



MAKRO PCB-A

ASSEMBLY FACTORY

One Stop PCBA, Non Stop Innovation

GLOBAL PRESENCE

by **MAKRO PCB**



makropcb.de



*One Stop PCBA,
Non Stop Innovation*

ABOUT - ÜBER



Makro PCB Elektronik Inc., established in 2009, is a manufacturing company that provides PCBA production services to customers in a wide variety of sectors. We produce PCBAs for high volume mass production projects as well as lower quantity prototype designs. Our aim is to offer our clients the highest quality products with low cost and assist them to finalize their production with the support of two automated PCB assembly lines. We are capable of delivering turn-key solutions for the entire process including procurement of printed circuit boards, stencils, any type of electronic components, continuous monitoring of quality and final assembly.

Makro PCB Elektronik Inc., gegründet im Jahr 2009, ist ein Fertigungsunternehmen, das PCBA-Produktionsdienstleistungen für Kunden aus einer Vielzahl von Branchen anbietet. Wir produzieren PCBAs sowohl für Projekte mit hoher Stückzahl als auch für Prototypen mit kleiner Stückzahl. Unser Ziel ist es, unseren Kunden Produkte von höchster Qualität zu einem niedrigen Preis anzubieten und sie bei der Fertigstellung ihrer Produktion mit der Unterstützung von zwei automatisierten PCB-Montagelinien zu unterstützen. Wir sind in der Lage, schlüsselfertige Lösungen für den gesamten Prozess zu liefern, einschließlich der Beschaffung von Leiterplatten, Schablonen, allen Arten von elektronischen Bauteilen, kontinuierlicher Qualitätsüberwachung und Endmontage.

WE PROVIDE END-TO-END ELECTRONIC CARD PRODUCTION SERVICES TO MANY SECTORS ALL OVER THE WORLD

WIR PRODUZIEREN FÜR KUNDEN AUS DEN
UNTERSCHIEDLICHSTEN BRANCHEN



OUR STRENGTHS

UNSERE STÄRKEN



100% AUTOMATIC OPTICAL INSPECTION (AOI)

We apply AOI process to every PCBA produced. With our high resolution and fast processing OMRON 3D AOI system, we can detect any type of insertion failures (improper fillet shape, tombstone, missing and wrong components etc.) and deliver products with the highest quality.

100% AUTOMATISCHE OPTISCHE INSPEKTION (AOI)

Wir wenden den AOI-Prozess auf jede hergestellte PCBA an. Mit unserem hochauflösenden und schnell verarbeitenden OMRON 3D AOI-System können wir alle Arten von Bestückungsfehlern (unzureichende Lötstellenform, Tombstone, fehlende oder falsche Bauteile usw.) erkennen und Produkte von höchster Qualität liefern.



DETAILED X-RAY ANALYSIS

By utilizing our high resolution UNICOMP X-RAY machine, we can detect defects inside of the solder pad where it is impossible for human eye or AOI to see. Especially for BGA components, there should be minimum voids (air pockets) inside the solders underneath the component. We can analyse the internal structure of solder fillet to provide soldering quality required for IPC standards.

DETAILLIERTE RÖNTGENANALYSE

Durch den Einsatz unserer hochauflösenden UNICOMP-Röntgenmaschine können wir Defekte innerhalb der Löt pads erkennen, die für das menschliche Auge oder ein AOI-System unsichtbar sind. Besonders bei BGA-Bauteilen sollten die Lötstellen unterhalb der Bauteile ein Minimum an Voids (Luft einschließen) aufweisen. Wir können die innere Struktur der Lötverbindungen analysieren, um die für den IPC-Standard erforderliche Lötqualität sicherzustellen.



