

Ersa IR/PL 650

Halbautomatisches SMD/BGA Rework System



Betriebsanleitung

Ersa GmbH
Leonhard-Karl-Str. 24
97877 Wertheim/Germany
www.ersa.com

Telefon +49 9342/800-147
Fax +49 9342/800-256
Mobil +49 171 2418468 (24 h Hotline)
service.tools@kurtzersa.de

1. Einführung	4
1.1 Allgemeines zum Produkt	4
1.2 Allgemeines zur Betriebsanleitung	4
1.2.1 Zeichenerklärung	4
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2. Technische Daten	6
2.1 IR 650 Basisgerät	6
2.2 Ersa PL 650	7
2.3 RPC Kamera	8
3. Sicherheitshinweise	9
3.1 Aggregate und Schnittstellen	9
4. Transport, Lagerung, Montage, Entsorgung	12
4.1 Lieferumfang	12
4.2 Transport und Lagerung	12
4.3 Montage	13
4.3.1 Aufstellen des Systems	13
4.3.2 Mechanische Verbindungen	14
4.3.3 Elektrische Verbindungen	15
4.4 Entsorgung	17
5. Inbetriebnahme	17
5.1 Erstes Einschalten	17
5.2 Installation IRSoft	17
6. Funktionsbeschreibung	18
6.1 Bedienoberfläche der IRSoft	18
6.2 Gerätecontrols	19
6.2.1 IR 650	19
6.2.2 PL 650	19
6.2.3 RPC 650 A	20
6.3 Parameterfenster	20
6.3.1 Aktuelle Prozessparameter	20
6.3.2 Messwert und Schwellwertsensoren	21
6.3.3 Festlegen von Schwellwertfunktionen	21
6.3.4 Systemeinstellungen	21
6.3.5 Statusanzeige	22
6.3.6 Infofenster	22
6.4 Profileinstellungen	22
6.4.1 Einstellen der Profilparameter	22
6.4.2 Einstellen der Strahlerkonfiguration	23
6.4.3 Profile speichern, laden und verwalten	24
6.5 Bauteil entlöten	24
6.6 Bauteil platzieren und löten	26
6.7 Das optimale Profil	28

7. Fehlerbehandlung.....	30
8. Wartung	31
8.1 Reinigung	31
8.1.1 8.1.1 IR 650.....	31
8.1.2 PL 650	31
8.2 Austausch eines Silikonsaugers am IR 650.....	31
9. Ersatz und Verschleißteile.....	32
9.1 Ersä IR 650	32
9.2 Ersä PL 650.....	33

Copyright

Diese Betriebsanleitung ist nur für Service-, Montage- und Bedienpersonal.

Alle Rechte an dieser Betriebsanleitung verbleiben bei der Firma Ersä GmbH.

Ohne Zustimmung der Ersä GmbH dürfen keine Teile der Dokumentation vervielfältigt, übersetzt oder zum Zweck des Wettbewerbs verwendet werden.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

1. Einführung

1.1 Allgemeines zum Produkt

Das Rework System Ersä IR/PL 650 wurde speziell zum Bearbeiten von extrem großen und massereichen Leiterplatten entwickelt.

Die dynamische Heiztechnik des IR 650, basierend auf der Ersä IR-Technologie, bietet umfangreiche Möglichkeiten für die Reparatur auch komplexer Baugruppen und Leiterplatten. Individuelle Profilgestaltung sowie hohe Wiederholgenauigkeit durch automatische Prozesskontrolle bis zur Bauteilkühlung. Intelligente Messtechnik und die Multiple-Closed-Loop Technologie ermöglichen beste Prozessergebnisse auch bei bleifreien Anwendungen. Die integrierte Reflow Prozess Kamera rundet die Prozesssicherheit des IR 650 ab.

Das IR 650 wird in optimaler Weise durch das PL 650 Platzierungssystem ergänzt. Mit dem PL 650 gelingt die sichere Platzierung auch kleinster, hochpoliger Bauteile innerhalb kürzester Zeit. Auch hier unterstützt modernste Kamera- und Antriebstechnik den Anwender und gewährt eine optimale Bauteilplatzierung.

Durch die flexible und weitgehend automatische Arbeitsweise des IR/PL 650 können die Taktzeiten im Vergleich zu herkömmlichen Rework Systemen deutlich gesenkt werden.

1.2 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Die Anleitung soll den Betreiber des Reworksystems vollständig über das Produkt, dessen Aufstellung und Inbetriebnahme, grundsätzliche Maschinenfunktionen, Störungen und Störbehebungen, Instandhaltung sowie Ersatz- und Verschleißteile informieren.

Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, müssen Sie das Sicherheitskapitel sorgfältig lesen und verstehen. Bei Fragen und Problemen mit diesem Produkt steht Ihnen gerne unsere Serviceabteilung zur Verfügung.

1.2.1 Zeichenerklärung



Dieses Zeichen warnt vor Gefahr durch elektrischen Strom. Beim Berühren spannungsführender Teile können erhebliche körperliche Schäden auftreten, die zum Tod führen können.



