

Warmer Stickstoff

Potente Lötstationen für HochleistungslötKolben

Während Stickstoff in Wellenlötmaschinen und in Reflow-Tunneln zur Verbesserung der Lötresultate als Schutzgas zum Einsatz kommt, dient N₂ in Handlöt- und Roboterstationen als Prozessgas. Es erwärmt die Lötstelle in der Aktivierungsphase des Flussmittels und überträgt Wärme auf die Lötstelle, noch ehe die LötKolbenspitze in Kontakt mit dem Lötbereich kommt.

Autorin: Marisa Robles Consée

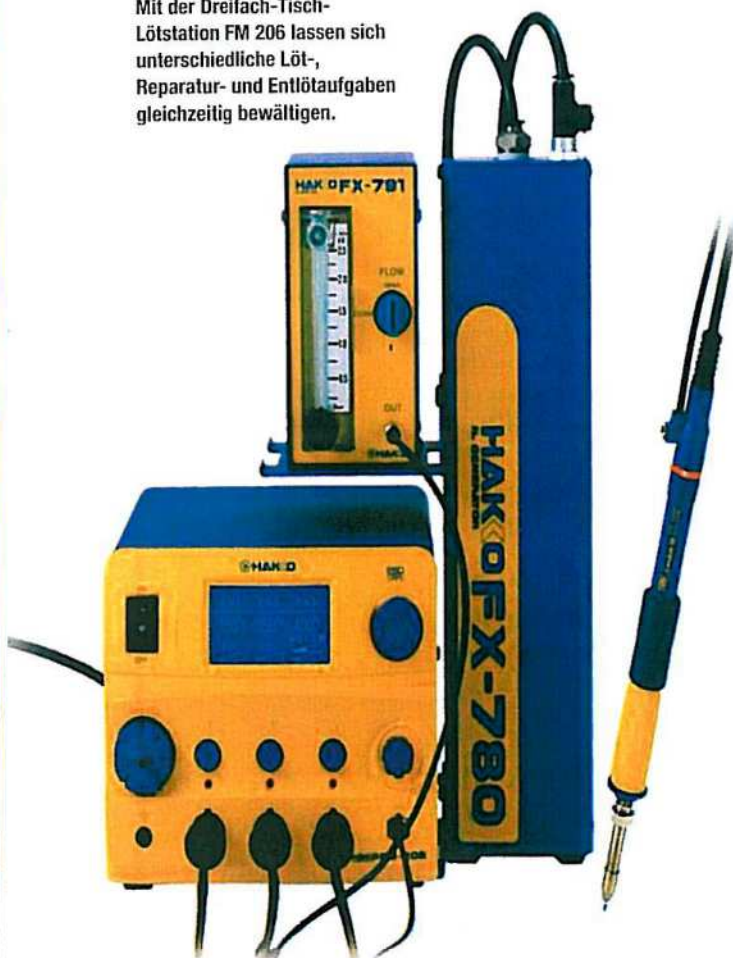


Schutzgas verdrängt den Sauerstoff und vermindert dadurch die Oxidation des flüssigen Lotes und der zu verlötenden Oberflächen der Bauteile und der Leiterkarten. Handlöten unter Stickstoff ist in vielen Betrieben etabliert. Dabei erzielt man mit den Handlötplätzen von Hakko (Vertrieb: TBK Technisches Büro Kullik), bei denen Lötspitzen mit heißem Stickstoff umspült werden, diverse Vorteile und Qualitätsverbesserungen. Die Anwendung von Stickstoff beim automatischen Kolbenlöten bringt weitere Vorteile für die Prozesssicherheit auch dieser Arbeitsschritte.

Power an der Spitze

Jüngstes Beispiel sind die 140 W starken LötKolben und Stickstoff-Lötspitzen: Das flüssige Lot verhält sich unter Stickstoff so, dass sich die Menisken an dem Übergang zwischen den Lötpartnern

Mit der Dreifach-Tisch-Lötstation FM 206 lassen sich unterschiedliche Löt-, Reparatur- und Entlötaufgaben gleichzeitig bewältigen.