OUR STRENGTHS

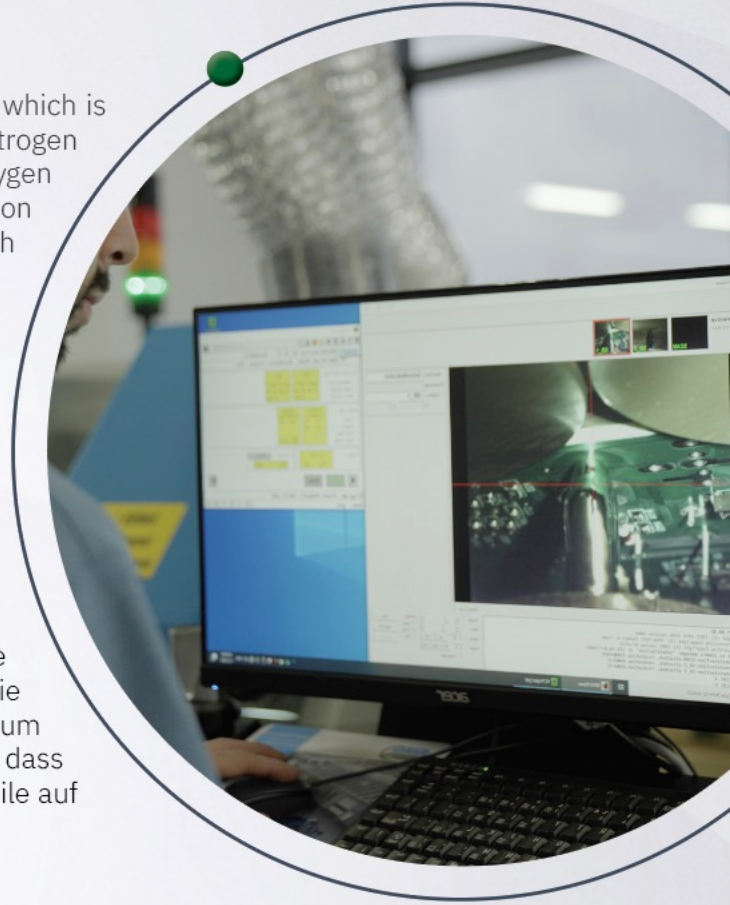
UNSERE STÄRKEN

NITROGEN SELECTIVE SOLDERING

We have a selective soldering machine with Nitrogen generator which is far more superior than conventional wave soldering systems. Nitrogen continuously flows around soldering nozzle and this prevents oxygen to get in contact with the solder. There is no oxide layer formed on the surface of solder and this provides fault free soldering with protection against oxidation of the joints. Unlike wave soldering, selective soldering nozzles can be programmed to work on very small spaces, so THT components on boards with 2 sided SMT can be soldered perfectly.

NITROGEN-SELEKTIVLÖTEN

Wir verfügen über eine Selektivlötanlage mit Stickstoffgenerator, die herkömmlichen Wellenlötanlagen deutlich überlegen ist. Stickstoff strömt kontinuierlich um die Lötdüse und verhindert so den Kontakt von Sauerstoff mit dem Lot. Dadurch bildet sich keine Oxidschicht auf der Lötfläche, was fehlerfreies Löten sowie Schutz vor Oxidation der Lötstellen gewährleistet. Im Gegensatz zum Wellenlöten können Selektivlöt Düsen so programmiert werden, dass sie auch auf sehr kleinen Flächen arbeiten – ideal für THT-Bauteile auf zweiseitigen Leiterplatten.

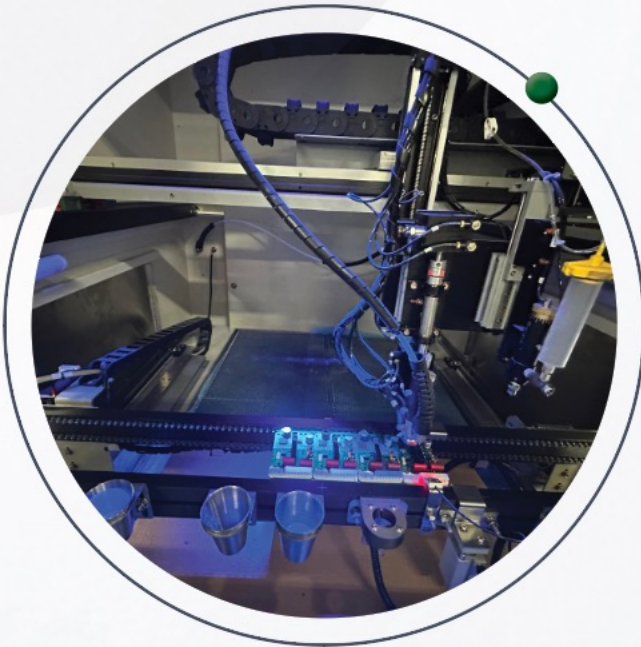


CONFORMAL (PROTECTIVE) COATING

We also have a conformal coating service. Conformal coating is a must for PCBA that will be used in harsh environments. Conformal coating process covers the desired areas of the board with a chemical solution and prevents contact with air. So there is no risk of oxidation, short circuits caused by dust accumulation, moisture condensation, or any other long term effects.

KONFORMALBESCHICHTUNG (SCHUTZBESCHICHTUNG)

Wir bieten ebenfalls einen Conformal-Coating-Service an. Eine Konformbeschichtung ist für Leiterplatten, die in rauen Umgebungen eingesetzt werden, unerlässlich. Der Conformal-Coating-Prozess bedeckt die vorgesehenen Bereiche der Platine mit einer chemischen Schutzschicht und verhindert den Kontakt mit Luft. Dadurch besteht kein Risiko von Oxidation, Kurzschlüssen durch Staubansammlungen, Feuchtigkeitskondensation oder anderen langfristigen Ursachen.