Dieses Zeichen warnt vor Gefahren aller Art, die zu körperlichen Schäden bis hin zum Tod führen können.



Dieses Zeichen warnt Sie vor Verbrennungen, die Sie sich durch Berühren von heißen Gegenständen oder Maschinenteilen zuziehen können.

ACHTUNG!

Achtung markiert Textstellen, deren Nichtbeachtung zu einer Beschädigung der Lötanlage oder anderen Sachschäden führt!

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ersä Rework System IR/PL 650 ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Von dem System können aber Restgefahren ausgehen, besonders wenn es von ungeschultem Personal unsachgemäß bedient oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Das Ersä Rework System ist ausschließlich zum Platzieren von elektronischen Komponenten und anschließendem Weichlöten (selektives Reflowlöten) von hierfür geeigneten Elektronikbaugruppen bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für evtl. daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht.

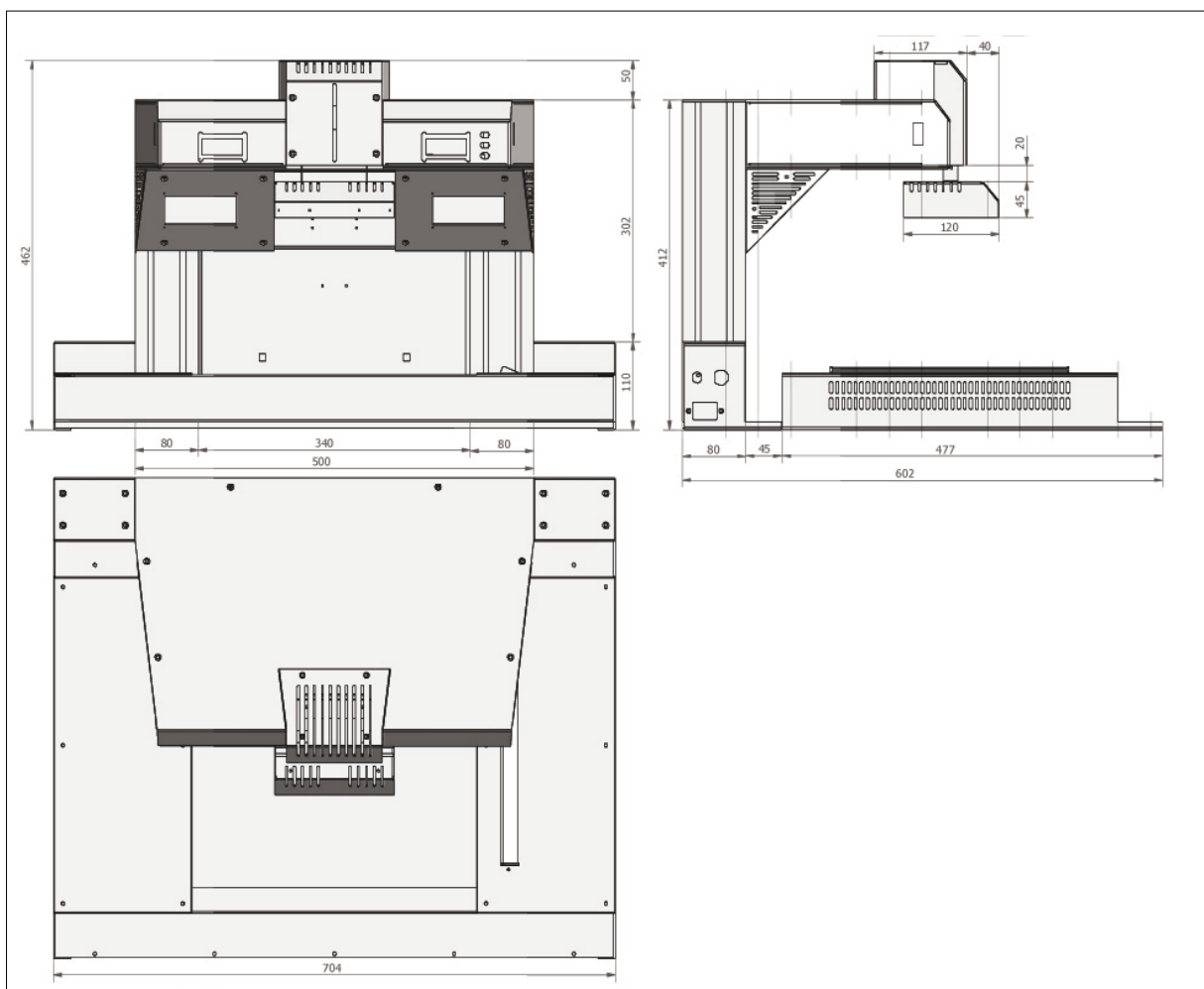
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung der Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheitshinweise.

Eigenmächtige Umbauten und/oder Veränderungen, welche die Sicherheit des Ersä Rework Systems beeinflussen, sind nicht gestattet und schließen eine Haftung des Hersteller/Lieferers für daraus resultierende Schäden aus.

