




佛山市顺德区昊瑞电子
科技有限公司

焊錫技術

- 
- 焊錫的基本介紹
 - 控溫烙鐵操作說明
 - 插件檢查補焊作業指導訓練
 - 表面黏著檢查補焊作業指導
 - 測驗



壹 錫銲的基本認知

一. 澄清觀念

- 正確的錫銲方法，不但能省時，還可防止空氣污染。
- 銲錫作為連接零件及電之傳導和散熱之用，不用作力的支撐點。
- 品質是建立在製造過程中，而非經由事後之品管及修護而得到，品質靠直接作業人員達到是最直接了當和經濟的方法，而非品管修護及工程人員事後的維護。
- 銲接是一門技能的藝術，其趣味性涵蘊在各位對銲接工作的注意上，有人說一位銲接技術優良的錫工當稱之為金屬的藝術家。

二. 增進品質


- 一般電子儀具系統的故障，根據統計有高達**百分之九十**是出於**人爲的因素**，爲了增進品質，降低不良率，希望工作人員對銲接的基本技術有所認識及掌握。
- 一個銲接作業的初學者，**於最初犯下的錯誤**，**將影響到爾後投向工作上蛻變成嚴重習慣性的錯誤**，一旦根深蒂固則難以糾正，故在學習的初期，應嚴格的要求作業者按照正確的操作步驟來實習訓練。

三. 錫鐸的定義

- 當二金屬施鐸時，彼此並不熔合，而是依靠熔點低於華氏800(攝氏427)度的鐸料「錫鉛合金」，由於毛細管的作用使其完全充塞於金屬接合面間，使工作物相互牢結在一起的方法，即稱為「錫鐸」。因其施鐸熔融溫度低，故又稱為「軟鐸」。所以錫鐸可說是將兩潔淨的金屬，以第三種低熔點金屬，接合在一起使金屬面間獲得充分黏合的工作。

四. 錫鐸的原理

- 錫鐸是將熔化的鐸錫附著於很潔淨的工作物金屬的表面，此時鐸錫成份中的錫和工作物變成金屬化合物，相互連接在一起。錫與其他金屬較鉛富有親附性，在低溫容易構成金屬化合物。
- 總之錫鐸是利用鐸錫作媒介藉加熱而使 A、B 二金屬物接合，進而由溶化的鐸錫與金屬的表面產生合金層。



五. 錫鐸的材料

(1) 松香鐸劑。

(2) 錫鉛合金。

五. 錫鐸的材料

鐸劑功用：

-)清潔被鐸物金屬表面，並在作業進行中，保持清潔。
-)減低錫鐸熔解後，擴散方向之表面張力。
-)增強毛細管現象，使鐸錫流動良好，排除妨害附著因素。
-)能使鐸錫晶瑩化；即光亮之效果。

五. 錫鐳的材料

鐳劑種類：

- 助鐳劑在基本上，應分爲二大類：

- [1]有機鐳劑。

- [2]無機鐳劑。

- 松香鐳劑分爲：

- [1]純松香鐳劑(R)。

- [2]中度活性松香鐳劑(RMA)。

- [3]活性松香鐳劑(RA)。

- [4]超活性松香鐳劑(RSA)。

五. 錫鍍的材料

鍍錫錫、鉛特性：

- 錫的本性不怕空氣或水的侵蝕，純錫具抗蝕能力，故常抹於銅的表面，以免銅被侵蝕。
- 鉛很軟且很細密，但表面很快的即與空氣中的氧作用，形成氧化鉛，使鉛不再進一步的向內部腐蝕。這種特性，使鉛也和錫一樣，用來塗抹在金屬的表面，以防侵蝕。

五. 錫鉛的材料

錫鉛合金的組成與種類：

錫 / 鉛	性 質 說 明	適 當 作 業 溫 度
70 / 30	預先上錫（預銲）之最佳合金	444~480°F (228~249°C)
65 / 35	很接近低熔點，幾乎沒有糊狀階段，用來預銲熱敏件。	439~475°F (226~246°C)
63 / 37	熔點低於 361°F(183°C)，且不呈糊狀，為電路連接之最佳銲錫。	428~464°F (220~240°C)
60 / 40	導電性甚佳，糊狀階段極短，於銲接溫度稍高時使用。	446~482°F (230~250°C)
55 / 45	使用於較大熱容量或一般銲接，凝固時間（糊狀階段）稍長。	469~505 (243~263°C)
50 / 50	一般用途之銲錫，不適於因作電子，電路的連接，熔點較高，糊狀階段也長。	500~536°F (260~280°C)
40 / 60	液化溫度高，不適合用作電路皮上銲接，糊狀階段很長。	536~572°F (280~300)°C

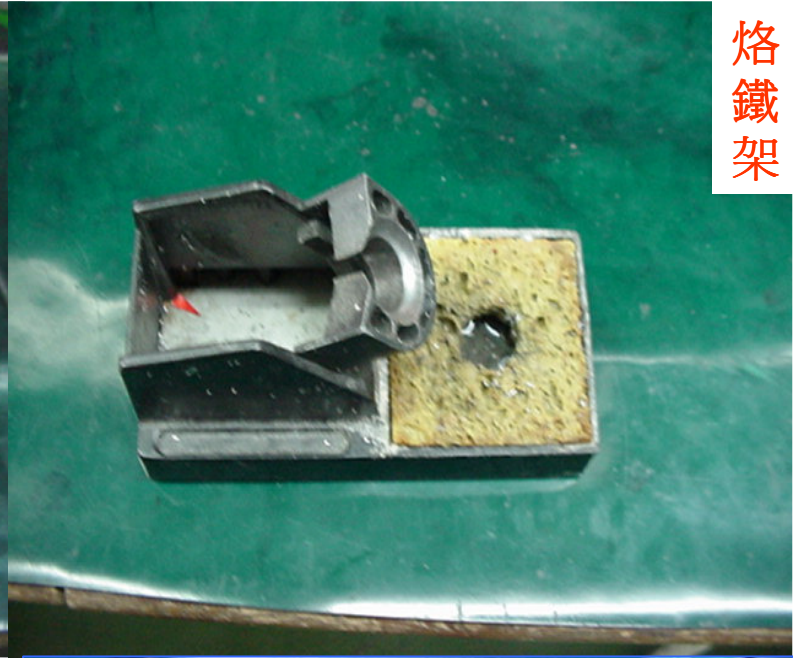
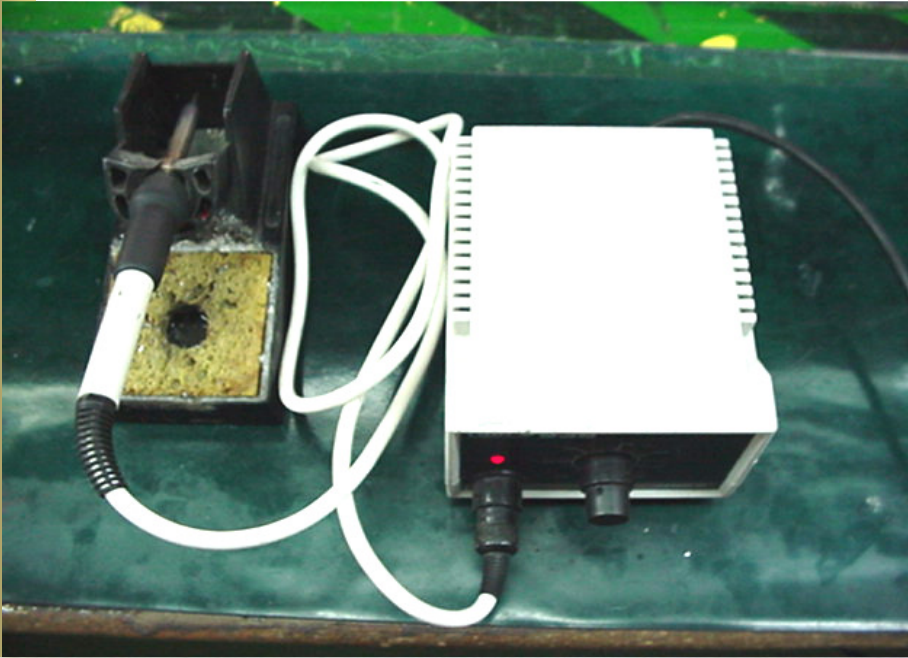
六. 錫銲接的工具：

- 電烙鐵
- 烙鐵架
- 海棉
- 其他輔助工具(吸錫器,吸錫線,剝線鉗,尖嘴鉗,斜口剪鉗)
- 清潔工具(鋼刷、鋼棉、砂紙、砂布及銼刀)

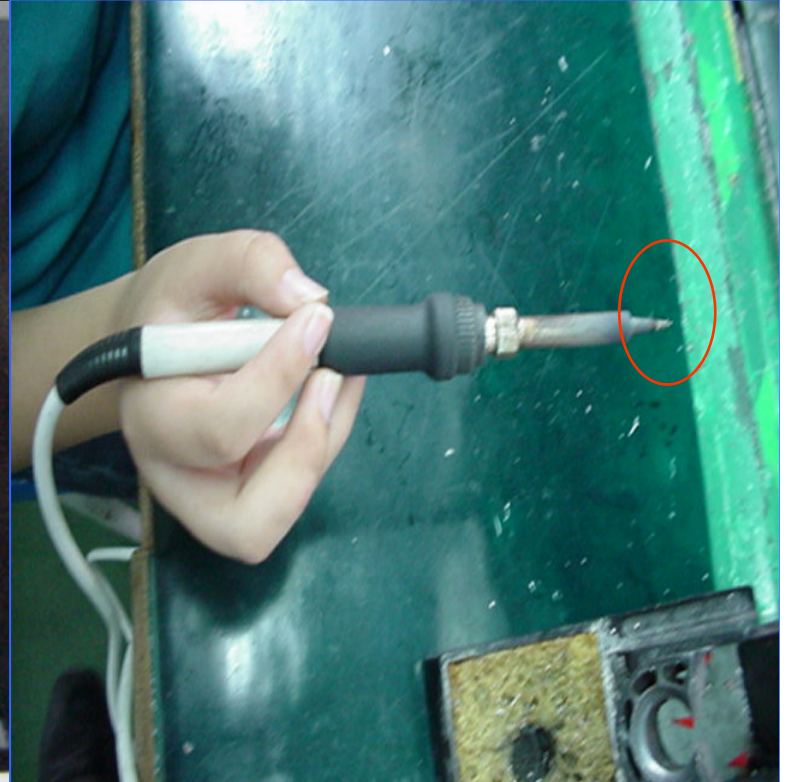


貳 控溫烙鐵操作說明

烙鐵架



控制面板



一 使用步驟：

確認 棉 。

清除 熱管表面 質 。

確認烙鐵 無 動 。

確認 電 插 插好 。

將電 位 。

溫度 $^{\circ}\text{C}$ ， 加熱指 後，
用溫度計測量烙鐵 溫度是 為 $^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{C}$ 以內；再加
熱 所 之工作溫度 。

溫度超過 止使用，並 維修 。

使用 。

二 結 使用步驟：

清潔 烙鐵 並加 錫 保護。

溫度 可 之最低溫度。

將電 位 。

下電 插 。

三. 最適當工作溫度

) 在焊接過程中使用過低的溫度將影響焊錫的流动性。

) 溫度 高又 害線路 銅 與焊接不完全和不可靠。

) 有 出或表面有 不 無光 使用溫度過高。

) 以上兩種 形 有可能造成 焊或 焊之 生。

) 爲 免上 生除 用錫 ，適當且正確之工作溫度 是有 要。

下 各種焊錫工作適當之使用溫度：

一般錫 溶點 $183^{\circ}\text{C} \sim 215^{\circ}\text{C}$ ($361 \sim 419$)

正常工作溫度 $270^{\circ}\text{C} \sim 320^{\circ}\text{C}$ ($518 \sim 608$)

生產線使用溫度 $300^{\circ}\text{C} \sim 380^{\circ}\text{C}$ ($572 \sim 716$)

吸錫工作溫度 (焊點) 315°C (600)

吸錫工作溫度 (大焊點) 400°C (752)

注意事 　：在 　　　即溫度超過 400°C (752) ， 經
常或連 使用； 而 使用在大焊點或非常
快 焊接時， 可短時間內使用。

· 烙鐵 之使用及保 方法:

(一)造成烙鐵 不 錫的 因， 要有下 點， 可
能 免:

(1)溫度過高，超過400°C時易使 錫面氧化。

(2)使用時 將 錫面全部加錫。

(3)在焊接時助焊劑過 ；或使用活性助焊劑， 使表面
很快氧化；水溶性助焊劑在高溫有腐蝕性也 烙
鐵 。

(4) 烙鐵 用之海 量過高， 或 。

(5)接 到有機物 ； 或其他化合物。

(6)錫不純或 錫量過低。

(二)烙鐵 使用應注意事 及保 方法:

(1)烙鐵 電 先 除烙鐵 上 的氧化物，污
或助焊劑；並將 熱 內 質清出，以防烙鐵 與 熱
或 。 時 烙鐵 以確保其在適當位 。

(2)使用時先將溫度先行 立在 200°C 預熱，當溫度到
達後再 300°C ，到達 300°C 時 即時加錫於烙鐵
之 錫部份， $3\sim 5$ 分 後，即以測 溫度是
後，再 於所 之工作溫度。

(3)在焊接時，不可將烙鐵 用力 或 被焊接之物 ，
不可用 方 焊接， 此並無助於熱傳導，且有
烙鐵 之 。

- (4)不可用 面之物 烙鐵 。
- (5)不可使用 或 之助焊劑 。
- (6)不可加 化合物於 錫面 。
- (7)較長時間不使用時，將溫度 低 200°C 以下，並將烙鐵 加錫保護， ； 有在焊接時 可在 海上 ，重 上 錫於尖 部份 。
- (8)當 工作完後，不焊接時將烙鐵 淨後重 上 錫於尖 部份，並將之 在烙鐵架上及將電 。
- (9) 錫面 氧化不能 錫，或因flux 起氧化 變 ， 用海 也無法清除時，可用600~800 之砂紙 ， 後用內有助焊劑之錫 於 過之 錫面， 以加溫 錫接 融解後再 重 加錫 。

· 烙鐵 之 與維護:


- (1) 在 烙鐵 時， 先確 熱 是 的狀 ， 以免 將 。
- (2) 時 方向用 動 ， 將 下， 時可 用鉗子 並 動。
- (3) 將 熱 內之 物清出並 上 烙鐵 ， 加溫方 依 第 大 第二 (2)之方 進行即可。
- (4) 有烙鐵 形 生時 用力將其 出以免 及 熱 。 此時可用除 劑 其 部位再用鉗子 動。
- (5) 形嚴重， 經 。

• 一般保 ：

或金屬部份可在 狀 下用
， 侵 液 或 液 侵 機 內。
烙鐵 或 以免電熱管 或 。
作業期間烙鐵 有氧化物 用 棉立即清潔
。
棉 保持 ， 時 清 一 。

