



REWORK- & INSPEKTIONS- SYSTEME 2023/24

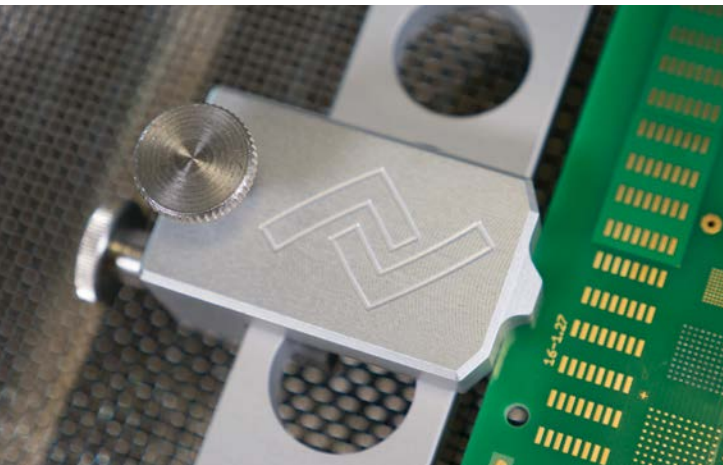
Für alle Anwendungen von Mikro bis Mega!

GLOBAL. AHEAD. SUSTAINABLE.

INHALT

Ersa Rework-Systeme

HR Soft	5
HR Soft 2	6 – 7
HR 500 - Einstieg ins Profi-Rework	9
HR 550 - geführtes teilautomatisches Rework	10 – 11
HR 550 XL - für größere Baugruppen	12
HR 600/2 - automatisches Rework	13
HR 600 P - hochgenau & automatisch	14 – 15
HR 600 XL - automatisches Rework für XL-Formate	16 – 17
SC 600 - Automatische Restlotentfernung	18
Dip&Print Station	19
HR 200 - benutzergesteuerte Reparatur	20
HR 100 und IRHP 100 - handgeführte Reparatur	21
Rework Überblick	22 – 23



Zubehör

Saugdüsen und Saugnäpfe	25
Temperatursensoren	26
Temperaturmessgerät DTM 110	26
Verbrauchsmaterial	27
Lötstationen	27
Platinenhalterungen und mehr	28

Ersa Inspektionssysteme

ERSASCOPE M - visuelle Lötstelleninspektion	30 – 31
ERSASCOPE M plus - mit extra starker Lichtquelle	30 – 31
MOBILE SCOPE - handgeführte Inspektion	32 – 33
ImageDoc Inspektionssoftware	34
ImageDoc EXP Inspektionssoftware	35
Anwendungsbeispiele	36 – 37

Systemkonfigurationen und Optionen

ERSASCOPE M und M plus	38
MOBILE SCOPE	38



ERSA REWORK- UND INSPEKTIONSSYSTEME

Preisgekrönt und eine Klasse für sich!



Jörg Nolte, Produktmanager

Rework und Reparatur elektronischer Baugruppen zählt zu den spannendsten und anspruchsvollsten Themen in der Elektronikproduktion. Sie ist grundsätzlich nachhaltig und sichert die Wertschöpfung. Die steigende Komplexität von Platinen und Baugruppen stellt zusätzliche Herausforderungen an Rework-Fachleute und deren Werkzeuge. Anwendungsorientierte, innovative Lösungen sind in diesem Umfeld der Schlüssel zum Erfolg.

Die Gründe für die Nacharbeit an elektronischen Baugruppen sind so vielfältig wie die Elektronik selbst. Folgende Ursachen treten häufig auf:

- Es liegt ein Defekt am Bauteil vor.
- Es wurde das falsche Bauteil bestückt.
- Das Bauteil wurde in der falschen Orientierung bestückt.
- Ein Bauteil wurde schlecht gelötet (Brücken, offene Lötstellen usw.).
- Ein Bauteil ist falsch programmiert.
- Ein Bauteil wird für die Wiederverwertung gesichert (Recycling).
- An der Baugruppe wird eine Änderung vorgenommen (Redesign).

- Die Baugruppe wird als Muster aufgebaut, und ein oder mehrere Bauteile werden nachbestückt (Prototyping).
- An der Baugruppe werden Tests vorgenommen, z. B. Kreuztausch (Testing).
- Die Daten eines Bauteils aus einer defekten Baugruppe müssen gesichert werden (Forensik).
- Leistungsfähigere, kompatible Bauteile werden in einer Schaltung eingesetzt (Upgrading).

Mit der Einführung des ersten patentierten mittelwelligen Infrarot-Rework-Systems hat Ersascope vor über 25 Jahren die Rework-Herausforderung angenommen. Mit tausenden Systemen, von kleineren Arbeitsplatzlösungen bis hin zu hochautomatisierten Maschinen, können wir heute eine installierte Gerätebasis vorweisen, die weltweit ihresgleichen sucht. Ersascope Rework-Systeme stehen unangefochten an der Spitze, wenn es um das größte Rework-Anwendungsspektrum geht. Von kleinsten 01005-Chips bis zu größten SMT-Steckern (120 mm), von SMT-Flip-Chips über LEDs auf Alu-Trägern bis zu MLFs, von BGAs auf Flex-Circuit zu mehrlagigen BGAs und von Schirmblechen zu Kunststoff-Processorsokkeln: Die Ersascope Rework-Technologie kommt mit allem zurecht.

Seit ebenfalls gut 25 Jahren profitieren die Anwender von der Inspektion verdeckter Lötstellen mittels der patentierten ERSASCOPE Inspektionstechnologie. Branchenexperten, einschließlich der IPC, erkennen die große Bedeutung der ERSASCOPE Technologie für die Inspektion von Lötstellen an. In Kombination mit der Röntgeninspektion liefern ERSASCOPE Systeme ein komplettes Bild von potenziellen Fehlerquellen im Produktionsprozess.

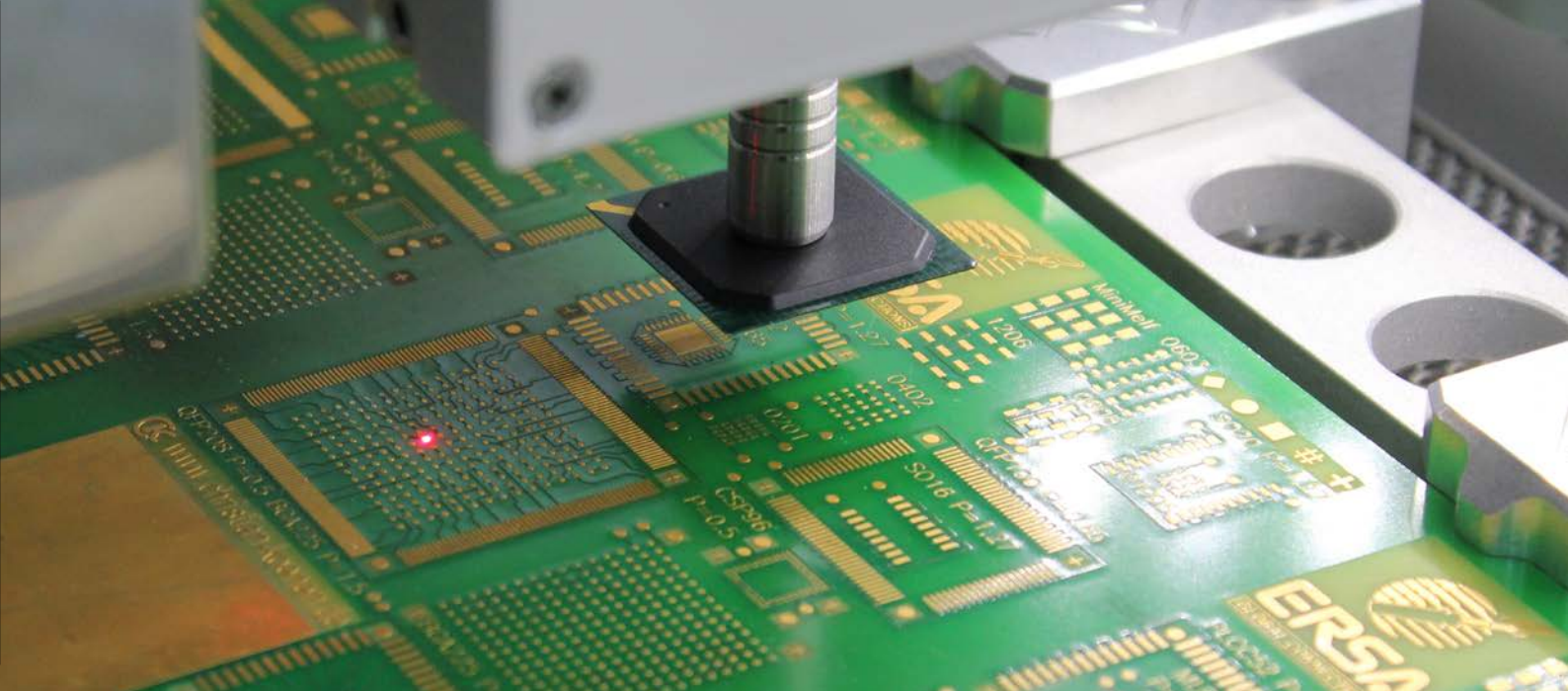
Die ERSASCOPE Technologie bietet so einen erheblichen Mehrwert für jedes Qualitätssicherungsprogramm.

Weitere
Informationen



HR SOFT.

GLOBAL. AHEAD. SUSTAINABLE.



ERSA HR SOFT

Automatisiertes Rework mit bewährter Technik und innovativer Bildbearbeitung

Als Weiterentwicklung der bekannten IR-Soft Plattform steht für das HR 600/2 mit dem Softwarepaket HR Soft eine universelle Bediensoftware zur Verfügung. Sämtliche Prozessschritte am System werden von HR Soft benutzerfreundlich unterstützt. Dabei kann der Anwender einzelne Funktionen direkt steuern und für den Rework-Prozess zwischen einem Einzelschrittmodus und einer automatisierten Prozesskette wählen. Die Profilauswahl für Ein- und Auslötprozesse ist innerhalb der Bibliothek übersichtlich angeordnet, der Lötprozess selbst wird manuell oder automatisch gestartet und aufgezeichnet. Heizkopf, Entnahmepipette und Druckluftkühlung können jederzeit per Mausclick aktiviert werden.

**Kompatibel
mit HR 600/2**

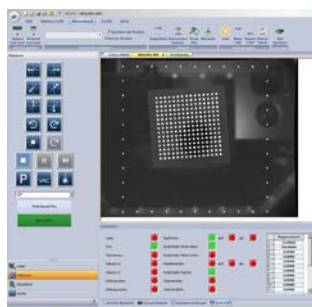
Auch für den Platzierablauf eines Bauteils stehen der Einzelschrittmodus sowie der automatische Ablauf zur Verfügung. Daneben können Funktionen zur Einrichtung und Kalibrierung des Systems sowie die Steuerung der Achsen oder Kameras jederzeit manuell erfolgen.

Die Einbindung der optionalen USB-Reflow-Prozesskamera (RPC) für das HR 600/2 ist ebenfalls vorgesehen. Diese hochauflösende Kamera mit einem lichtstarken Objektiv und einer LED-Punktlichtquelle visualisiert den Lötprozess in Echtzeit.

Zusätzlich zum automatisierten Betrieb des HR 600/2 bietet HR Soft ein Archiv, in dem sämtliche Aufzeichnungen von Rework-Prozessen verwaltet und gespeichert werden.



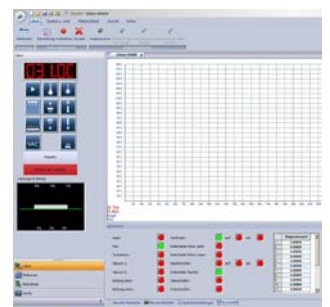
Aufnahme der Zielposition



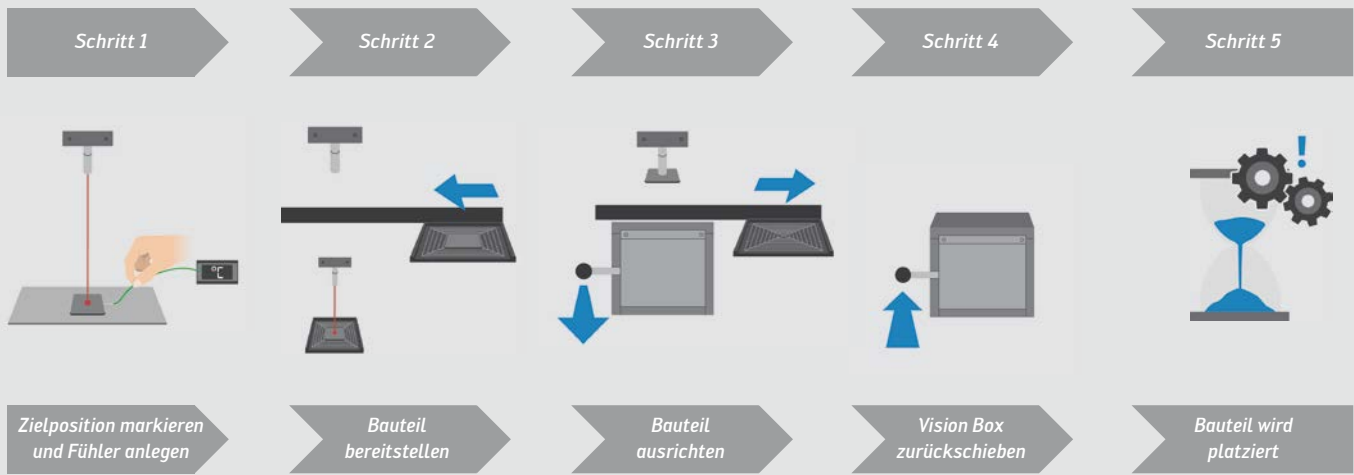
Finden der Bauteilanschlüsse



Überlagern von Bauteil und Zielposition



Prozessaufzeichnung HR Soft



HR Soft 2 – Benutzerführung durch Piktogramme am Beispiel Bauteilplatzierung

ERSA HR SOFT 2

Transparente Benutzerführung im Rework

Unter dem Schlagwort Enhanced Visual Assistant (EVA) bietet die Benutzeroberfläche von HR Soft 2 dem Anwender alle Hilfestellungen, um die Rework-Aufgabe zuverlässig und zügig zu bewältigen.

In der klar strukturierten und übersichtlich gestalteten Software findet sich auch der ungeübte Anwender schnell zurecht. Vordefinierte Löt- und Entlötprofile sind einfach auswählbar und der Anwender wird sicher durch alle Rework-Prozessschritte geführt. Verständliche Piktogramme und Hinweistexte leiten den Benutzer an.

Bei der computerunterstützten Platzierung von Bauteilen (Computer Aided Placement) stellt

HR Soft 2 als neue Ersä Rework-Softwareplattform dem Anwender kontrastreiche, hochauflösende Bilder von Platine und Bauteilanschlüssen zur Verfügung. Alle SMD-Bauformen

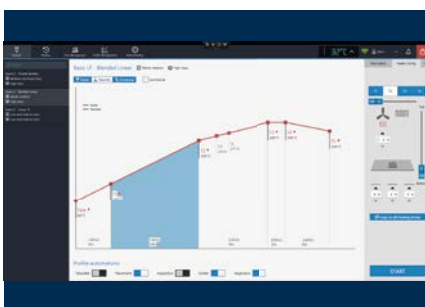
können auf diese Weise sehr schnell und für den Benutzer ermüdungsfrei ausgerichtet werden.

Besondere Hilfsmittel wie eine digitale Split-Optik zur Ausrichtung großer QFP runden zusammen mit einem datenbankbasierten Archiv und weiteren nützlichen

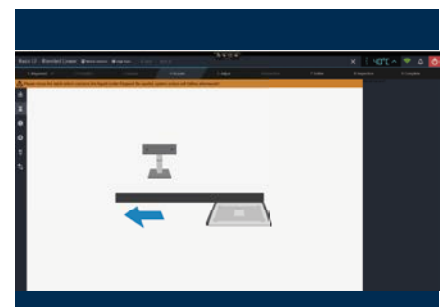
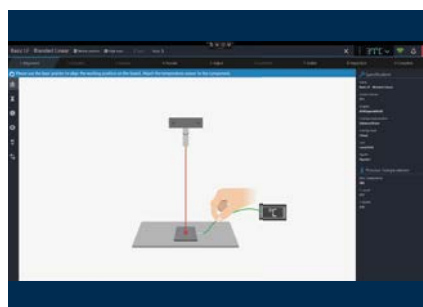
Funktionen das Leistungsspektrum von HR Soft 2 ab.

HR Soft 2 ist kompatibel mit allen Rework-Systemen – ausgenommen HR 600/2.

Kompatibel mit allen Rework-Systemen, ausgenommen HR 600/2



HR Soft 2 – Enhanced Visual Assistant



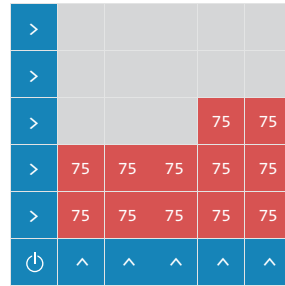
Die zeitgemäße Bedienplattform für Ersä Rework-Systeme

Sowohl technologisch als auch optisch setzt die Benutzerführung von HR Soft 2 neue Maßstäbe im Rework. Als eine Plattform für aktuelle und künftige Systeme bietet sie dem Anwender übersichtlich alle Funktionen des jeweiligen Gerätes an und führt ihn durch die Bearbeitungsschritte des Rework-Prozesses.