OUR ASSEMBLY PROCESS

1 Solder Paste



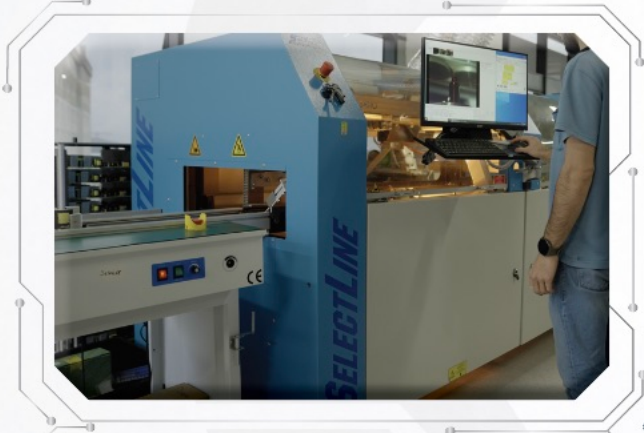
2 SMD Placement



9 Manual Soldering



7 Nitrogen Selective Soldering



8 Wave Soldering



10 Inspection





UNSER BAUPROZESS

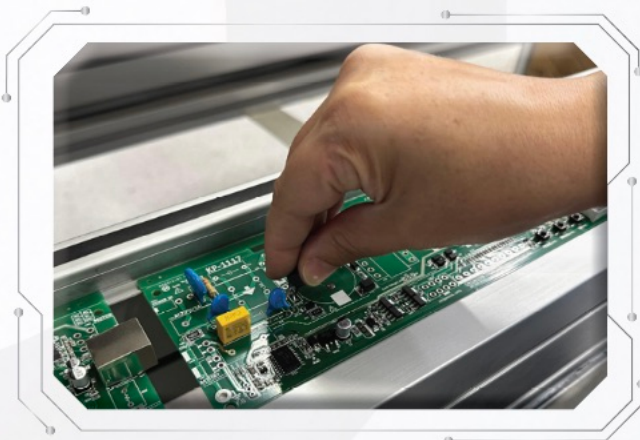
3 Nitrogen Reflow Oven



4 Automatic Optical Inspection (AOI)



6 THT Placement



5 X-Ray Analysis



11 PCB Cleaning



12 Conformal (Protective) Coating



PCB ASSEMBLY LINE MACHINERY LIST

PCB-FERTIGUNGSLINIE

FULLY AUTOMATIC SMT LINE 1	MODEL	SPECIFICATIONS
Automatic Solder Paste Printer	SJ Inno Tech SL-880L	880mm printing length Load Cell controlled squeegee Free size stencil change Up to 1050mmx800mm stencil frame size
Assembly Machine	2xJuki RS-1R	Max 650mmx370mm (single clamping) board size Max 950mmx370mm (double clamping) board size Up to 25mm component height 0201*74mm component size 58000 component per hour (IPC 9850)
Reflow Oven	Vitronic Soltec Centurion	8 heating zones, 2 cooling zones Board support system, board tracking system
Automatic Optical Inspection	Omron VT-S720A	Missing components, wrong components, component shifting (X/Y skewing), fillets (wettability angle, height, length, width of the tip, length of the side) Exposed of land, polarity shifting, polarity lifting, solder balls, bridging, objects
X-Ray Analysis Machine	Unicomp AX7900	90 kv, 5 micron focal spot x-ray tube for up to 600x geometric magnification 520mmx420mm loading size x-y-z movement rotation and tilt positioning

Loader, Unloader
Loader, Unloader

SLD-120L, SUD-120L

FULLY AUTOMATIC SMT LINE 2	MODEL	SPECIFICATIONS
Automatic Solder Paste Printer	SJ Inno Tech SL-880L	880mm printing length Load Cell controlled squeegee Free size stencil change Up to 1050mmx800mm stencil frame size
Assembly Machine	2xJuki RS-1R	Max 650mmx370mm (single clamping) board size Max 950mmx370mm (double clamping) board size Up to 25mm component height 0201*74mm component size 58000 component per hour (IPC 9850)
Nitrogen Reflow Oven	Vitronic Soltec Centurion	8 heating zones, 2 cooling zones Board support system, board tracking system
Loader, Unloader Loader, Unloader	SLD-120L, SUD-120L	

THT LINE	MODEL	SPECIFICATIONS
Selective Soldering Machine with Nitrogen Generation System	Seho SelectLine-C	Up to 500mm-500mm 2 Solder Pot Micro Drop Jet Flux
Wave Soldering Machine	HB HW350	3 Pre-heaters, soldering capacity of 480 kg Pcb width up to 350 mm
PCB Cleaning Machine	DCT Injet 388 Combo	4 step process (cleaning, prerinsing, rinsing, drying) Real-time cleaning fluid pressure monitoring Conductivity measuring-rinse