烙鐵 有氧化，應用 細砂紙清除 質
後，

再用錫加溫 ； 此方 無法排除氧化現象，
應立即 烙鐵 。



插件檢查補焊作業指導

的：為使插件檢查補焊作業 合品質之要求，所 此管 作業，以期操作人員能在此 化狀 下，達成預期之作業品質效果。

作業程 ：

工具 ：

控溫烙鐵。

空吸錫 。

吸錫 。

錫 。

斜口鉗。

起子。

大 。

刷子。

上 工具 依各操作作業指導 操作使用。

作業 ；工程樣品或 。

作業 防 電工作 。

注意事 ：

檢查及補焊完成之產品 依 以 與 。

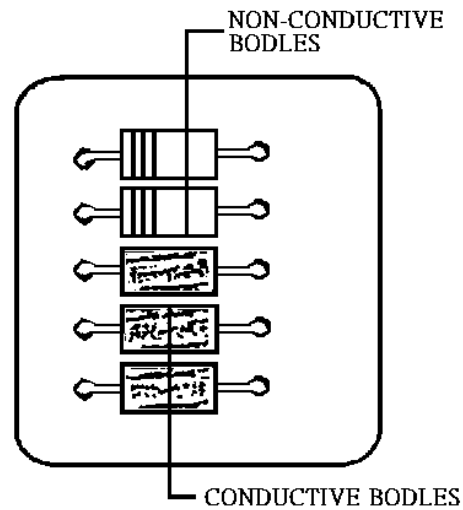
檢查及補焊作業間 現不良品質 或連 性不良品時，應立即 知

管或相 位 分 。

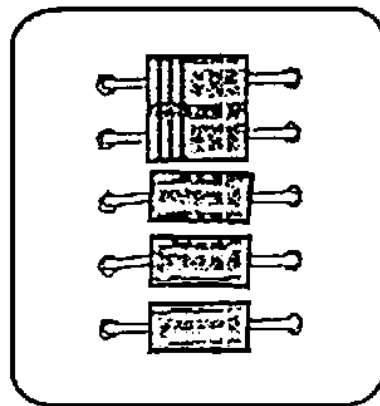
檢查及補焊作業品質狀 應 於” 檢查 表”並於 下 由

管 。

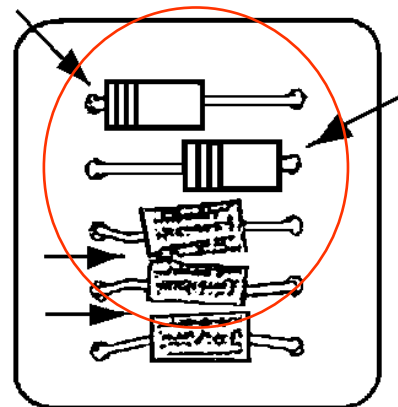
零件排列：



最好的
零件中 線對稱零件
零件間的 很固
零件固 於兩零件 中間

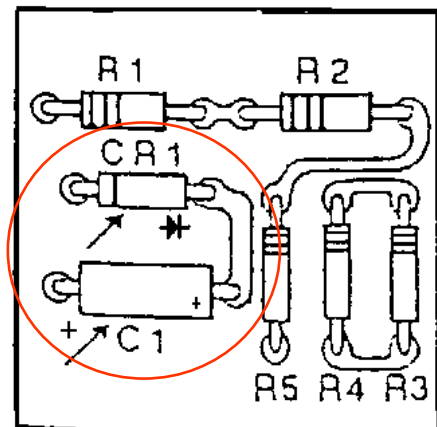
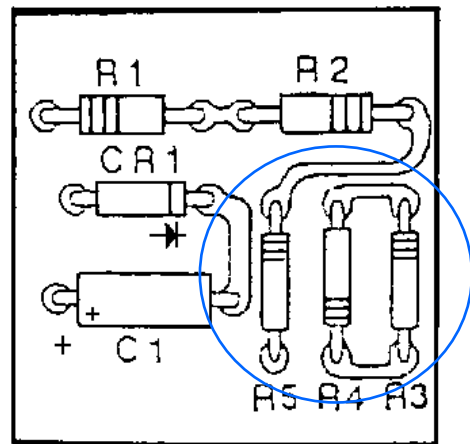
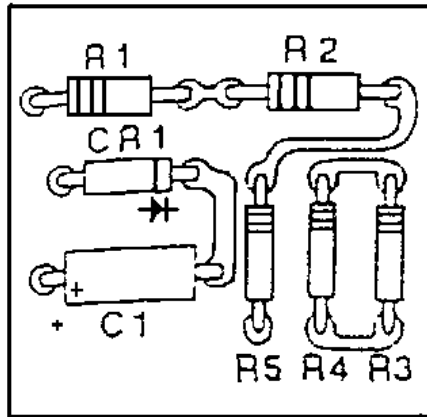