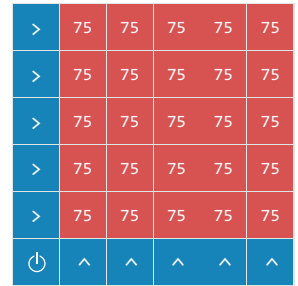
Innovative Bildverarbeitung und ein leistungsfähiges Datenbankmanagement für Profil- und Prozessparameter sowie das moderne Benutzerhandlung sind nur einige Merkmale dieses Softwarepakets.

Die Nutzung unterschiedlicher Ersä Rework-Systeme vereinfacht sich auch dadurch, dass gleiche Funktionen in der gleichen Weise dargestellt werden. Eine zeitraubende Umgewöhnung entfällt.

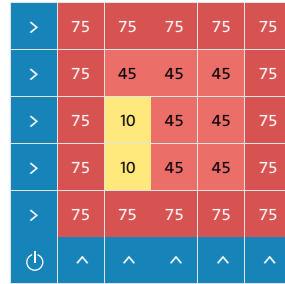
Aktuell werden das HR 500, HR 550, HR 550 XL sowie HR 600/3P und HR 600 XL mit der HR Soft 2 betrieben. Sie ist auch die Kommunikationsschnittstelle für Anbindungen an Manufacturing Execution Systeme (MES).



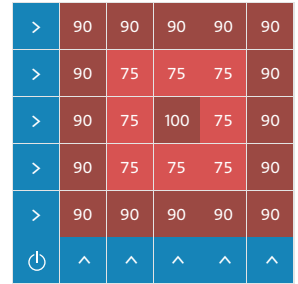
Segmentierte Heizung mit homogener Heizleistung in allen Zonen



Vollflächige Heizung, homogene Heizleistung aller Segmente



Vollflächige Heizung, erhöhte Heizleistung in der Randzone und „Cold Spot“



Vollflächige Heizung, erhöhte Heizleistung in der Randzone und „Hot Spot“



Profilerstellung mit HRSoft 2 – Vollflächige Heizung mit erhöhter Heizleistung in der Randzone

REWORK-
SYSTEME.



GLOBAL. AHEAD. SUSTAINABLE.

ERSA HR 500

Rework von elektronischen Standardbaugruppen

Leiterplattengröße:
bis 380 x 300 mm (+x)
Bauteilgrößen:
1 x 1 mm bis 50 x 50 mm

Technische Highlights:

- 900 W Hybrid-Hochleistungsheizelement
- Vollflächige 1.600 W IR-Untenheizung
- Hochauflösende Kameras für Platzierung und Prozessbeobachtung
- Ergonomisch optimale Systembedienung
- Moderne, benutzerfreundliche Bediensoftware



Für alle gängigen Rework-Aufgaben an mittelgroßen SMD-Baugruppen ist das Ersa HR 500 Hybrid Rework-System die erste Wahl. Das System eignet sich zum Entlöten, Platzieren und Einlöten von PLCC-, QFP- und BGA-Bauteilen ebenso wie für MLF-Bauteile oder zweipolige Elemente bis zu einer Kantenlänge von 1 x 1 mm.

Wie alle Ersa Hybrid Rework-Systeme ist das HR 500 mit einer kraftvollen Hybrid-Oberheizung und hochdynamischen Infrarot-Heizelementen im Untenstrahler ausgestattet, wobei der Untenstrahler über zwei schaltbare Zonen verfügt. Die Bauteilausrichtung erfolgt mittels Feintrieben und anhand hochauflösender Kamerabilder der Vision Box. Das Bauteil wird mit Hilfe eines Schrittmotors mit

Feinabschaltung nahezu kraftlos abgesetzt. Insgesamt überzeugt das HR 500 durch seine intuitive Bedienung und die Flexibilität in der Anwendung. Das HR 500 ist zur Aufnahme eines Ersa Dip&Print Rahmens vorbereitet, die Bauteilbedruckung mit Lotpaste erfolgt extern an der Ersa Dip&Print Station; das Dip-In eines Bauteils in ein Flussmitteldepot erfolgt motorisch. Zur Prozessbeobachtung und Dokumentation kann das Gerät optional mit einer leistungsfähigen Reflow-Prozesskamera (RPC) mit LED-Beleuchtung ausgerüstet werden. Die Bediensoftware HR Soft 2 (für Windows™) unterstützt den Anwender bei allen Arbeitsabläufen und dokumentiert diese. HR Soft 2 erlaubt zudem die Anbindung an kundenseitige MES-Systeme.

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
0HR500	Ersa HR 500 mit Leiterplattenhalter 380 x 300 mm (+x)
0HR510	Reflow Prozesskamera (RPC) für HR 500, HR 550 und HR 550 XL
0PR100	Dip&Print Station, komplett

Produktvideo



ERSA HR 550

Geführtes Rework & Nacharbeit auf höchstem Niveau

Leiterplattengröße:
bis 400 x 300 mm (+x)
Option:
bis 520 x 360 mm (+x)
Bauteilgrößen:
01005 bis 70 x 70 mm

Technische Highlights:

- Hochauflösende Kamera für Platzierung und Prozessbeobachtung
- Computerunterstützte Bauteilausrichtung, digitale Split-Optik
- 1.800 W Hochleistungs-Hybridstrahler mit mittelwelligen Infrarot-Heizungen und zusätzlicher Konvektionsheizung bei Oberstrahler
- Vollflächige mittelwellige 2.400 W Infrarot-Untenheizung
- Motorischer Heizkopf mit Vakuumpipette
- Sichtfeld-Platzierkamera mit 70 x 70 mm (Weitwinkel) und 25 x 33 mm (Tele)
- Bedienung über HR Soft 2



Produktvideo

Das Ersa Hybrid Rework-System HR 550 wendet sich an alle Anwender, die höchste Ansprüche an Präzision und Sicherheit beim Rework elektronischer Baugruppen stellen. Es verfügt über ein 1.800 W Hybrid-Hochleistungs-Heizelement, mit dem SMT-Bauteile bis zu einer Größe von 70 x 70 mm aus- und eingelötet werden können. Die 2.400 W Infrarot-Untenheizung in drei Zonen gewährleistet eine homogene Erwärmung der gesamten Baugruppe. Berührungslose und kontaktierende Temperaturerfassung am Bauteil sowie eine optimierte Prozessführung gewährleisten ideale Aus- und Einlötprozesse. Die Baueilnahme und Baueilplatzierung erfolgt über eine im Heizkopf

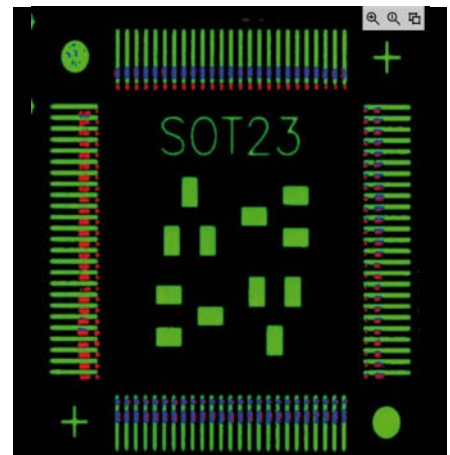
integrierte, hochgenaue Vakuumpipette. Der austauschbare Heizkopf und die Vakuumpipette werden von je einem Schrittmotor angesteuert. Ein integrierter Kraftsensor erkennt den Kontakt zu Bauteil und Platine. Für den Anwender besonders erfreulich sind die ergonomisch günstige Anordnung der Bedienelemente und die computergestützte Baueilausrichtung anhand kontrastreicher, hochauflösender Kamerabilder. Das HR 550 ist für die Nutzung der Ersa Dip&Print Station vorbereitet. Die Bedienung des Systems erfolgt über die Softwareplattform HR Soft 2 und ergonomisch angeordnete Bedienelemente am Gerät.

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
0HR550	Ersa HR 550 mit Leiterplattenhalter 400 x 300 mm (+x)
0HR550L	Ersa HR 550 mit Leiterplattenhalter 520 x 360 (+x) mm
0HR510	Reflow Prozesskamera (RPC) für HR 500, HR 550 und HR 550 XL
OPR100	Dip&Print Station komplett



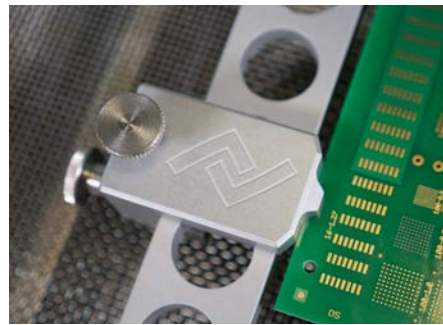
Bearbeitung einer Baugruppe im HR 550



Computerunterstützte Ausrichtung eines QFP



Reflow-Prozesskamera am HR 550



Flexible Leiterplattenhalterung

ERSA SCAVENGER

Berührungslose Restlotentfernung für HR 550 und HR 550 XL

Die teilautomatisierten Hybrid Rework-Systeme HR 550 und HR 550 XL können mit dem Ersca SCAVENGER zur berührungslosen Restlotabsaugung ausgerüstet werden. Dieses separate Modul ist mit dem Ersca Rework-System gekoppelt und entfernt Lot, das nach dem Entlöten auf der Platine

verblieben ist, schonend und sicher von den Anschlusspads. Dazu wird im Anschluss an den Entlötvorgang der Absaugkopf des SCAVENGERS in die Arbeitsposition geschwenkt und die Absaugdüse bis kurz über die Platine abgesenkt. Die Untenheizung des Rework-Systems

hält die Platine derweil auf Temperatur. Anschließend wird Lot mit Hilfe von exakt dosierbarem Heißgas umgeschmolzen und sofort abgesaugt. Der Scavenger ist für beide Rework-Systeme nachrüstbar.



Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
05C550	Ersca Scavenger Restlotentfernungsmodul, geeignet für alle HR 550 und HR 550 XL Rework- Systeme

ERSA HR 550 XL

Große Baugruppen sicher bearbeiten

Leiterplattengröße:
bis 610 x 530 mm (+x)
Option: bis 680 x 600 mm (+x)
Bauteilgrößen:
01005 bis 70 x 70 mm

Ersa Scavenger,
s. Seite 11

Technische Highlights:

- 1.800 W Hybrid-Hochleistungsheizelement
- Vollflächige 6.400 W IR-Untenheizung
- Hochauflösende Kameras für Platzierung und Prozessbeobachtung
- Computerunterstützte Bauteilausrichtung, digitale Split-Optik
- Ergonomisch optimale Systembedienung
- Moderne, benutzerfreundliche Bediensoftware
- Bauteilrotation sowie x/y-Verstellung motorisch
- Tip-Betrieb mit Auflösung < 20 µm



Produktvideo



Das Hybrid-Rework-System HR 550 XL bedient alle Anwender, die höchste Ansprüche an Präzision und Sicherheit beim Rework großer Baugruppen stellen. Es verfügt über ein 1.800 W Hybrid-Hochleistungsheizelement, mit dem SMT-Bauteile bis zu einer Größe von 70 x 70 mm aus- und eingelötet werden können. Die 6.400 W Infrarot-Untenheizung in acht Zonen gewährleistet eine homogene Erwärmung der gesamten Baugruppe. Berührungslose und kontaktierende Temperaturerfassung am Bauteil sowie eine optimierte Prozessführung gewährleisten ideale Aus- und Einlötprozesse. Die Bauteilentnahme und Bauteilplatzierung erfolgt über eine im Heizkopf integrierte

Vakuumpipette. Der austauschbare Heizkopf und die Vakuumpipette werden von je einem Schrittmotor angesteuert. Ein integrierter Kraftsensor erkennt den Kontakt zu Bauteil und Platine. Bei den großen Abmessungen der Heizkassette besonders nützlich ist der motorisch verstellbare Leiterplattentisch. Das Bauteil wird ebenfalls motorisch in die richtige Position gedreht. Das HR 550 XL ist für die Nutzung der Ersa Dip&Print Station vorbereitet. Die Bedienung des Systems erfolgt über die Bediensoftware HR Soft 2 und ergonomisch angeordnete Bedienelemente am Gerät. Die Anbindung in kundenseitige MES-Systeme ist vorbereitet.

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
0HR550XL	Ersa HR 550 XL mit Leiterplattenhalter 610 x 530 mm (+x)
0HR550XLL	Ersa HR 550 XL mit Leiterplattenhalter 680 x 600 mm (+x)
0HR510	Reflow Prozesskamera (RPC) für HR 500, HR 550 und HR 550 XL
0PR100	Dip&Print Station, komplett
0SC550	Ersa Scavenger Restlotentfernungsmodul, geeignet für alle HR 550 und HR 550 XL Rework-Systeme

ERSA HR 600/2

Flexibel, effizient, automatisiert, prozesssicher!

Leiterplattengröße:
bis 390 x 300 mm (+x)
Option: bis 535 x 300 mm (+x)
Bauteilgrößen:
1 x 1 mm bis 50 x 50 mm

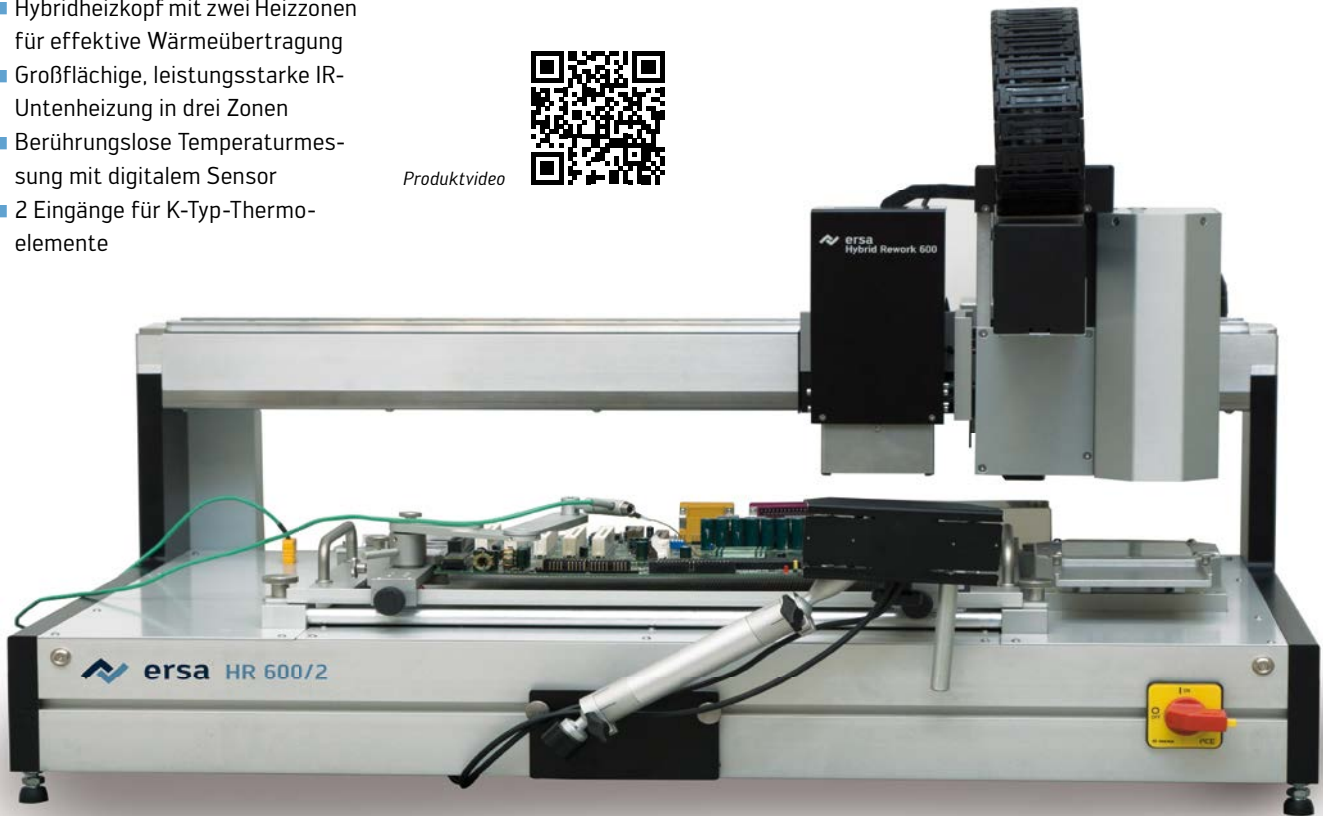
Software HR Soft,
s. Seite 5

Technische Highlights:

- Automatisierte Bauteilplatzierung
- Automatisierte Löt- & Entlötprozesse
- Hybridheizkopf mit zwei Heizzonen für effektive Wärmeübertragung
- Großflächige, leistungsstarke IR-Untenheizung in drei Zonen
- Berührungslose Temperaturmessung mit digitalem Sensor
- 2 Eingänge für K-Typ-Thermoelemente
- AccuTC Sensor
- Effektive Baugruppenkühlung mit Druckluft



Produktvideo



Mit dem HR 600/2 Hybrid-Rework-System sind nahezu alle hochpoligen Bauteilformen auf modernen Baugruppen prozesssicher und automatisch zu reparieren. Das Platzieren, Abheben und definierte Absetzen von Bauteilen sowie der Lötprozess sind Kernkompetenzen dieses universellen Rework-Systems. Alle Arbeiten können schrittweise vom Benutzer gesteuert werden oder lassen sich zu automatisierten Abläufen verbinden, die nur wenige Eingriffe des Bedieners erfordern. Für die Bauteilplatzierung wird mithilfe von Bildbearbeitungssoftware die erforderliche Bauteilposition automatisch berechnet und das Bauteil mittels Vakuumgreifer und Achssystem benutzerunabhängig platziert.

