

DIV被動元件先進電極製作製程設備簡介

2012年始於日本銷售的先進製程設備

代理商 立享科技股份有限公司

TEL:+886-935-185158 Email: weipincheng@gmail.com

專門針對小型產品所需的優質生產效率所開發的製造流程

□ 製造電子部品 (MLCC) 改善製程方案

□ 目前製程設備



□ DIV 建議製程設備



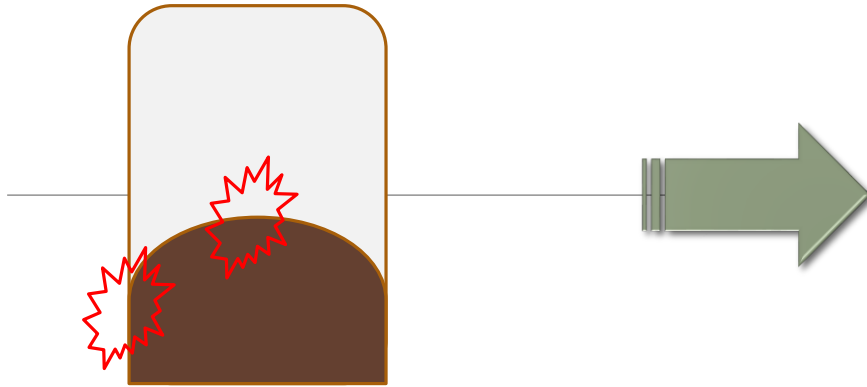
※改善電極半月狀電極，改善沾銀深度變異量

※最佳的燒結條件並可以節省廠房空間

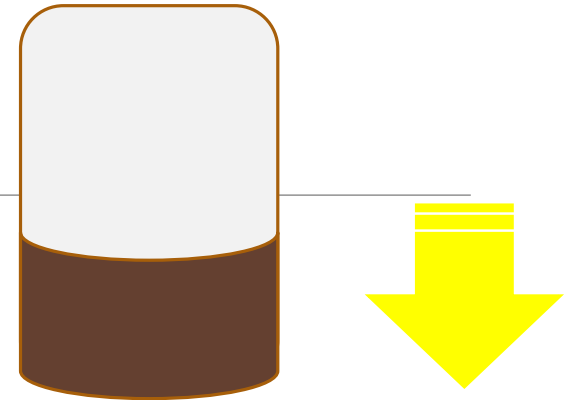
※創造潔淨端面以加強電鍍面結合性

Nano Coating System

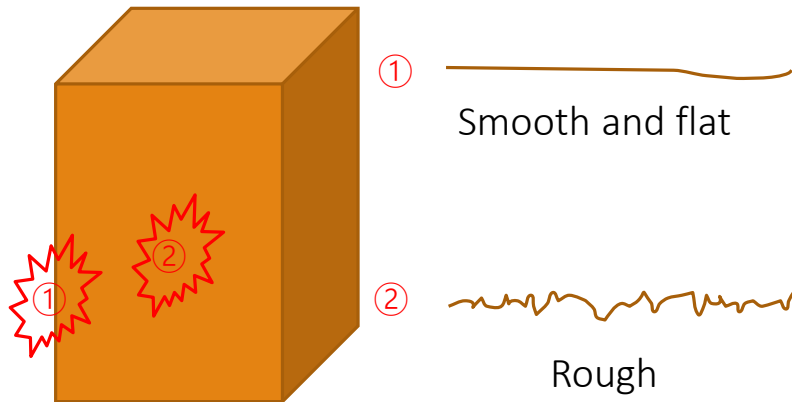
現在狀的應用狀況
批與批間電極深度差異大



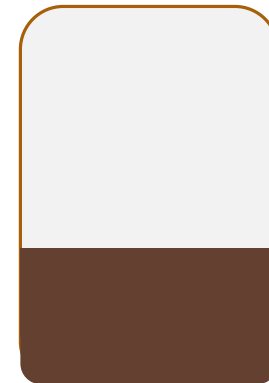
提高黏度的狀況



陶瓷表面的差異
將形成電極的形狀不同



Nano Coating 效果



平整的電極線及均勻的深度
每批沾出的厚度皆能一致

實驗差異

木処理品

Before treatment

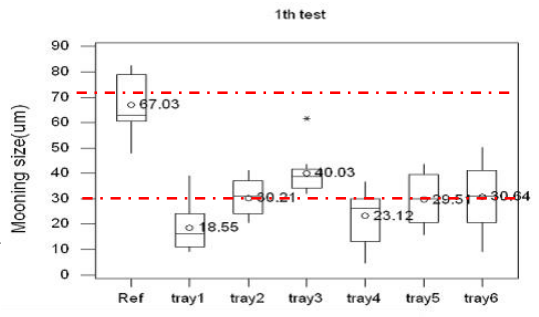


プラスマ疎水処理品

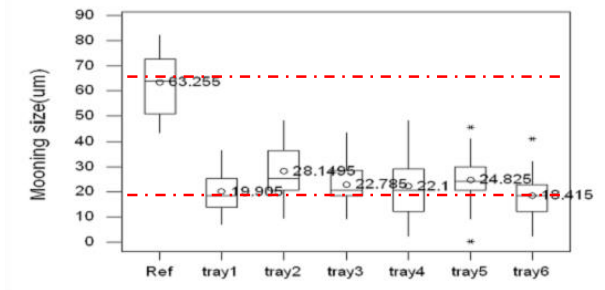
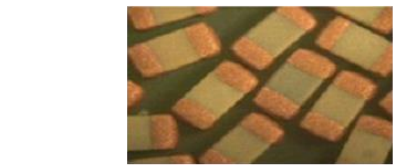
After treatment