可 的
零件 不對稱 但不 造成導 零
件本 接
零件 不對稱 且造成非導 零件
本 接
零件 沒位於中 位 但不影
響 度的要求



不可 的
導 零件本 接
零件沒有位於中 位 造成
度的要求

零件排列：



最好的
沒極性零件以直方向插
此上到下能很清楚出所有

沒極性零件以水方插
此以一方向能很清楚出所有
和

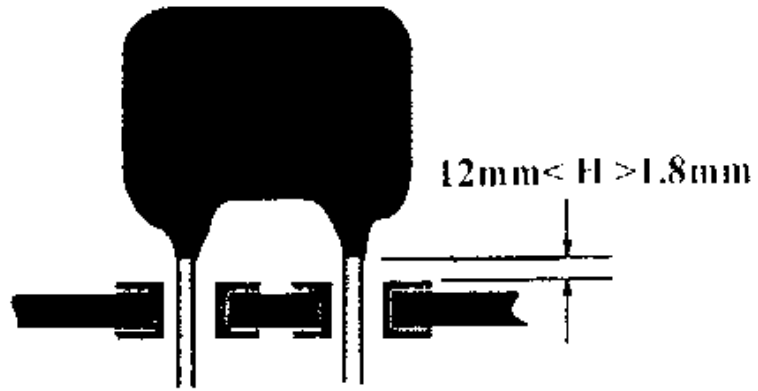
有極性要求零件依線路要求插
且能分“正”“

零件變器依指
方向插

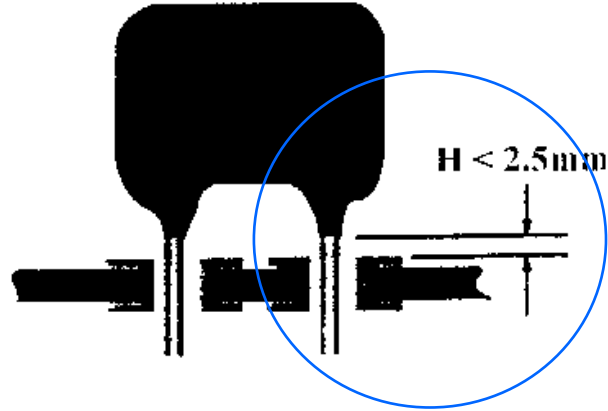
可的
非極性零件沒有依一的方向插

不可的
有極性零件插
插錯零件
零件插錯位

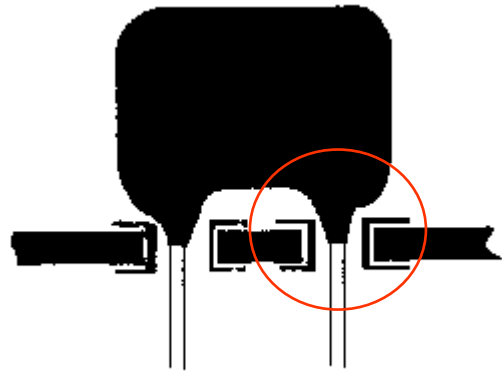
立式零件腳絕緣體與高度：



最好的插之
零件的內
零件的大於
與於

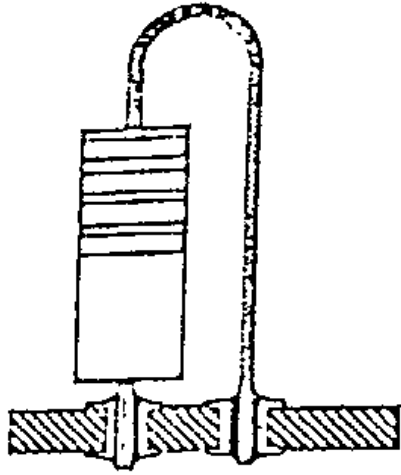


可的插之與
零件的內零件的於以下

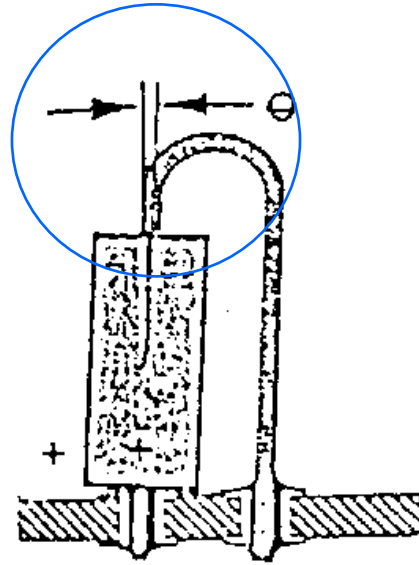


不可的插之
零件的內
零件的內但零件的插之
與大於以上

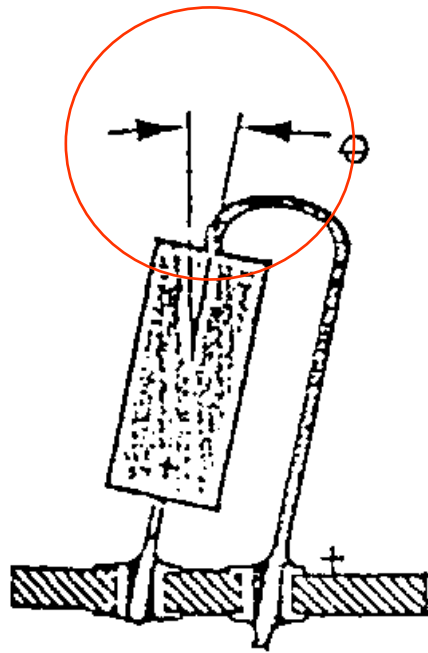
立式零件傾斜：



零件本 最好的
直於



零件本 可 的
斜 於 度



零件本 不可 的
斜 大於 度

臥式零件高度：



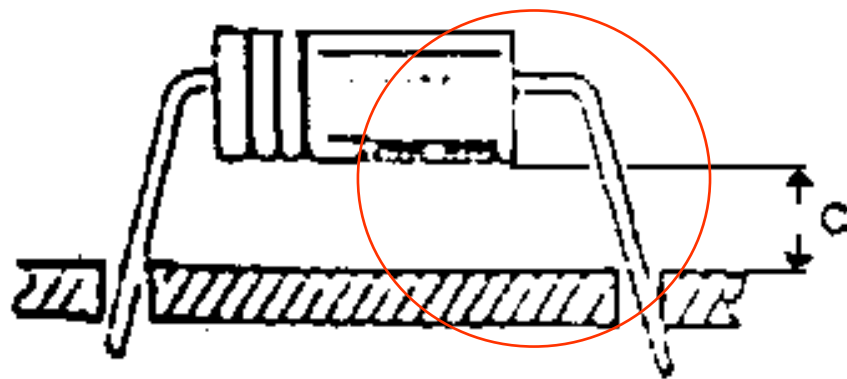
零件本

最好的面



零件本

可的面以下



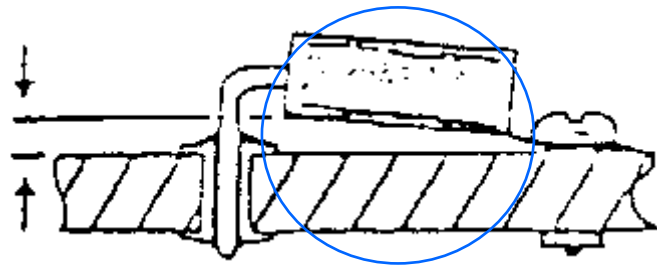
零件本

不可的面以上

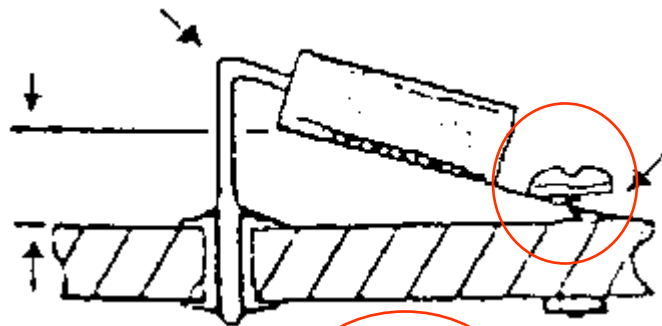
功率晶體：



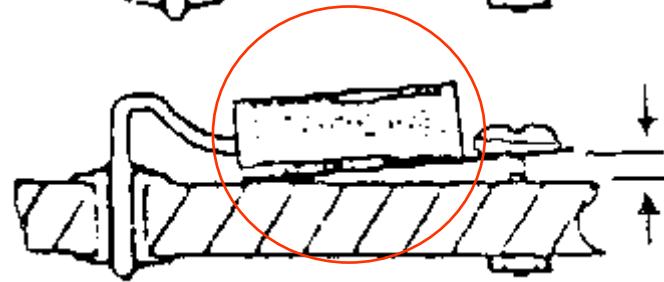
1.零件與最好的之



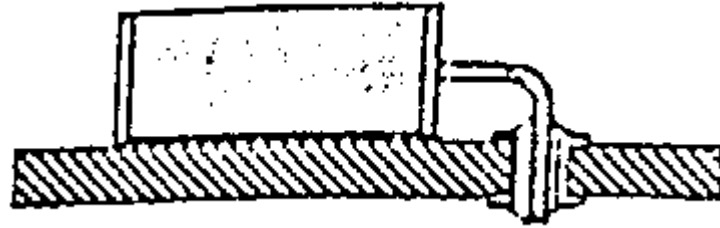
可與但可的零件之零件面
不接到面



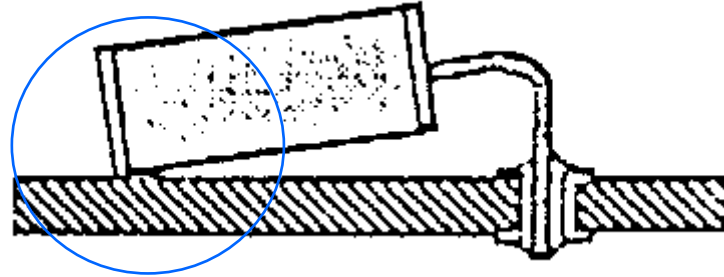
不可的
零件可與且零件面於
接到面



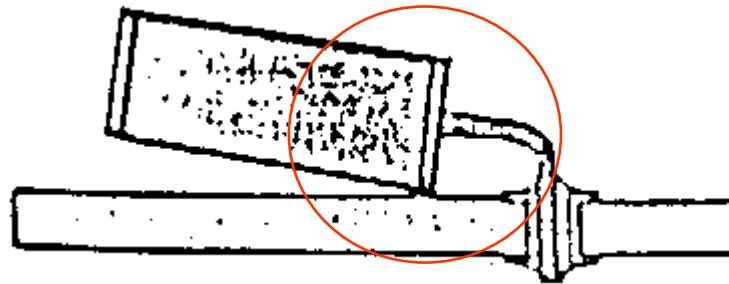
振盪器：



最好的
零件表面 表面

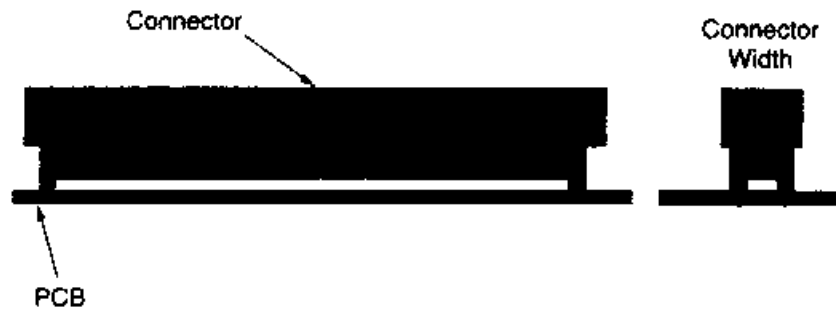


可 的
與零件 相對之 與
面接



不可 的
零件 與 面接 或 零件
相 之 與 面接

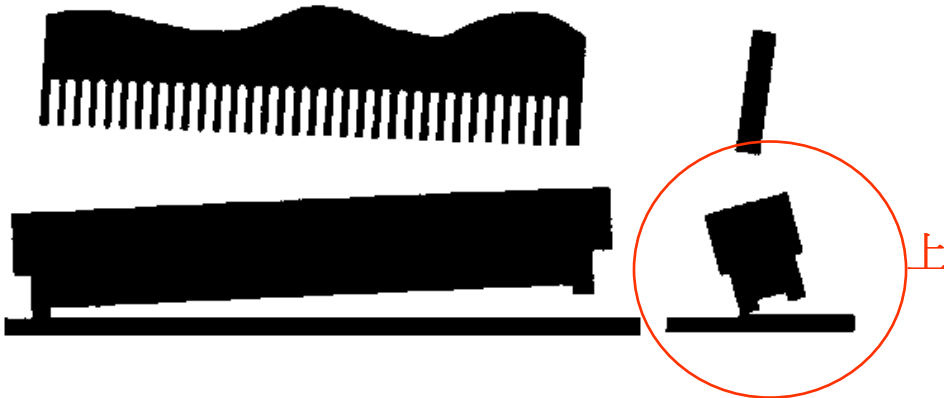
連接器：



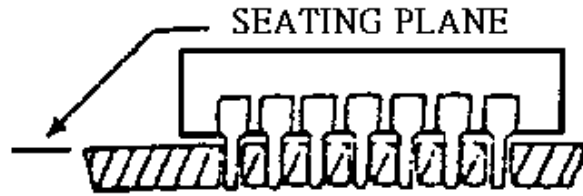
最好的
連接器面與面
接點成線形排及低於部份
上



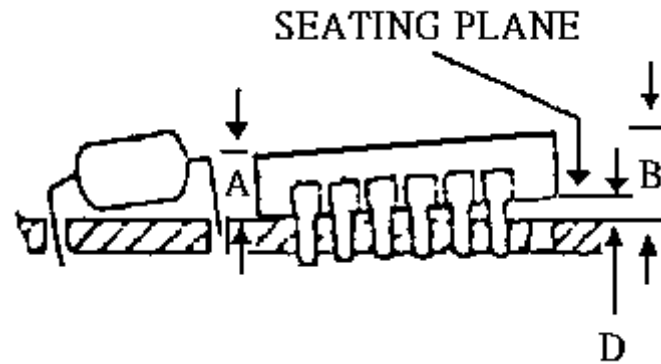
可
連接器稍高面
以下
連接器稍斜但在度以
內



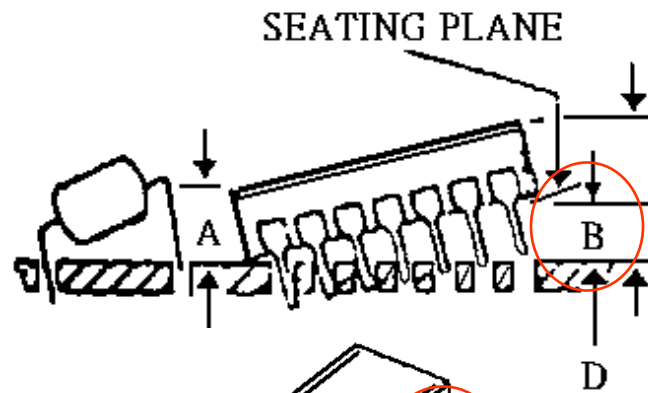
不可
連接器高面以
連接器斜且大於度以上



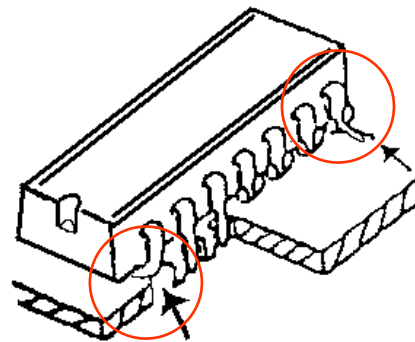
零件面與表面
最好的



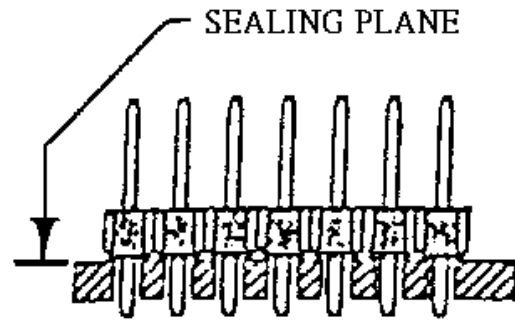
零件高與的於
以下



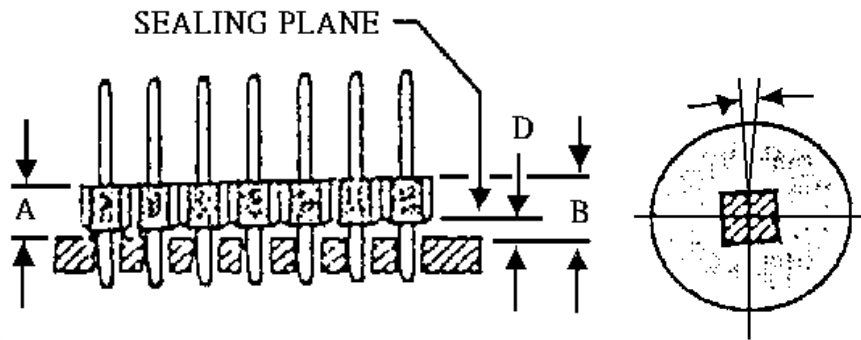
1. 零件高與的
零件插之大於
之



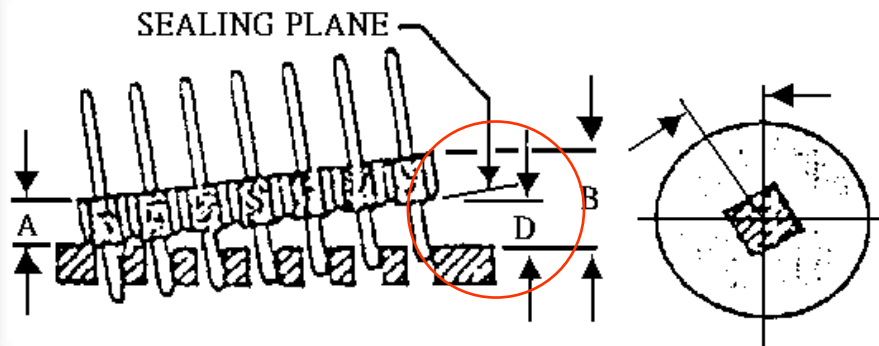
直立式排針：



- 最好的
- 1.零件面與表面
 - 2.不能

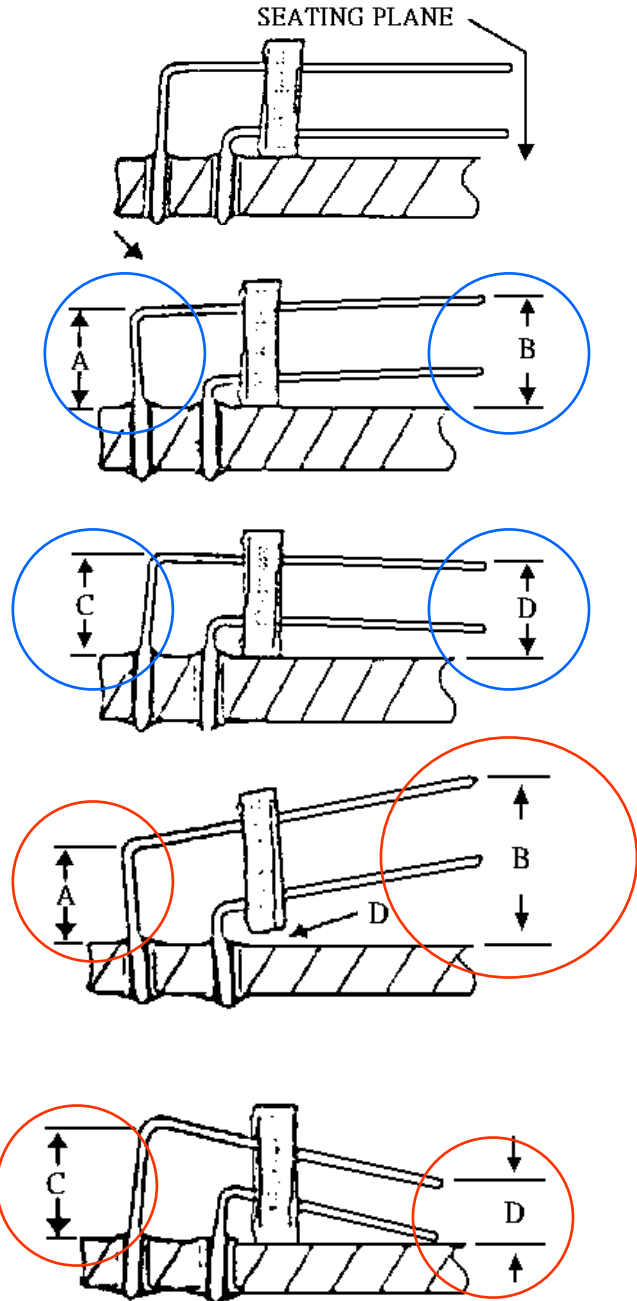


- 可的
- 1.零件面與面最大於
 - 2.排以下或本斜於度



- 不可的
- 零件面與面最大大於
 - 排以上或本斜大於度

橫臥式排針：



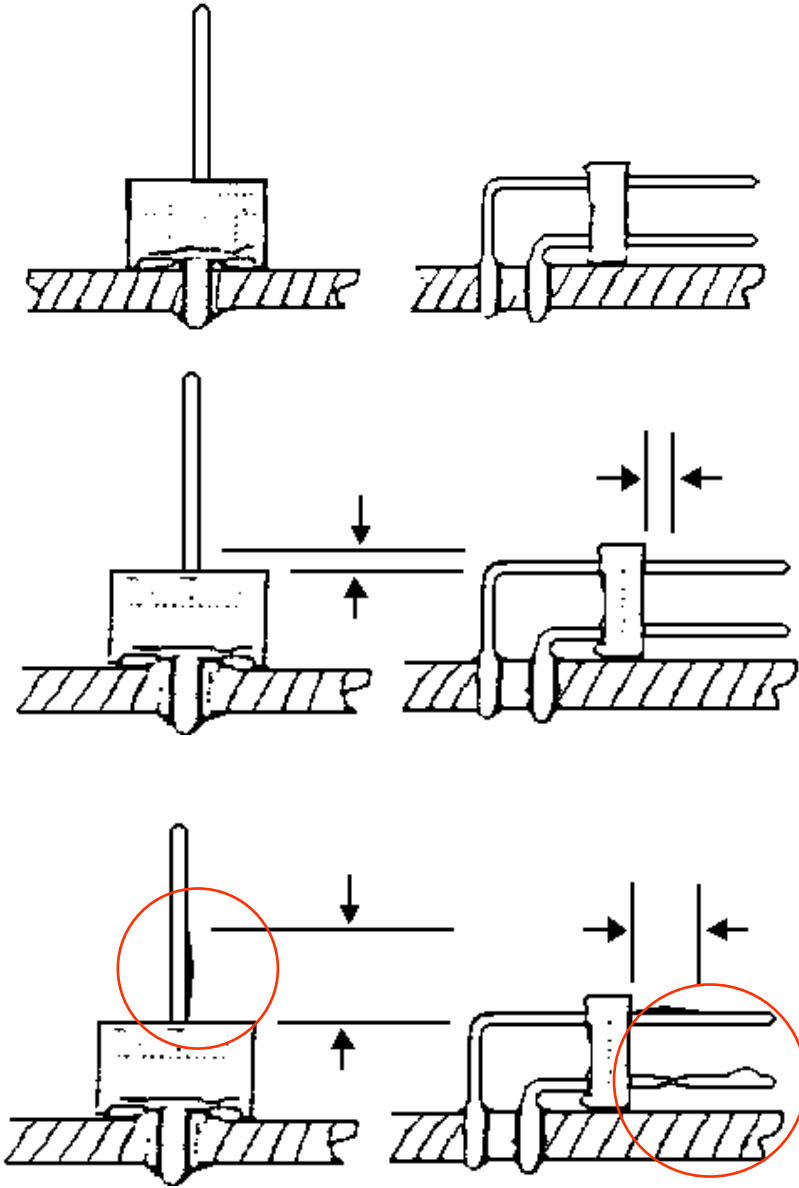
最好的
零件面與表面
水與表面行
不能

可的
零件斜於以下
零件斜最大不可超過

零件的
最大不可超過水

不可的
零件斜大於以上
零件斜超過以上的
零件其水的