Das System ist ausschließlich zur gewerblichen Nutzung vorgesehen. Eine private Nutzung ist ausgeschlossen.

2. Technische Daten

2.1 IR 650 Basisgerät

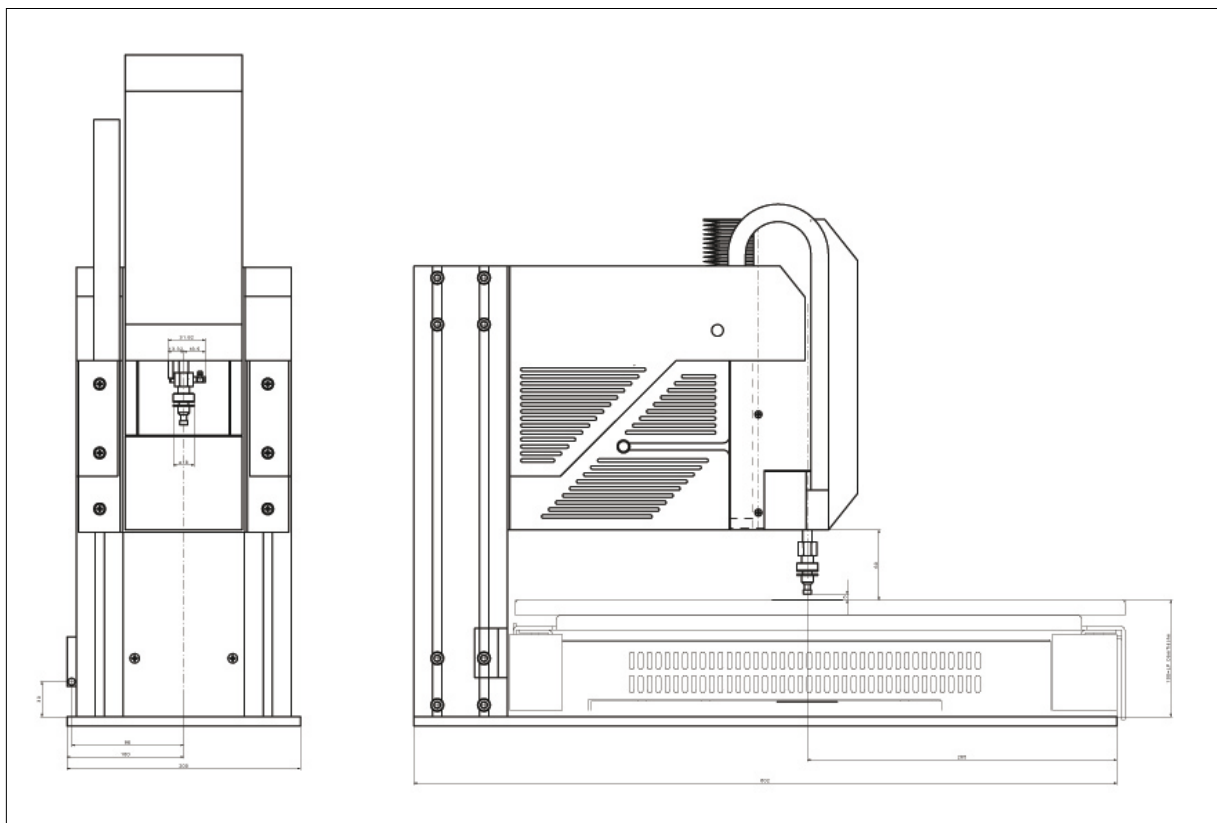


Bezeichnung	Wert
IR 650 Basisgerät	
Abmessungen	L794 x B602 x H462 mm
Gesamtgewicht	ca. 75 kg
Elektrische Daten	
Anschlusswert	1 x 230 V/N/PE
Spannungstoleranz	+6 bis -10 %
Frequenz	50/60 Hz
Nennleistung (ohne PC)	3600 W
Schutzklasse	I
Obenstrahler	
Leistung	4 x 300 W
Heizzonen (getrennt zuschaltbar)	4 Stück
Maximaler Strahlerfläche	120 x 60 mm
Obenstrahler; motorisch zu positionieren	
Untenstrahler	
Leistung	2 x 800 W + 4 x 400 W
Heizzonen (getrennt zuschaltbar)	5 Stück
Maximaler Strahlerfläche	350 x 470 mm
Wellenlänge der IR Strahler	2 bis 5 mm

Bezeichnung	Wert
IR 650 Basisgerät	
Steuerung	
Steuerung über einen PC (Windows 2000, XP oder Vista erforderlich)	
Schnittstelle (USB)	Universal Serial Bus
Anzeige	integriertes 4-stelliges LED Display
Weitere Daten	
Temperaturmessung	1 x IR-Sensor 4 x Thermoelementkanäle (K-Typ, potenzialfrei)
Komponentengröße	1 x 1 mm bis 60 x 60 mm
Maximale Leiterplattengröße	460 x 560 mm
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	20 – 40 °C
Relative Luftfeuchte	0 – 80 %
Arbeitsabstand	
von Leiterplatte zum Oberstrahler	60 mm
von Leiterplatte zum Arbeitstisch	140 mm
Volumenstrom int. Kühlventilatoren	
Oben	182 m³/h
Unten	120 m³/h
Schaltpunkt der Vakuumpipette	
über Leiterplattenoberkante	bis zu 15 mm

