

THERMAL SYSTEMS

# CondensoX

Reflow-Kondensationslötanlage

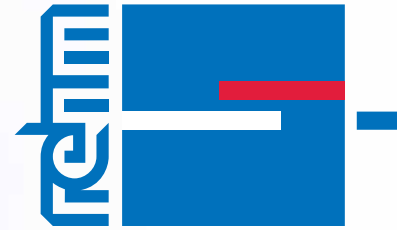




Als Mitbegründer der modernen Reflow-Konvektionslötssysteme ist die Firma Rehm schon seit 1990 mit Ihren Anlagen sowohl auf dem nationalen Markt, als auch weltweit äußerst erfolgreich. Das über Jahre hinweg gesammelte Know-How kommt nun der **CondensoX**-Serie zu Gute. Optimiert auf die Bedürfnisse der Kunden steht sie für Produktivität und Flexibilität.

# CondensoX

Reflow-Kondensationslötanlage



**THERMAL SYSTEMS**

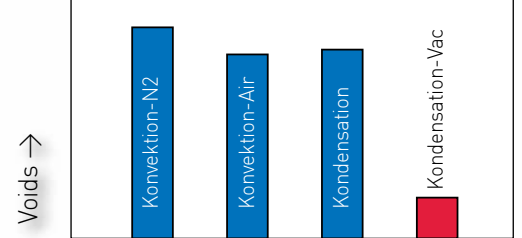
## Systemvorteile

- **Niedrige Betriebskosten**
- **Temperaturprofil längs/quer  $\pm 2$  K**
- **Optimal für massenreiche Baugruppen**
- **Voidfrei durch Vakuumoption**
- **Einfache, exakte Temperaturprofilierung**
- **Konstante Prozesstemperatur**
- **Horizontaler Transport**
- **Inerte Lötatmosphäre**

# Warum Kondensationslöten?

Das Kondensationslöten (auch Dampfphasenlöten genannt) ist prozesssicher, garantiert hohe Qualität, erwärmt gleichmäßig, ist materialschonend, kostengünstig und umweltfreundlich ... kurzum, es ist das Beste was es für Ihre Baugruppen gibt.

# Warum Vakuum?

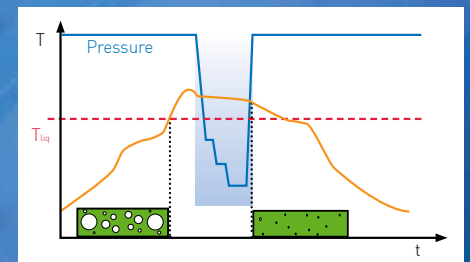


Vergleich: Voidbildung/Lötverfahren

## ohne Vakuum

## mit Vakuum

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Flächenanbindung bis zu 99%                                     |  |
|  | Verbesserts Ausfüllen von Micro-Vias und THD-Lötstellen         |  |
|  | Minimale Voids (sind vor allem wichtig bei Leistungselektronik) |  |
|  | Verbesserte Benetzung   |  |



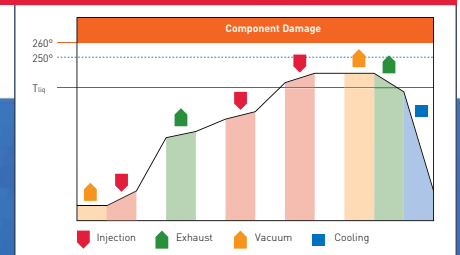
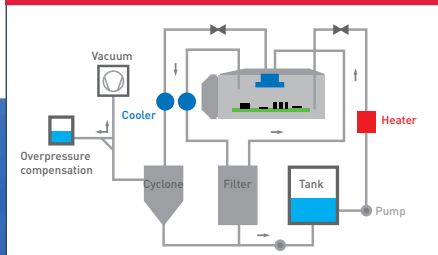
Voidfreies (lunkerfreies) Löten mit bleifreien Loten ist eine wichtige Voraussetzung für die Herstellung von Leistungselektronik. Geringere Voidraten sind aber nur mit Lötprozessen realisierbar, bei denen das schmelzflüssige Lot einem Vakuum ausgesetzt wird, wodurch die noch in der Lötstelle enthaltenen Rückstände leichter entweichen können. Aus diesem Grund können Sie auf Wunsch die Condenso mit einer Vakuumpumpe ausstatten. Als Ergebnis erhalten Sie Lötstellen mit einem Flächenanbindungsanteil von teilweise über 99%.