Das Gerät arbeitet mit hochdynamischen IR-Heizelementen im Untenstrahler zur vollflächigen Erwärmung der Baugruppe. Ein Hybrid-Heizkopf kombiniert Infrarotstrahlung und Konvektionsheizung zur gezielten und effizienten Bauteilerwärmung. So werden schnelle und hochwertige Entlöt- und Lötresultate erreicht. Zur Prozessbeobachtung und Dokumentation steht optional eine Reflow-Prozesskamera (RPC) mit LED-Beleuchtung zur Verfügung. Das System ist für die Nutzung der Ersa Dip&Print Station vorbereitet.

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
0HR600/2	Ersa HR 600/2 mit Leiterplattenhalter 390 x 300 mm (+x)
0HR600/2BHL	Ersa HR 600/2 mit Leiterplattenhalter 390 x 300 mm (+x) und abgesenkter Untenheizung
0HR600/2L	Ersa HR 600/2 mit Leiterplattenhalter 535 x 300 mm (+x)
0HR600/2LBHL	Ersa HR 600/2 mit Leiterplattenhalter 535 x 300 mm (+x) und abgesenkter Untenheizung
0HR610P	Reflow-Prozesskamera (RPC) für HR 600/2
0PR100	Dip&Print Station, komplett

ERSA HR 600 P

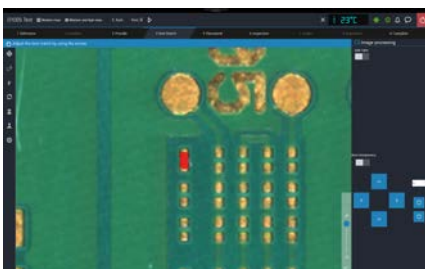
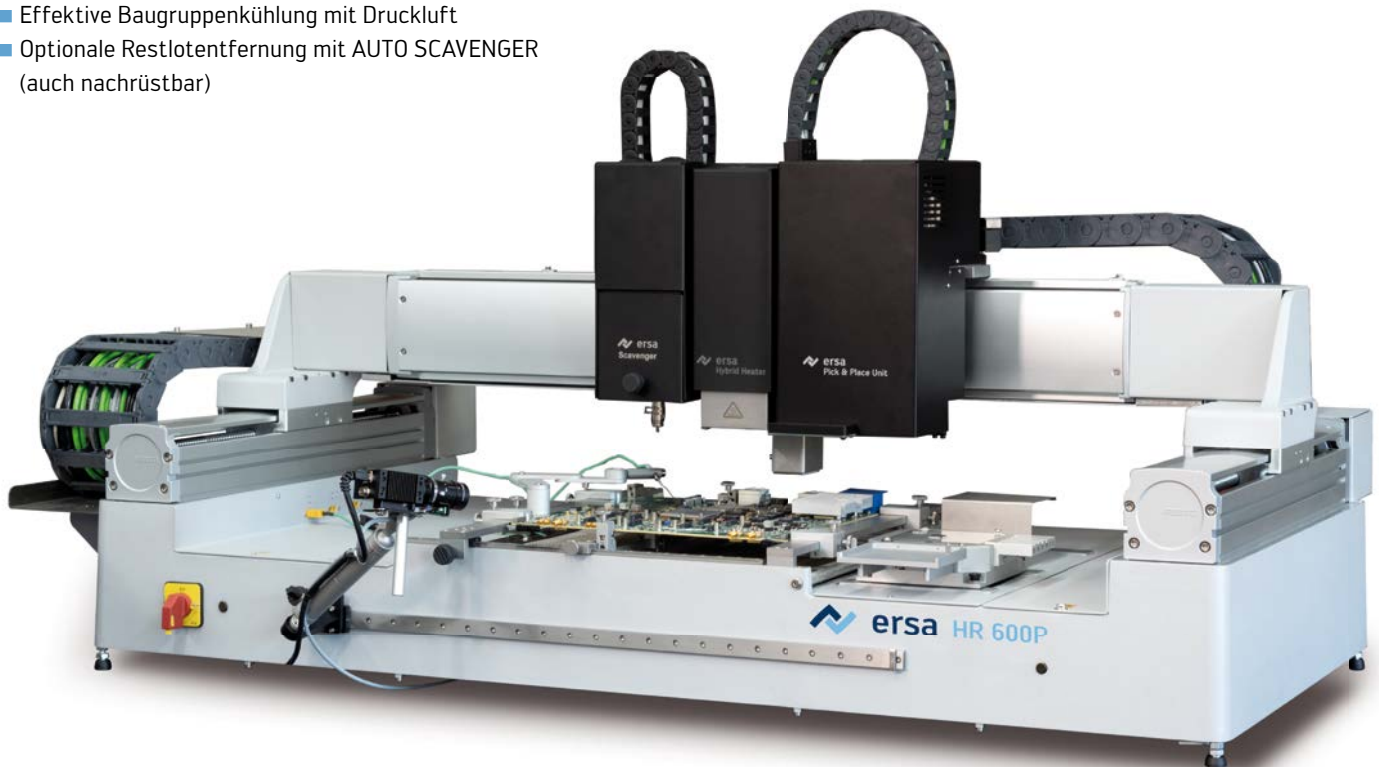
Automatisierte Rework Präzision für beste Ergebnisse

Leiterplattengröße:
bis 380 x 300 mm (+x)
Option:
bis 645 x 420 mm (+x)
Bauteilgrößen:
25 x 25 mm
und größer*
bis 01005

**mit zusätzlicher Softwarefunktion*

Technische Highlights:

- Hochgenaues Achssystem und hochauflösende Kameras
- Automatisierte Bauteilplatzierung sowie Löt- und Entlötprozesse
- Hybrid-Heizkopf mit zwei Heizzonen
- Prozessbeobachtung mit Reflow Prozess Kamera
- Großflächige, leistungsstarke IR-Untenheizung in drei Zonen
- Berührungslose Temperaturmessung mit digitalem Virtual Thermocouple (VTC)
- Drei K-Typ Thermoelement-Eingänge für AccuTC Sensor
- Effektive Baugruppenkühlung mit Druckluft
- Optionale Restlotentfernung mit AUTO SCAVENGER (auch nachrüstbar)



Automatisch berechnetes Overlay eines Chips der Baugröße 01005

Mit dem HR 600 P geht Ersa den nächsten technologischen Schritt in der Professionalisierung und Automatisierung der Reparatur elektronischer Baugruppen. Das solide und hochgenaue Maschinengestell bildet die Grundlage für präzise Bauteilplatzierung und Zuverlässigkeit, denn das HR 600 P eignet sich besonders für sehr feine Bauteile mit einem Raster von 0,3 mm und feiner sowie für Chip-Bauteile der Größen 0402, 0201 und 01005. Die exakte Berechnung der Bauteilposition erfolgt automatisch. Anschließend wird das Bauteil mittels Vakuumgreifer über ein präzise arbeitendes Achssystem platziert.

Für zuverlässige Lötresultate verfügt das Gerät über die bewährten Infrarot-Heiz-

elemente im Untenstrahler. Sie sorgen für die homogene Erwärmung der Baugruppe. Der hochdynamische Hybrid-Heizkopf kombiniert Infrarotstrahlung und Konvektionsheizung zur gezielten und effizienten Bauteilerwärmung von oben. Die closed-loop Temperaturführung übernehmen wahlweise hochgenaue Thermoelemente oder der berührungslos arbeitende Virtual TC.

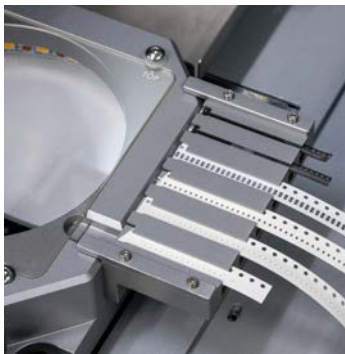
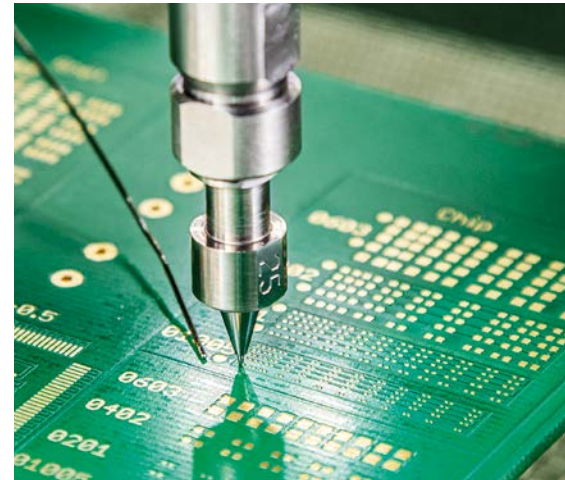
Der optionale Auto Scavenger sorgt für voll integrierte, berührungslose Restlotentfernung mit höchster Präzision. Dieses automatisierte und nachrüstbare Modul ist mit dem Rework-System gekoppelt und arbeitet mit Vakuum, um die Anschlussflächen auf der Leiterplatte schonend und sicher von Restlot zu befreien.



01005-fähig

Automatisches Greifen eines 01005-Chips

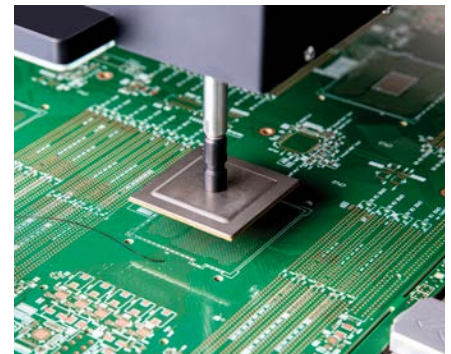
Platzierung eines 01005-Chips



Optionaler Tape Feeder für Kleinstbauteile



Metallisches BGA über dem Licht-Dome zur Erfassung der Bauteilanschlüsse



Handling eines metallischen BGA

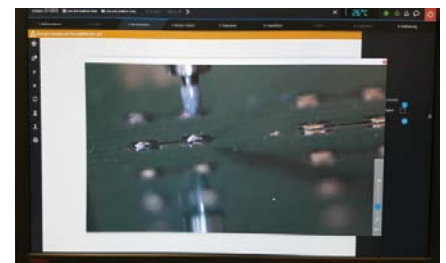
Zur Prozessbeobachtung und Dokumentation steht eine leistungsfähige Reflow-Prozesskamera mit LED-Beleuchtung zur Verfügung. Die Bediensoftware HR Soft 2 (für Windows™) begleitet den Anwender bei allen Arbeitsabläufen und dokumentiert diese. Zudem kann das HR 600 P über HR Soft auch an kundenseitige MES-Systeme angebunden werden.

Das HR 600 P ist in verschiedenen Varianten verfügbar und lässt sich optimal an die Bearbeitungsschwerpunkte der Kunden anpassen. In der Ausführung mit großem Leiterplattenhalter können deutlich größere Baugruppen bearbeitet werden. Eine Variante mit abgesenkter Heizkassette erzeugt zusätzlichen Freiraum auf

der Unterseite der Baugruppe bei hohen Aufbauten. Beide Versionen lassen sich kombinieren.

Zum Entlöten und Platzieren von Chip-Bauteile der Größen 0201 und 01005 stehen spezielle Düsen zur Verfügung. Weiterhin können diese Bauteile mit Hilfe eines Tape Feeders aus einem Gurt aufgenommen werden.

Das HR 600 P ist für die Nutzung der Ersa Dip & Print Station vorbereitet.



Pin Transfer von Lotpaste bei 01005 Bauteilen

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
OHR600P	Ersa HR 600 P mit Leiterplattenhalter 380 x 300 mm (+x)

Weitere Systemkonfigurationen auf Anfrage

HR 600 XL

Professionelle Reparatur an großen Leiterplatten

Leiterplattengröße:
bis 625 x 625 mm (+x)

Option:
bis 625 x 1250 mm (+x)

Bauteilgrößen:
0,5 x 0,5 mm bis 60 x 60 mm
(01005 bis 150 x 120 mm)

Technische Highlights Basissystem:

- Hocheffizienter 800 W Hybrid-Heizkopf
- Großflächige IR Matrix Heizung™ unten mit 25 Einzelementen
- Prozessüberwachung mit bis zu 8 Thermoelementen
- Automatische & präzise Bauteilausrichtung mit Hilfe von Bildverarbeitung
- Hochgenaues, motorisches Achssystem zur Bauteilplatzierung ($\pm 0,025$ mm)
- Garantiert nutzerunabhängig reproduzierbare Reparaturergebnisse
- Prozesssteuerung und -dokumentation über die Bediensoftware HR Soft 2
- Vollautomatischer oder teilautomatischer Betrieb
- Geeignet für die Verwendung der Dip&Print Station



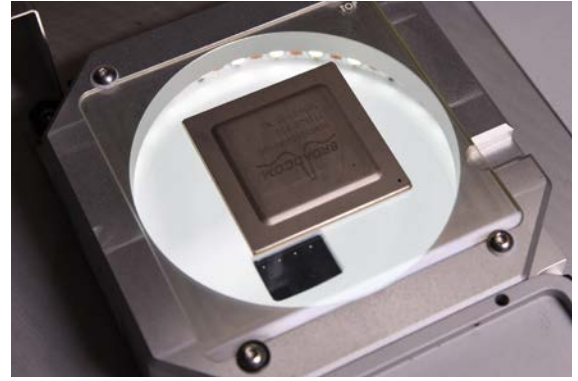
Produktvideo

Das Ersas HR 600 XL wurde für professionelle Reparaturen von BTC (bottom terminated components) auf großen Leiterplatten konzipiert. Mit einer aktiven Heizfläche von 625 x 625 mm (24 x 24 inch) und einer verarbeitbaren Leiterplattenstärke von bis zu 10 mm eröffnet das System Anwendungsbereiche in der Telekommunikation, der

Netzwerktechnologie und IT-Infrastruktur. Die unterseitige IR Matrix Heizung™ mit insgesamt 15 kW Leistung besteht aus 25 einzeln ansteuerbaren Heizelementen. Für jeden Anwendungsfall kann so die optimale Wärmeverteilung eingestellt werden. In gewohnt sicherer Ersas Qualität entlötet und installiert der hocheffiziente, 800 W starke



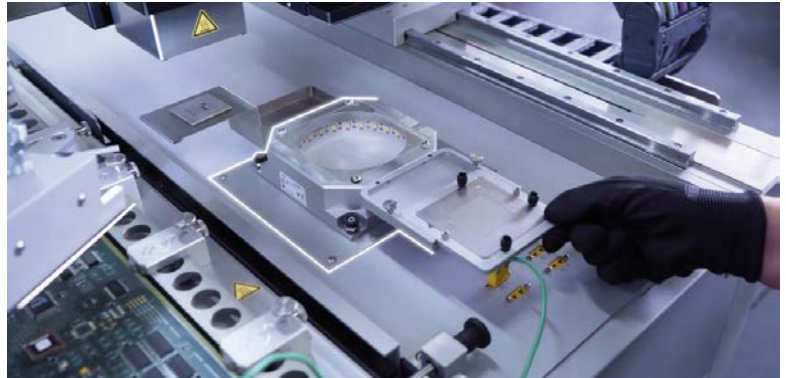
Automatisches Bearbeiten großer Baugruppen, inkl. Restlotentfernung



Metallische BGA auf dem Licht-Dome

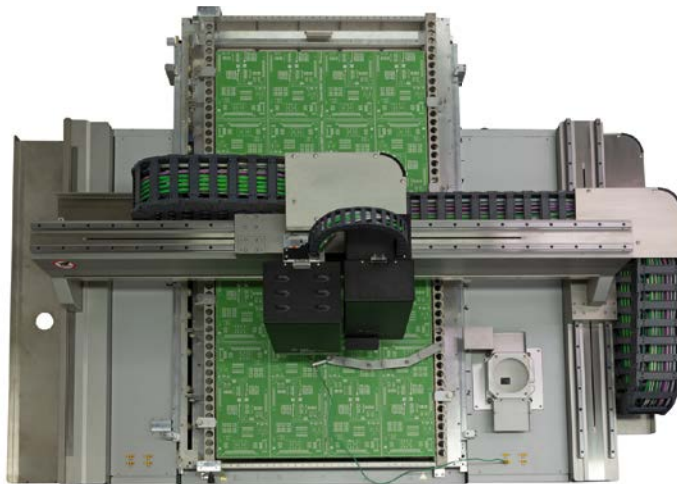


Der optionale XL Heizkopf des Ersa HR 600 XL eignet sich für Bauteile bis 150 x 120 mm Kantenlänge



Dip&Print Station an der HR 600 XL - zum definierten Flussmittelauftrag bei BGA

System mit erweiterter Untenheizung: In der Draufsicht gut zu erkennen – mit dem HR 600 XL können Leiterplatten mit gewaltigen Abmessungen bearbeitet werden



Hybrid-Heizkopf Bauteile wie BGAs in der Größe von 60 x 60 mm (2.36 x 2.36 inch) bis hin zu Chip-Bauteilen.