Conformal (Protective) Coating Machine

SCS Precision Coat VI

Max board size 508mmx508mm
wide range of conformal coating materials (silicones, acrylics, urethanes, epoxies)

PCB PRODUCTION CAPABILITIES

FERTIGUNGSKAPAZITÄTEN FÜR PCBA

The types of assemblies we can manufacture are boards with mixed SMT or THT components on both sides of the PCB, SMT only boards with components on single or both sides, or THT only boards. PCB panel dimensions we work with range from 1200mm x 370mm (largest) to 50mm x 50mm(smallest). Thanks to our high speed, precise pick&place machines, we are capable of placing up to 50.000 components per hour in a variety of packages such as reel, cut tape, tube, tray and bulk.

All our PCBA is ROHS compliant and IPC-610 class I,II and III certified.

Die Arten von Baugruppen, die wir herstellen können, sind Platinen mit gemischten SMT- oder THT-Bauteilen auf beiden Seiten der PCBA, ausschließlich SMT-Platinen mit Bauteilen auf einer oder beiden Seiten sowie ausschließlich THT-Platinen. Die Leiterplattenabmessungen, mit denen wir arbeiten können, reichen von 1200 mm x 370 mm (größte) bis zu 50 mm x 50 mm (kleinste). Dank unserer hochpräzisen Hochgeschwindigkeits-Bestückungsautomaten sind wir in der Lage, bis zu 50.000 Bauteile pro Stunde in verschiedenen Verpackungsformen wie Rolle, Gurtabschnitt, Röhrchen, Tray und Schüttgut zu platzieren.

Alle unsere PCBAs sind ROHS-konform und gemäß IPC-610 Klasse I, II und III zertifiziert.

Board Dimensions	50 mm x 50 mm (smallest), 1200 mm x 370 mm (largest)
Board Shape	Round, Rectangular, Slots and Cut outs, Complex and Irregular
Board Type	Rigid FR-4, Rigid-Flex boards
Assembly Type	SMT&THT mixed (1 sided or 2 sided), SMD only, THT only
Component Type	Passive parts down to 0201, Fine pitch to 8 Mils, BGA,uBGA, QFN,POP
Component Feed	Reel, Cut tape, Tube, Tray, Bulk
Placement Speed	50.000 Components/hour
Soldering Process	Leaded or Lead Free (ROHS)
Design File Format	Gerber RS-274X, BOM (in xlsx or csv format), Centroid (Pick&Place)

EVERY STEP OF THE *Way*



ELEKTRONIK

FROM R&D TO ASSEMBLY WE MANAGE AND SUPPLY
FOR YOUR PROJECTS **EVERY STEP OF THE WAY.**

VON F&E BIS ZUR MONTAGE BETREUEN UND LIEFERN WIR IHR
PROJEKT IN JEDEM SCHRITT.

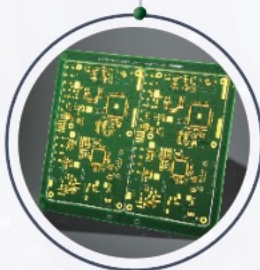
Project Management



R&D



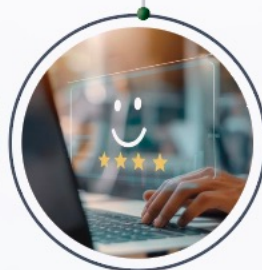
Electronic Component
Supply



PCB Supply



Assembly



After Sales



MAKROPCB-A

ASSEMBLY FACTORY

One Stop PCBA , Non Stop Innovation



- 4000 m² Production Area
- 95 Employees
- High Quality
- Fast Delivery



1000000 Pcs/Day
Assembly Capacity



5000000 Pcs/Day
Assembly Capacity



R&D Solutions

- 4 Juki Automatic Lines
- 1 X-RAY Machine
- 1 Selective Soldering Machine
- 1 Conformal Coating Machine



Traceable
Production



TURKEY

A: Ferhatpaşa Mh. Anadolu Cd. 43.Sk.No:58-60A 34888 Ataşehir İstanbul / Türkiye
T: +90 (216) 471 01 60-61 **F:** +90 (216) 471 01 62
E: satis@makropcb.com.tr

GERMANY

A: Grafenstraße 31A 64283 Darmstadt / Deutschland
T: +49 6151 863 03 63 **M:** +49 177 555 50 99
E: info@makropcb.de



makropcb.de

MAKRO PCB ELEKTRONİK