

Laser-Lötsystem



- *30/60/80W-Diodenlaser*
- *Wellenlänge 980 nm*
- *Optik 1:1 / 1:2 / 1:3*
- *Pilotlaser / Monitordiode*
- *Option Leistungssensor*
- *Option Brennpunktvermessung*

automatisiertes Laserlöten

Bei einer Vielzahl von Anwendungen gibt es Verbindungen, die einzeln gelötet werden müssen: Kabel, Stecker, Sonderbauteile und Baugruppen mit nur wenigen Lötstellen. Weitere Anwendungen ergeben sich bei der „Exotenbestückung“, d.h. der Verwendung von besonderen Bauelementen wie z.B. Stecker und bedrahteten Bauelemente auf SMD-Platinen. Oft sind die einzeln zu lötenen Lötstellen auch durch den Montageablauf bedingt, z.B. wenn eine komplett bestückte Platine in ein Ge-

häuse eingesetzt wird und mit Steckern oder andern Komponenten verlötet werden muß.

Eine Automatisierung dieser Einzelpunktlotungen ermöglicht nicht nur eine kostengünstige Serienfertigung, sie ist auch eine Forderung zur Erreichung einer gleichbleibenden hohen Qualität. Daher kann in der heutigen, modernen Elektronikfertigung auf das automatisierte Einzelpunktlöten nicht verzichtet werden.

Das Laserlöten ermöglicht eine exakte Fokussierung und damit das Löten von kleinsten Lötstellen.

Die besonderen Vorteile dieses Verfahrens liegen auf der Hand:

- berührungslose Wärmeübertragung
- exakte Fokussierung
- hohe Leistungsdichte
- hohe Qualität der Lötstellen bei hoher Prozess-Sicherheit

Technische Daten

Laser		Optionen und Zubehör	
Strahlquelle	Diodenlaser InGaAs	Laserschutzglas	210x290mm
optische Leistung	30 / 60 / 80 cw	Leistungssensor	50W / 80W
Brennpunktfehler	0,4 – 1,2 mm	LaserOptik mit integrierten	
Brennweite	43-76mm	CCD-Kamera	VGA- farbe
Wellenlänge	980 nm		
Pilotlaser	<1mW / 670nm	Laserschutzbrille	
Schnittstellen:	24V IO / RS232 / analog		

Systembeschreibung

Strahlquelle für das Laserlöten ist ein Diodenlaser. Im Laserkopf erfolgt die Strahlerzeugung und Strahlformung. Mit der Optik wird der Laserstrahl exakt auf die Lötstelle fokussiert. Durch die Absorption der Wärmestrahlung entsteht die an der Lötstelle erforderliche Temperatur, deren Energie-Eintrag sich zudem sehr genau regeln lässt. Dieses Verfahren eignet sich sowohl zum Reflowlöten mit Lötpaste, als auch zum Löten mit Lotdraht.

Beim selektiven Reflowlöten wird zunächst die Lotpaste dosiert. Das Löten erfolgt in zwei Stufen. Die erste Stufe dient zum langsamen Erwärmen der Lotpaste und Vorwärmen der Löt-

partner. In der zweiten Stufe wird die Paste vollständig aufgeschmolzen. An der Lötstelle bildet sich ein deutlicher Meniskus aus, der Kontakt wird vollständig vom Lot umflossen.

Die Lasersteuerung beinhaltet das Netzteil für die Versorgung des Laserkopfes und ermöglicht die Kommunikation zum Laserkopf und zur Kühlung. Das System wird grundsätzlich über die serielle Schnittstellen RS232 sowie digitale IOs gesteuert und überwacht. Auf der Frontplatte befinden sich zusätzlich einige Bedien- und Anzeigeelemente.

Je nach Anwendungsfall und Einbaubedingungen gibt es die Optik in 3 Varianten

- LS-SO: Einzeloptik
(externe Kamera)
- LS-CO: Einzeloptik
mit integrierter Kamera
- LS-DO: Doppel-Laser-Optik
mit integrierter Kamera

Für die einzelnen Optiken gibt es jeweils 3 unterschiedliche Abbildungsverhältnisse 1:1 / 1:2 / 1:3, auf Wunsch auch mit eingespiegeltem Pyrometer



Kompaktsystem
Laserdiode + Controller



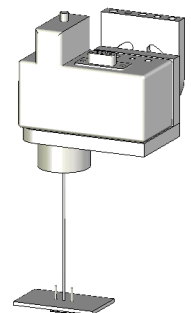
Einzeloptik



Optik mit
integrierter Kamera



Doppel-Laser



Optik mit integriertem
Pyrometer