Das System führt die präzise Bauteil-ausrichtung mit Hilfe von Bildverarbeitung automatisch aus und platziert die Bauteile



Live Prozessbeobachtung am HR 600XL

über sein Präzisionsachssystem mit einer Genauigkeit von bis zu $\pm 0,025$ mm. Das HR 600 XL kann voll- oder halbautomatisch betrieben werden und bietet den Anwendern damit die höchstmögliche Flexibilität. Des Weiteren ist das Gerät für die Nutzung der Ersa Dip&Print Station vorbereitet, um definierte Mengen von Flussmittel oder Lotpaste auf die Bauteile für den weiteren Prozess aufzutragen. Für die visuelle Prozesskontrolle steht optional eine hochauflösende Reflow-Prozesskamera zur Verfügung. Die Prozessüberwachung und Dokumentation erfolgt über die Software HR Soft 2.

Optionale Zusatzausstattung:

- Auto-Scavenger SC 600 zur vollständigen Restlotentfernung von der Leiterplatte
- Erweiterte Untenheizung für die Bearbeitung von Leiterplattenformaten bis zu 625 x 1250 mm
- L-Heizkopf für Bauteile mit einer Kantenlänge von 150 x 80 mm
- XL-Heizkopf für Bauteile mit einer Kantenlänge bis 150 x 120 mm

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
OHR600XL	Ersa HR 600 XL mit Leiterplattenhalter 625 x 625 mm (+x)
OHR610XL	Reflow-Prozesskamera für HR 600 XL
OPR100	Dip&Print Station, komplett

Weitere Systemkonfigurationen auf Anfrage

SC 600

Automatische Restlotentfernung für HR 600 XL und HR 600 P

Technische Highlights:

- Automatische Höhenverstellung
- Automatische Bahndefinition
- Individuelle Einstellung der Absaugparameter
- Betrieb mit N₂ als Schutzgas
- Erhältlich als Option oder Nachrüst-satz für alle HR 600 P oder HR 600 XL Systeme

Bevor ein neues Bauteil auf einer Platine eingelötet werden kann, muss das Lot, das nach dem Entlöten auf der Leiterplatte verblieben ist, entfernt werden. Die beiden High-End Rework-Systeme HR 600 P und HR 600 XL verfügen hierzu über den Auto-Scavenger SC 600. In einem automatisierten Prozess entfernt der Scavenger das Restlot schonend von den Anschlussflächen auf der Leiterplatte. Das Modul kann auch nachgerüstet werden und ist vollständig in die Software HRSOFT 2 integriert.

Und so läuft der Prozess ab:

Die untere Heizung des Rework-Systems hält die Baugruppe automatisch auf Temperatur. Der oberseitige Heißgaskopf schmilzt das Restlot schonend um, so dass es anschließend über die austauschbaren

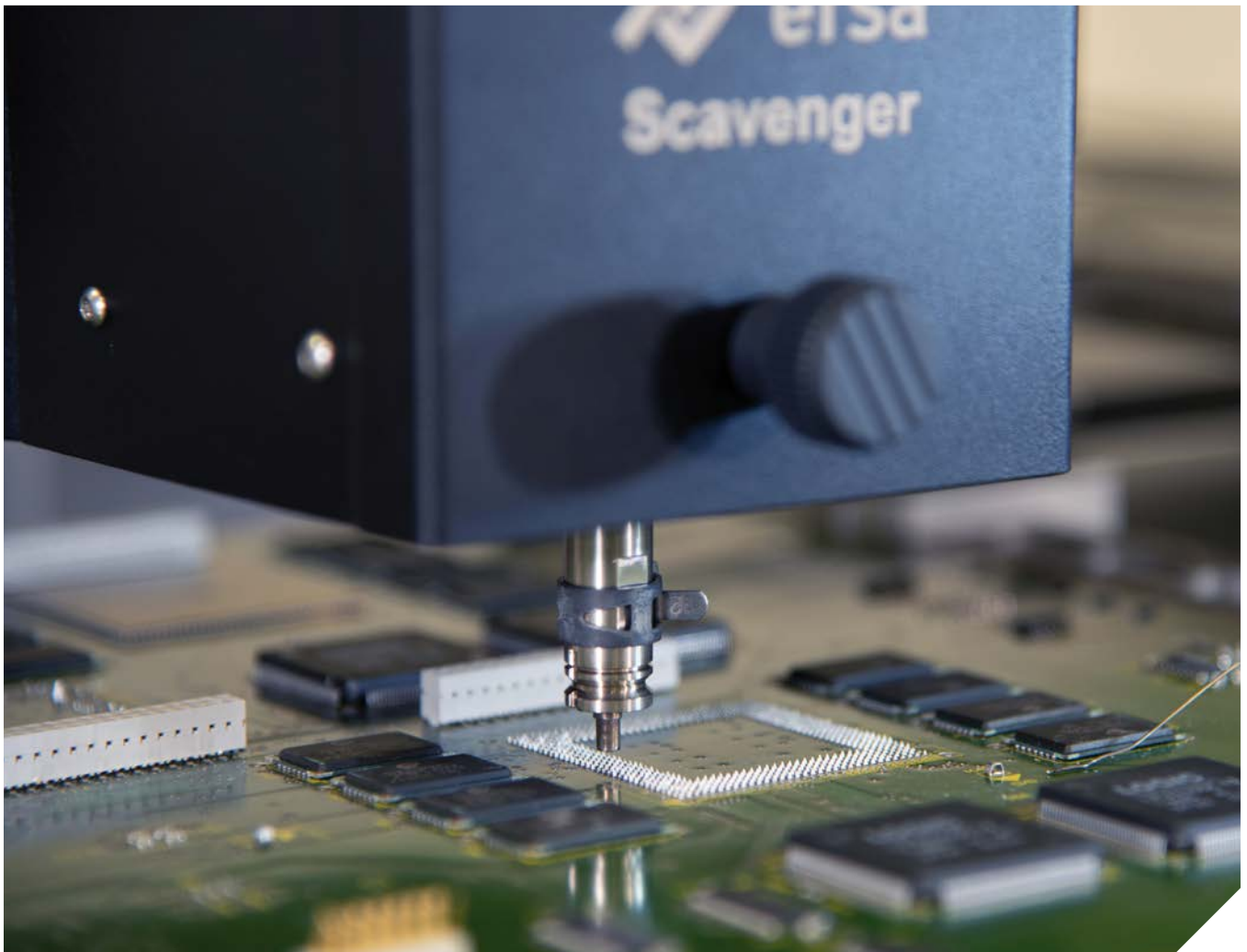
Düsen mittels Vakuums abgesaugt werden kann. Eine automatische Höhenkontrolle sorgt dafür, dass die Lotabsaugung ohne Berührung der Düse mit der Leiterplattenoberfläche erfolgt.

Für optimale Absaugergebnisse stellt der Anwender die Absaugparameter individuell für seine Anwendung ein. Nachdem das Restlot entfernt wurde, ist die Baugruppe bereit für die Installation eines neuen Bauteils.

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
OSC600	SC 600 Automatische Restlotentfernung für HR 600 XL und HR 600 P

Weitere Systemkonfigurationen auf Anfrage





Bauteil aus Print-Schablone ausheben

DIP&PRINT STATION

Für Ersä Rework-Systeme

Technische Highlights:


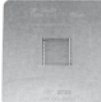

- Einfache Bauteilbedruckung mit Lotpaste
- Bauteil-Dip-In für Lotpaste oder Flussmittel
- Passend zu allen Ersä Rework-Systemen
- Einfach wechselbare Schablonen
- Integrierte Reinigungsmöglichkeit



Flussmittelauftrag in Dip-Schablone

Die Ersä Dip&Print Station ermöglicht dem Anwender von Ersä Rework-Systemen, die Bauteilvorbereitung (Auftrag von Lotpaste oder Flussmittel) einfach, zuverlässig und reproduzierbar vorzunehmen. Optionale Dip-Schablonen erlauben es,

Bauteile definiert in Flussmittel oder Lotpaste einzutauchen und so ein definiertes Depot an den Lötanschlüssen zu erzeugen. Dieses Verfahren eignet sich für BGAs und die meisten Fine-Pitch-Bauteile. Mit einer bauteilspezifischen Print-Schablone werden z. B. QFN-/MLF-Anschlüsse und die anderer geeigneter SMD-Komponenten einfach und präzise mit einem Lotpastendepot versehen. Beim Print-Prozess wird das in die Schablone eingespannte Bauteil mit Lotpaste bedruckt, um anschließend mittels Platziereinheit aus der Schablone ausgehoben und platziert zu werden. Für jedes Ersä Rework-System gibt es eine passende Fixierung zur Aufnahme des Schablonenrahmens der Dip&Print Station am Platziersystem.

	Bestell-Nr.	Bezeichnung
	OPR100	Dip&Print Station inkl. Schablonenrahmen und Rakelblech
	OPR100-D001	Dip-Schablone, 40 x 40 mm / 300 µm
	OPR100-D002	Dip-Schablone, 20 x 20 mm / 150 µm
	OPR100-D003	Dip-Schablone, 20 x 20 mm / 100 µm
	OPR100-D004	Dip-Schablone, 40 x 40 mm / 100 µm
	OPR100-D015	Dip-Schablone, 55 x 55 mm / 100 µm
	OPR100-D016	Dip-Schablone, 55 x 55 mm / 150 µm
	OPR100-D017	Dip-Schablone, 55 x 55 mm / 200 µm
	OPR100-D018	Dip-Schablone, 55 x 55 mm / 250 µm
	OPR100-S001	Print-Schablone, Typ 1, BGA 225
	OPR100-S002	Print-Schablone, Typ 2, MLF 32

Weitere und kundenspezifische Schablonen auf Anfrage

ERSA HR 200

Rework out of the Box! So einfach kann Rework heute sein.

Leiterplattengröße:
von 20 x 20 mm
bis 215 x 300 mm (+x)
Bauteilgrößen:
1 x 1 mm bis 30 x 30 mm

Technische Highlights:

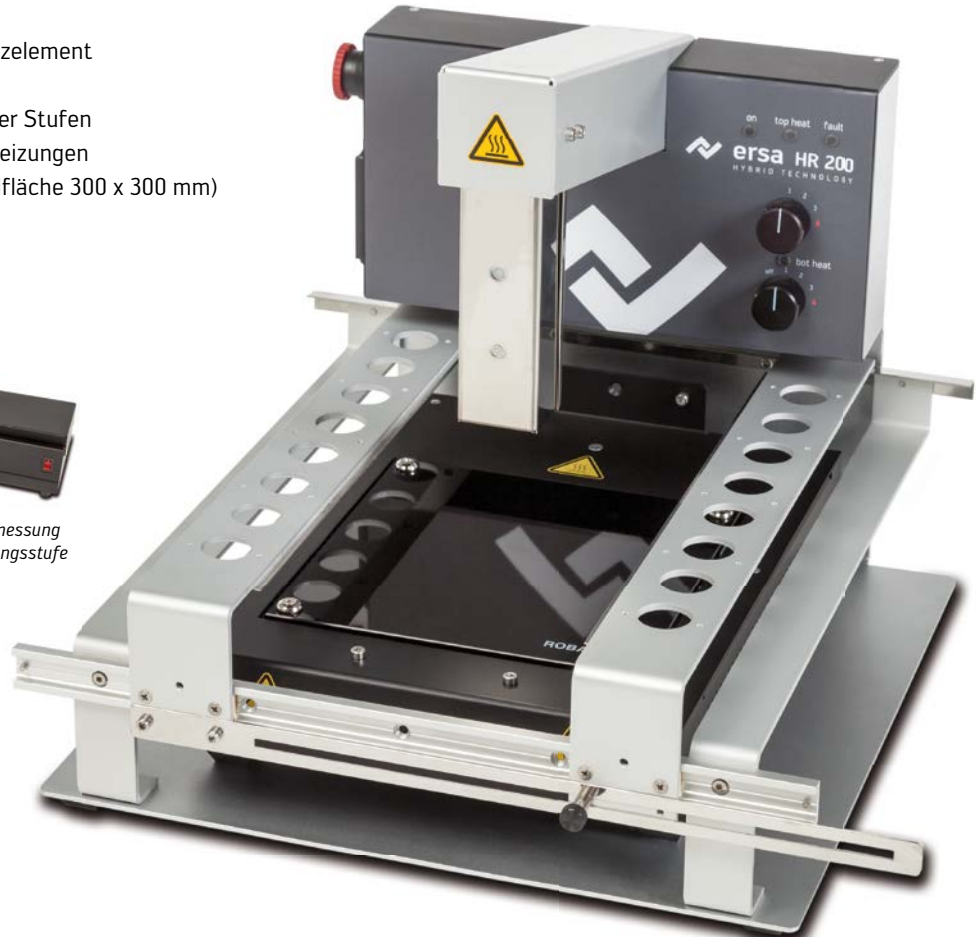
- 400 W Hybrid-Hochleistungsheizelement
- Optionale 800 W IR-Heizplatte
- Einfache Leistungsvorwahl in vier Stufen
- Fußtaster zur Aktivierung der Heizungen
- Äußerst kompaktes Gerät (Stellfläche 300 x 300 mm)
- Benutzung ohne Software



HR 200 mit Kühlventilator und Temperaturmessung – für alle Anwendungen die passende Leistungsstufe



Praktisches Hybrid-adapterset



Auspacken, aufstellen, löten! So einfach kann Rework heute sein. Die Ersa Hybrid Rework Station HR 200 verfügt über ein 400 W Hybrid-Hochleistungsheizelement, mit dem SMT-Bauteile bis zu einer Größe von 30 x 30 mm aus- und eingelötet werden können. Zusätzlich kann die Station mit einer leistungsstarken 800 W Infrarot-Untenheizung betrieben werden. Sie gewährleistet die ideale Erwärmung der Baugruppe. Die erforderliche Leistung von Ober- und Untenheizung wird mit je einem Wahlschalter in vier Heizstufen vorgewählt und per Fußtaster aktiviert. So bleiben beide Hände frei, um beim Entlöten das Bauteil mit geeigneten Werkzeugen zu entnehmen.

Je nach Baugruppe und eingestellter Leistung lassen sich Bauteile typischerweise

in 60 bis 180 s (1–3 min) ein- oder auslöten. In Arbeitspausen schaltet die Untenheizung automatisch auf Stand-by zurück. Der integrierte Leiterplattenhalter positioniert die Baugruppe in optimaler Höhe zwischen den Heizungen. Zur Arbeitsplatzausstattung empfiehlt Ersa optional einen Kühlventilator sowie einen Thermoelement-Sensor und ein Temperaturmessgerät. Weiteres Zubehör bis hin zu einer Reflow-Prozesskamera, um Löt- und Entlötprozesse zu beobachten, rundet die Ausstattung ab.

Einfachste Parametereinstellungen:

		Oberheizung				Parameter
		sanft		intensiv		
Zeit*		>180 s	180-120 s	120-90 s	90-60 s	
Leistungsstufe		1	2	3	4	
Untenheizung	sanft	1	ultra leicht	empfindliche Unterseite		
	intensiv	2	empfindliche Oberseite	typische SMT-Anwendung		intensiv oben
		3				
		4		intensiv unten		Hochlast Vorsicht

*Zu erwartende Lötzeit, abhängig von der Anwendung und der Leistungsstufe der Untenheizung.