wesentlich flacher ausbilden. Das ist eine Folge der veränderten Oberflächenspannung des flüssigen Lotes. Innerhalb des LötKolbens wird ein stetiger Strom von Stickstoff über den Heizkörper geleitet: Der erwärmte Stickstoff tritt an der Düse des LötKolbens aus und erwärmt die Lötstelle mit Gastemperaturen zwischen 200 °C und 260 °C. Damit wird Hakko besonders den Anforderungen bei der Verarbeitung von bleifreien Lotes mit den hohen Schmelztemperaturen gerecht, denn viele Lötprobleme sind nur zu bewältigen, wenn eine ausreichende Menge Energie für den Lötprozess zur Verfügung gestellt wird. Speziell für den Einsatz in Lötrobotern mit den schnellen Taktfolgen ist eine ausreichende Energieversorgung der Lötspitzen unabdingbar. Das Programm von Hakko bietet nun drei unterschiedliche Lötstationen, die mit ausreichenden Leistungsreserven ausgestattet sind, um einen 140-Watt-HochleistungslötKolben sicher zu betreiben.

So stellt die Tisch-Lötstation FX 838 eine Lötleistung von 150 W an der Lötspitze zur Verfügung. Durch die hohe Leistungsbereitschaft ist es möglich, auch bei kritischen Anwendungen mit einer niedrigen Löttemperatur zu arbeiten, weil ein Absinken der Temperatur an der Lötspitze schnell und sicher ausgeglichen und durch die hohe Heizleistung nachgeführt wird. Voraussetzung ist das Konstruktionsprinzip der „kompakten Aktivlötspitzen“. Hierbei wird die eigentliche Lötspitze von der Wärmequelle – dem internen Heizkörper – nicht durch Luftspalten oder durch die im Luftspalt entstehenden Oxidschichten getrennt oder thermisch voneinander isoliert. Die gesamte aktive Lötspitze einschließlich Heizkörper, Lötspitze und Sensor ist zu einer thermischen Einheit zusammengefasst. Drei vorprogrammierbare Temperaturen und Funktionen sind auf Tastendruck aufzurufen. In dem Modus „High Power“ mit Temperaturen bis zu 500 °C lassen sich auch massereiche Lötaufgaben bewältigen.

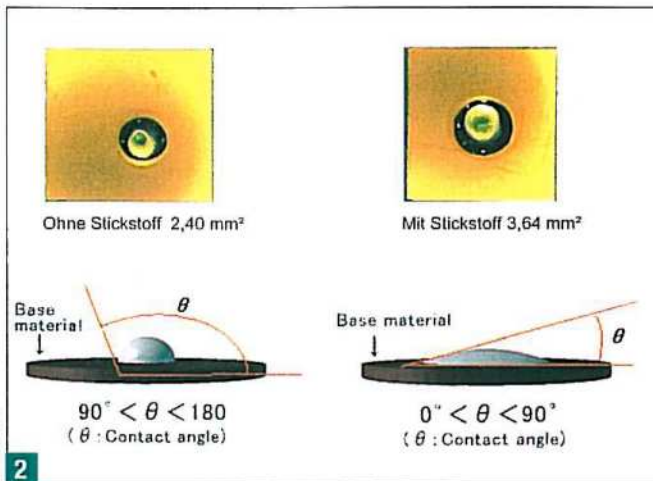
Auf einen Blick

Selbst ausprobieren

Die Anwendung von Stickstoff beim automatischen Kolbenlöten bringt Vorteile für die Prozesssicherheit. Die vielen Kombinationsmöglichkeiten der Lötstationen erlauben ein breites Spektrum an Handlötarbeiten. TBK bietet Vorführgeräte für eine Erprobung auf dem Arbeitsplatz der Kunden an. Dafür stellt TBK auch Stickstoffflaschen mit 10 l zur Verfügung.

infoDIREKT www.all-electronics.de
▶ Halle 9, Stand 240

414pr0314



1: Bei den Hochleistungs-LötKolben mit 140 W wird innerhalb des LötKolbens ein stetiger Strom von Stickstoff über den Heizkörper geleitet, sodass die Lötstelle auf bis zu 260 °C erwärmt wird.

2: Vorteil beim Löten unter Stickstoff: Das flüssige Lot verhält sich unter Stickstoff so, dass sich die Menisken an dem Übergang zwischen den Lötpartnern wesentlich flacher ausbilden.