2.2

Ersa PL 650



Bezeichnung	Wert
PL 650	
Abmessungen	L 600/700 x B 200 x H 520/690 mm
Gesamtgewicht	ca. 21,5 kg
Elektrische Daten	
über externes Netzteil	1 x 100 – 230 VAC
Versorgungsspannung	24/50 VDC/W
Frequenz	50/60 Hz
Visionbox	
Bauteilgröße	1 x 1 mm bis 60 x 60 mm
Splitoptik	optional für QFP Verarbeitung
Bestückungskraft	ca. 2 N (bei Auto Pick&Place oder positionsgesteuert)
Beleuchtung	LED Reihenlicht (jede Seite getrennt regelbar für Bauteil und Platine)

2.3

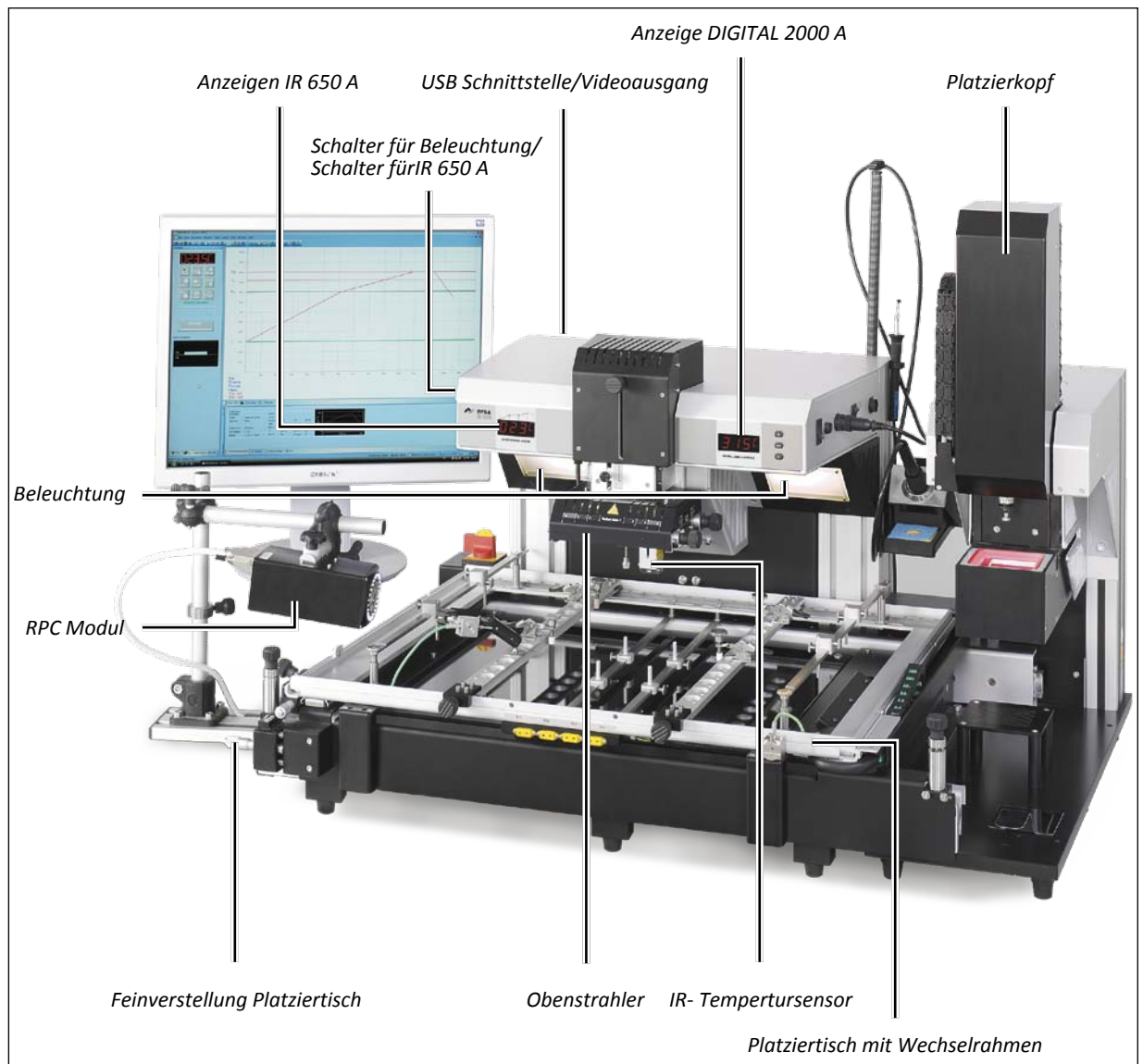
RPC Kamera

Bezeichnung	Wert
RPC Kamera	
Beleuchtung	LED Ringlicht, weiß (regelbar)
Kamera	CCD Farbkamera
Vergrößerung	25 x optisch – 12 x digital
Schwenkbereich	180°
Interfache	Systembus

3. Sicherheitshinweise

3.1 Aggregate und Schnittstellen

Im folgenden Schaubild werden die Schnittstellen und Aggregate des IR 650 + PL 650 aufgezeigt.