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
OHR200	Ersa HR 200 Hybrid Rework Station
OHR200-HP	Ersa HR 200 Hybrid Rework Station mit Heizplatte
OHR200-16	Hybridadapter-Set Ersa HR 200

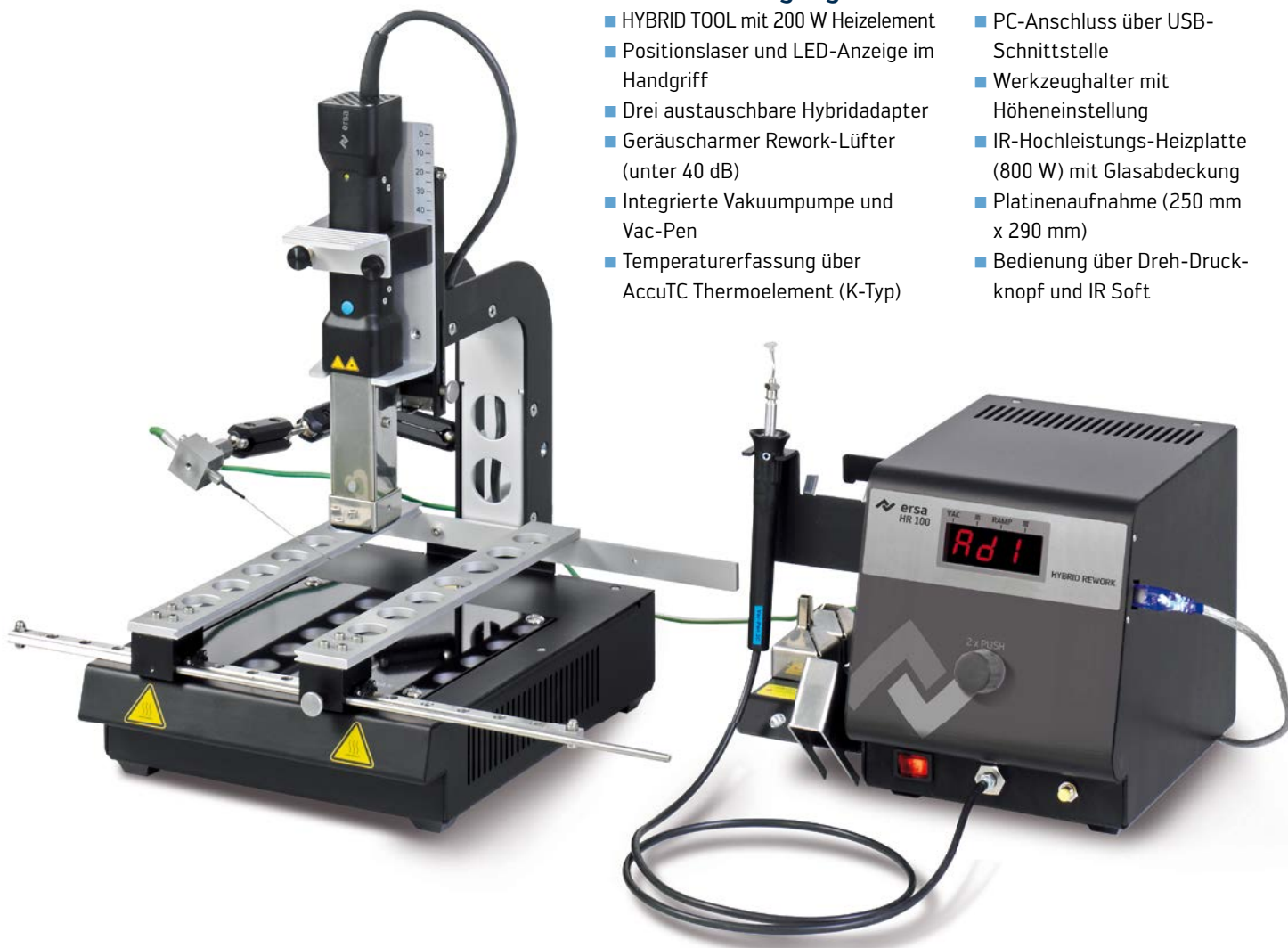
ERSA HR 100 & IRHP 100

Kombinierte Handheld- und Tisch-Rework-Station

Leiterplattengröße:
von 20 x 20 mm
bis 290 x 250 mm (+x)
Bauteilgrößen:
1 x 1 mm bis 20 x 20 mm

Technische Highlights:

- HYBRID TOOL mit 200 W Heizelement
- Positionslaser und LED-Anzeige im Handgriff
- Drei austauschbare Hybridadapter
- Geräuscharmer Rework-Lüfter (unter 40 dB)
- Integrierte Vakuumpumpe und Vac-Pen
- Temperaturerfassung über AccuTC Thermoelement (K-Typ)
- PC-Anschluss über USB-Schnittstelle
- Werkzeughalter mit Höheneinstellung
- IR-Hochleistungs-Heizplatte (800 W) mit Glasabdeckung
- Platinenaufnahme (250 mm x 290 mm)
- Bedienung über Dreh-Druckknopf und IR Soft

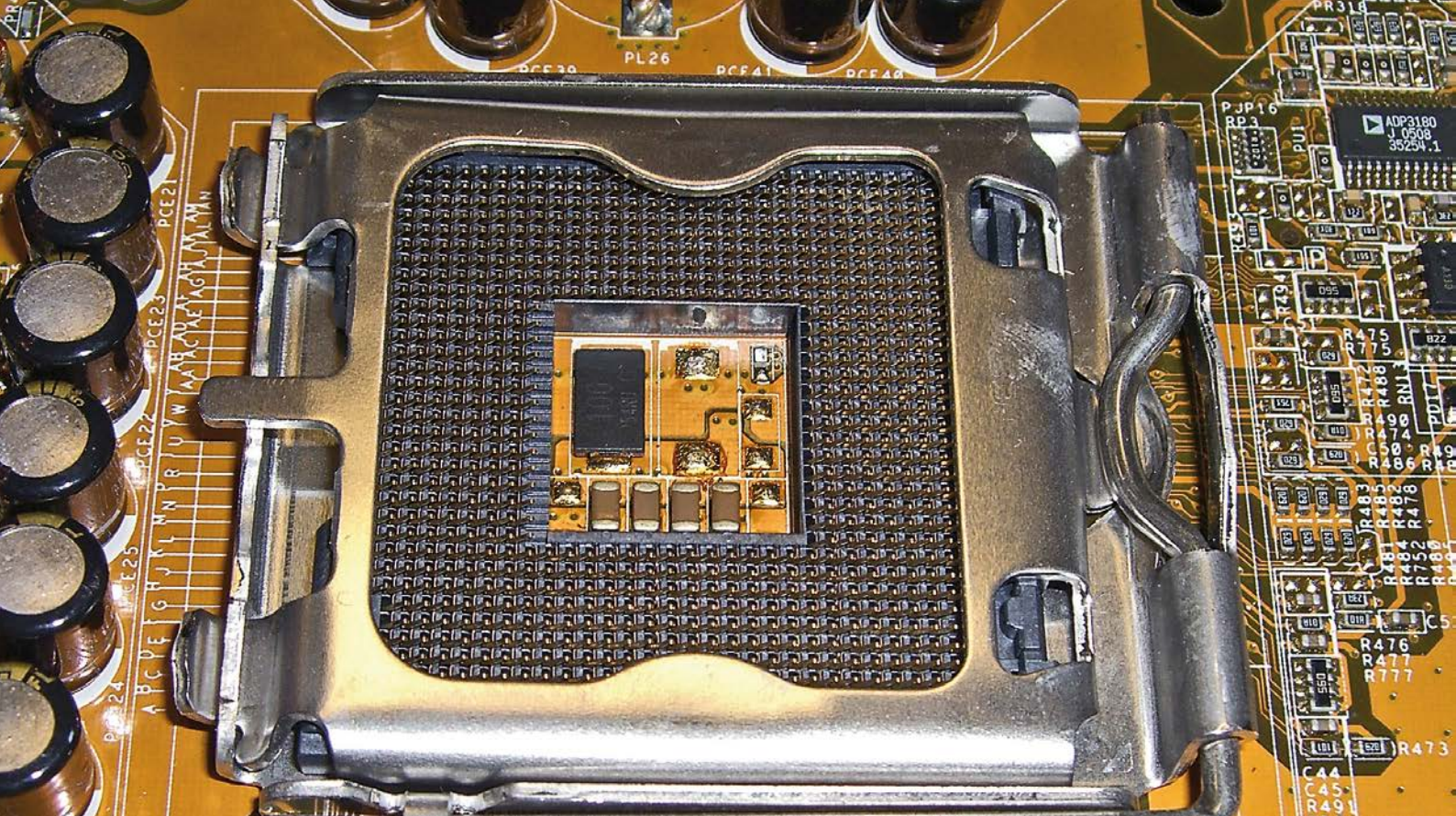


Das HR 100 verwendet Ersas revolutionäre und patentierte Hybrid-Rework-Technologie zum sicheren Auslöten und Ersetzen kleiner SMDs. Die mittelwellige IR-Strahlung in Kombination mit einem sanften Heißluftstrahl garantiert eine optimale Energieübertragung auf das Bauteil. Der HYBRID TOOL bietet eine schonende und homogene Erwärmung von Bauteilen. Wechselbare Hybridadapter lenken bis zu 200 W Hybridwärme gezielt auf das Bauteil – und angrenzende Bereiche sind geschützt.

Dank der benutzerfreundlichen Bedienung können auch weniger erfahrene Anwender mit dem HR 100 schnell und sicher arbeiten. Im Handgriff des ergonomischen HYBRID TOOL ist ein Positionslaser integriert, der hilft, den Arbeitspunkt während des gesamten Prozesses im Visier zu halten. Über den USB 2.0-Anschluss kann das HR 100 an Ersas etablierte Rework-Software Ersa IR Soft angeschlossen werden.

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
01RHR100A	Hybrid Rework Station HR 100 mit 200 W Hybrid Tool, 3 Hybridadaptern, Abziehwerkzeug, Vac-Pen und Werkzeugablage
01RHR100A-HP	HR 100 & IRHP 100 Hybrid Rework Station, komplett mit Heizplatte inkl. Stativ mit Aufnahme für Hybrid Tool



LGA 775-Prozessorsocket

ERSA REWORK

Allen Anforderungen gewachsen!

Um heutzutage allen anfallenden Aufgaben gerecht zu werden, ist es wichtig, ein System zu kaufen, das die unterschiedlichsten und schwierigsten Rework-Applikationen bewältigen kann.

Unsere Rework-Anwendungsspezialisten haben die Flexibilität der Ersä Systeme vielfach unter Beweis gestellt: Sie haben Anwendungen gemeistert, bei denen andere Geräte oft versagten.

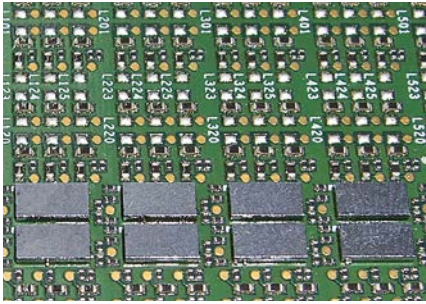
Darunter waren Anwendungen, wie z. B. mehrschichtige BGAs (RAM-, DIMM-Modul), Mobiltelefonabschirmungen, Rework auf Aluminiumverbundplatten, BGA-Wärmetauscher, Austausch von THT-Sockeln, BGA auf Flex Circuit, Rework-fähiges Epoxidharzmaterial sowie große Kunststoff-BGA-Prozessorsocket.



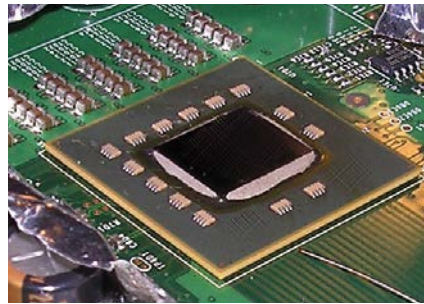
Kontakt

	Revision: 5.7.3 BGA Reballing Procedure	
	Product Class: B, C Skill Level: Advanced Level of Containment: High	
EQUIPMENT REQUIRED Solder removal system Connector reflow station Reballing fixture		
OPTIONAL EQUIPMENT Reflow oven Bake-out vacuum connecting oven		
MATERIALS Flux Clean Touchstones Tactile system		
NOTE Moisture sensitive components (as classified by IPC/JEDEC J-STD-020) or equivalent (documented procedures) must be handled in a manner consistent with J-STD-033 or an equivalent documented procedure		
CAUTION Verify component can withstand the multiple reflow cycles		
PROCEDURE 1. Remove excess solder in accordance with procedures 4.1.2, 4.1.3, or 4.2.5 2. Clean and inspect BGA for opportunity 3. Apply flux to back of BGA (Figure 1) 4. Insert the BGA into the applicable reballing fixture and secure (Figure 2) 5. Carefully push solder spheres into future (Figure 3) 6. Clean off all excess systems. Ensure all holes in future from a solder system 7. Reflow solder spheres using the established profile (Figure 4) 8. Allow BGA to cool and remove from fixture 9. Clean (if necessary) and inspect the BGA		
<small> Author: In the original IPC/JEDEC Board of Electronic Standards, and members established by Technical Committee of... All information is subject to change without notice. All rights reserved. All other trademarks, registered trademarks, or other... are hereby acknowledged. </small>		
		Page 1 of 2

Ersa Rework-Systeme empfohlen für BGA-Reballing (Quelle IPC 7711)



CSP, Micro-BGA 01005-, 0201-, 0402-Chips



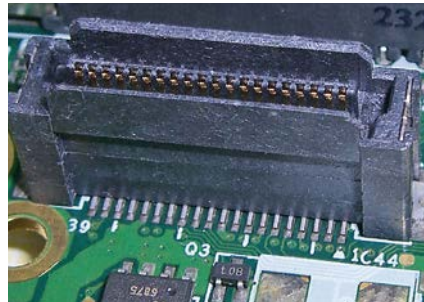
FCBGA



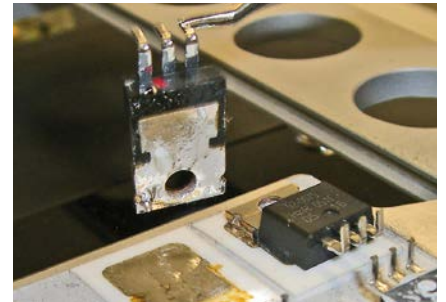
PBGA auf Aluminiumverbundplatte



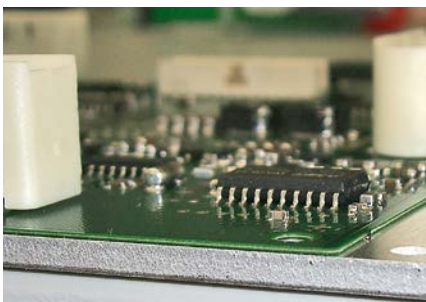
CGA mit Kühlkörper



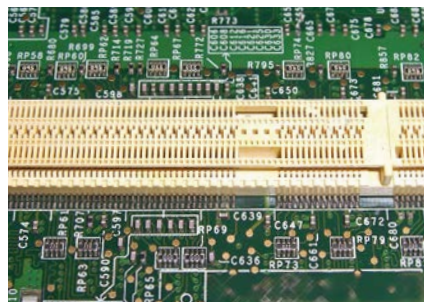
SMD-Kunststoffstecker



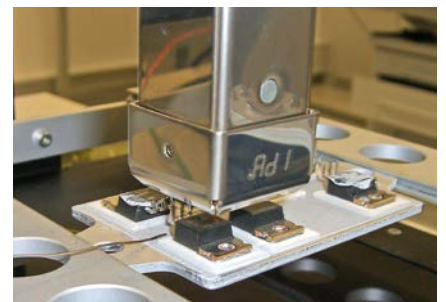
TO220 auf Aluminiumverbundplatte mit Hybrid-Rework-System



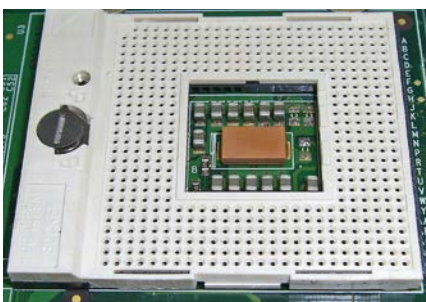
Kunststoff-SMT auf Aluminiumverbundplatte



Großer SMD-Kunststoffstecker



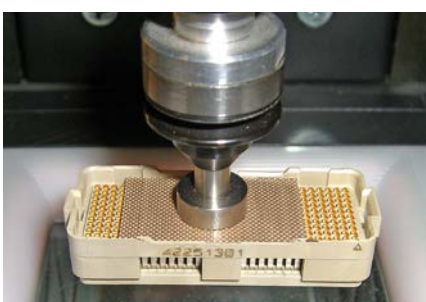
TO220 auf Aluminiumverbundplatte mit Hybrid-Rework-System



BGA-Prozessorsocket



BGA GPU



BGA-Kunststoffsocket



Massereiches keramisches Pin Grid Array

Aluminiumverbundplatten, Metallplatten und Abschirmungen sowie Keramiksubstrate und sogar Kunststoffbauteile können sicher mit der Ersa Rework-Heiztechnologie bearbeitet werden.

ZUBEHÖR.

GLOBAL. AHEAD. SUSTAINABLE.



Zubehör & Ersatzteile im Ersa Webshop

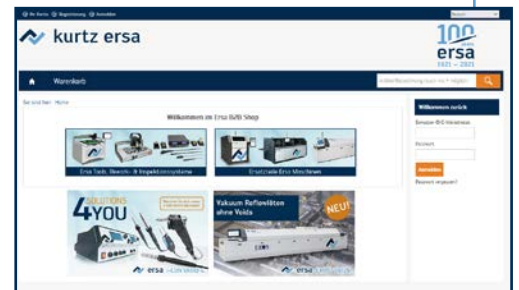
Sie benötigen einen weiteren Wechselrahmen für ihr Ersa Rework-System, oder eine Saugdüse muss getauscht werden? Für den neuen Auftrag ist ein zusätzliches Thermoelement mit Halterung erforderlich?

Im Ersa Webshop finden Sie eine breite Palette an Zubehör und Ersatzteilen für Ihr Ersa Rework-System. Zur Identifikation des gesuchten Teils, navigieren Sie über die entsprechenden Kacheln zu Ihrem System. Oder geben Sie Artikelnummer oder Suchbegriff in das Suchfenster ein.