以上

排針沾錫：

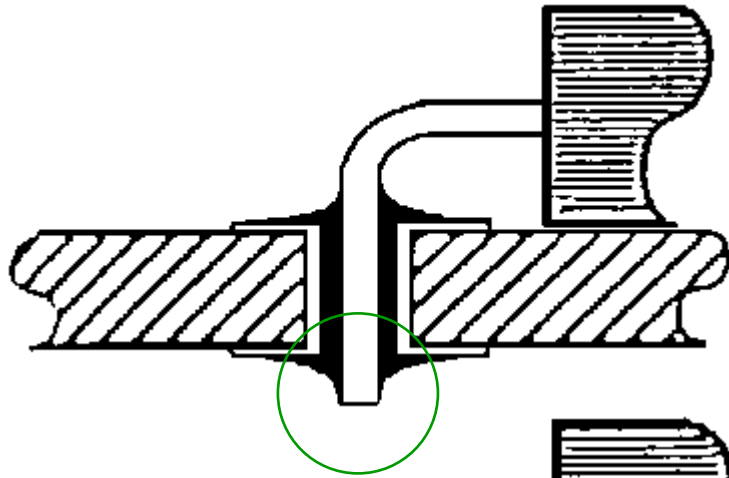


最好的
上部份不錫
上部份沒有其他物或污
染

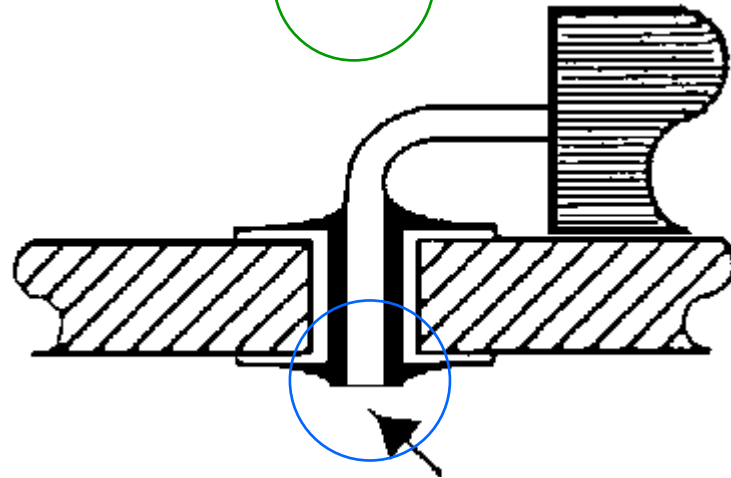
可的
除非有其他則上錫
長度不可超過

不可的
上錫長度超過
上有物或污染
電層或呈起現象

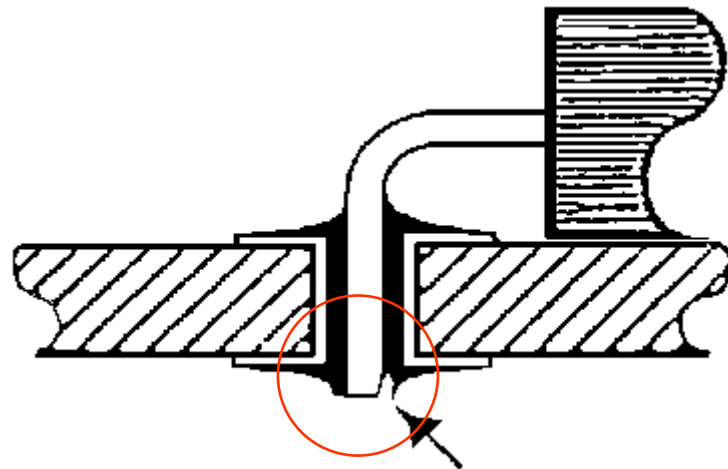
剪腳：



最好的
剪 但不 害焊

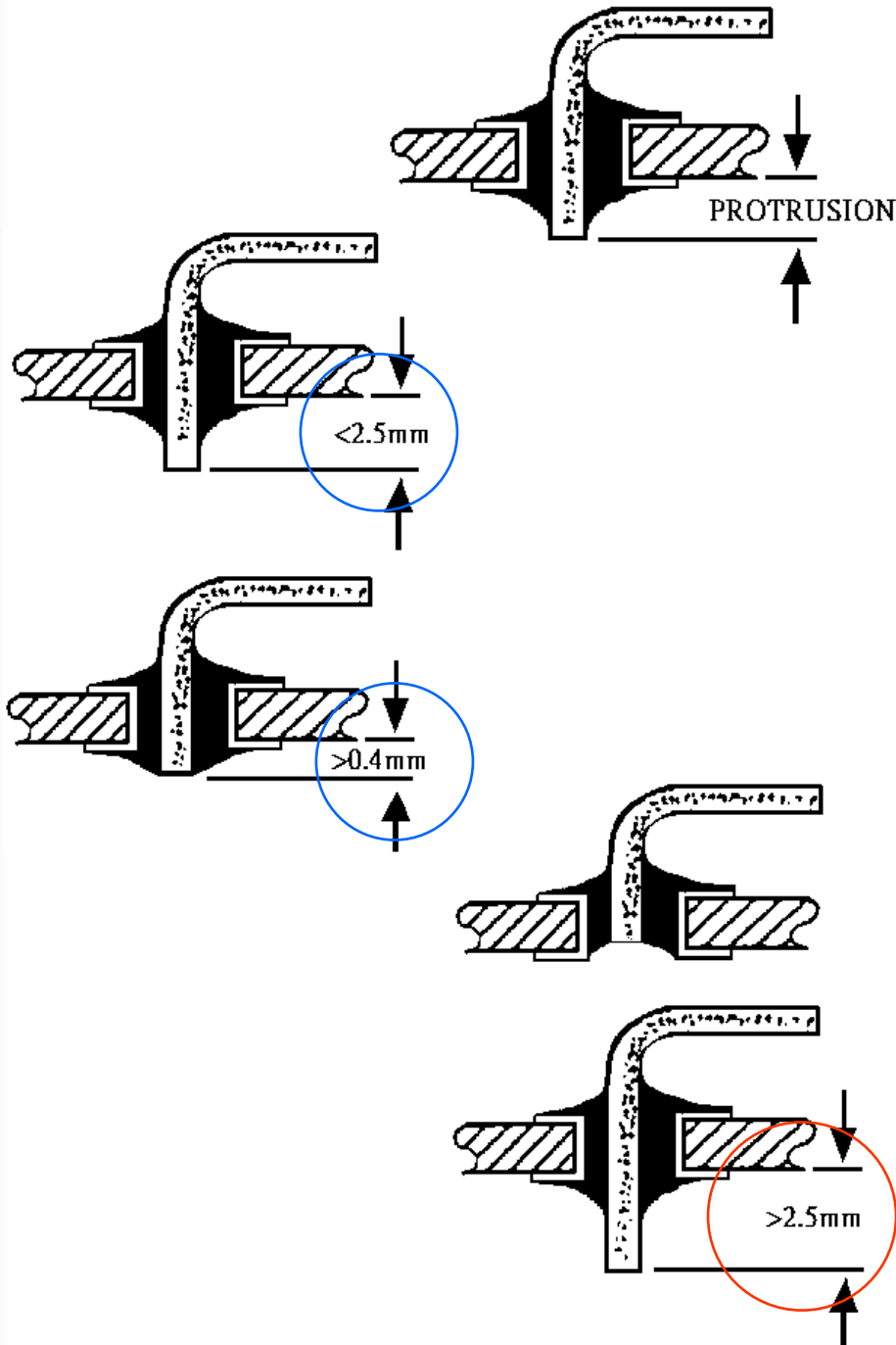


可 的
剪 和焊點 但是焊點與 之間沒有
空
剪的短但 合 格要求



不可 的
剪 和焊點 且焊點和 之間有空
剪 和焊點 使焊 到
剪的 短無法 合 格要求

零件腳長度：

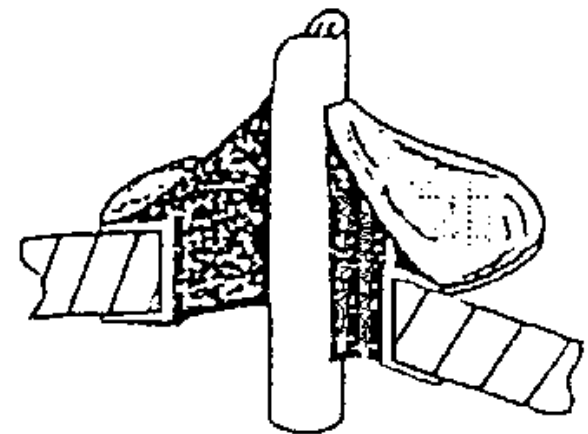


最好的
面起出

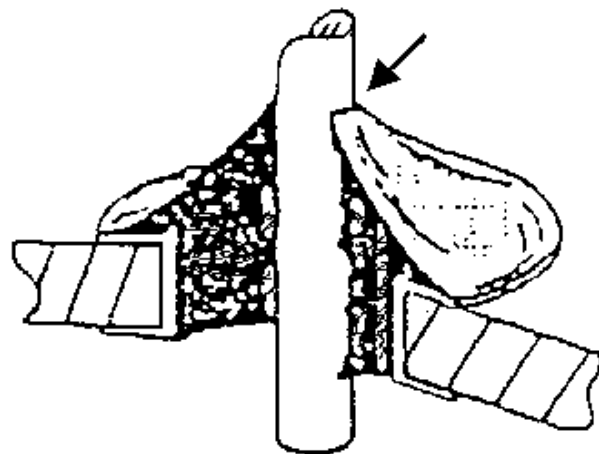
可起的出於
面起出於
或大於

不可起的出大於
面起出大於
或於

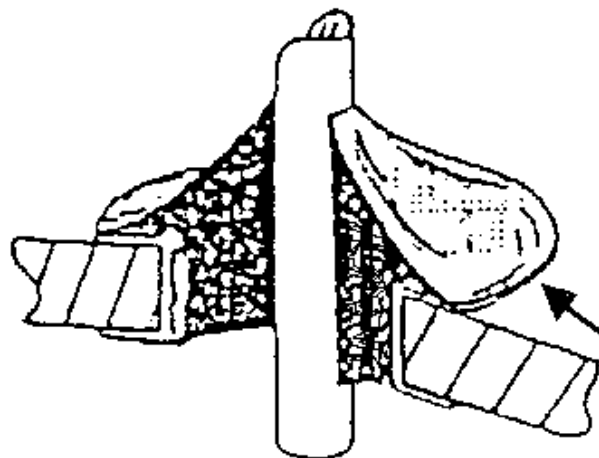
吃錫性：



零件 最好的 氧化且焊 錫很好

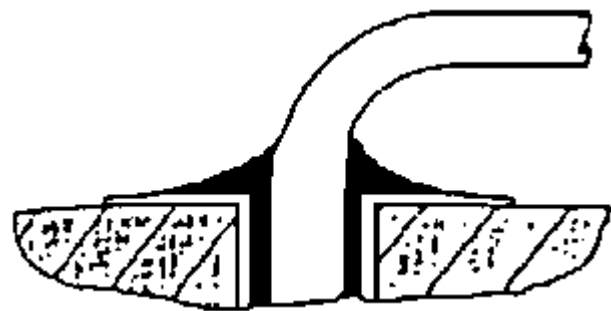


不超過 可 的 錫 的 焊 面 不 錫或 不良

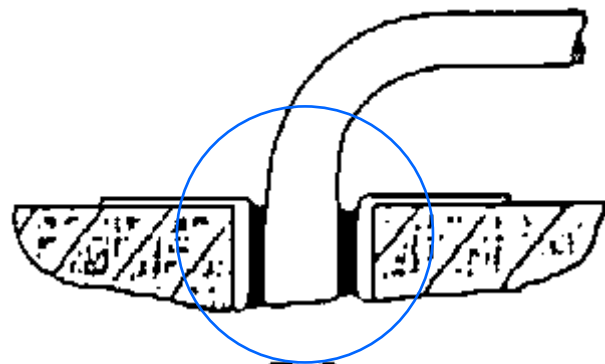


不可 的 超過 的 焊 面 不 錫或 不良 零件 氧化或 污造成 的 焊錫面 錫不完全 焊 氧化或 污造成焊 部 分產生很

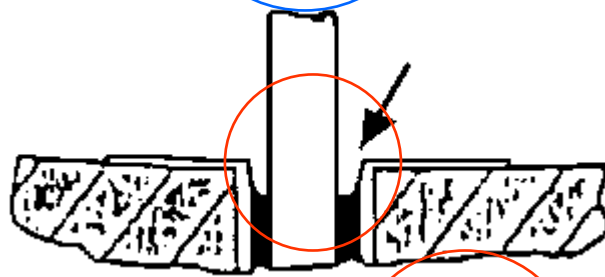
吃錫性：



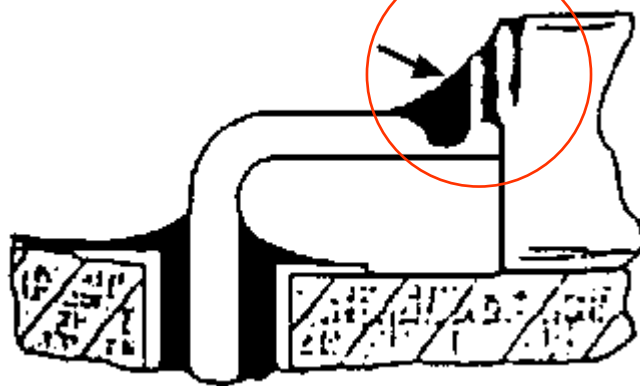
最好的
 焊點是 的形線
 零件 焊 或線 是很光
 沒有間 性的 錫



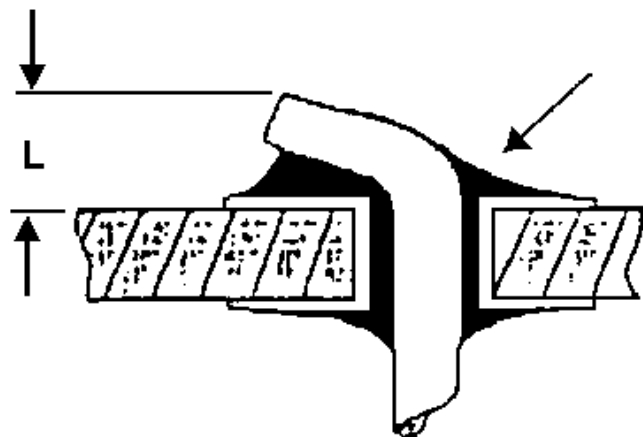
可 的
 錫 子 斜 度 可 到錫
 錫 零件面的焊 上



不可 的
 錫不 子 斜 度但
 不到 錫
 零件本 上 到錫

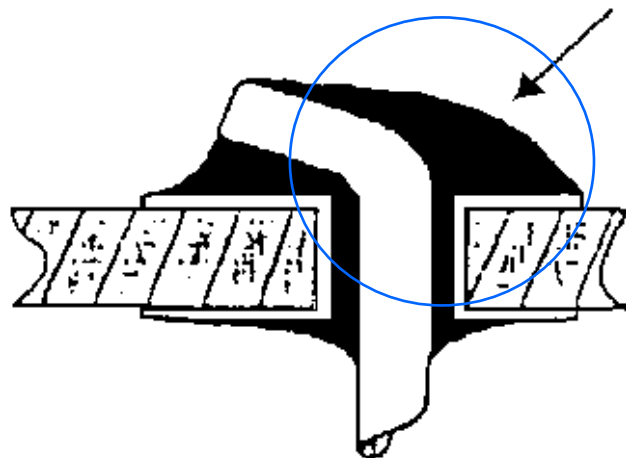


吃錫性：

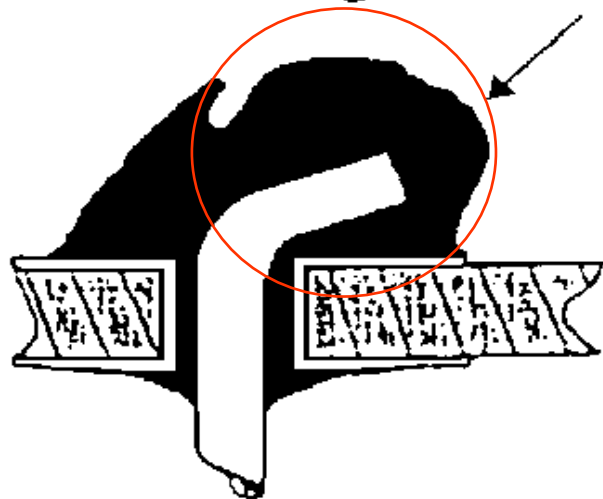


最好的
 焊點呈現 光的 形 線
 零件 焊 或線 呈現光
 的 錫效果 沒有間 性的 錫

零件 的 形 可以 的出來

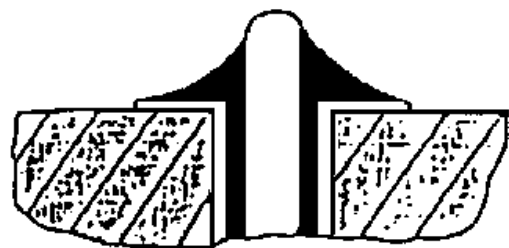


可 的
 著零件 的 但
 焊點 錫良好 焊錫
 零件 的零件
 線路上方 和線路
 間之空 大於

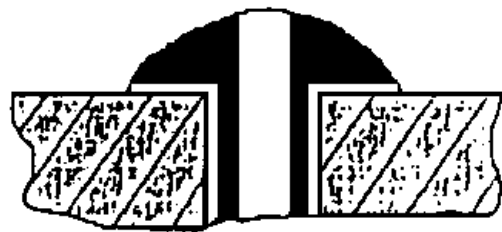


不可 的
 焊錫 的部份 於
 無法 出零件 的 形
 線路上方使 和線
 路間之空 於
 程度超過

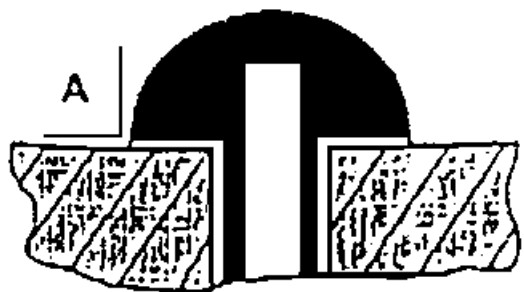
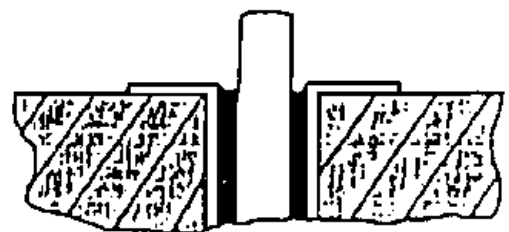
吃錫性：



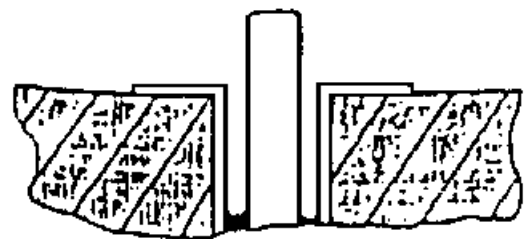
最好的
 焊點有光的形線
 零件焊或線有連
 性的錫效果
 可零件的形



可的
 零件有的錫現象但零件
 焊錫效果良好
 焊錫下內但子
 斜度可到錫



不可的
 嚴重的焊””度於或於
 度
 焊點超過焊
 無法出零件的形
 錫不子斜度
 不到錫



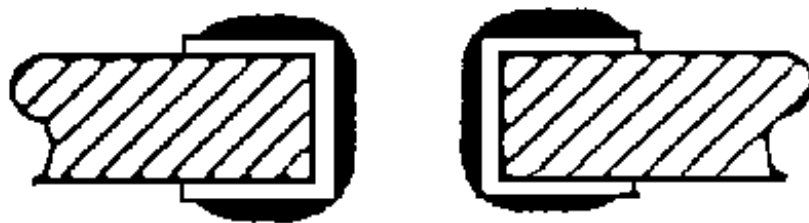
貫穿孔：



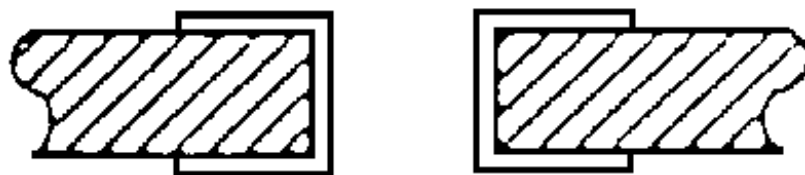
最好的
焊點有光的錫
焊 呈現光 連 性的 錫
效果



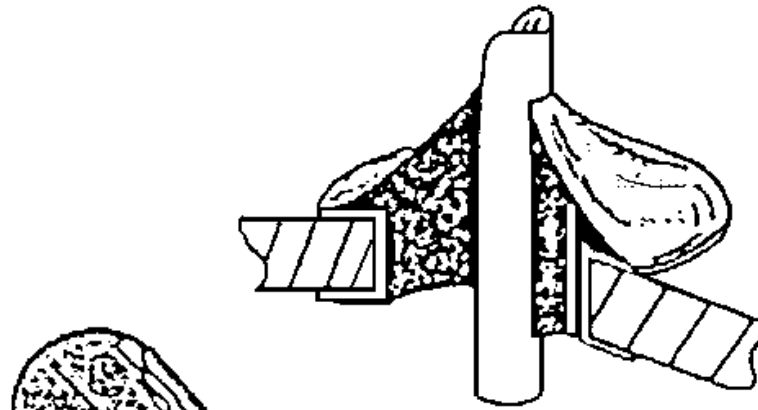
可 的
焊點有錫尖或錫 但高度 於
以下
其他狀 是可以接 的



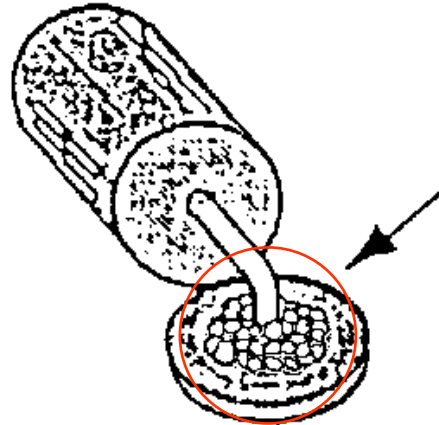
不可 的
焊點有錫尖或錫 且高度大於
以上



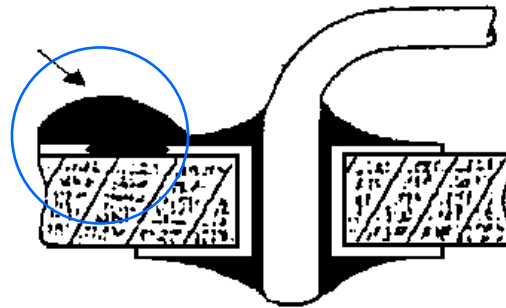
冷焊 錫珠 錫橋 :



