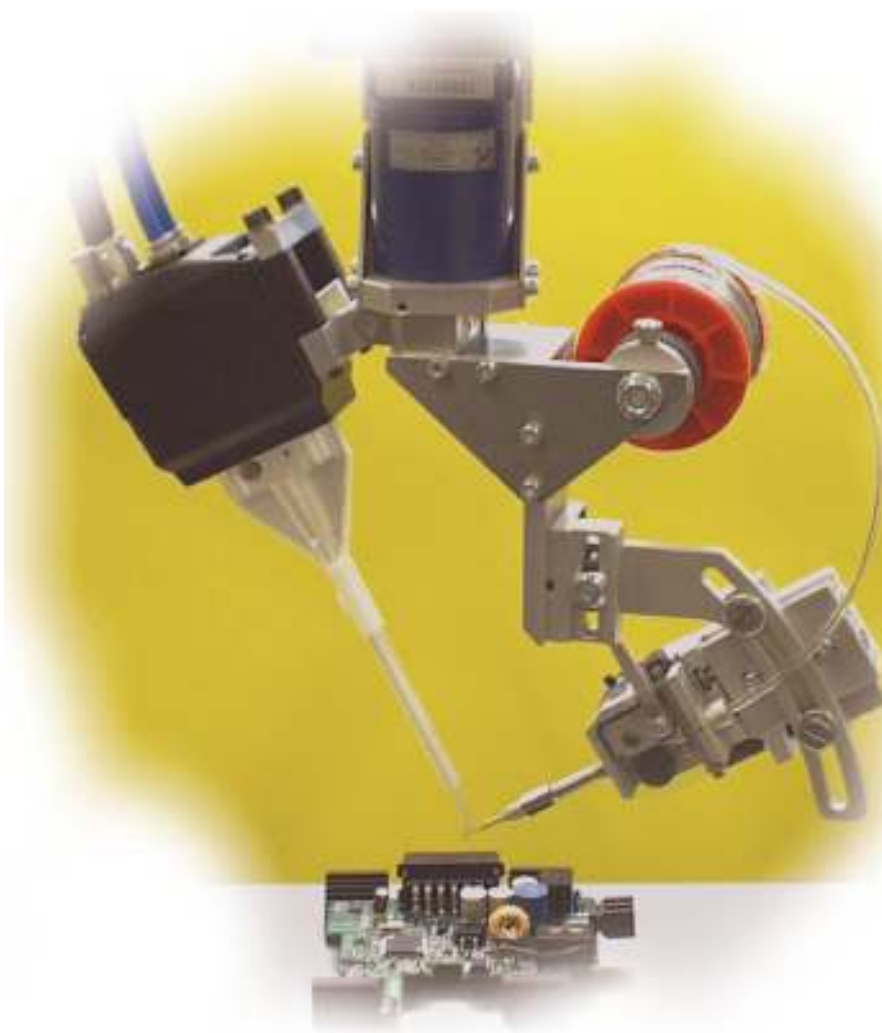


automatisiertes Induktionslöten mit dem Roboterlötkopf LK-I



- *berührungslose Erwärmung direkt in der Lötstelle*
- *hohe Energiedichte*
- *2,6 kW HF-Induktor mit Wasserkühlung*
- *optional mit Lotdrahtvorschub Mosquito A25*

Induktionslöt

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 Bauelemente 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 Gehäuse eingesetzt wird und mit

Steckern oder andern Komponenten verlötet werden muß. Eine Automatisierung dieser Einzelpunktlötungen 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.

Beim Induktionslöten wird an eine Sekundärspule, dem Lötinduktor, eine Mittel- oder Hochfrequenz-Stromquelle angelegt. Der im Induktor fließende

Wechselstrom induziert ein Magnetfeld, das in Fügepartnern an der Lötstelle Wirbelströme erzeugt, die die Erwärmung auf Löttemperatur bewirken. Um zu vermeiden, daß sich der Induktor erwärmt, wird Kühlwasser durch den hohlen Spulendraht gepumpt. Das Induktionslöten ermöglicht die Übertragung großer Energiemengen. Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens, ist der geringe Wartungs- und Instandhaltungsaufwand.