Standardmäßig ist das System mit der Lötspitze T20 ausgerüstet, bei der die Orientierung der Lötspitzengeometrie zur Aufnahme im LötKolben FX 8301 reproduzierbar gestaltet ist. Die Nut in der Zuführung sorgt dafür, dass sich die Lötspitze immer verdrehsicher nur in der gleichen Position einführen lässt. Das macht diesen Lötspitzentyp besonders geeignet für den Einsatz an Lötrobotern. Ergänzend lässt sich die Lötstation mit dem StickstofflötKolben FX 8302 ausrüsten. Dadurch erweitert sich der Anwendungsbereich noch einmal um jene Fälle, die bisher – wegen des hohen Energiebedarfs – als unlösbare Lötprobleme gegolten haben. Möglich wird dies durch den heißen Stickstoff: Als Prozessgas erwärmt es die Lötstelle in der Aktivierungsphase des Flussmittels und überträgt Wärme auf die Lötstelle, noch ehe die LötKolbenspitze in Kontakt mit dem Lötbereich kommt.

Doppelt und dreifach löten

Mit der multifunktionalen Lötstation FM 203 ist eine Doppel-Tischlötstation erhältlich, mit der sich die unterschiedlichsten Löt-, Reparatur- und Entlötaufgaben gleichzeitig bewältigen lassen. Ein kräftiges Netzteil mit einer Leistung von 140 W erlaubt die simultane Benutzung von zwei unterschiedlichen LötKolben, von zwei Entlömodulen, von einer Lötspitze und einem LötKolben oder einer Lötspitze und einem Entlömodul.

Die 140-W-Doppellötstation hat zwei voneinander unabhängige Anschlüsse: Dadurch sind stets zwei Lötwerkzeuge griffbereit, sodass der umständliche Wechsel der Lötspitzen entfällt, selbst beim Aus- und sofort wieder Einlöten von Bauteilen. Die Lötstation erlaubt den Einsatz von Lötwerkzeugen diverser Leistungsklassen. Beispielsweise ist sie für die LötKolben FM 2028 im kleinen Leistungsbereich geeignet.

Diese LötKolben haben Griffhülsen mit vier unterschiedlichen Farben und können eine große Auswahl von Lötspitzenformen aus der Serie T15 aufnehmen. Darüber hinaus lässt sich auch der StickstofflötKolben FM 2026 mit den Lötspitzen T17 anschließen, wodurch sich die Doppel-Lötstation zum Kernstück einer Stickstoff-Lötanlage verwandelt.

Mehrere LötKolben

Eine Neuerung ist die Möglichkeit, den 140-W-Hochleistungs-LötKolben FM 2030 und alternativ den Stickstoff-LötKolben FM 2031 in der Doppellötstation einzusetzen. Dabei werden beide LötKolben mit der gleichen Lötspitzenserie T22 angewendet. Eine Steigerung ist die Dreifach-Tisch-Lötstation FM 206, mit der sich die unterschiedlichsten Löt-, Reparatur- und Entlöaufgaben gleichzeitig bewältigen lassen. Ein potentes Netzteil mit einer Leistung von 410 W erlaubt die simultane Benutzung von drei unterschiedlichen Lötgeräten. Eine Zusammenstellung von Lötwerkzeugen, bei der es möglich ist, gleichzeitig mit einem 140 W starken LötKolben, einer Lötspitze mit 140 W und einer Entlöpistole zu arbeiten, ist nur ein Beispiel aus den zahlreichen unterschiedlichen Lötwerkzeugkombinationen.

Ein weiteres Beispiel ist der Einsatz bei Rework- und Lötaufgaben, bei denen ein 140-W-LötKolben des Typs FM 2030 mit einer großen und leistungsstarken Lötspitze T22 oder der Stickstoff-LötKolben FM 2031 mit der Lötspitzenserie T22 und gleichzeitig ein weiterer LötKolben FM 2028 mit einer sehr feinen Lötspitze aus der großen Auswahlmenge der Serie T15 bereitstehen. ■



Die Autorin:
Marisa Robles Consée ist freie
Redakteurin Productronic.



TEVISIO LED-LEUCHE FÜR ESD-SCHUTZZONEN

- **ESD-sicher:** Alle Komponenten ableitend, durch unabhängiges Institut qualifiziert
- **Effektiv:** 1A Farbwiedergabe, stufenlose Dimmung, 3D-Schatteneffekt auf Knopfdruck
- **Ergonomisch:** Großes Sichtfeld mit Ø 153 mm, leicht einstellbares Gestänge
- **Sparsam:** Bis zu 40 % weniger Stromkosten
- **Langlebig:** Kratzfeste Glaslupe, robustes Aluminium, LED-Lebensdauer bis zu 50.000h und mehr

Herbert Waldmann GmbH & Co. KG
Tel: + 49 7720 601-100
sales.germany@waldmann.com
www.waldmann.com/esd