* PC, Monitor, Maus und Tastatur nicht im Lieferumfang

Anzeige der integrierten Lötstation DIGITAL 2000 A

Die Anzeige mit den drei Tasten stellt eine vollwertige DIGITAL 2000 A Lötstation dar. Der jeweilige LötKolben wird an der seitlichen Buchse angeschlossen. Bedienung und Sicherheitshinweise dieser Einheit finden Sie in der beigefügten ERSA DIGITAL 2000 A Betriebsanleitung beschrieben.

Platzierkopf

Der Platzierkopf positioniert in Verbindung mit der IRSOFT das jeweilige Bauteil auf der Leiterplatte.

**Achtung Quetschgefahr!**

Bei Positionieren von Bauteilen nicht zwischen Platzierkopf und Leiterplatte fassen.

Obenstrahler

Über dieses Aggregat wird die erforderliche Oberhitze zum Ein-/Auslöten von elektronischen Komponenten erzeugt. Die Temperatúrauswahl wird über die Steuerungssoftware IRSOFT festgelegt.

Achtung Verbrennungsgefahr!

Obenstrahler und umliegende Gehäuseteile erhitzen sich während eines Lötprozesses sehr stark.

Platziertisch

Über dem Platziertisch wird die Leiterplatte so ausgerichtet, dass der Platzierkopf die Komponente genau auf der Leiterplatte absetzt.

Untenstrahler

Über dieses Aggregat wird die erforderliche Unterhitze zum Ein-/Auslöten von elektronischen Komponenten erzeugt. Die Temperatúrauswahl wird über die Steuerungssoftware IRSOFT festgelegt.

**Achtung Verbrennungsgefahr!**

Untenstrahler und umliegende Gehäuseteile erhitzen sich während eines Lötprozesses sehr stark.

Feinverstellung

Die Feinverstellung dient zum exakten Positionieren des Platziertisches.

IR-Temperatursensor

Der Sensor ermittelt berührungsfrei die Oberflächentemperatur des ein- oder auszulötenden Komponenten.

Reflow-Prozess-Kamera

Die Reflow-Prozess-Kamera stellt ein Livebild des Lötprozesses auf dem Monitor dar. Notwendig für diese Anwendung ist die optional erhältliche Software IDView oder Imagedoc.

Beleuchtung

Die Beleuchtung dient einer optimalen und blendfreien Ausleuchtung des Arbeitsplatzes. Sie kann über den seitlich angebrachten Schalter ein- oder ausgeschaltet werden.

Schalter für Beleuchtung

Der Schalter aktiviert oder deaktiviert die Beleuchtung des Systems.

Anzeige IR 650 A

Die Anzeige zeigt den aktuellen Temperatur-Istwert des ausgewählten Temperaturfühlers.

Videoausgang:

An der Rückseite des IR 650 A befinden sich zwei Cinch Buchsen. An diesen steht das Videosignal der RPC Kamera und der PL-Kamera zur Verfügung.
Mit zwei Videoleitungen wird dieses Signal an die Videoeingänge der FALCON Frame Grabber Karte im PC übertragen.

USB-Schnittstelle, Systembus:

Das IR / PL 650 A wird über eine USB Leitung (Typ A-B) mit einem PC verbunden.
Sämtliche Steuerungsfunktionen und die Dokumentation von Prozessparametern erfolgen über die Software IRSOFT.
Die Verteilung der Steuersignale an die einzelnen Module des Systems erfolgt über den Systembus.
Hierzu werden PL 650 A und RPC Modul an der Rückseite des IR 650 A angeschlossen.
Über diese Leitungen werden auch die Videosignale der beiden Motorzoomkameras intern übertragen.

Hauptschalter / Not-Aus Schalter:

Das Gesamtsystem IR / PL 650 A wird über diesen Schalter ein- und ausgeschaltet und bei Gefahr allphig von der Spannungsversorgung getrennt.

Sicherheits-Temperaturüberwachung:

Sowohl der Oberstrahler als auch der Unterstrahlerbereich des IR 650 A sind mit thermischen Sicherheitsschaltern ausgestattet.
Im Falle einer unkontrollierten Erwärmung schalten diese die Energiezufuhr zu den Heizelementen selbsttätig ab, um Schäden am Gerät oder an Objekten der Umgebung zu verhindern.
Der Ringkerntransformator für den Oberstrahler ist ebenfalls mit einem Sicherheitsschalter ausgestattet.