Technische Daten

HF-Induktor I15		Lotdrahtvorschub (optional)	
Leistung am Induktor	32 kVAR	Lotdrahtdurchmesser:	0,5-1,5 mm
Frequenz	0,5 – 1,0 MHz	Drahtvorschubgeschwindigkeit:	0-24 mm/s
Abmaße Ausgangsübertrager	107 x 52 x 77 mm	Leistung Motor	1,7 W
Gewicht Ausgangsübertrager	1,3 kg	Untersetzung Getriebe:	1:166
Länge Spulenhalter (standard)	144 mm	Hub Pneumatikmodul Vorschub	30 mm
		Anstellwinkel Lotdrahtvorschub	20° bis 40°

Leistungsteil PC32-IL		Wasserkühlung KA07	
Abmaße (B x H x T):	275 x 140 x 265 mm	Abmaße (B x H x T):	565 x 345 x 440 mm
Stromversorgung:	230V AC, 50Hz, 13A	Stromversorgung:	230V AC, 50Hz, 5,5A
Gewicht	10 kg	Gewicht	42 kg
Schnittstellen:	24V IO / RS232	Nennleistung	750 kcal/h

Systembeschreibung

Dieses Verfahren eignet sich sowohl zum Reflowlöten mit Lötpaste, als auch zum Löten mit Lotdraht.

Das Lötssystem wird so über der Lötstelle positioniert, dass die Lötstelle im Induktionsfeld liegt. Zuerst wird der Induktor eingeschaltet. Die Lötstelle wird mit der programmierten Leistung aufgeheizt. Nach Ablauf der Vorwärmzeit hat die Lötstelle Löttemperatur erreicht und Lotdraht kann zugeführt werden. Dazu wird der Lotzylinder in vordere Position gebracht und der Vorschub eingeschaltet. Es wird Lot mit der programmierten Lotgeschwindigkeit zugeführt. Nach Ablauf der Lotzuführzeit wird der Lotmotor wieder abgeschaltet und der Lotzylinder zurückgezogen. Für die Dauer der Nachwärmzeit wird weiterhin Energie zugeführt, damit das Lot an der Lötstelle richtig verläuft und einen Meniskus ausbildet.

Der Prozeß wird über folgende Parameter optimal eingestellt:

- Vorwärmzeit
- Lotzuführzeit
- Nachwärmzeit
- Leistung
- Lotdrahtvorschubgeschw.

Neben der Wärme- ist die Lotzuführung sehr entscheidend für den exakten Lötprozeß. Der Lotdraht wird zwischen zwei gehärteten Rädern entlang geführt, deren Rändelung und einstellbarer Andruck die nötige Schlupffreiheit gewährleisten. Das pneumatische Druckstück erlaubt eine besonders feine Dosierung der Andruckkraft und eine Entlastung während der Prozeßpausen.

Die zugeführte Lotmenge wird kontinuierlich mit einem miniaturisierten Drehgeber gemessen, dessen Signale der Mikroprozessor der Steuereinheit auswertet und jede Störung ausgeregelt.

Zum Ende der Vorschubbewegung wird die Drehrichtung des Motors

umgekehrt und der Draht definiert ein kleines Stück zurückgezogen. Dies ermöglicht ein exakt gleichmäßiges Abschmelzen des Lotdrahtes und somit absolut identisch aussehende Lötstellen. Darüber hinaus erkennt die Steuerung auch jeden Lotstau und das Lotende.

Die Ansteuerung erfolgt über 24V-Signale oder über die RS232-Schnittstelle. Der integrierte Microcontroller entlastet die übergeordnete Steuerung und gewährleistet einen zuverlässigen Ablauf des Lötvorgangs.

Die Lötparameter lassen sich über die RS232-Schnittstelle oder über ein menügeführtes Display komfortabel eingeben, editieren und abspeichern.