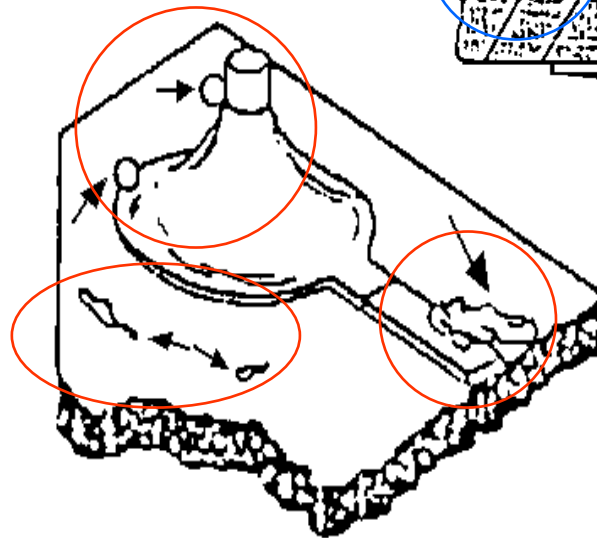
最好的
沒有 焊錫 錫 或錫 現象



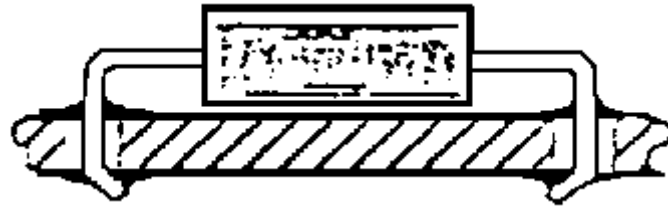
可 的
一銅 線路之相 兩焊點產生錫



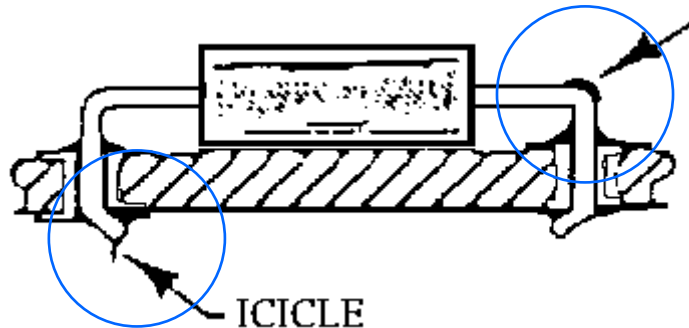
不可 的
焊和零件 的焊接面呈現砂 狀
不 線路間 被錫 接
錫 錫



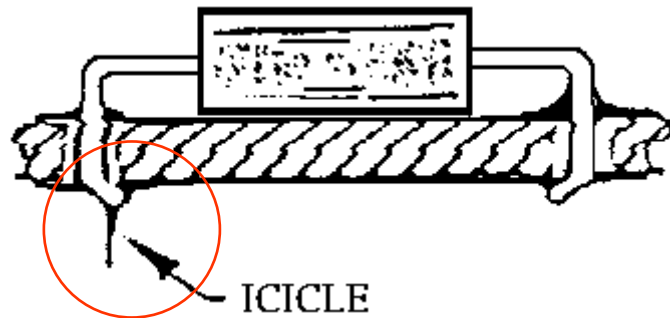
錫尖錫柱：



最好的
沒有錫尖 錫
沒有 錫



可 的
造成的長度 合
錫尖錫 長要求 錫尖錫 完全 起來

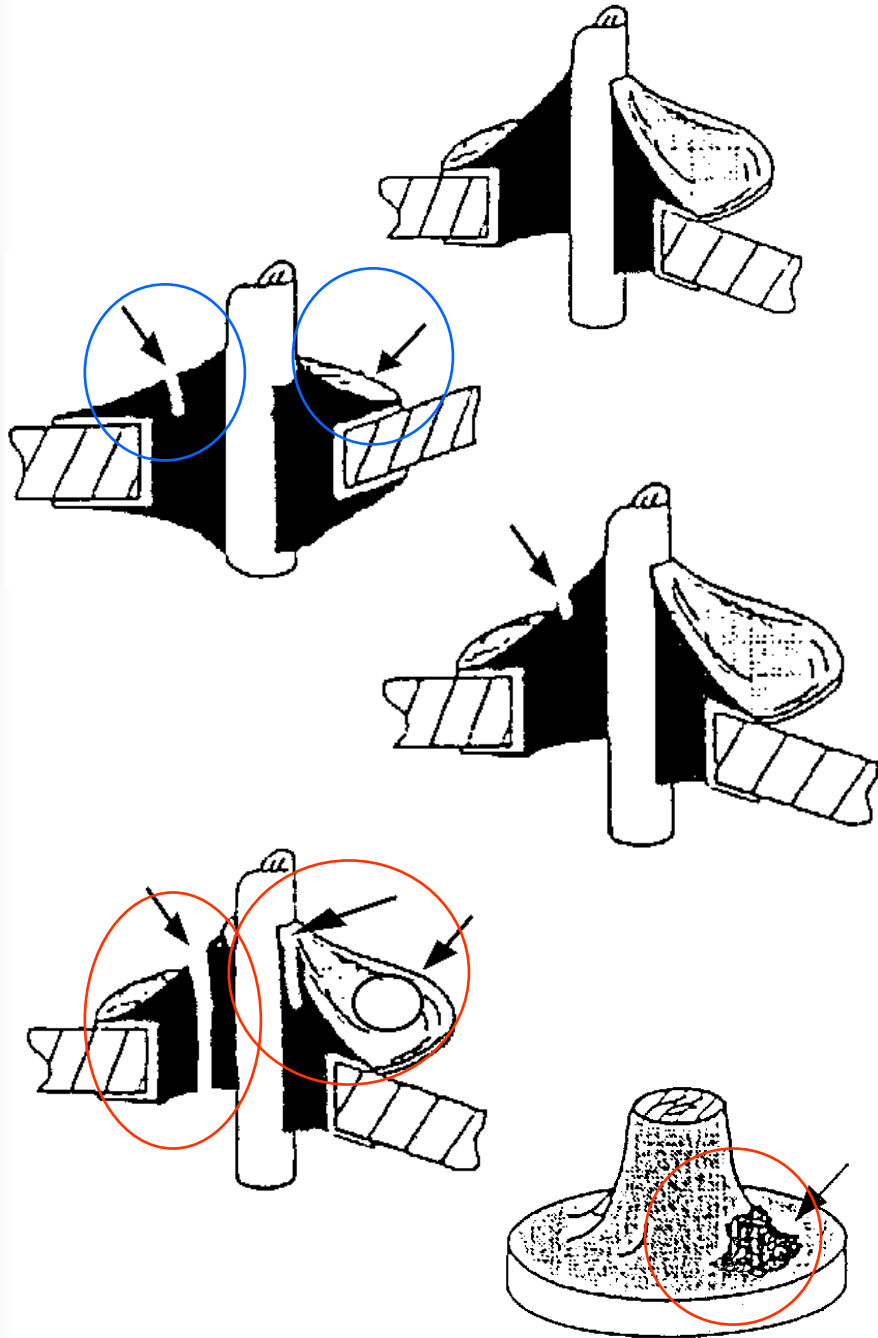


不可 的
造成的長度 超過 長
的要求 錫尖錫 完全 不到
零件



部份 錫 並將錫 超過
錫

錫洞針孔爆孔：



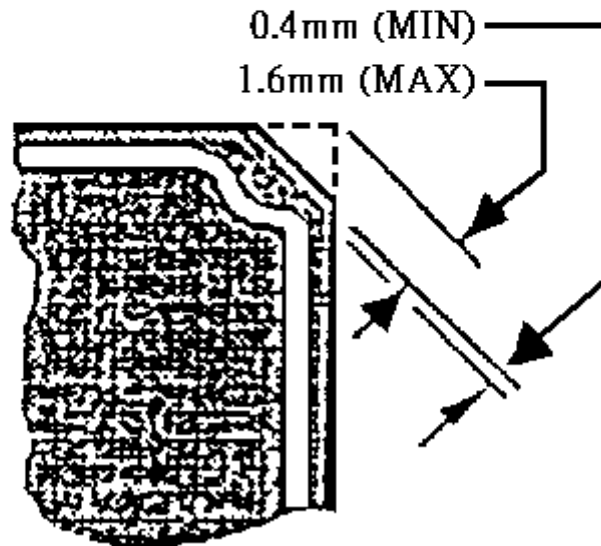
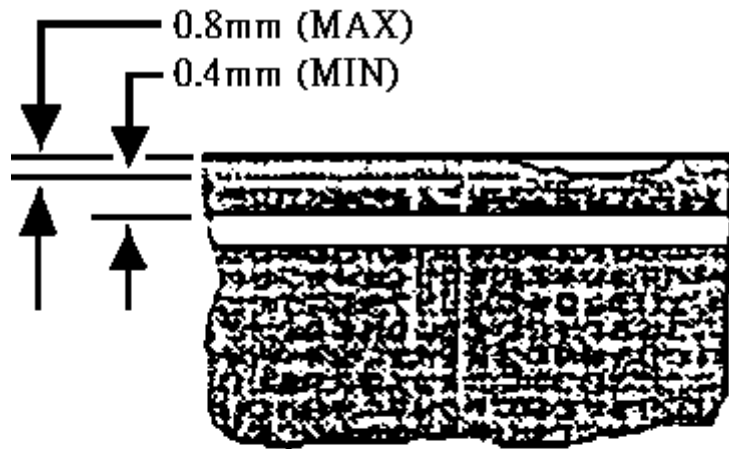
最好的
 焊點完全沒有錫
 其他物質 或

錫 錫
 的 的
 焊點面 部份的面 到
 可 的 於焊

不可 的
 錫 部份的面 大於焊
 以上的焊點面
 錫 的 部 不到不知
 有 深

錫或焊點上有明 的 來物或
 質

板板邊角修補：

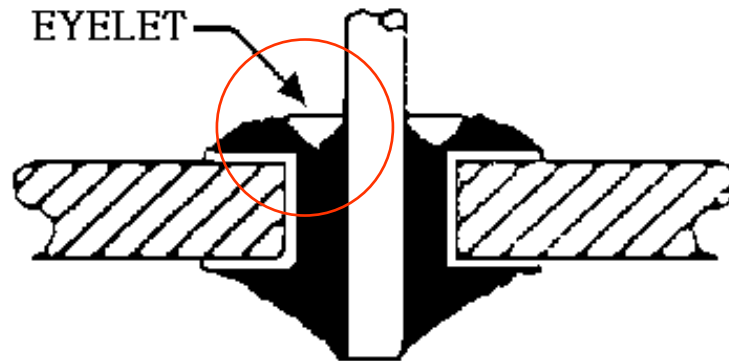
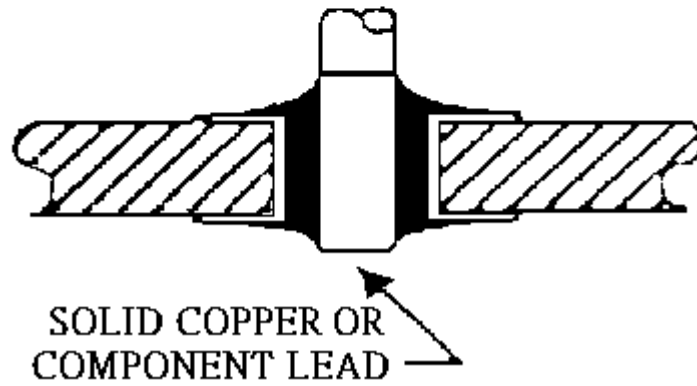
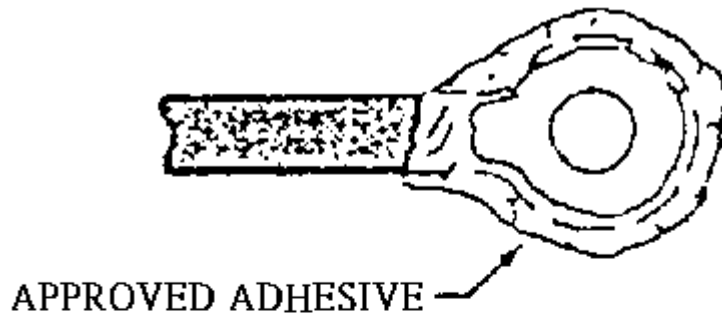


最好的
修補的和 來相
修補的和 來相

可 的
修護後 度不大
於 與線路或 的
修護後的 不可 於
修護後的 不可大於
修護後的 與線路或 的
不可 於

不可 的
修護後的 大於
修護後的 與線路或 的
於
修護後的 大於
修護後的 與線路或 的
於

焊墊修復：

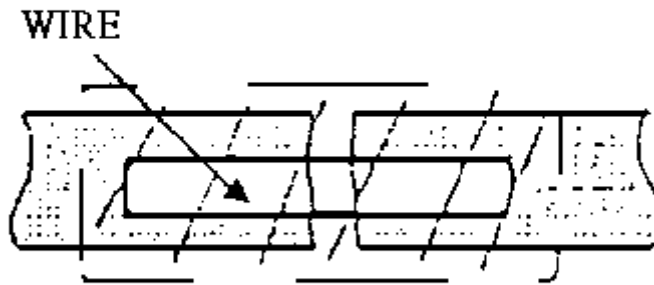
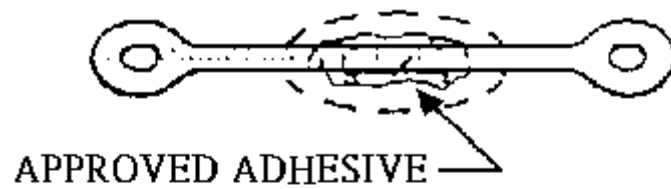


最好的
不可有松香助焊濟或
起修到有的

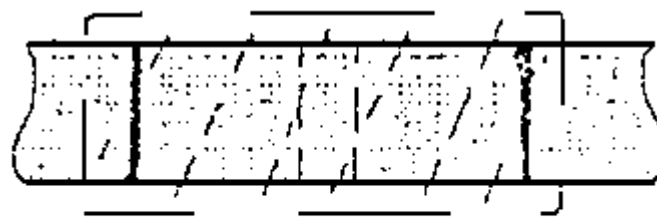
可的
起用認可的黏於上
出來的於
銅線或件與修後的焊
的焊性良好

不可的
有污染松香或

線路修復：



CONFORMAL COATING OR APPROVED ADHESIVE



CONFORMAL COATING OR APPROVED ADHESIVE

最好的
修 不可有松香 助焊濟 或

起的線路 修 到 有的

可 的
起的線路 用認可的 黏於 上
且 起的線 被 所完全
固 銅電線焊接 於 線路兩
且修 完全被認可的 完全
線路以 樣 度的線路 兩
焊接 且修 完全被認可的 完
全