Vakuumversorgung:

Das IR / PL 650 A benötigt keine externe Druckluft- oder Vakuumversorgung.
Das IR 650 A besitzt zwei eingebaute Vakuumpumpen.
Eine versorgt den Handvakuumgriff VacPen, die zweite versorgt die Vakuumpipette des IR 650 A und auch den PL 650 A.

4. Transport, Lagerung, Montage, Entsorgung

4.1 Lieferumfang

Bitte prüfen Sie den Inhalt der Verpackung auf Vollständigkeit. Er besteht aus:

- IR 650 Basisgerät mit eingebauter DIGITAL 2000 A Lötstation
- Leiterplattenrahmen mit Befestigungselementen
- RPC Kameramodul und vormontiertem Kameraschwenkarm und Systemkabel
- Ersatz-Silikonsauger Ø 5 mm, Ersatz-Silikonsauger Ø 8 mm (2 x)
- Tech tool LötKolben mit Ablageständer, Halterung und Kabelfeder
- Vakuumgreifer VacPen mit Anschlussschlauch und Halterung
- Bauteilablageblech
- Externer ACCUTC Thermofühler K-Typ (2 x)
- Flexpoint Halter für ACCUTC (1 x)
- USB Kabel zur Verbindung mit einem PC
- FALCON Frame Grabber Karte zum Einbau in einen PC
- Video Verbindungsleitung (Cinch – Cinch) (2x)
- Betriebsanleitung IR/PL 650 auf CD-Rom
- Betriebsanleitung DIGITAL 2000 A (3BA00044)
- Sicherheitshinweise
- PL 650 Platzierungssystem* mit Systemkabel (separate Verpackung)*
- Netzteil für Placer*
- Verbindungsleitung für Placer*
- Vakuumdüsen (2x)*
- Innensechskant Schlüssel*
- Kalibrierplatte + Nadel*



Sollten einzelne Artikel beschädigt oder der Lieferumfang nicht vollständig sein, so setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

4.2 Transport und Lagerung

IR 650 und PL 650 werden jeweils in einem stabilen Umkarton auf Palette angeliefert.

- Verwenden Sie für den Transport und die Zwischenlagerung der Systeme bitte ausschließlich die Originalverpackung.
- Ruckartiges Bewegen, Anstoßen oder Absetzen der Systeme ist unbedingt zu vermeiden.
- Die Systeme sind vor Witterungseinflüssen wie Regen, Nebel oder Seeluft, etc. zu schützen.
- Bei längerer Lagerung in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit ist das System luftdicht zu verpacken und mit Entfeuchtungsmittel zu versehen.
- Schäden, die auf unsachgemäßen Transport oder Lagerung zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Gewährleistung.

4.3 Montage

4.3.1 Aufstellen des Systems



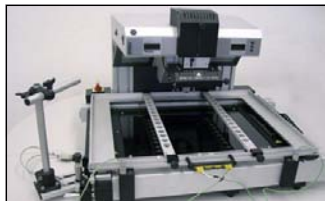
- Bereiten Sie den Standort für das System vor: freier, solider, ebener Arbeitstisch, Tragfähigkeit min. 100 kg, empfohlene Abmessungen 2000 x 1000 mm (L x T)

**Hinweis:**

Auf beiden Seiten des Gesamtsystems müssen ca. 500 mm frei von Gegenständen oder Hindernissen sein, um den Verfahrbereich des X-Y Tisches vollständig nutzen zu können.



- Entnehmen Sie das IR 650 aus der Verpackung. Kartonerberseite abnehmen, Gerät mit mindestens 2 Personen unter der Basisplatte anheben.



- Stellen Sie das IR 650 auf die Arbeitsplatte. Vor dem Gerät sollten ca. 200 bis 300 mm Arbeitsplatte frei bleiben.



- Entnehmen Sie nun das RPC Kameramodul und montieren Sie es am Kameraschwenkarm des IR 650.

4.3.2 Mechanische Verbindungen



- Befestigen Sie die Kabelfeder für die Zuleitung des Lötkolbens



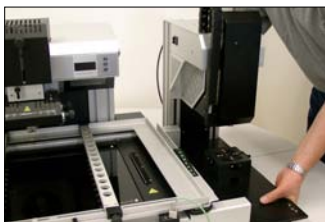
- Befestigen Sie den Halter des Ablageständers an der rechten Tragsäule des IR 650.



- Führen Sie die Zuleitung des Lötkolbens durch die Kabelfeder. Platzieren Sie den Ablageständer auf dem IR 650.



- Entnehmen Sie das PL 650 Gerät aus seiner Verpackung.



- Positionieren Sie den PL 650 rechts neben dem IR 650 auf der Arbeitsplatte.



- Verbinden Sie das IR 650 und PL 650 mit den dafür vorgesehenen Schrauben (2x M6) an den Basisplatten.