Bitte wenden Sie sich als Endkunde zur Bestellung an Ihren Ersa Händler oder an Ersa direkt.



www.ersashop.de



SAUGDÜSEN & SAUGNÄPFE

Sauger und Vakuumdüsen für Ersa Rework-Systeme



Um Bauteile nach dem Entlöten abzuheben und neue Bauteile sicher zu platzieren, bietet Ersa ein umfangreiches Sortiment an Saugdüsen und Saugnäpfen an.

Es stehen sowohl rein metallische Düsen als auch solche mit Silikon- oder Viton®-Saugern zur Verfügung.

Bitte beachten Sie bei der Auswahl im Ersa Shop, ob die jeweilige Düse oder der Sauger für Ihr Rework-System passend ist.

Weitere Infos finden Sie auf unserer Homepage unter: www.ersashop.de





TEMPERATURSENSOREN

Thermoelemente und Halterungen für Ersa Rework-Systeme



Um die Temperatur an den Bauteilen exakt zu erfassen, arbeiten Ersa Rework-Systeme mit K-Typ Thermoelementen. Es stehen sowohl Mantelthermoelemente als auch Thermodrähte zur Verfügung. Für zusätzliche Sensoren werden ebenfalls praktische Thermoelementhalter angeboten.

Bitte beachten Sie bei der Auswahl im Ersa Shop, ob die jeweiligen Sensoren oder Halter für Ihr Rework-System passend sind.

Weitere Infos finden Sie auf unserer Homepage unter: www.ersashop.de



TEMPERATURMESSGERÄT DTM 110

In zertifizierten Betrieben und unter Qualitätsgesichtspunkten ist die Erfassung und Überwachung der Prozesstemperatur obligatorisch.

Bei der Reparatur von Baugruppen dient das DTM 110 der Erfassung der Löttemperatur in Ergänzung zu den Messkanälen der Ersa Rework-Systeme. Mit allen K-Typ Thermoelementen kann die Temperatur an empfindlichen Bauteilen oder auf der Unterseite der Baugruppe gemessen werden.

Das DTM 110 eignet sich auch zur Kontrolle der Temperatur von Lötspitzen.

Weitere Infos finden Sie in unserem Ersa Lötwerkzeuge-Katalog oder auf unserer Homepage unter: www.ersashop.de



VERBRAUCHSMATERIAL

Flussmittel, Tapes und Lote

Für Rework und Nacharbeit an Baugruppen stellt Ersä ein bewährtes Sortiment an Hilfsstoffen bereit. Hitzebeständige, spezielle Klebebänder, Lote und Flussmittel finden Sie ebenso in unserem Online-Shop, wie auch Flussmittelfermer oder eine spezielle Kühlauflage zum Schutz empfindlicher Bauteile.

Weitere Infos finden Sie auf unserer Homepage unter: www.ersashop.de



i-CON VARIO 2 MK2



i-CON NANO MK2

LÖTSTATIONEN UND LÖT- SPITZEN

Eine komplette Liste von Lötzinn und Entlötlitzen sowie weitere Lötstationen und Lötspitzen für Rework-Anwendungen finden Sie in unserem Ersä Lötwerkzeuge-Katalog oder auf unserer Homepage unter: www.ersashop.de





Leiterplatten-Wechselrahmen HR 600
(390 x 300 mm (+x))

PLATINENHALTERUNGEN UND MEHR

Unterstützungsschienen, Zusatzhalter, Wechselrahmen

Für die Ersä Rework-Systeme gibt es verschiedene Zusatzhalter oder Unterstü-
tzungselemente, um Baugruppen ideal im
Rework-System aufzunehmen. Sie sorgen
dafür, dass Platinen verzugsfrei bearbei-
tet und leicht im System fixiert werden

können. Zusatzhalter und Wechselrahmen
finden Sie in unserem Online-Shop.

Bei Fragen wenden Sie sich gern an das
Ersä Team.

Bitte beachten Sie bei der Auswahl im
Ersä Shop, ob die jeweiligen Platinenhal-
ter oder Unterstützungsschienen für Ihr
Rework-System passend sind.

Weitere Infos finden
Sie auf unserer
Homepage unter:
www.ersashop.de

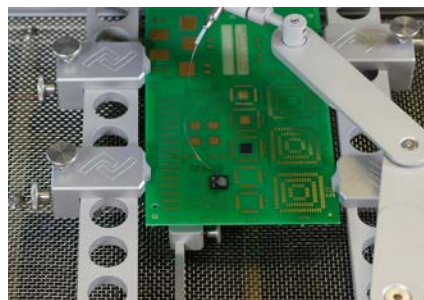


Unterstützungsschiene HR 550 mit 1 Pin

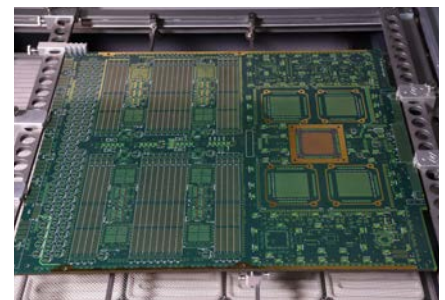
Platinenhalter, Spannen von kleinen Platinen,
empfohlene Platinengröße bis 170 x 170 mm



Flexible Haltesysteme passen sich der Größe und
Bestückung Baugruppe an.



Gegen das Druchbiegen helfen Unterstützungsschienen
mit Support-Pins...



...so lassen sich auch große Leiterplattenformate
sicher auf dem Rework-System befestigen.



INSPEKTIONS-
SYSTEME.

GLOBAL. AHEAD. SUSTAINABLE.

ERSASCOPE M & ERSASCOPE M PLUS

Optische Inspektionssysteme für versteckte Lötstellen

Technische Highlights:

- Hochauflösende USB-Kamera (5 MP)
- Auswechselbare hochwertige Objektive
- Multifunktionsstativ und x/y-Tisch mit Rotation für schwierige Inspektionen
- Vollständig ESD-sicher
- Inklusive Software ImageDoc Basic



ERSASCOPE M

Das ERSASCOPE M und M plus sind vielseitig einsetzbare Inspektionsvideomikroskope zur Analyse versteckter Lötstellen in der Elektronikfertigung.

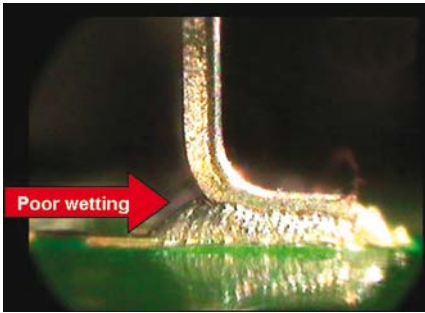
Beide Geräte wurden für die optische Inspektion und digitale Bildaufnahme entwickelt, einschließlich der Messung von Lötstellen an Ball Grid Arrays (BGA) und vielen anderen SMT-Bauteilen. Ihr Anwendungsgebiet umfasst die visuelle Inspektion von Bauteilen auf Leiterplatten in der Oberflächenmontagetechnik (SMT) oder Durchstecktechnik (THT)

im Allgemeinen, aber auch die visuelle Inspektion von Leiterplattenflächen oder Lotpastendruckern. Die Geräte können in der Qualitätssicherung, in der Produktion, im Labor oder in der Forschung und Entwicklung eingesetzt werden.

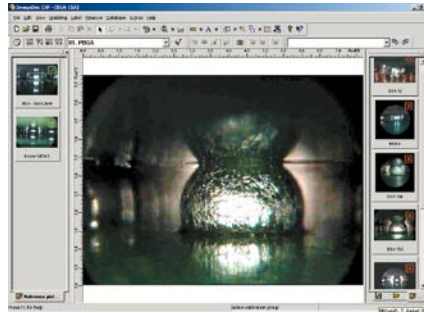
Die kompakten ERSASCOPE M Geräte werden über eine USB-Schnittstelle mit einem PC oder einem beliebigen tragbaren Computer verbunden und sind innerhalb weniger Minuten betriebsbereit. Dank hochwertiger BGA-Objektive ist die

Inspektion von Bauteilen mit verdeckten Lötstellen ein Kinderspiel. Ein MACRO-ZOOM-Objektiv ermöglicht die Oberflächeninspektion von oben in verschiedenen Vergrößerungen.

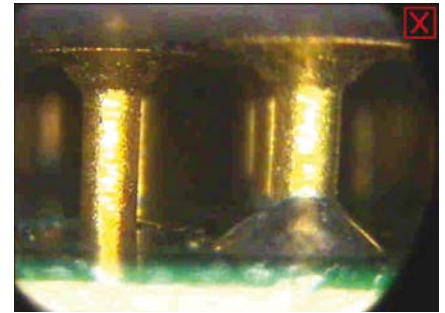
Alle Optiken werden einfach auf die hochauflösende digitale Kameraeinheit aufgesteckt und sind so sekundenschnell auswechselbar, je nach Inspektionsaufgabe. Langlebige, sehr leuchtstarke regelbare LED-Leuchten sind in den Optiken integriert und sorgen für eine optimale Ausleuchtung der Lötstellen.



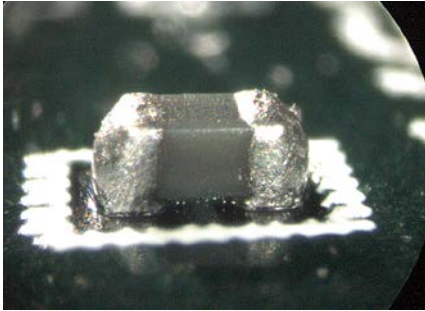
PQFP-Inspektion: keine Innenmenis-kusbildung bei bleifreier Lotpaste



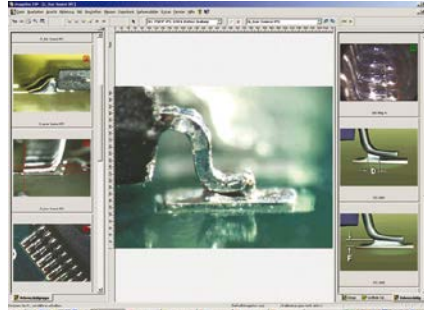
BGA-Inspektion mit Referenzbildern



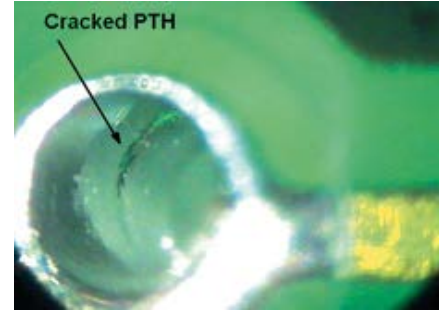
THT-Inspektion unter PGA



Hochauflösende Inspektion von 0201-Chips



ImageDoc Basic Inspektionssoftware



Leiterplatteninspektion in einer Durchkontaktierung

Das ERSASCOPE M ist mit einem zusätzlichen LED-Faserlicht für die BGA-Inspektion ausgestattet. Dieses ist unerlässlich für die Hintergrundbeleuchtung oder um versteckte und schwer zugängliche Bereiche auszuleuchten. Das ERSASCOPE M plus beinhaltet eine leistungsstarke externe LED-Lichtquelle inklusive Schwannenhals-Lichtleiter sowie einen Lichtpinsel für optimale Lichtverhältnisse. Beide Systeme helfen, Lötfehler schnell zu erkennen. ERSASCOPE M und M plus werden mit der Inspektionssoftware ImageDoc ausgeliefert. Die bewährte und vielfach eingesetzte Software zeigt nicht nur die Livebilder, sondern bietet dem Bediener auch verschiedene Möglichkeiten zur Dokumentation und Analyse der Prüfergebnisse.

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
0VSSC080	ERSASCOPE M Inspektionssystem
0VSSC080P	ERSASCOPE M PLUS Inspektionssystem



ERSASCOPE M plus

ERSA MOBILE SCOPE

Mobiles optisches Inspektionssystem für die Elektronikfertigung

Technische Highlights:

- Hochauflösende USB-Kamera
- Auswechselbare hochwertige Objektive
- Optionales 0°-Objektiv (80x)
- Integrierte, einstellbare LED-Beleuchtung
- Optionales LED-Faserlicht
- Stativeinheiten und weiteres Zubehör
- Software ImageDoc Basic oder EXP für Einsteiger und erfahrene Anwender
- Aufzeichnungs-, Mess- und Dokumentationsfunktionen
- Mobile Anwendung





Mobile Qualitätssicherung im Handumdrehen

Das Erska MOBILE SCOPE ist ein kompaktes, tragbares Videomikroskop zur Begutachtung von Lötstellen in der Elektronikfertigung. Es wurde für die optische Inspektion und digitale Bildaufzeichnung sowie Messaufgaben an Lötstellen von Ball Grid Arrays (BGA), μ BGA-, CSP- und Flip-Chip-Bauelementen entworfen.

Das Erska MOBILE SCOPE kann ebenfalls verwendet werden, um Landeflächen, Lotpaste oder allgemein Bauteile auf Leiterplatten in der Surface-Mount-Technologie (SMT) oder der Trough-Hole-Technologie (THT) optisch zu inspizieren. Es eignet sich zum Einsatz in der Qualitätssicherung, der Produktion, in Messlaboren oder in der Entwicklung.

Das kompakte Gerät wird über einen USB-Anschluss mit einem PC oder einem tragbaren Computer verbunden und kann so innerhalb kurzer Zeit an beliebigen Orten eingesetzt werden.

Mit Hilfe der hochwertigen BGA-Optiken lassen sich Bauelemente mit verdeckten Lötstellen problemlos begutachten, ein MACROZOOM-Objektiv erlaubt die Aufsichtinspektion. Alle Optiken werden über eine Steckverbindung mit der hochauflösenden, digitalen Farbkamera im Handstück verbunden und lassen sich, je nach Einsatzfall, schnell und einfach austauschen.

Langlebige und sehr helle, regelbare LED-Lichtquellen in den Optiken garantieren eine optimale Ausleuchtung der Lötstellen. Ein zusätzliches LED-Faserlicht ist für die BGA-Inspektion als Gegenlicht unerlässlich oder für die Ausleuchtung schwer zugänglicher Bereiche. Lötfehler können so schnell und einfach erkannt werden.

Die vielfach bewährte, im System enthaltene Inspektionssoftware ImageDoc Basic bietet neben der Darstellung des Livebildes viele Möglichkeiten zur Dokumentation und Analyse der Inspektionsergebnisse.

Umfangreiches Zubehör erlaubt es dem Anwender, sich das Erska MOBILE SCOPE nach seinen individuellen Bedürfnissen zusammenzustellen. Der praktische Transportkoffer sorgt für eine sichere Lagerung des Inspektionssystems und erleichtert die schnelle Verwendung an verschiedenen Einsatzorten.



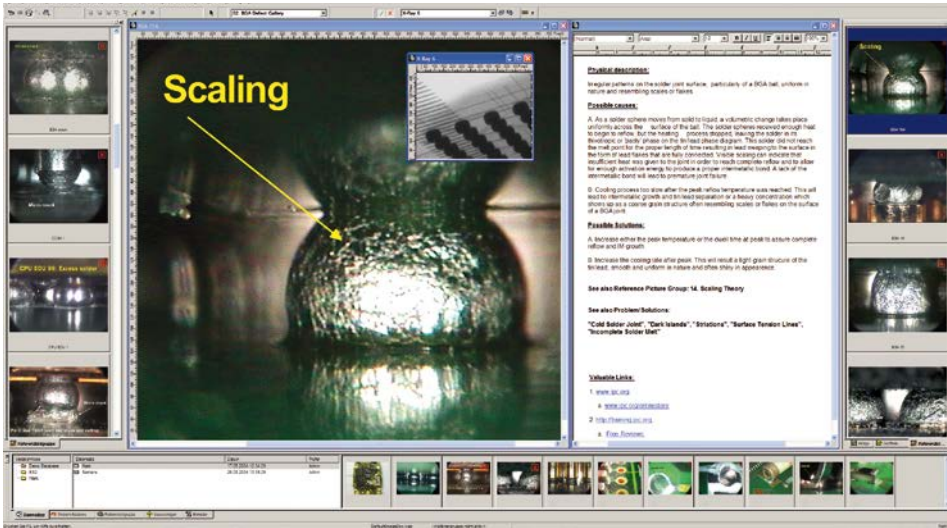
QFP-Lötstellen aufgenommen mit dem MacroZoom-Objektiv des Erska MOBILE SCOPE



Inspektionssoftware ImageDoc

Bestellinformation:

Art.-Nr.	Beschreibung
0VSCA060	Basiskameraeinheit
0VSSC060VK1	Vetriebskit 1, Details siehe Seite 42
0VSSC060VK2	Vetriebskit 2, Details siehe Seite 42
0VSSC060VK3	Vetriebskit 3, Details siehe Seite 42



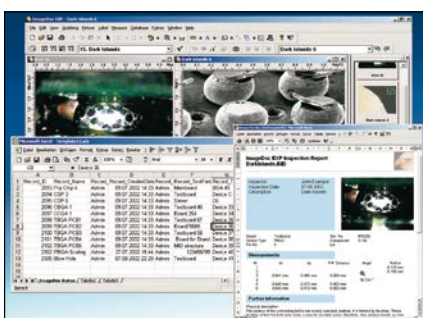
Datenbank mit Referenzbildern, Livebild mit Referenzanzeige guter und schlechter Lötergebnisse

ERSA IMAGEDOC

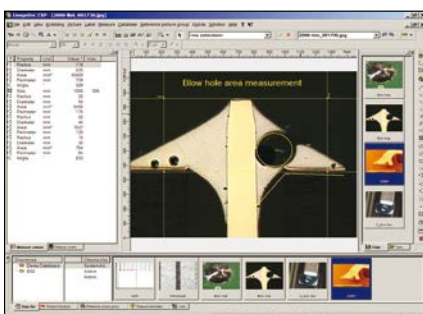
Inspektions-Software für das Prüfpersonal mit Dokumentationen von Experten!