Thick corner attachment thickness



Before DATA

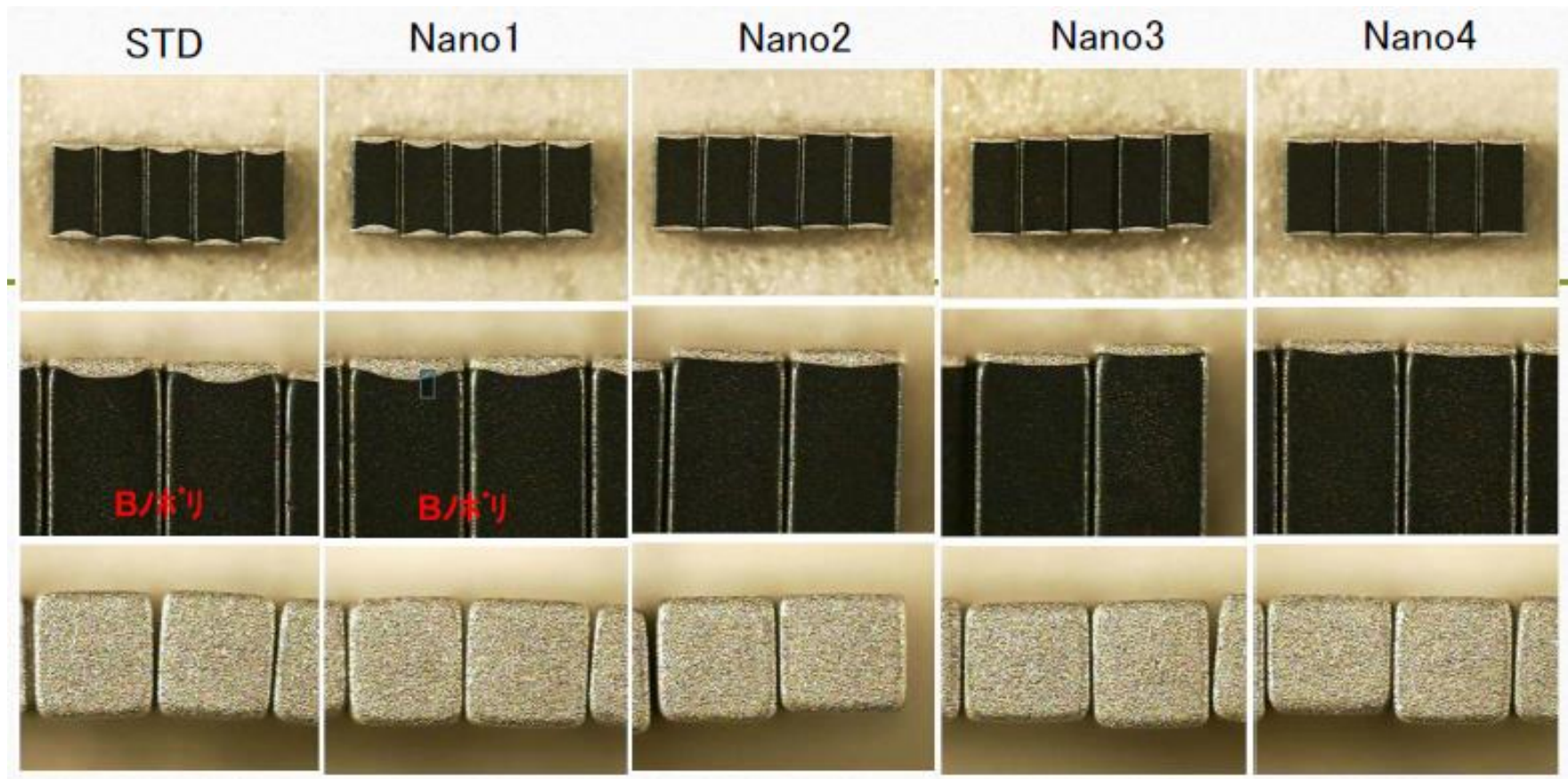


After DATA

改善端銀厚度均勻性

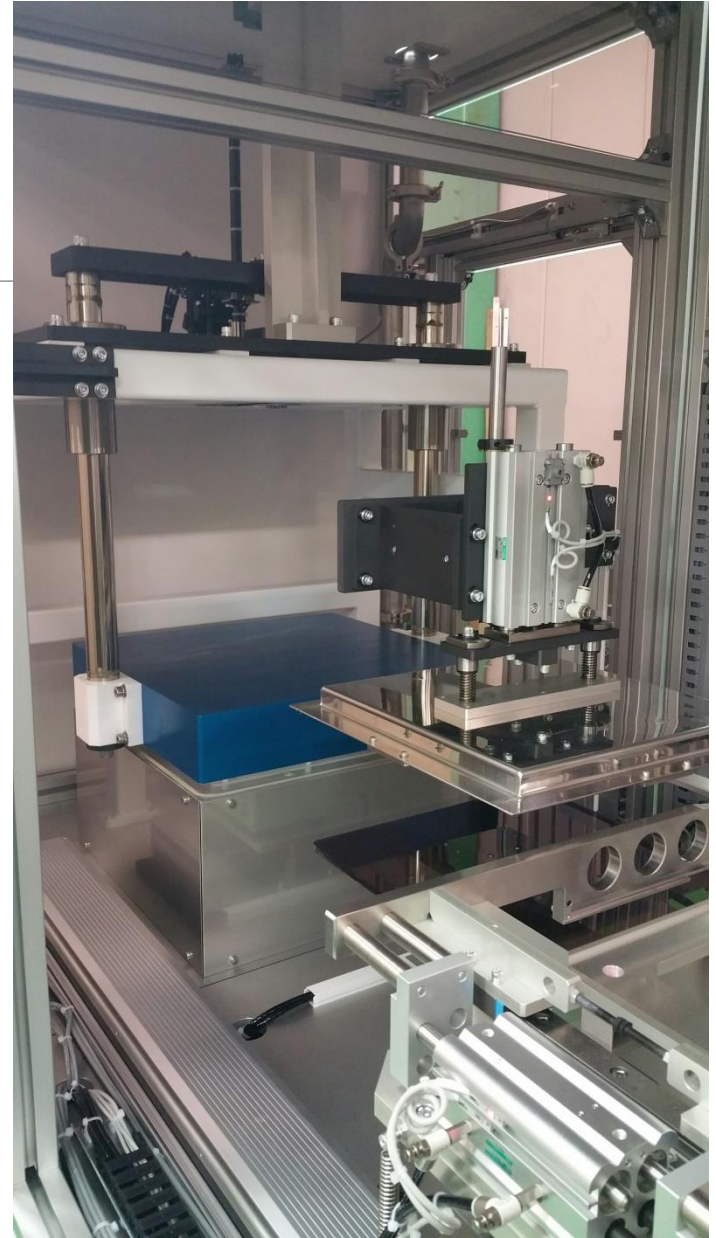


- *可降低端銀操作時間
- *可使用一批銀將於多批產品
- *可降低銀漿使用量



1. STD 樣品電極尺寸深度差異大，並且無法呈現平直電極線。