不可 的
修 有污染 松香或
修 被認可的 或被認可
的 不完全 使線路 出
清 有黏性


防焊漆的修復：

最好的
修 不可有松香 助焊濟 或

起的線路 修 到 有的

可 的
防焊 修補後 度不
防焊 修補後 不一

不可 的
防焊 修補後 在其他 有
或松香
修 且其他 有 或松
香
修補後的防焊 清 有黏性



表面黏著檢查補焊作業指導

的：為使表面黏著檢查補焊作業 合品質之要求，所 此管 作業，以期
操作人員能在此 化狀 下，達成預期之作業品質效果。

作業程 ：

工具 ：

控溫烙鐵。

機。

熱 。

機。

子。

檢查 。

大 。

上 工具 依各操作作業指導 操作使用。

作業 ：

工程樣品或 。

成品檢驗 。

一產品依 作業 檢查及補焊作業。

作業 防 電工作 。

注意事 ：

檢查及補焊完成之產品 依 以 與 。

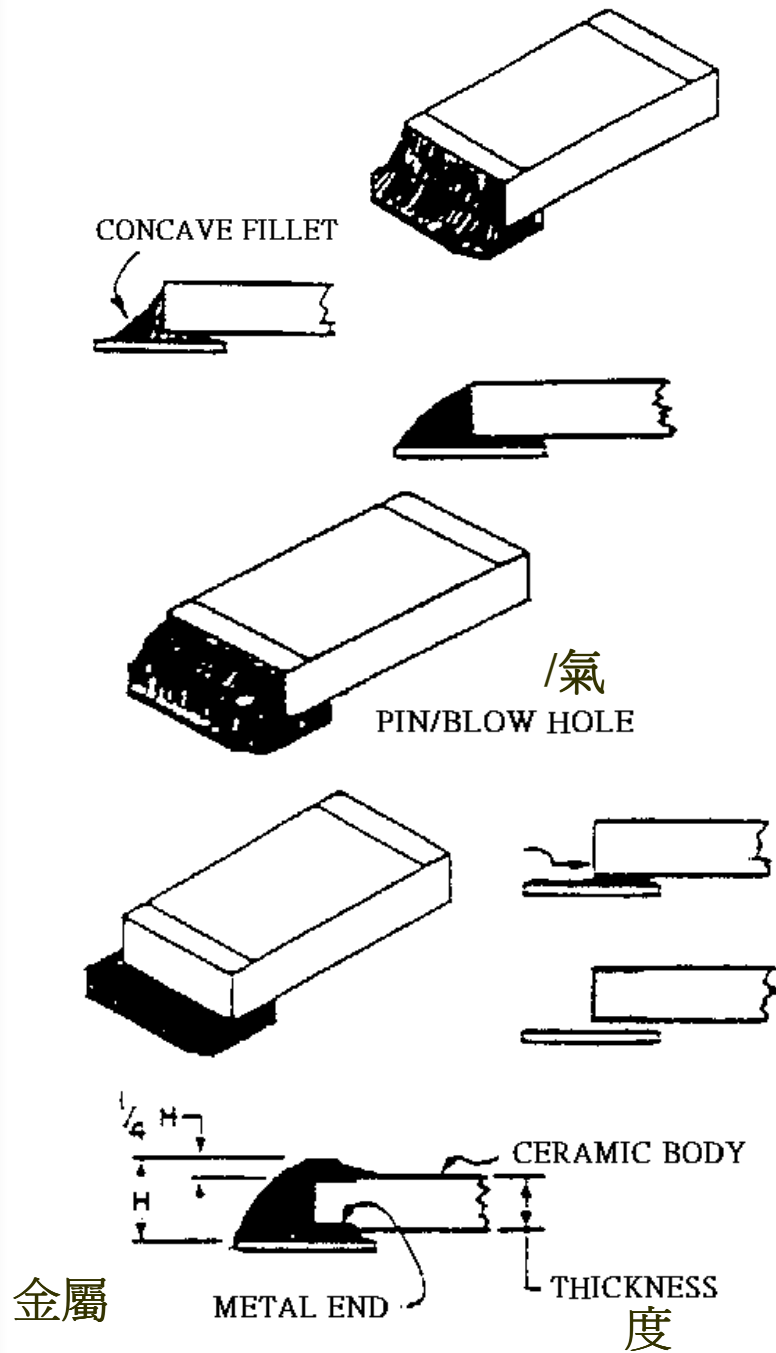
檢查及補焊作業間 現不良品質 或連 性不良品時，應立即 知

管或相 位 分 。

檢查及補焊作業品質狀 應 於” 檢查 表”並於 下

由 管 。

晶片型電阻器焊點：

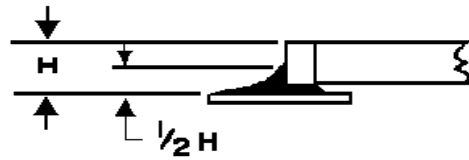
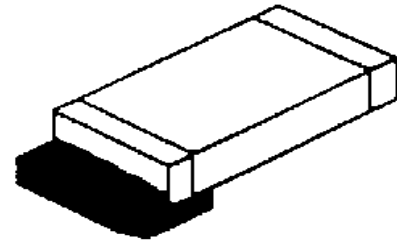


最好的
光亮的錫及金屬面
焊點無
焊點面呈內狀

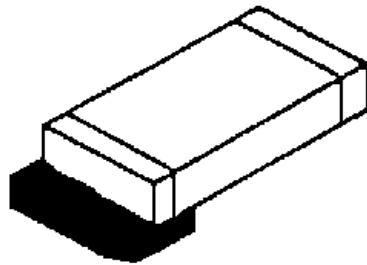
可的
錫稍呈狀
焊錫達金屬面點但度
超過金屬面的度
錫點之可明出
一焊點之氣直不超過
以上

不可的
零件於無焊錫面之上
錫焊於零件面上
空焊
錫量超過零件面焊錫層
錫焊錫高度超過零件
面到焊無法出焊錫接合

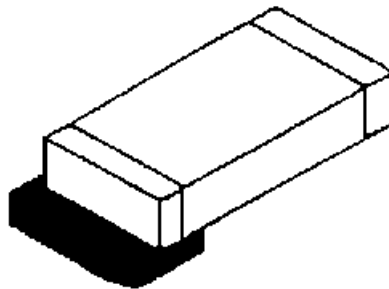
晶片型電容器焊點：



最好的
光亮的錫及金屬面
焊點無
焊點面呈內狀



可的
錫稍呈狀
焊錫達金屬面點但度
超過金屬面的度
錫點之可明出
一焊點之氣直不超過
以上

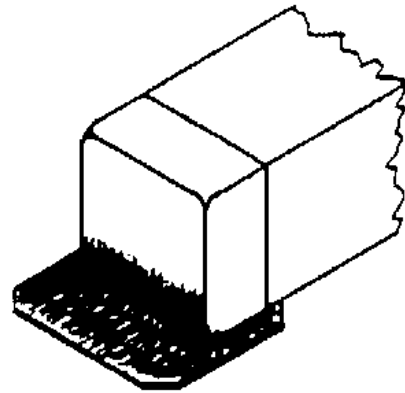


不可的
零件於無焊錫面之上
錫焊於零件面上
空焊
錫量超過零件面焊錫層
錫焊錫高度超過零件
面到焊無法出焊錫接合

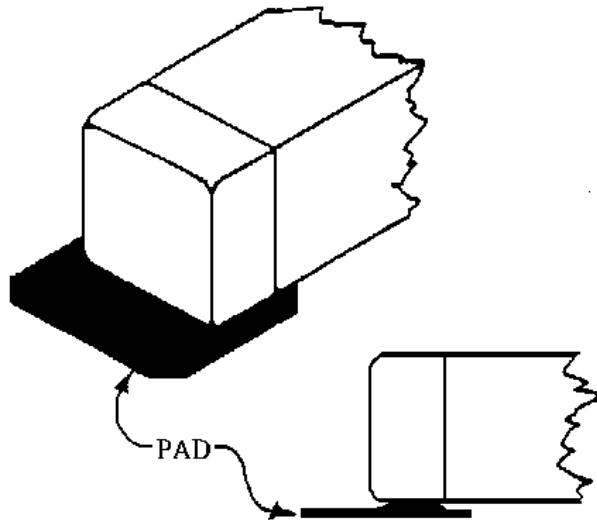
晶片型鉭質電容器焊點：



最好的
零件高度
狀
焊錫
呈內
焊點

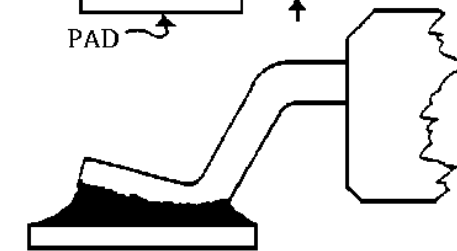
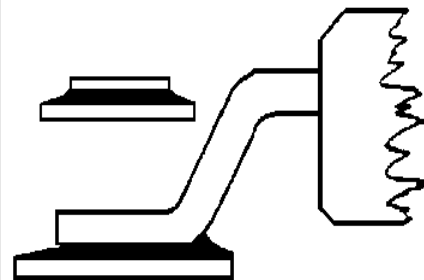
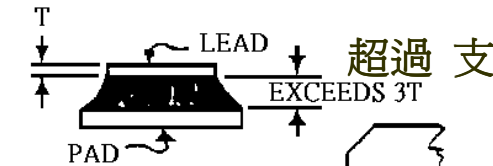
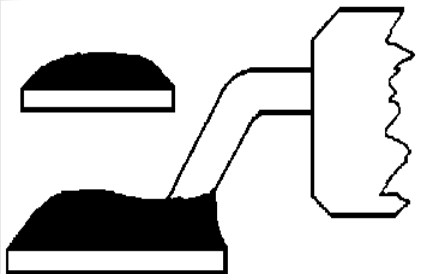
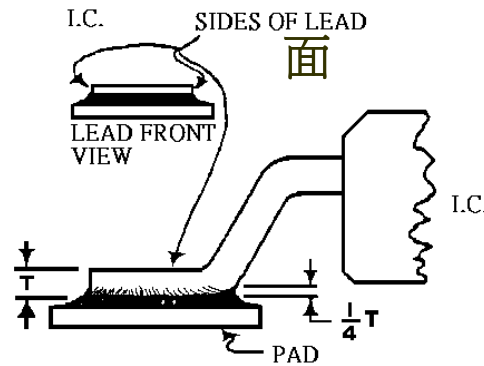
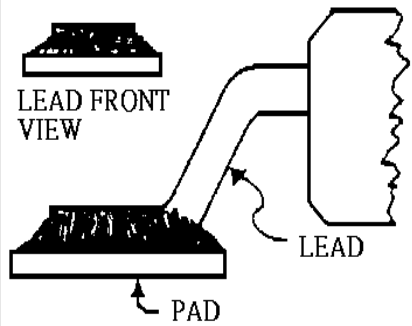
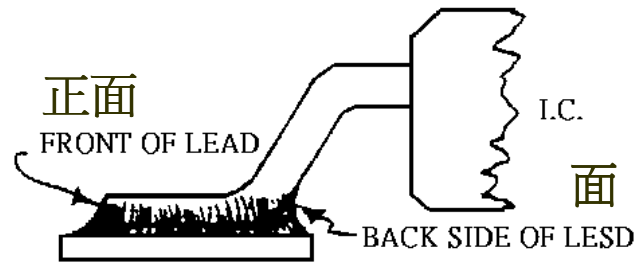