Technische Highlights:

- Live- und Standbild-Fenster zur Dokumentation und Kontrolle
- Bilddatenbank mit Beispielen guter und schlechter Lötergebnisse als Referenz
- Referenzbilder
- Basis-Problem-/Lösungsdatenbank von Ersa, Fraunhofer Institut und der Industrie
- Messungen und automatische Messkontrollfunktion/Kalibrierung
- Bildbearbeitung und -beschriftung
- Basis-Berichtsmodul/E-Mail-Versendung
- Plug-and-Play-Inbetriebnahme



Datenbank und Berichtsmodul zur Dokumentation von Prozessinfos und Fehleranalysen

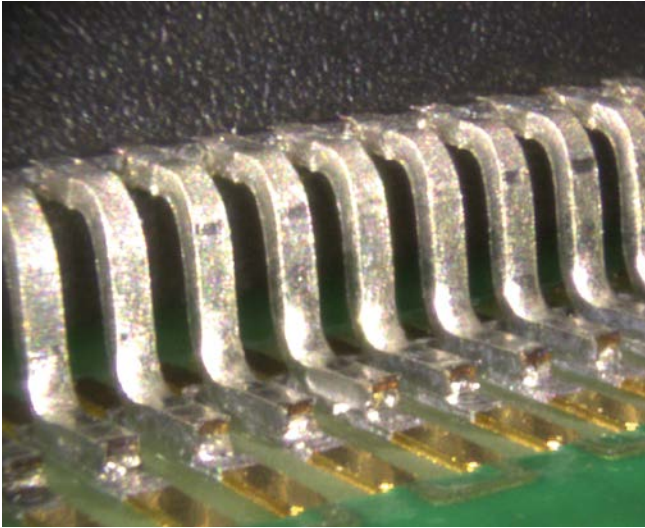


Umfangreiche Mess- und Beschriftungsfunktionen

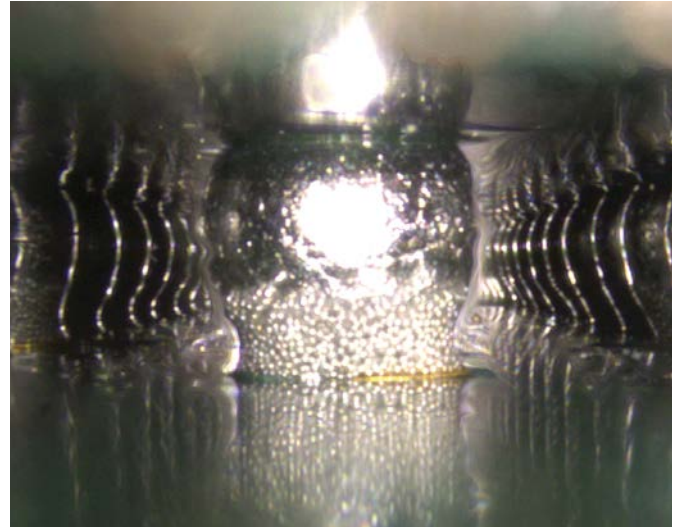
Die Software ImageDoc wurde gemäß dem Grundsatz „Inspeizieren, Kategorisieren, Analysieren und Dokumentieren“ speziell für das Prüfpersonal entwickelt. Mit der Einführung des bleifreien Lötprozesses musste das Prüfpersonal neu in der Qualitätsbeurteilung von Lötstellen geschult werden. Die Tage, in denen der Grundsatz galt: „Wenn die Lötstelle gut aussieht, muss sie es wohl auch sein!“ – sind seither vorbei. Mittels softwaregestützten Inspektionsprozessen kann das Prüfpersonal richtig auf den bleifreien Lötprozess geschult werden.

Die Software Ersa ImageDoc führt den Anwender durch die schwierige und zeitraubende Fehlerermittlung und zeigt anschließend an, welche Prozesseinstellung den Fehler verursacht haben könnte. Daraus folgt eine verringerte

Subjektivität, schnellere Problemlösung und Dokumentation wertvoller Prozessinformationen für die Zukunft. Die mitgelieferte Datenbank kann durch den Benutzer jederzeit geändert und erweitert werden. So lassen sich eigene Referenzbilder (mit „Gut“- bzw. „Schlecht“-Markierung) und eigene Problemlösungshinweise schnell und einfach hinzufügen.



„Focus Fusion“ – Darstellung von QFP-Lötstellen



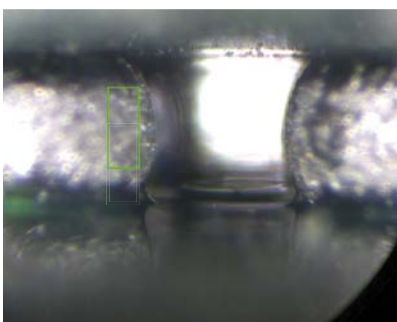
„Focus Fusion“ – Darstellung eines mit Lotpaste bedruckten BGA nach der Platzierung

ERSA IMAGEDOC EXP

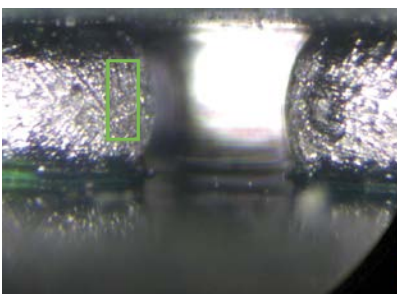
Noch schärfer und tiefer durch weitere Bildverarbeitungsfunktionen

Technische Highlights:

- Live- und Standbild, AVI-Aufnahmen, Sequenzmodul, Präsentationsmodus
- „Best Focus“ und „Focus Fusion“
- Geführte Fehleranalyse, gestützt durch umfangreiche Expertendatenbank
- Referenzbilder
- Umfassende Problem-/Lösungsdatenbank von Ersä, Fraunhofer Institut und der Industrie
- Messungen, automatische Messkontrollfunktion/Kalibrierung
- Bildbearbeitung/-beschriftung, Filter und Makros
- Bedienung über Netzwerk, Mehrfachlizenzen
- Benutzerverwaltung
- Berichtsmodul im *.doc-Format und Statistiken im *.xls Format / Import / Export / E-Mail-Versand
- Online-Updates und Forum



„Best Focus“-Bildbereich in grünem Rahmen (Area of Interest) unscharf – Balkenanzeige rot

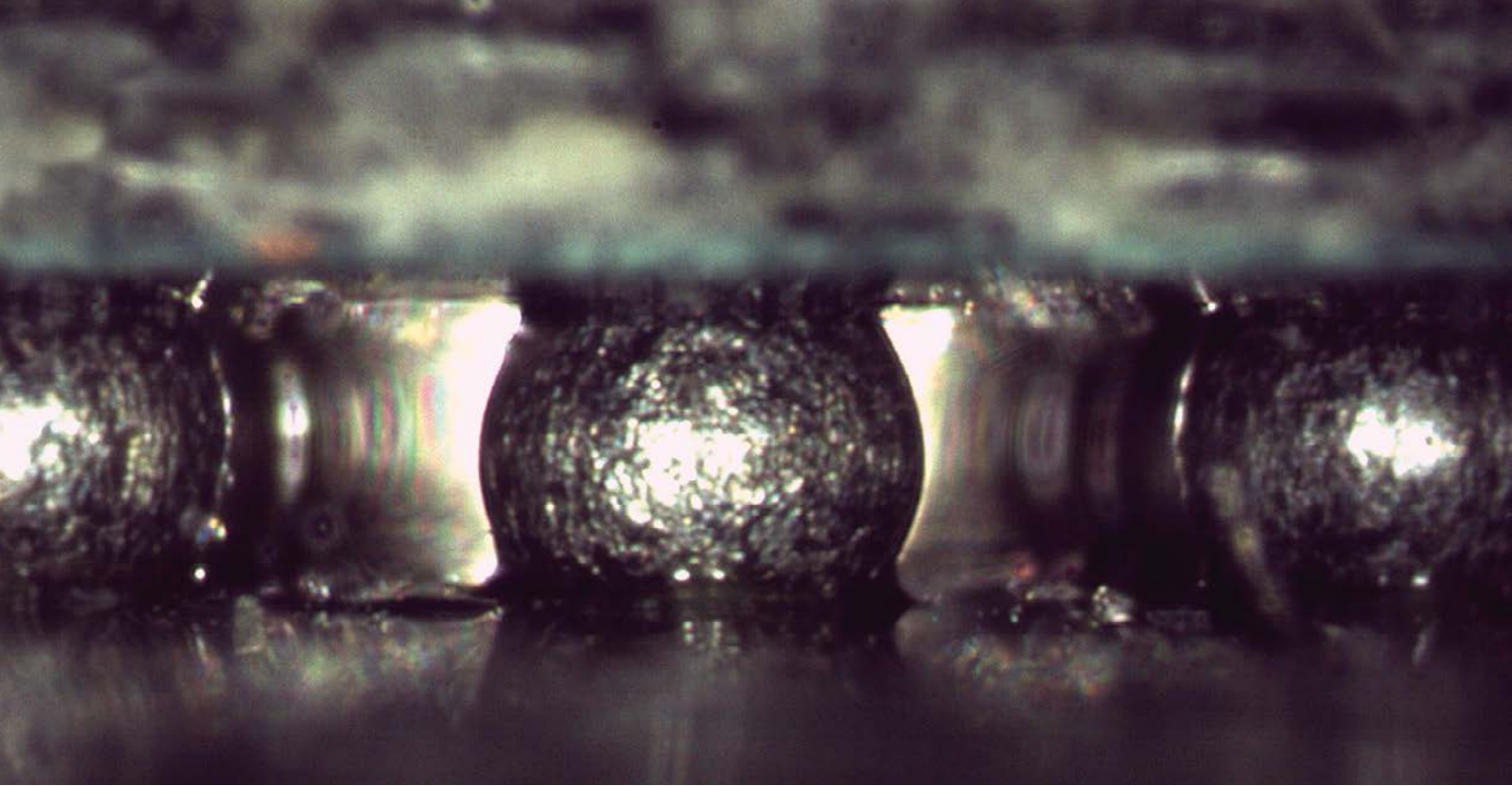


„Best Focus“-Bildbereich in grünem Rahmen (Area of Interest) optimal scharf – Balkenanzeige grün

Die Bildverarbeitungsfunktion „Best Focus“ erlaubt es dem ERSASCOPE Nutzer, sehr einfach für einen frei bestimmbaren Bildausschnitt die objektiv beste Schärfeeinstellung zu finden. Diese ist vor allem dann hilfreich, wenn im Bild Messungen vorgenommen werden sollen.

Die zweite Funktion dient der verbesserten Darstellung und Dokumentation des Inspektionsergebnisses: Mit „Focus Fusion“ errechnet die Software aus mehreren zuvor aufgenommenen Einzelbildern automatisch ein Gesamtbild mit hoher Tiefschärfe. Es können also z. B. alle Bälle eines BGAs in einer Reihe scharf dargestellt werden. Lötfehler oder unregelmäßige Lötstellen lassen sich so einfacher erkennen. Die Inspektionsergebnisse eines hochpoligen Bauteils werden in nur einem Bild dokumentiert.

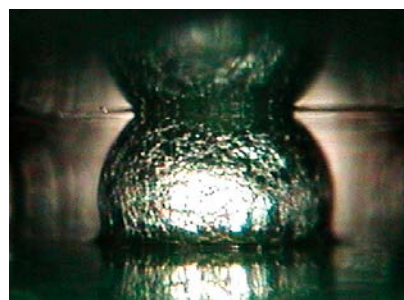
Beide Funktionen sind ab der Version 3.0 in der bewährten ImageDoc EXP-Inspektionssoftware enthalten. Für bestehende ERSASCOPE Kunden wird ein Update angeboten.



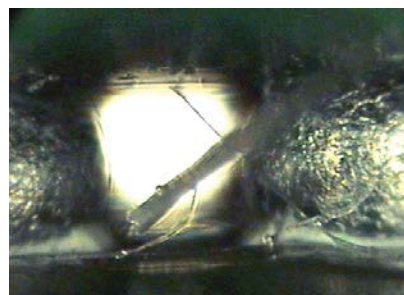
ANWENDUNGSBEISPIELE

Verdeckte Lötstellen und weitere Anwendungen

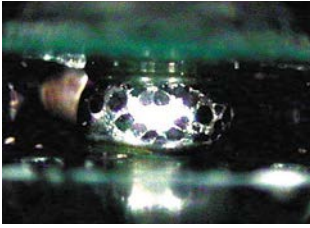
Die Inspektion verdeckter Lötstellen ist einer der wichtigsten Bereiche in der Qualitätssicherung. Die hier abgedruckten Bilder unterstreichen die Flexibilität der ERSASCOPE Inspektionssysteme. Ob für SMD- oder konventionelle Bauteile, BGAs oder Flip Chips: Das ERSASCOPE ist die perfekte Ergänzung zu bestehenden Mikroskopen und Röntgengeräten in einer umfassenden Qualitätssicherung.



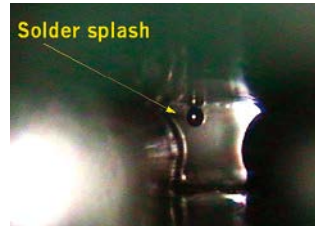
PBGA: zu wenig Wärme



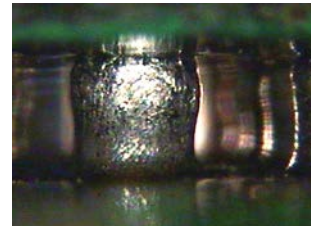
BGA: Verschmutzung (Faser)