2. Nano-coating 改善了沾銀尺寸精密度。並電極線截彎取直。可穩定的設定沾銀深度。

AUTO TYPE



超高速電極燒附系統

【超高速全自動電極燒附系統 (HiFOS)】

□優點

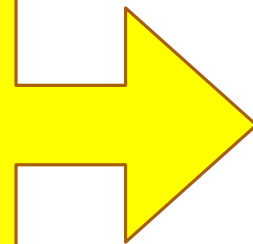
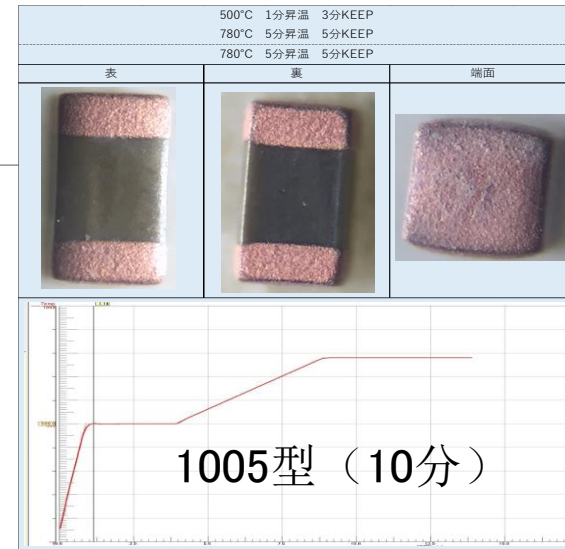
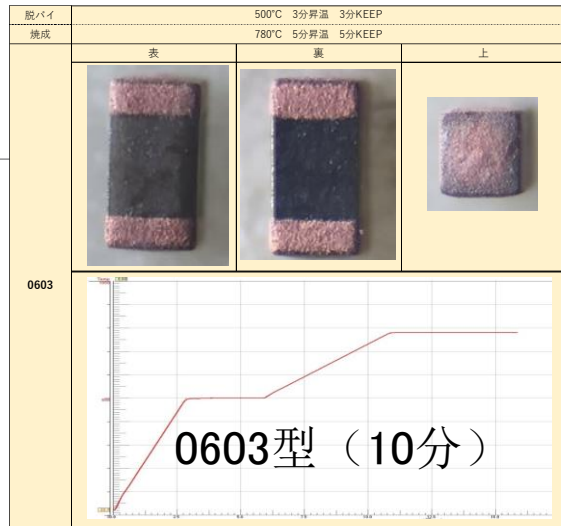
- ①小型產品短時間燒附 (最長 1 5 分鐘)
- ②提升品質及產量 (燒結安定性)
- ③廠房應用更有效率，有效降低成本
- ④結合Nano Coating system.
- ⑤電極薄化 均一化提升應用效率

※隧道爐無法達成的製程控制能力

□對象

- ①電子部品 (MLCC Inductors Coil.. etc)
- ②需要溫度程序控制的部件
- ③需長時間燒結的部件

□ 可以自由的進行溫度設定 (參考案例 MLCC)