可 的
面與零件
面應呈之
狀
焊錫
錫稍呈內



不可 的
有黏著於 部
無 現象
空焊

鷗翼型腳焊點：

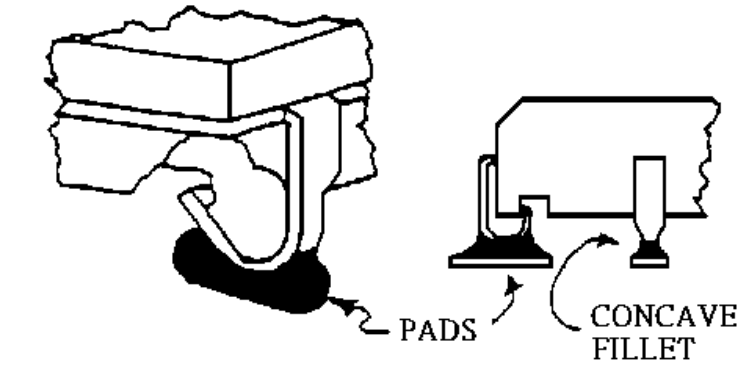


最好的錫後可出之
錫後應呈內之
形一面

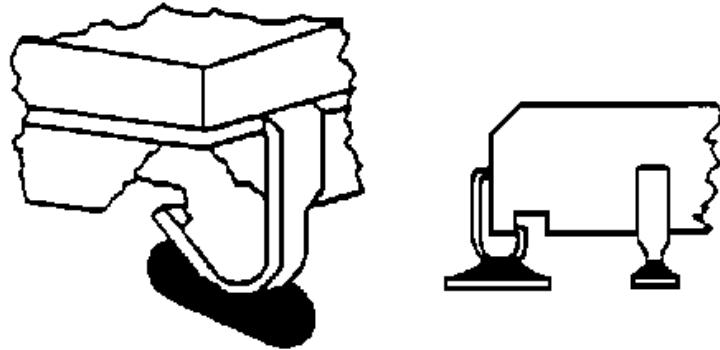
可的
錫應支但形部位
錫可出

不可的後無法出
錫量過形
下錫過量高和斜超過
支空焊

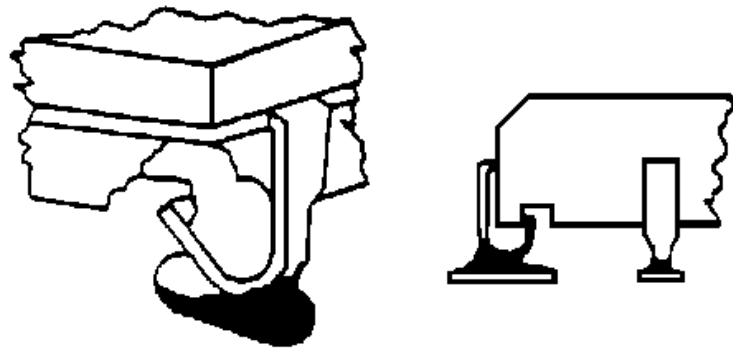
型腳焊點：



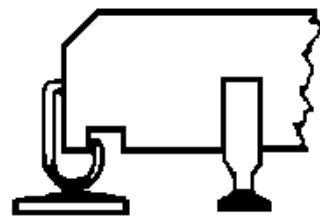
最好的錫
位於焊中
錫到達



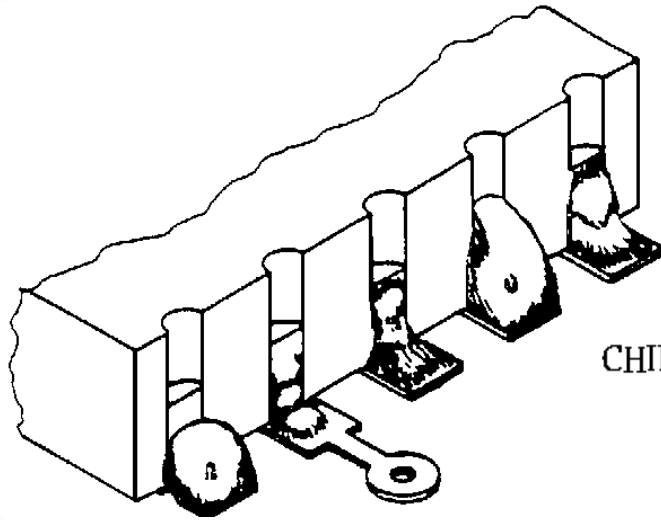
可的
錫到達
錫面可到



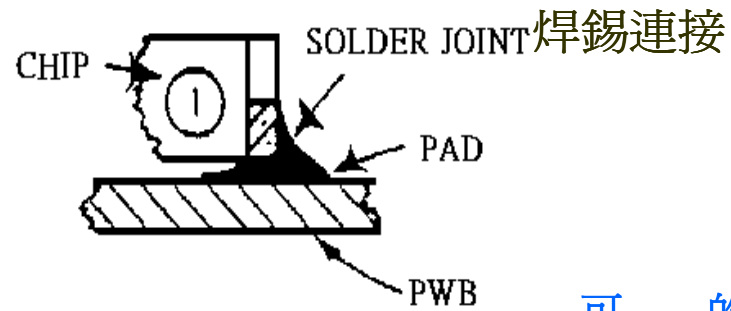
不可的
無法到錫呈內
空焊



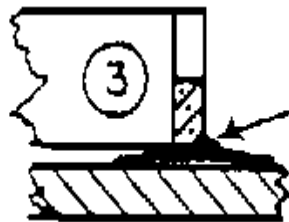
焊點外觀：



最好的
錫點 呈內狀 *

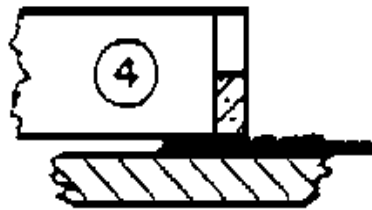


可 的
焊點呈現 狀 度可
* 可明 出 錫 *



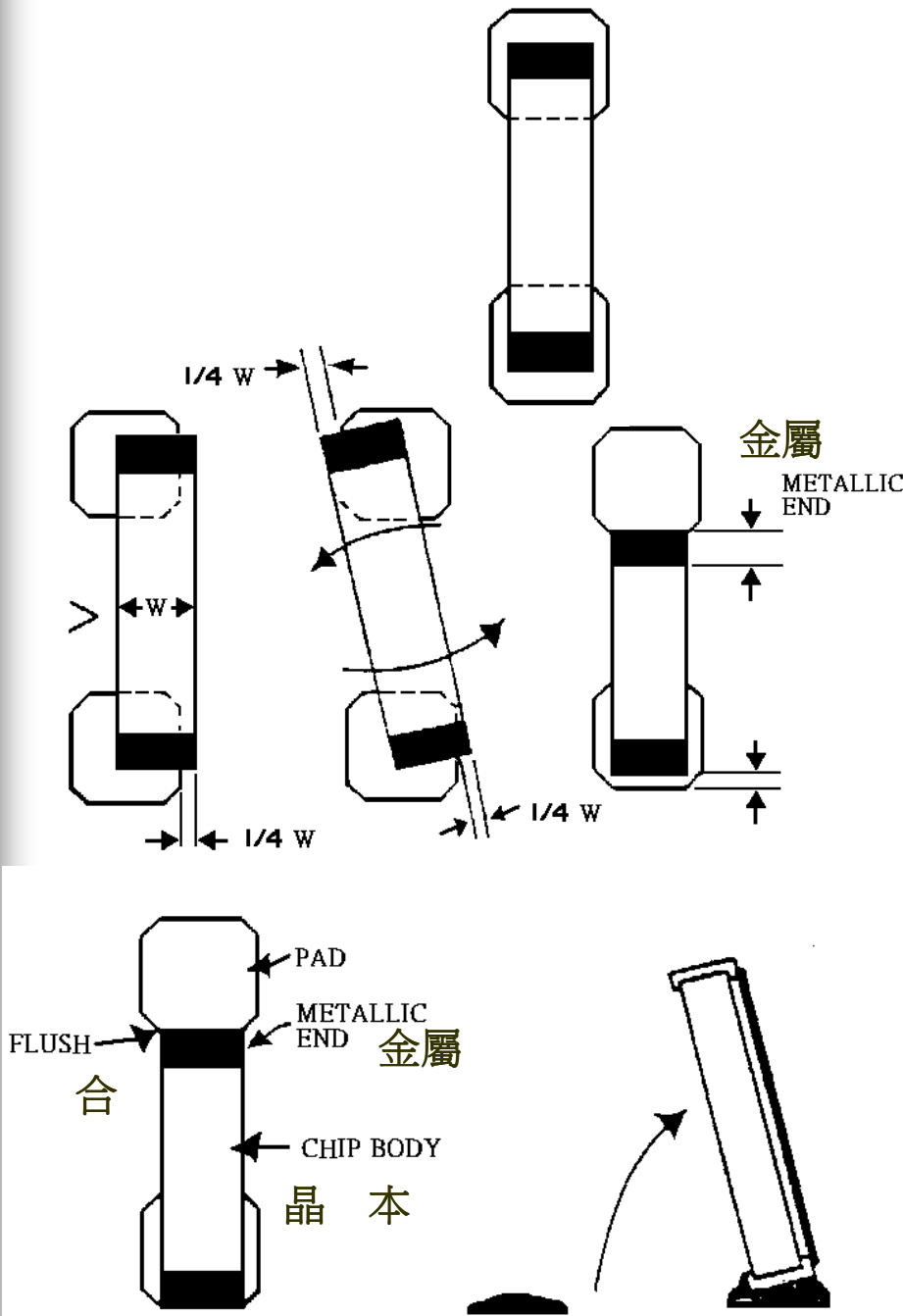
SOLDER FILLET 明 的 焊錫
EVIDENCE

焊點呈流質不良
NONWETTING



不可 的
無明 錫 *
焊點呈流質不良 申

晶片型電阻電容零件擺設：



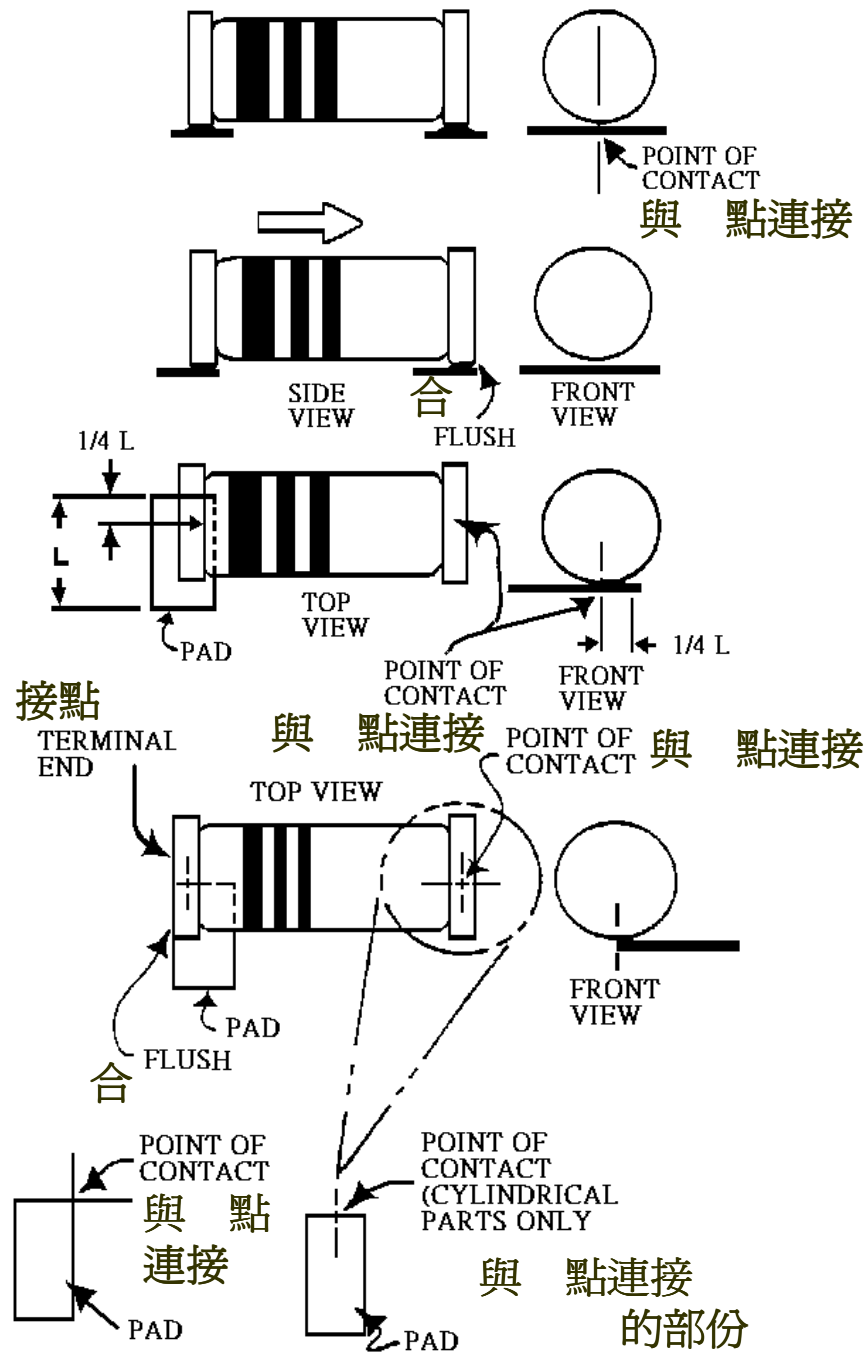
最好的
零件 於兩焊 中 點

可 的
零件 向 焊 達 以上
零件 錫面 應達 以上
接 相 件錫 之空間是
可 的
容 及 電 電容晶
零件 以上
晶 相對位 不可超過

一 金屬 面 向 出焊 但應
呈現可接 之錫點而 一 金屬
面並 超出焊 且 有空
位而焊點可 出

不可 的
兩 金屬 面 向 出焊
無法 出錫點
效應產生
零件之 於 面

圓柱狀零件擺設：

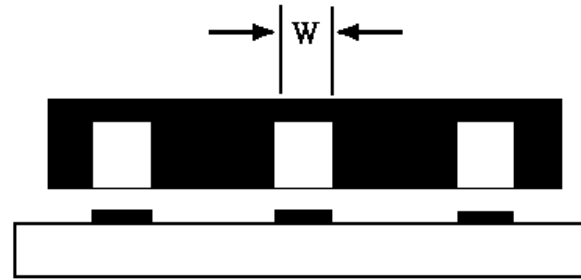


最好的
零件 於焊中點

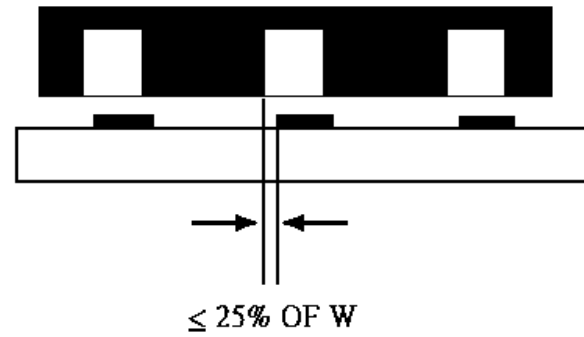
可的
金屬 面向出焊
向出焊

不可的
金屬 面之連接點 於焊

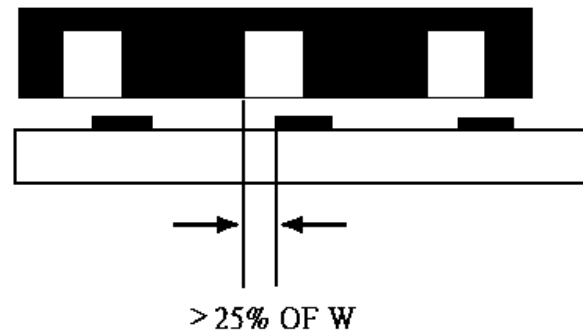
無引線晶片零件腳擺設：



最好的
零件焊 和 與 子焊 一
的中 線

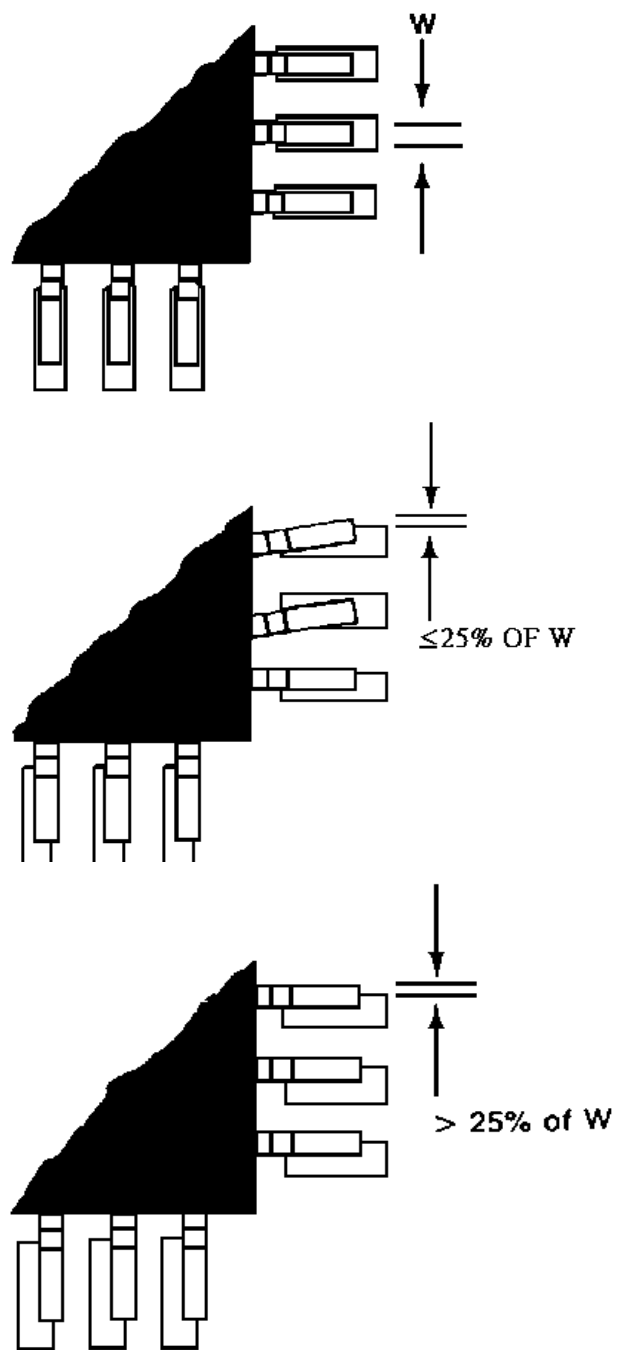


可 的
出 子焊 部份在 度的
以下



不可 的
出 子焊 部份在 度的
以上

零件腳擺設：

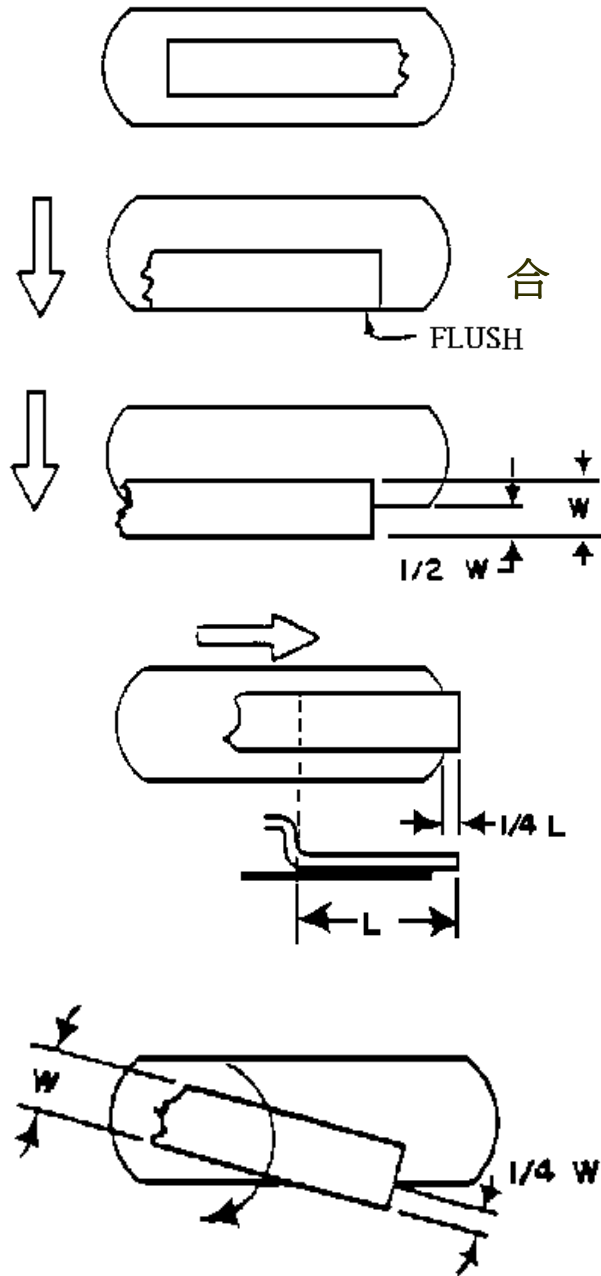


最好的
於焊中點

可的
出子焊部份為線度
的以下

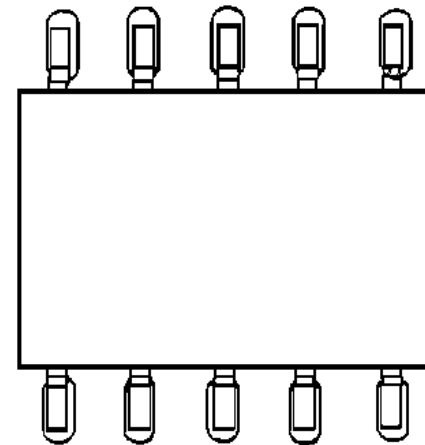
不可的
出子焊部份為線度
的以上

零件腳擺設：

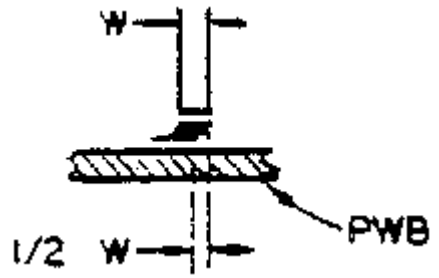
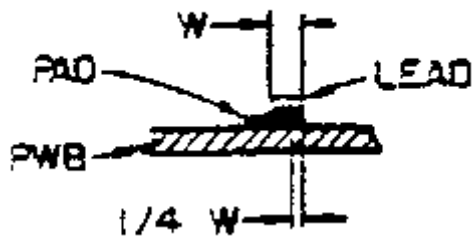
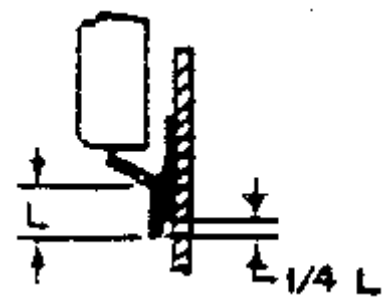
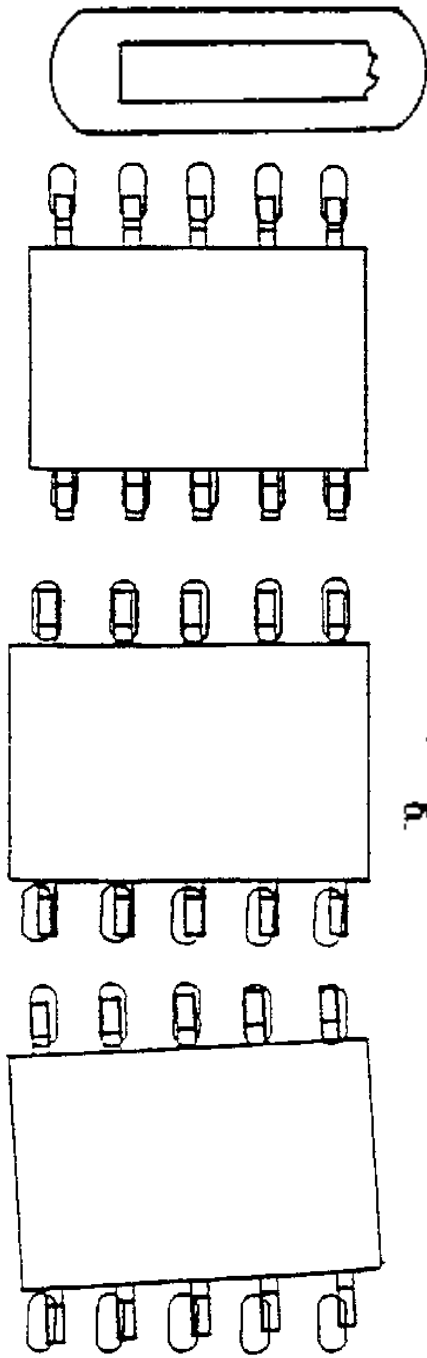