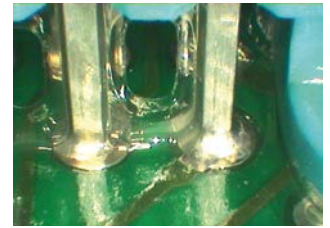
BGA „Dark Islands“: zu viel Wärme



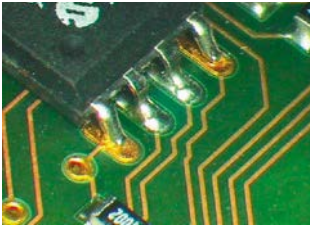
Lotkügelchen unter einem BGA



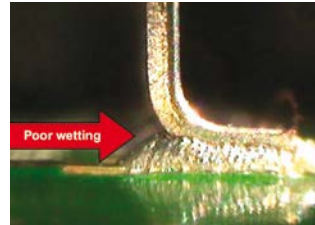
CBGA: guter Benetzungswinkel



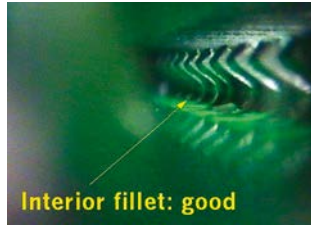
Schutzlack-Inspektion



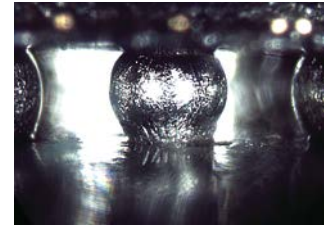
Bleifrei: fehlende Benetzung



PQFP: unzureichende Benetzung



Innenliegende Anschlussbeinchen



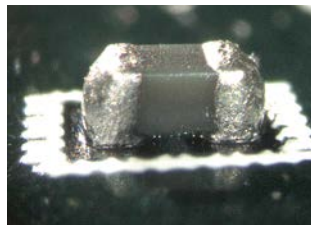
PBGA: kalte Lötstelle



CCGA: unzureichende Lotbenetzung



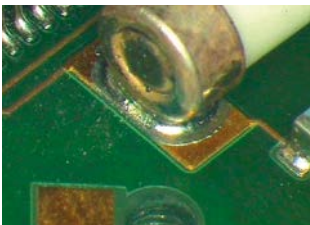
BGA: schlechte Ausrichtung



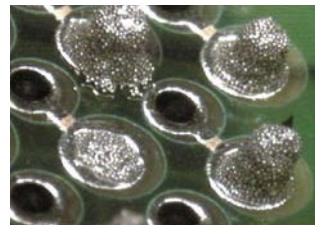
0402: zu viel Lot



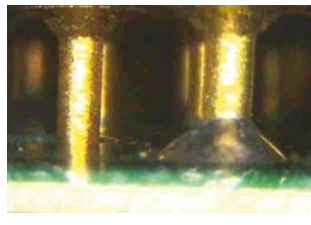
PBGA: Zinn-Whisker



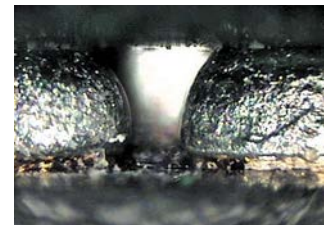
Bleifrei: fehlende Benetzung



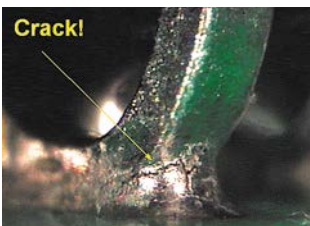
Unzureichender Lotpastenauftrag



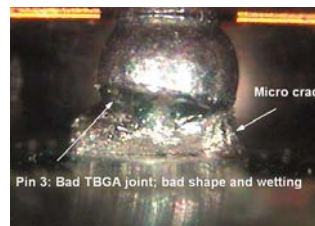
PGA: fehlender Durchsteiger



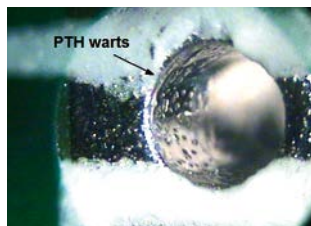
PBGA: zu wenig Wärme



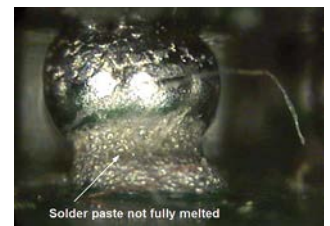
Bleifreies PLCC: Mikroriss



TBGA: gebrochene Verbindung



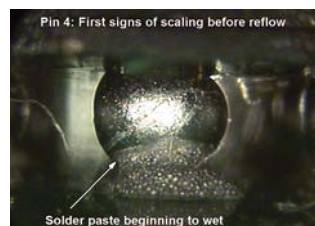
Riss in einer Durchkontaktierung



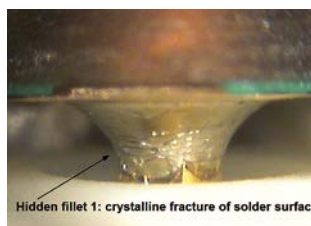
PBGA: zu wenig Wärme



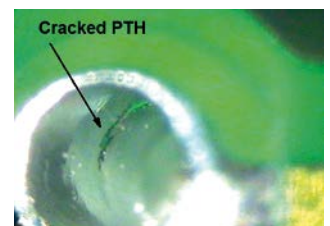
SMD LED-Inspektion



PBGA: zu wenig Wärme






THT: Mikrorisse



Gebrochene Wand eines PTHs

SYSTEMKOMPONENTEN

für Ersä MOBILE SCOPE, ERSASCOPE M und M plus

Art.-Nr.	Bezeichnung	Technische Daten	Abbildung
0VSLS400	Regelbare LED-Lichtquelle Energieeffiziente LED-Beleuchtung für alle ERSASCOPE Inspektionssysteme	ca. 170 x 196 x 98 mm (B x H x T), 12 VDC, 5.420 mA, max. 65 W Gewicht ca. 2,1 kg	
0VSLF200	Lichtfächer	Länge 35 mm, Breite 5 mm	
0VSRM100	Referenzmaßstab	10 µm Linienbreite bei 100 µm Linienabstand	
0VSLC100	Optik-Reinigungsset	Reinigungstuch, -papier und -flüssigkeit	
0VSYX100	x-/y-Tisch mit Feinverstellung und 4 Leiterplattenfüßen	x/y-θ-Verstellung mit Feinverstellung und antistatischer Auflage mit Gitter, ø 320 mm, Gewicht ca. 5 kg	
0VSD300L	ImageDoc EXP 3.x	Upgrade-Lizenz auf professionelle Inspektionssoftware ImageDoc EXP	
0VSD135	ImageDoc Basic	universelle Inspektionssoftware	

Basiskameraeinheit

Bildsensor	1/3" N-MOS Solid State Farbbildsensor
Auflösung	2592 (H) x 1944 (V) Pixel (5.0 MP)
Schnittstelle	USB 2.0 (Universal- Serial-Bus-Anschluss)
Abmessungen	114 (L) x 36 (B) x 51 mm (H), ohne Zuleitung



BGA-Objektiv, 90°-Optik

Bildvergrößerung	5-fach bis 280-fach
Arbeitsabstand	0,5 mm - 100 mm (Fokusbereich)
Bildfeld (FoV)	1,2 - 50 mm
Auflagefläche	0,8 x 7,1 mm



BGA-Objektiv klein, 90°-Optik

Bildvergrößerung	25-fach bis 350-fach
Arbeitsabstand	0,3 - 40 mm (Fokus- bereich)
Bildfeld (FoV)	1,0 - 20 mm
Auflagefläche	0,8 x 6 mm



Mikro BGA-Objektiv, 90°-Optik

Bildvergrößerung	25-fach bis 350-fach
Arbeitsabstand	0,2 - 40 mm (Fokusbereich)
Bildfeld (FoV)	1,0 - 20 mm
Auflagefläche	0,4 mm x 3,4 mm



80x MACROZOOM Objektiv mit LED

Bildvergrößerung	8-fach bis ca. 80x auf 14" Monitor
Arbeitsabstand	ca. 5 mm - 200 mm (Fokus- bereich)
Bildfeld	ca. 5 - 45 mm
Abmessungen	43 (L) x 19 (Ø) mm (85 x 35 mm max. inkl. Teleskopstütze)



LED-Faserlicht

Leuchtmittel	Kaltweiß-Leistungs-LED
Ausleuchtung	64 x ø 0,250 mm, Kunstst- off-Lichtwellenleiter
Stromquelle	3 x AA (LR06) Batterien (Alkalibatterien empfohlen)
Größe	ø 26 x 250 mm (max. 40 x 250 mm)



Vertriebskits Ersä MOBILE SCOPE

Bestellnummer	0VSSC060VK1	0VSSC060VK2	0VSSC060VK3
Basiskameraeinheit, digital	1x	1x	1x
BGA-Objektiv, 90°-Optik	1x	--	1x
80x MACROZOOM Objektiv mit LED	--	1x	1x
LED-Faserlicht mit Dimmer	1x	--	1x
Ablage für Kameraeinheit	1x	--	1x
Betriebsanleitung	1x	1x	1x
ImageDoc Basic (Inspektionssoftware)	1x	1x	1x
Aluminiumkoffer für Ersä MOBILE SCOPE	--	--	1x

DAS Ersa PORTFOLIO



Schablonendrucker

Die High-End-Modelle VERSAPRINT 2 PRO² und VERSAPRINT 2 ULTRA³ bieten einzigartige Vorteile mit komplett integriertem, vollflächigem SPI nach dem Druck in Liniengeschwindigkeit. Der VERSAPRINT 2 ELITE markiert den Einstieg in die Linienfertigung und eignet sich hervorragend für Kunden, die perfekten Druck in Verbindung mit einem einfach zu bedienenden Drucker erwarten.



Inspektionssysteme

Seit über 20 Jahren profitieren tausende Anwender weltweit von der Möglichkeit, erdeckte Lötverbindungen zerstörungsfrei inspizieren zu können. Ob Inspektion unter Ball Grid Arrays (BGA) oder in Bereichen, bei denen andere Mikroskope an ihre Grenzen stoßen – die ERSASCOPE Technologie bietet einen erheblichen Mehrwert für jedes Qualitätssicherungsprogramm.



Reflowlötten

Mit der HOTFLOW THREE schlägt Ersa ein neues Kapitel in der langen Erfolgsgeschichte seiner Reflowlötanlagen auf, von denen allein in den letzten 20 Jahren weltweit über 5.000 HOTFLOW Reflowlötanlagen installiert wurden. Sie setzt ein deutliches Statement für noch mehr Qualität beim Lötten – mit exakten Lötprofilen, minimaler Wartung, und das bei geringsten Verbrauchswerten.



Löt- und Entlötstationen

Ersa Löt- und Entlötstationen bestehen durch kompakte Abmessungen, hohe Leistung, Energieeffizienz und niedrige Betriebskosten, da preiswerte Wechselspitzen zum Einsatz kommen. Die i-CON TRACE ist die erste voll vernetzbare Lötstation weltweit, wodurch der komplette Handlötprozess rückverfolgbar und dokumentierbar ist.



Selektivlötten

Mit Top-Technologie und modularem Design erfüllt Ersa höchste Ansprüche an Flexibilität und Durchsatz – und passt doch zu jedem Budget. VERSAFLOW, SMARTFLOW und ECOSELECT sind das Angebot des Löt-spezialisten Nr. 1 im Bereich Selektivlötanlagen – darunter finden auch Sie die ideale Lösung für Ihre Anforderungen!



Zubehör und Hilfsmittel

Rund ums Lötten – alles aus einer Hand: Ersa bietet neben Spezialgeräten, Werkzeugen und Temperaturmessgeräten auch Hilfs- und Verbrauchsmittel zur Herstellung und Reparatur hochwertiger Elektronik. Ersa Lötdrähte bestehen aus hochwertigen Rohstoffen und erfüllen alle Qualitätsanforderungen.



Wellenlötten

Dank modularem Design eignen sich die Ersa POWERFLOW Wellenlötssysteme für jede Kundenanforderung – von der High-End-Volltunnel-Schutzgaslötanlage bis zur offenen atmosphärischen Wellenlötanlage. Jedes Modell setzt dabei auf stabile Prozesse und reproduzierbare Parameter mit beeindruckenden Werten hinsichtlich Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Qualität.



Löt Rauchabsaugungen

Löt Rauchabsaugungen von Ersa sorgen für ein schadstoffarmes Arbeitsumfeld. Superleise Laufleistung, geringe Geräuschemission. Anpassbar an unterschiedliche Arbeitsplatzumgebungen. Stand-by-Betrieb für effizienten, materialschonenden Einsatz. Einfache Wartung und Pflege.



Rework Systeme und Stationen

Mit starkem Preis-Leistungs-Verhältnis und patentierter IR- und Hybrid-Rework-Technologie haben sich die Ersa Systeme an die Spitze des Marktes gesetzt. Selbst bei anspruchsvollsten SMT/BGA-Rework-Anwendungen liefern sie wiederholbar beste Ergebnisse. Ersa Rework Systeme leisten eine erfolgreiche Nacharbeit ab dem ersten Prozess.



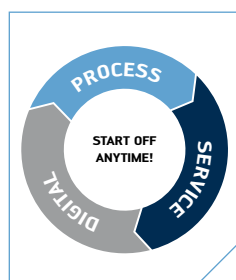
Service- und Vertriebsnetz

Weltweit sind unsere Service-Techniker im Einsatz, um 24/7 auf Kundenbedürfnisse und Anfragen zu reagieren. Unser weltumspannendes Servicenetzwerk besteht aus 85 Service-Beschäftigten, 79 Vertretungen mit eigenen Service-Teams und Ersatzteillagern.



Lötroboter

Der Ersa Lötroboter SOLDER SMART ist eine Alternative zum klassischen Handlötten, besonders für Anwendungen, bei denen Maschinenlötprozesse an ihre Grenzen stoßen: z. B. wenn eine Kabellitze an ein Board gelötet werden soll. Er liefert Lötstellen mit gleichbleibend hoher Qualität und Reproduzierbarkeit.

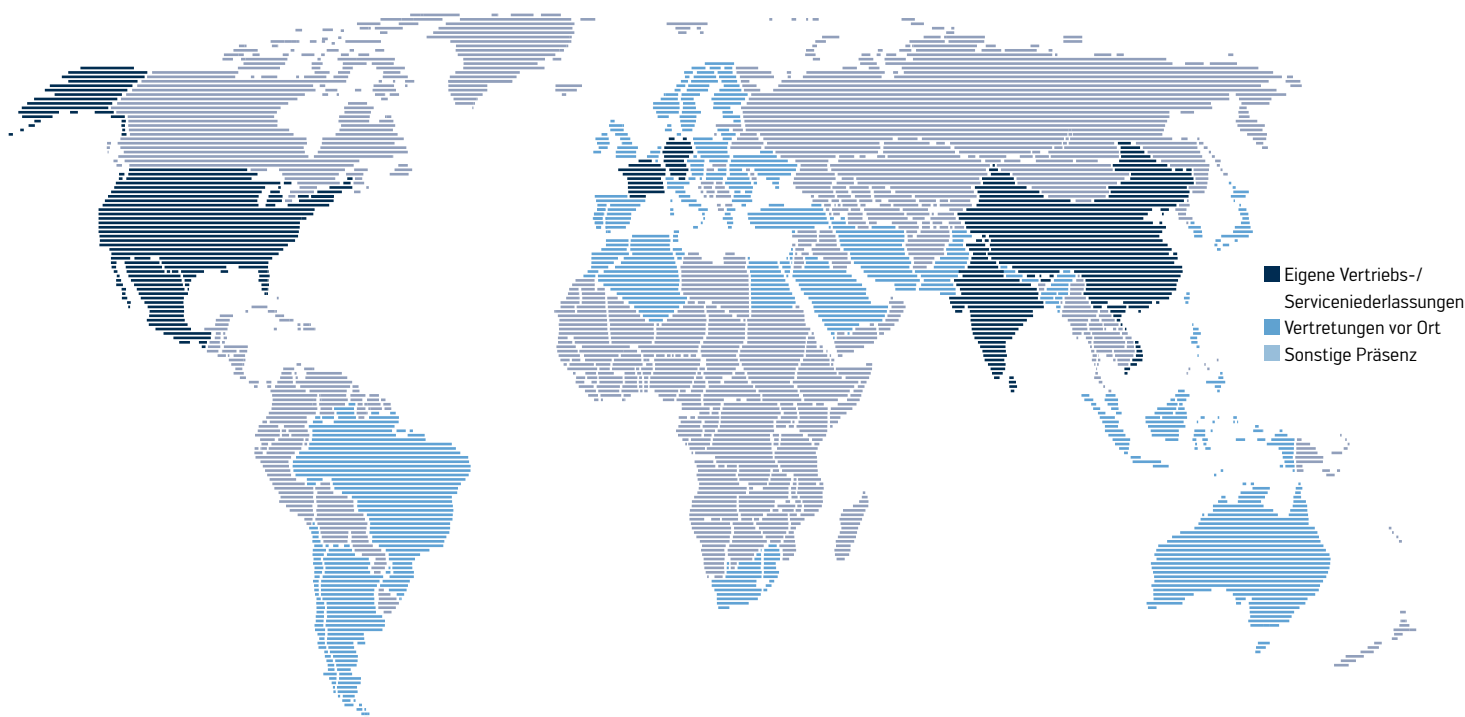


Schulungen, Seminare und Trainings

Damit Sie von unseren Maschinen und unserem Wissen profitieren können, bieten wir ein umfassendes Schulungsprogramm an. In allen Bereichen des Lötens wartet ein breites Angebot aus Theorie und Praxis auf Sie.

ELECTRONICS PRODUCTION EQUIPMENT

Weltweit präsent



Amerika

Kurtz Ersä, Inc.
1779 Pilgrim Road
Plymouth, WI 53073
USA
Tel. +1 920 893 3772
aus den US: 1 800 363 3772
usa@kurtzersa.com
www.ersa.com

Mexiko

Kurtz Ersä, S.A. de C.V.
Av. Lopez Mateos Sur Núm. 1450 Int. 7
Col. Las Villas (Plaza las Villas)
Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco
C.P. 45643
México
Tel. +52 33 15 93 18 63
info-kmx@kurtzersa.com
www.ersa.com

Asien

Kurtz Ersä Asia Ltd.
Unit 03-05, 8th Floor
One Island South
No. 2 Heung Yip Road
Wong Chuk Hang
Hongkong
China
Tel. +852 2331 2232
asia@kurtzersa.com
www.ersa.com

China

Ersä Shanghai
Room 720, Tian Xiang Building
No. 1068 Mao Tai Rd.,
Shanghai 200336
China
Tel. +86 213126 0818
info-esh@kurtzersa.com
www.ersa.com

Vietnam

Kurtz Ersä Vietnam Company Limited
B916 Road 3, Kizuna 2 Factory Area
Lot B4-3-7-8, Tan Kim IP,
Can Giuoc Dist.
Long An Province
Vietnam
Tel. +84 2723 733 682
info-kev@kurtzersa.com
www.ersa.com

Indien

Kurtz Ersä India – Smart Production
Technologies Private Limited
Plot No. 16A,
Bommasandra Industrial Area,
Bommasandra Attibele Hobli,
Anekal Taluk,
Bangalore 560099
Tel. +91 973 954 5461
india@kurtzersa.com
www.kurtzersa.com

Frankreich

Kurtz Ersä FRANCE
2, Avenue de Wissembourg
67500 Haguenau
France
Tel. +33 6 07 78 01 87
kefrance@kurtzersa.com
www.ersa.com

Ersä GmbH
Leonhard-Karl-Str. 24
97877 Wertheim/Deutschland

Tel. +49 9342 800-0
Fax +49 9342 800-127
info@ersa.de
www.ersa.de

 **kurtz ersä**