Zusätzlich zum Vakuumprozess während der Schmelzphase kann man auch schon vor dem eigentlichen Lötprozess Vakuum ziehen. Das ermöglicht nicht nur die gleichmäßigere Einspritzung des Galdens, sondern auch die Ausgasung von Lösemittel aus der Lotpaste. Weiterhin kann die Condenso durch das Vorvakuum den Sauerstoff in der Kammer durch Stickstoff ersetzen. Oxidationsprobleme werden dadurch vermieden.

# Vakuum bis zu 2 mbar!



## Lötprozess und exakte Profilierbarkeit



In der durch ein Schott hermetisch abriegelten Prozesskammer wird während des Betriebs eine definierte, Flüssigkeitsmenge (meist PFPE Perfluorpolyether) verdampft. Der Dampf ermöglicht durch die Wärmeabgabe bei der Kondensation eine äußerst effektive Wärmeübertragung auf das Lötgut. Dabei bleibt die Temperatur des Mediums konstant. Die Siedetemperatur des Mediums begrenzt zudem die maximale Löttemperatur,

so dass die Baugruppe keinesfalls höher erhitzt und dadurch beschädigt werden kann. Das und die Steuerung des Flüssigkeitsvolumens sowie die Zwischenabsaugungen des Dampfes gestatten es außerdem das Temperatur-/Reflowprofil der Baugruppe exakt einzustellen. Somit garantieren wir einwandfrei reproduzierbare Lötbedingungen, die die Prozessstabilität steigern.

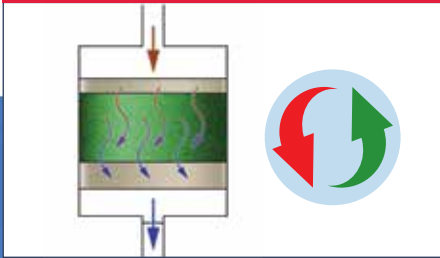
- >> kleinstes  $\Delta T$
- >> extrem effektiver und homogener Wärmetransfer über die gesamte Baugruppe
- >> Maximale Löttemperatur durch Siedepunkt des Mediums begrenzt
- >> Patentiertes Einspritz-Prinzip garantiert reproduzierbare Lötresultate und erlaubt optimales Profilieren
- >> Gradienten-Kontrolle
- >> Kein Zeitverlust beim Profilieren



# Condensor

Reflow-Kondensationslöt

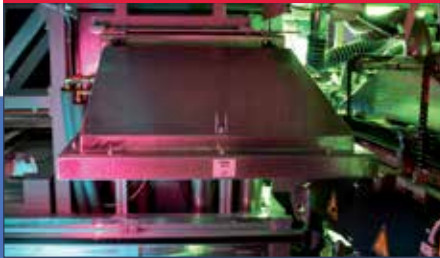
## Mediumrecycling



Bei der Absaugung entsteht ein Unterdruck, der ein schnelles Trocknen des Lötguts garantiert. Nach der Absaugung des Dampfes wird dieser heruntergekühlt. Kondensiert wird er gefiltert und von Verunreinigungen gesäubert. Anschließend wird die Flüssigkeit dem Lötprozess wieder zur Verfügung gestellt. Durch die hermetische Abschottung der Prozesskammer wird der „Verdampfungsverlust“ beim Löten absolut gering gehalten. So haben Sie einen wesentlich geringeren Mediumverbrauch und sparen dadurch Geld.

- >> Hermetisch abgeriegelte Prozesskammer
- >> Medium-Filterung und Wiederverwendung
- >> Medium-Verbrauch drastisch reduziert
- >> Umweltfreundlich

## Kühlung



Nach dem Lötprozess kann die Baugruppe zur Kühlung aus der Prozesskammer gefahren werden. Hier haben Sie die Möglichkeit die Luft der Standardkühlung zusätzlich mit Wasser auf eine konstant niedrige Temperatur zu bringen. Dadurch können Sie die Baugruppe absolut gleichmäßig und vor allem schneller herunterkühlen. Weiterhin heizen Sie so die Umgebungstemperatur der Maschine nicht maßgeblich auf.