Nano Coating + HiFOS

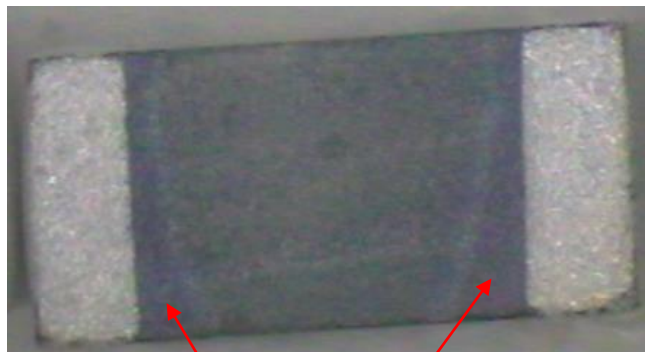


※傳統製程產品

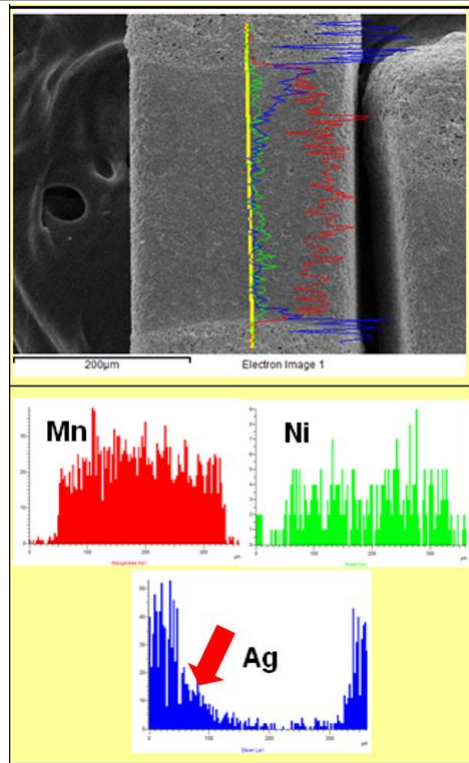


□電鍍擴散原因分析

物質確認為 Glass & Ag.



