电

电容器组，C14和C15，从CR11和T2的次级通过脉冲电流充电。T2的初级由Q5驱动，Q5由Q4和U6-15驱动，U6-14受控于U5-3和U5-4构成的振荡器上产生的方波。

## 5.2 焊接能量感应与控制

上述振荡器由U5-5的电压控制，电容器组的电压通过R15和R17分压获取，而感应电平接着经U4-6和U4-13加到一个双联极限比较器上，当焊接能量（WELD ENERGY）电位计的阻值增加时，就出现了下面过程：U4-7变高，U5-10变低（除非由触发器锁定电路）。U6-10变高，接通振荡器而关闭待用（READY）指示灯，U6-12变低，通过CR7接通等候（WAIT）指示并通过CR8打开蜂鸣器，（蜂鸣器可以由前面板上的S3手动关闭）。电容器组的充电连续进行，直到充好为止，然后U4-7回到低状态，振荡器关闭，而指示灯又回到待用（READY）状态。

## 5.3 可控硅整流器控制和触发

正焊极接到J1，负焊极接J2，从而接到可控硅整流器的阳极CR12。触发器（TRIGGER）经R42、C12、C13接到U5-12，当触发器（TRIGGER）被触发时，就出现下列步骤：U5-11变高，U6-3瞬间变高，U6-2变低，给Q3以基本驱动，Q3接通，给可控硅整流器提供了启动脉冲电流使其起动。R41、C11的时间常数导致U6-2在低电流状态停留大约800毫秒，在此时限内充电电路经由连接到U5-8而抑制。也要注意如果充电电路已经运行，触发器就不会启动可控硅整流器，这是通过二极管CR6到U6-12来完成。夏季，触发器线圈抑制充电功能，直到800毫秒的起动完成，而且触发器功能被抑制，直到充电回路完成并且READY条件已建立。

## 5.4 锡焊控制

当S2在锡焊（SOLDER）位置，电源加到锡焊控制线路（包括U2.01及有关元件）上，这时锡焊指示灯LED-3亮，U2是一个暂载率定时器，由热量控制（HEAT CONTROL）R4的设置来控制，在低热量设置，暂载率低，这就给Q1提供了一个低暂载率驱动脉冲，同样，在高热量设置，暂载率接近于1。锡焊烙铁跨过J4-1和J4-2接通，这一方法与通常的电阻控制方法相比，提供了更长的焊接时间，因为由损耗减到了最低限度。

## 5.5 电池充电和感应

变压器T1经S1和F1接到交流电源上，开关S1使操作者可以在115V或230V交流电源之间选择。当主电源接通，电源经变压器二次和R1加到连续补充充电（TRICKLE）指示灯，同时电源也加到充电模块Z2上，Z2自动调整合适的充电率，这时快冲（FAST）指示灯LED-2亮，直到电池充到大约75%为止，然后灯灭，充电电流逐渐减弱，电池充好之后，充电器仍可插在电源上，以保证电池充好，只要交流电源接通，TRICKLE指示灯就亮，保险F2在所有工作状态中都与电池一致。

电源通过S2加到U3和相关电路经WELD和SOLDER方式可接通电源，电池电压标称

12V在U3-14被分开，相对于公共母线得到了±6V电压，这些电压一直用来感应与控制电路，以影响可靠性并预测工作状态。

“LOW”指示灯的基准水平由CR3建立，“LOW”指示灯的工作调正点由R10调正，当电池的电压降落低于10.6V时，“LOW”指示灯亮，当电池充好电，指示灯就灭。

## 5.6 电池放电 - 关闭位置

当功能(FUNCTION)开关S2关闭时，电容器组电压通过S2B-12加到Q2脚上，这就使Q2打开，因此，电容器组通过R16而放电。

## 6.0 保养

注意 — 该装置在试图进行任何维护而拆卸机箱之前，应关机并让电容组放电5分钟。

### 6.1 电池充电/保存

700型焊机的定期保养只有一条，就是监测电池的状况，如果存放期较长（多于90天），建议采取如下措施。

- (a) 该装置的存放温度为10 - 24℃，如温度升高，将引起电池的自放电率提高，并将缩短电池寿命。
- (b) 即使不用，至少每180天要检查电池并充电。

### 6.2 电池更换

要更换电池，要拆下底盘螺丝，然后从罩上拆下底盘，以便接近电池。拆下电池托架上的两个螺钉，将电池取出来，以便你能接近端子，注意电池极性，安装新电池。

### 6.3 更换保险

为更换在线电池保险F2，必须从罩上拆下底盘，保险位于底盘后板面上的保险盒里。



## 6.4 焊极

接地夹子和焊极应保持干净，焊极应没有凹痕和烧坏的地方。焊极尖部可用细锉和400目砂纸清理和打光。用随机提供的扳手松开焊把上的卡口螺母就可更换焊极。

有两种焊极头，直头和弯头，以保证最佳的端部角度并适于绝大多数应用场合。对于特殊用途，焊极可容易的弯成其它形状。

## 6.5 锡焊

烙铁的保养主要在于烙铁头的清洁保养以及合适的焊接温度。

不经心的保养或擦净焊咀时，材料烧焦在烙铁头上，将形成氧化物影响焊接，下面是烙铁头清洗和上锡的建议。

- 1、调选择开关到烙铁使用的合适温度。
- 2、在工作台上放几滴M-FLUX5S（助焊剂，如松香）。
- 3、将烙铁头沾上助焊剂，将烙铁头放入足够的焊锡丝使其熔化镀锡。
- 4、用石绵纱擦净。

如果镀锡不均匀，轻轻地用220或320目的砂纸擦净，再重复步骤由1 - 4。

## 7.0 易损部件代换

代号	说明	货号	测量组件号
B1	电池, 12V, 5A. H	Gates 0800-0008	23 × 900002
F1	保险, 3/8A, SLO-BL0		3AG18 × 200015
F2	保险, 8A, SLO-BL0 3AG		18 × 200028
	直焊极		MG件号700-A
	偏焊极		MG件号700-B

如需要其它更换件，请详细写明设备型号、系列号、部件说明及简要符号就可得到，如需技术帮助，请打电话或写信给我们的客户服务部门。