- >> Standard: Luftkühlung
- >> Option: Wasserkühlung für schnelles und konformes Herunterkühlen

## Transport



Die Baugruppe bewegt sich ausschließlich horizontal durch die Lötanlage. Während des Dampfprozesses allerdings steht die Leiterplatte still. Somit können die Bauteile im aufgeschmolzenen Lotzustand nicht versehentlich verrutschen. Ein wesentlicher Nachteil herkömmlicher Dampfphasenlötanlagen, bei denen stets eine vertikale Bewegung der Baugruppe während des Lötens notwendig ist, konnte so beseitigt werden. Die Ausfallrate sinkt und somit Ihre Kosten.

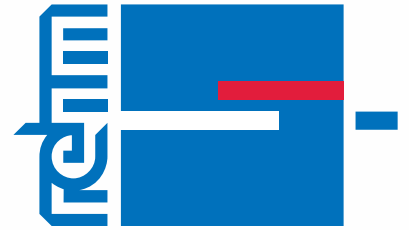
- >> Horizontaler Transport
- >> PCBs ruhen während des gesamten Prozesses
- >> High Speed Handlingsystem optional erhältlich

## Spezielle Anwendungen



Quelle: Harting

- Voidfreies Löten
- Photovoltaik
- Substrate auf Wärmesenken
- bleifreie Lötungen bis 240°.
- MIDs (räumliche, spritzgegossene Schaltungsträger) haben durch ihre 3D-Gestaltungsfreiheiten ein enormes Rationalisierungspotenzial. Diese sind allerdings durch Ihre räumliche Ausdehnung oftmals schwer zu löten. Die Condenso behebt durch ihre homogene Erwärmung der Baugruppen dieses Problem.



**THERMAL SYSTEMS**

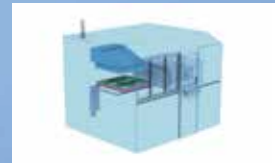
**Anlagenvarianten mit diversen Beladungsoptionen**

XS



Länge: 2522 mm  
Breite: 1942 mm  
Höhe: 1750 mm

**Manuell**  
Frontbeladung



XM



Länge: 3426 mm  
Breite: 1982 mm  
Höhe: 1750 mm

**Basic**  
Standard Version  
ohne Vakuum-Option  
**Manuell**  
mit Standard-Achse  
oder verlängerter Achse

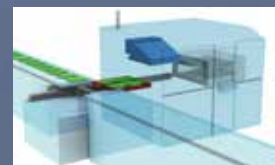


XP



Länge: 4300 mm  
Breite: 2070 mm  
Höhe: 1750 mm

**Automatisch**  
1-achsige Beladung\*

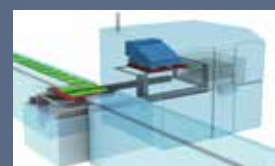


XPHS



Länge: 4300 mm  
Breite: 2070 mm  
Höhe: 1750 mm

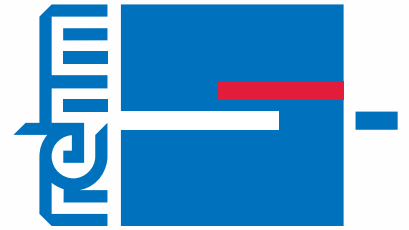
**Vakuum**  
Condensio mit Vakuum-Option  
**High speed**  
2-achsige Beladung



Warenträgergröße: 650 x 650 mm

\*Abbildung mit HS (Highspeed Beladung)





**THERMAL SYSTEMS**



## Weltweites Service Netzwerk

- ✓ Schnelle Reaktionszeit
- ✓ Fernwartung
- ✓ Support per Telefon
- ✓ Beratungsdienst
- ✓ Ersatzteile Service

## Innovation for success!

# www.rehm-group.com

Rehm gehört zu den international führenden Anbietern im Bereich von Lötssystemen und thermischen Systemlösungen für die Elektronik- und Photovoltaikindustrie. Mit präzisen, innovativen, zuverlässigen Systemen und einer intelligenten Software bieten wir maßgeschneiderte Lösungen für verschiedenste Anwendungsbereiche in der modernen Elektronikfertigung, sowie deren Konzeption und Entwicklung. Rehm hat Produktionsstätten in Deutschland, China und Russland sowie ein hervorragendes Service-Netz in Europa, Asien und Nordamerika.



### Rehm Thermal Systems GmbH

Leinenstrasse 7  
D-89143 Blaubeuren-Seissen  
Telefon: +49 7344-9606-0  
Fax: +49 7344-9606-525  
E-Mail: [info@rehm-group.com](mailto:info@rehm-group.com)  
Internet: [www.rehm-group.com](http://www.rehm-group.com)