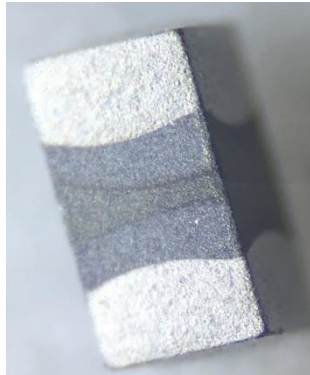
※燒銀後確認有物質滲出



目前隧道爐要控制這一種滲出狀況十分困難。

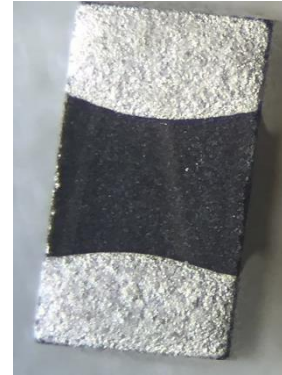
□ 相同批材料變更燒銀爐測試

有物質滲出



隧道爐燒銀

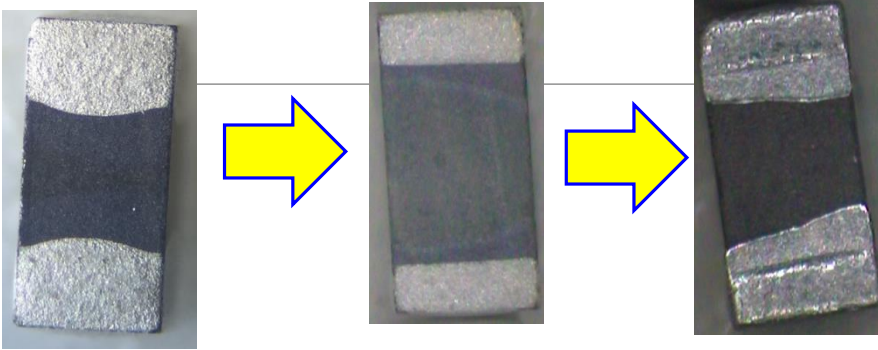
無物質滲出



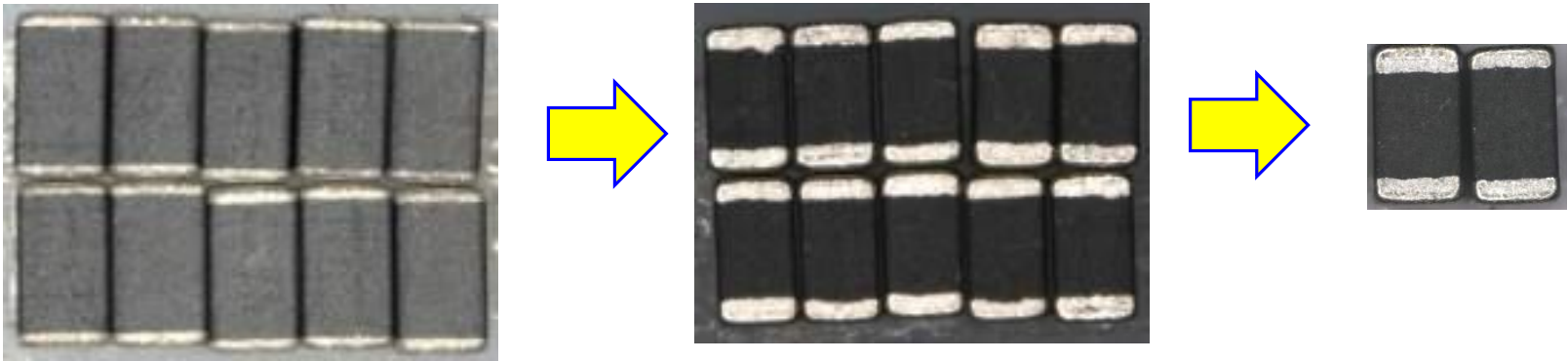
超快速燒銀

□ 超快速燒銀與傳統隧道爐燒銀後電鍍結果差異

- Product A : \Rightarrow Nano-coating \Rightarrow furnace firing (隧道爐燒附後溶劑及銀擴散造成電鍍擴散)



- Product B: \Rightarrow Nano-coating \Rightarrow High speed firing (超快速爐燒附後無溶劑及銀擴散現象)