最好的
於焊中點

可的
出到焊
焊
向超出焊 以內
斜超出焊 以內



零件腳擺設：

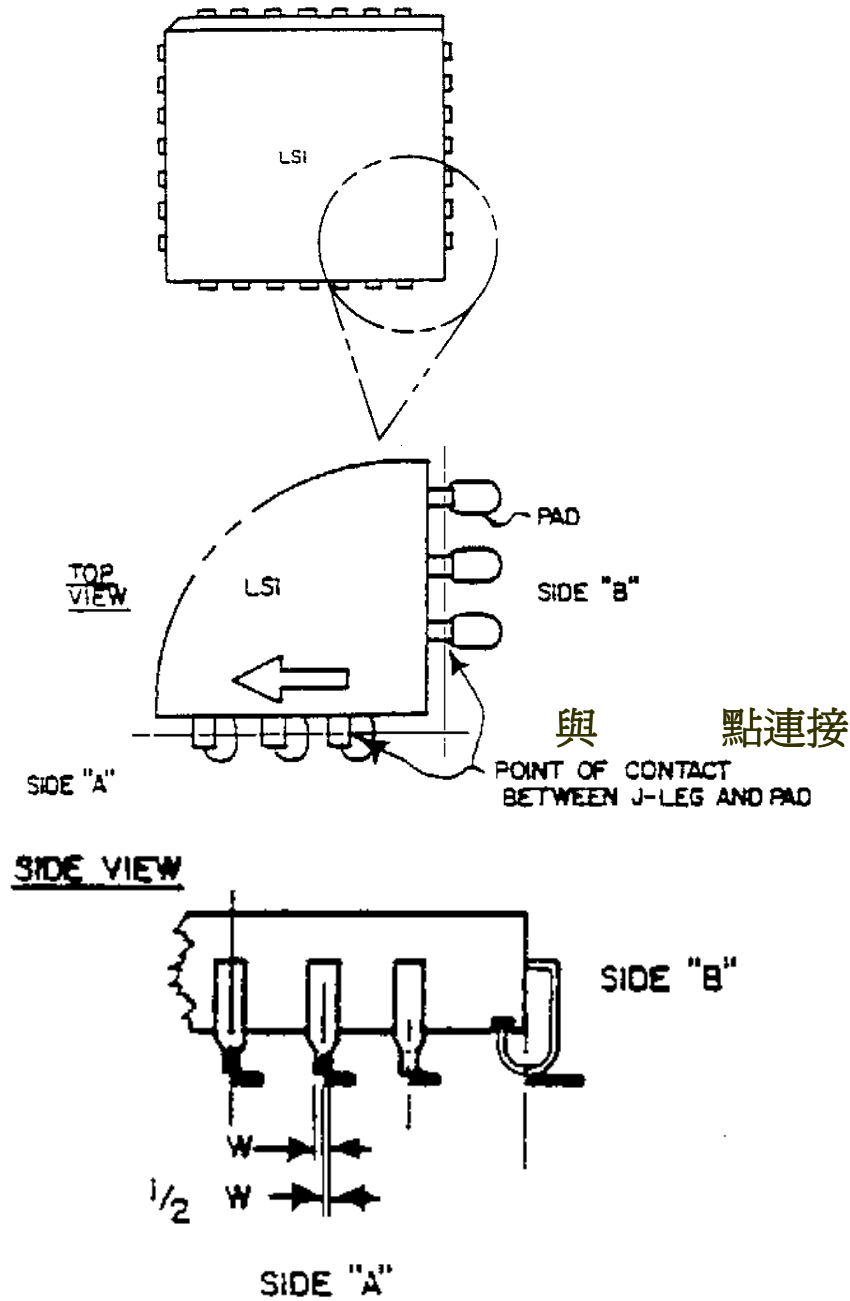


最好的
於焊中點

可的
向超出焊以內
超出以上則不可
零件但在焊內
並超出
且可到錫於
上兩焊達以內

不可的
超過焊達以上除
非有下件則可
但一支錫
一不可
位但並超過近零件
之焊或

型腳零件擺設：



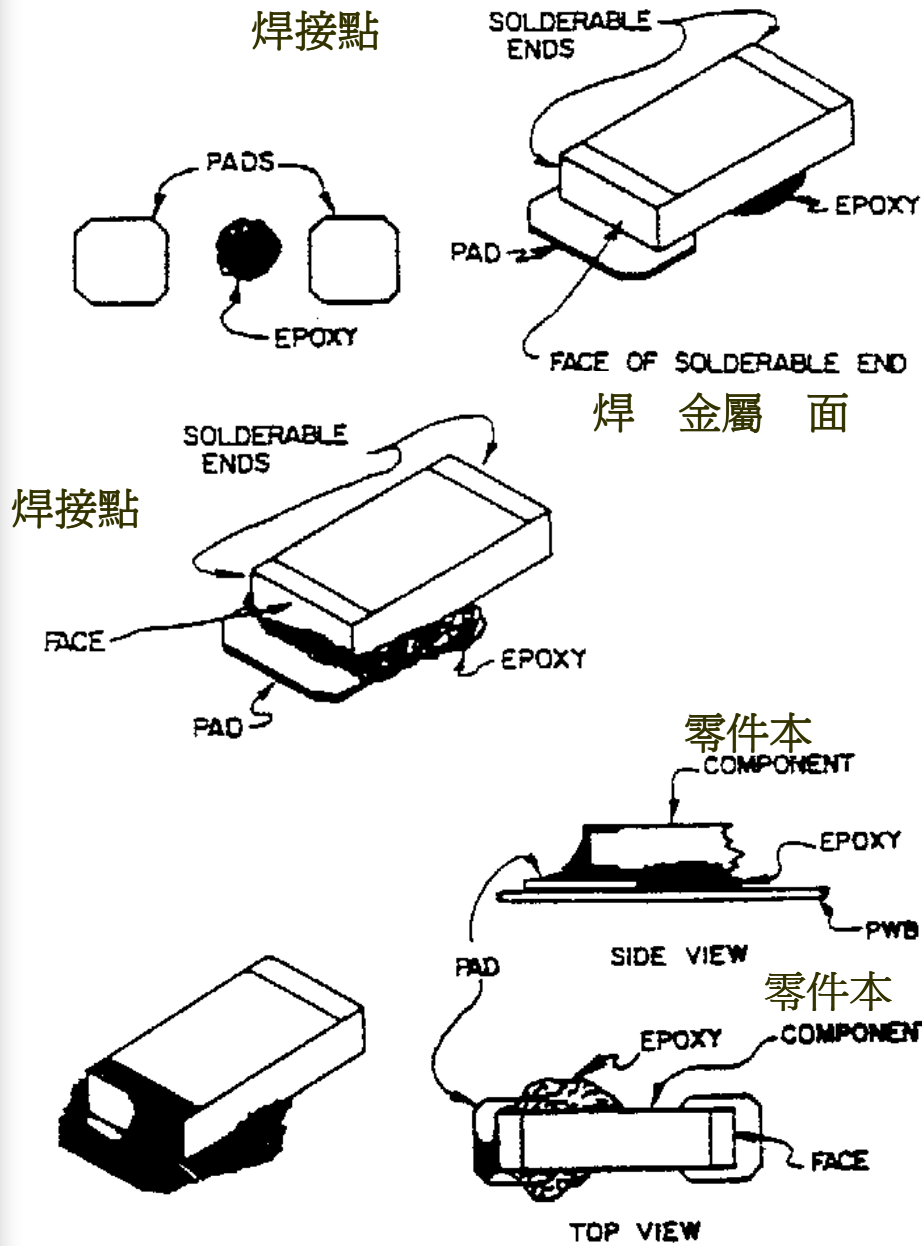
最好的
於焊中點

可的而
焊位於焊
向但零件兩
達則
與向
不超過為

不可
超過
的
即使錫可

容

點膠範圍晶片型電阻電



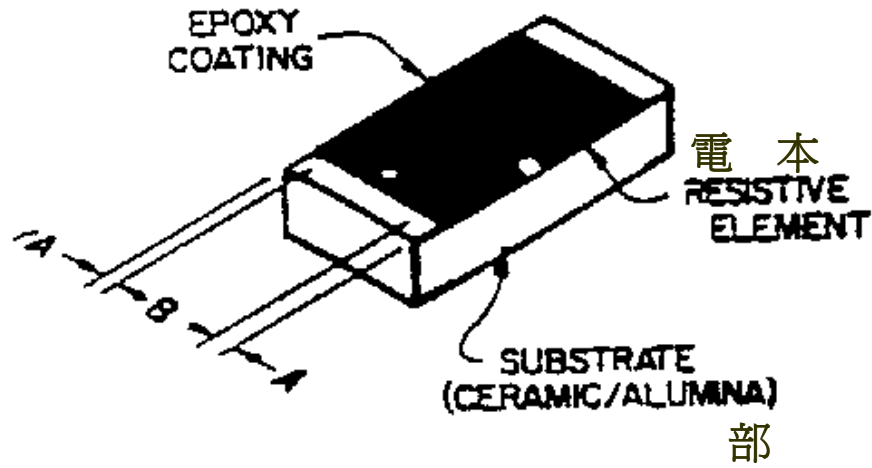
最好的
無法到污染於焊或金屬
面點於兩焊中

量可的零件

不可的
焊與零件金屬面被污染
於金屬面表面
無法到錫

零件損壞
晶片型電阻

:



A = .010
B = NO DAMAGE
ALLOWED

不

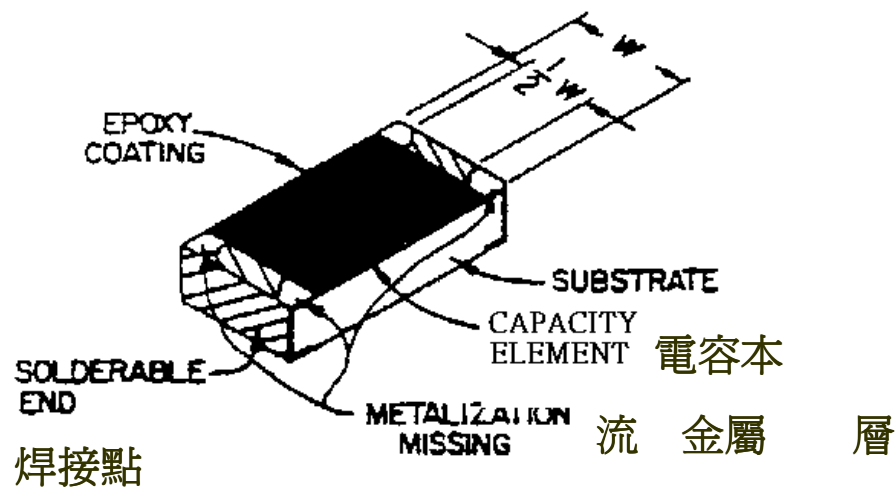
對在” ” 晶 不得
不

零件損壞 圓柱狀二極體：

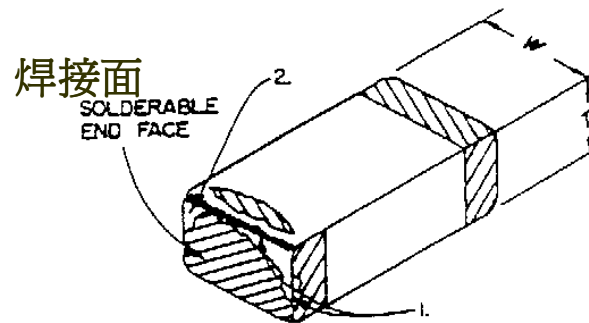
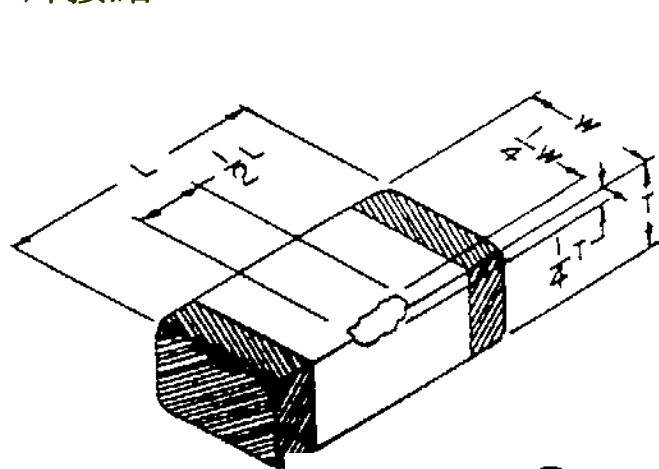


零件 之 無最低 限度 不可

金屬層流失
晶片型電容：

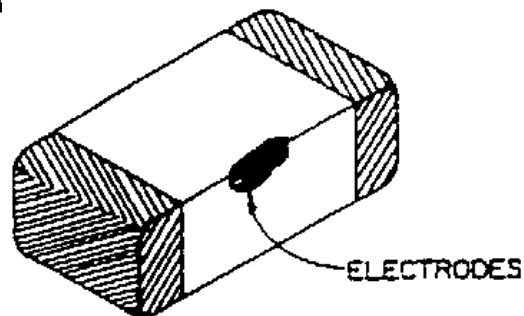


零件金屬 可的 層



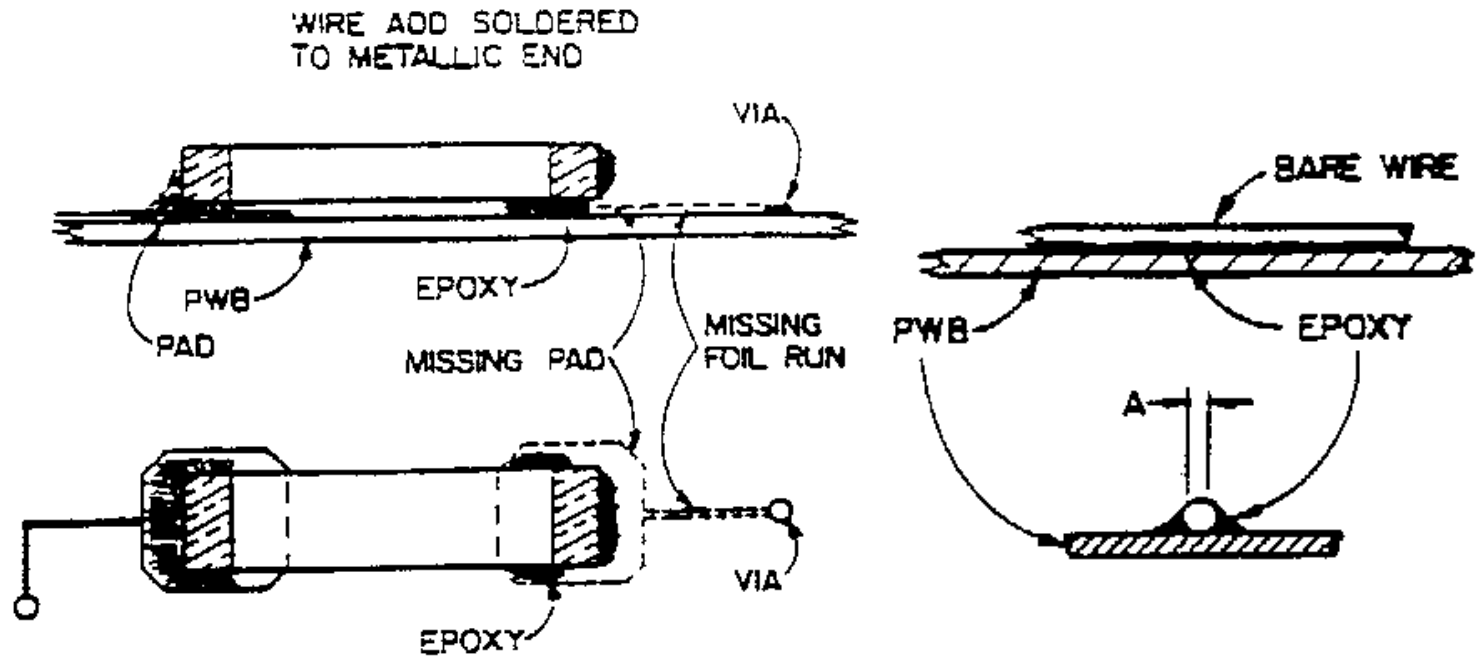
焊接面
SOLDERABLE
END FACE

不可的
或
金屬層流 而 本



損壞或錯誤之維修：

重工維修的錫銅合下要求
 零件被點於表面所增加之線 焊於零件金屬
 下所
 銅線被點當銅長度”時
 線路被時以線依線路
 路點於且點時於線上下所
 對線應用對電或線應用



完！
谢谢