□系統概要

①自動灑料及治具裝載機構

②自動供給部

③燒成炉

④冷却部

⑤自動排出部

⑥可以根據燒附需求量來添加設備

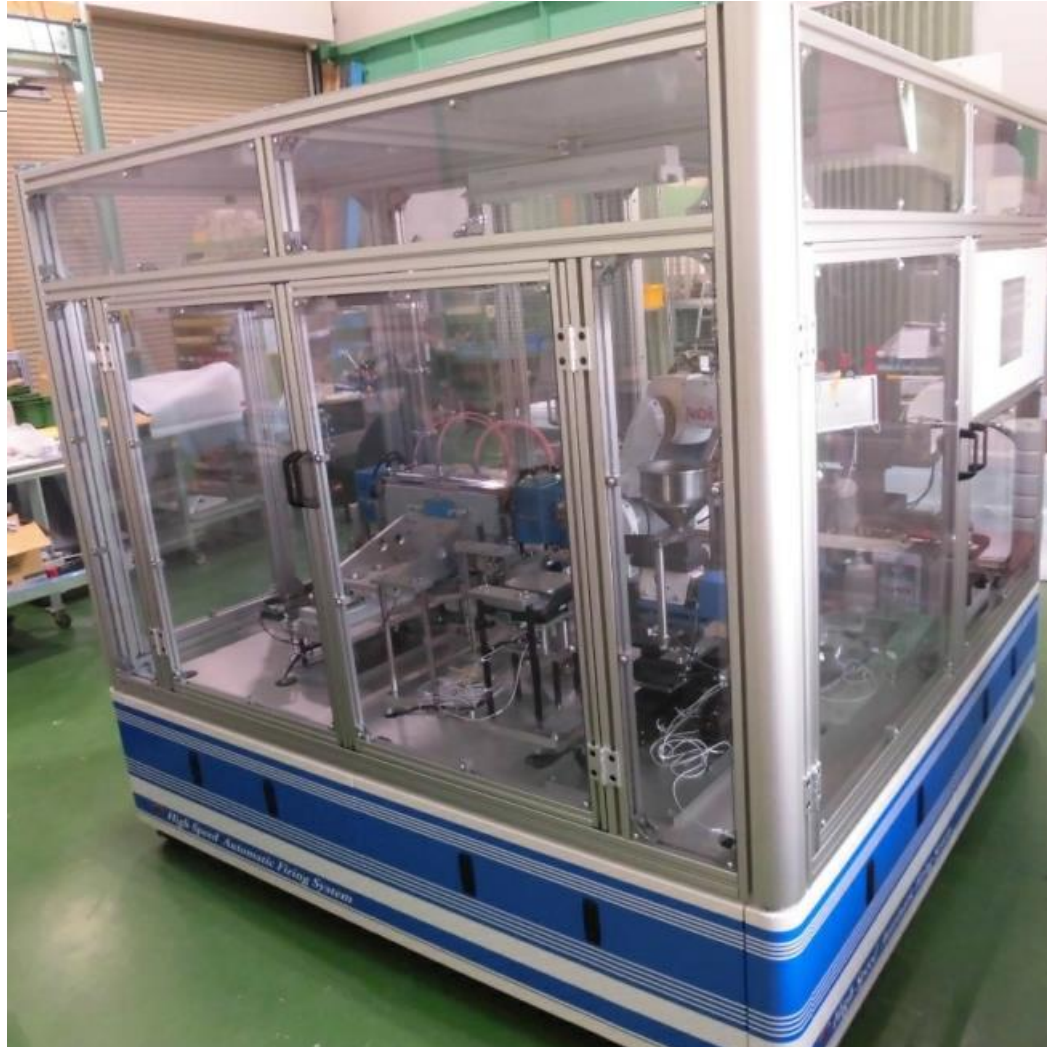
□燒成時間 → 昇温 1 ~ 3 分 KEEP 5 分 (8 0 0 度)

※注意: 設定的溫度曲線因產品而異

HiFOS 優勢:

- 設備空間小型化
- 人員使用最小化
- 製成時間縮短化
- 元件品質安定化
- 銀燒條件細緻化

AUTO TYPE



□銷售實績

- Murata Manufacturing Co., Ltd.
- TDK Co., Ltd.

- TDK EPC Co., Ltd.
- Kyocera Co., Ltd.
- AVX
- Taiyo Yuden Co., Ltd.

□持續評估測試中

- Chilisin Electronics Corp.(Taiwan)
- Samsung Electronics Co., Ltd.(Korea)
- YAGEO Corporation Co., Ltd.(Taiwan)
- MAX ECHO TECHNOLOGY CORP(Taiwan)
- Walsin Technology Corporation(Taiwan)
- Thinking Electronic Industrial Co.,Ltd.(Taiwan)
- INPAQ Technology Corporation(Taiwan)
- American Chemet Corporation (USA)
- Epcos AG (EU)

□ 結論

通信設備發展日新月異，小型元件對於端電極的要求日益增加。甚至對於超小型元件的要求也已經開始。

同時，在於IOT產業的發展上，更高功能的產品需求狀況增加，對於小型元件如何兼顧高可靠性和高產出變成是一項緊迫的任務。

我們的系統專注於提升小尺寸元件的質量與生產力，作為提供產品製程改善的關鍵性技術。

到目前為止，我們銷售和開發的許多生產設備已經被證實可提高質量，及帶來以下效益。

- 生產效能上升
- 材料成本降低
- 操作人員減少