4.3.3 Elektrische Verbindungen

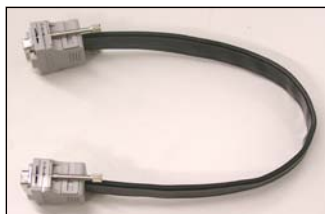


Achtung:

Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter am IR 650 ausgeschaltet ist, bevor Sie die Systeme elektrisch verbinden!



- Verbinden Sie die Vakuumzuleitung des PL 650 zum IR 650.



- Verbinden Sie am PL 650 die Visionbox mit der Steuerung des Geräts (obere Geräterückseite)



- Schließen Sie nun die PL 650 Steuerung mit dem Systemkabel an die IR 650 Geräterückseite an.



- Schließen Sie nun die PL 650 Steuerung mit dem Systemkabel an die IR 650 Geräterückseite an.



- Schließen Sie nun den Ersä Lötkolben an die Buchse der digitalen Lötstation (rechts oben) an.
Legen Sie das Lötwerkzeug im Ablagegeständer ab.



- Verbinden Sie die beiden Videobuchsen an der IR 650 Rückseite mit der FALCON Frame Grabber Karte, die Sie zuvor in Ihrem PC installiert haben.



- Schließen Sie das USB Kabel, Typ A-B an einen USB Anschluss Ihres PC's an.



- Stecken Sie die externe Spannungsversorgung des PL 650 an den 230 V Anschluss des IR 650 an (Steckdose auf der Geräterückseite).



- Verbinden Sie die Zuleitung des IR 650 mit Ihrem Stromversorgungsanschluss. Der Anschluss muss 230 V AC, 50/60 Hz, 16 A zur Verfügung stellen.

4.4 Entsorgung

Das IR/PL 650 System ist nach der Nutzungsdauer nach den gültigen Bestimmungen des jeweiligen Verwenderlandes zu entsorgen.

Bitte kontaktieren Sie hierzu Ihren lokalen Entsorgungsdienstleister.

5. Inbetriebnahme

5.1 Erstes Einschalten



- Schalten Sie den Hauptschalter am IR 650 und am PL 650 ein. Nach einem kurzen Selbsttest sind die Geräte betriebsbereit.

5.2 Installation IRSoft

Zur Installation der IRSoft muss Ihr PC bestimmte Mindestvoraussetzungen erfüllen. Diese entnehmen Sie bitte dem Dokument "PC Konfigurationsempfehlung" auf der mitgelieferten Produkt-CD.

Installation:

- Schließen Sie zuerst alle Anwendungen.
- Legen Sie die CD in das CD-ROM Laufwerk ein und rufen Sie die „IRSoftSetup.exe“ auf.
- Das Setup wird nun gestartet.
- Folgen Sie den Anweisungen.

6. Funktionsbeschreibung

6.1 Bedienoberfläche der IRSOFT



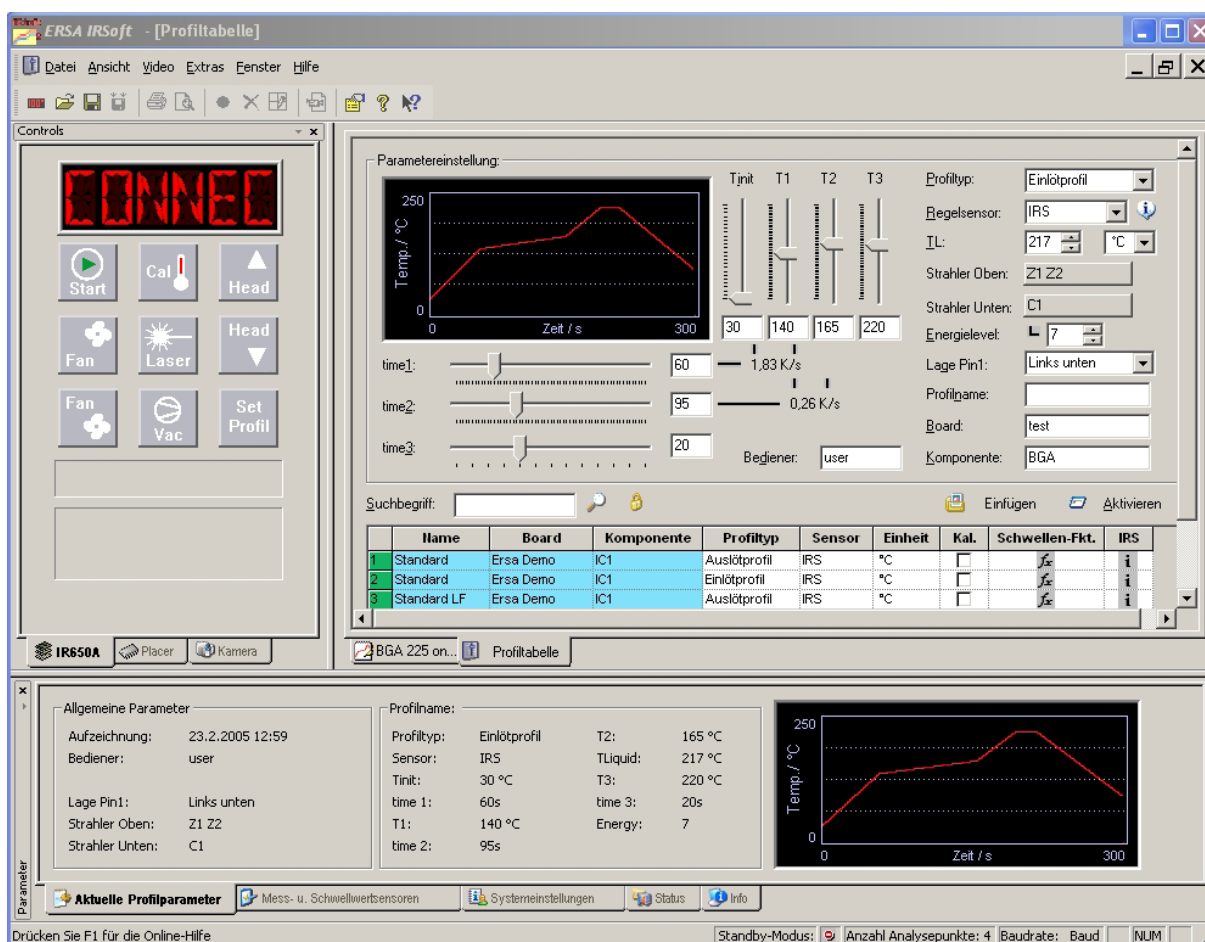
Wichtiger Hinweis:

Dieses Kapitel ist nur ein Auszug aus der Onlinehilfe der IRSOFT. Einzelheiten zu Funktionen und Einstellungen entnehmen Sie bitte der IRSOFT Onlinehilfe. Diese können Sie mit der F1 Taste aus der Software starten!



Nach dem Starten der Software erscheint die Schnittstellenauswahl. Wählen Sie das Gerät IR 650 aus und betätigen Sie die OK Taste.

Nach dem Öffnen der Schnittstelle werden von IRSOFT die einzelnen Bedien- /Informationselemente eingeblendet. Die Oberfläche gliedert sich in drei Teile. Auf der linken Seite befinden sich die Gerätecontrols, auf der rechten Seite die Profileinstellung und unten die Parameterfenster.



6.2 Gerätecontrols

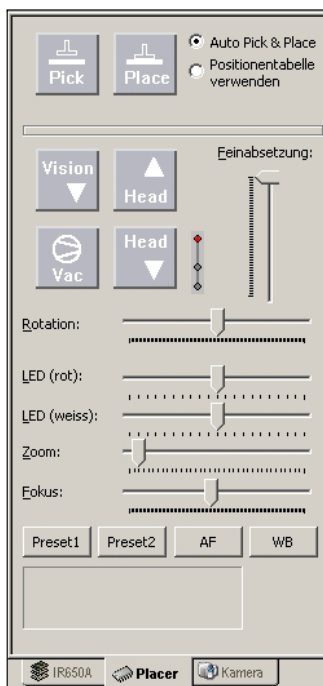
6.2.1 IR 650



Im oberen Teil wird die aktuell gemessene Temperatur angezeigt. Darunter befindet sich das Tastenfeld zur Bedienung des IR 650. Darunter befinden sich wiederum 2 Statusfenster.

Im oberen wird der aktuelle Systemzustand angezeigt. Das untere Fenster zeigt weiterführende Meldungen, wie z.B. Fehler, die auftreten können. Über die rechte Maustaste kann das Popup für dieses Control geöffnet werden.

6.2.2 PL 650



Über das Bedienercontrol PL 650 lassen sich die fundamentalen Funktionen des Placers PL 650 über Buttons (Pick&Place, Vision Box vor/zurück, Kopf auf/ab, Rotieren, Feintrieb auf/ab) bedienen.

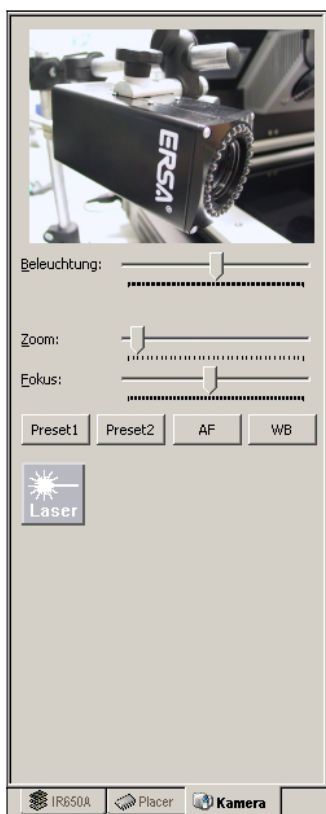
Zusätzlich befinden sich in diesem Control auch die Bedienelemente für die im Placer integrierte Kamera (Beleuchtung rot heller/dunkler, Beleuchtung weiß heller/dunkler, Fokus, Zoom, Taste für Weißabgleich, Taste für Autofokus, Tasten für Preset 1 + 2).

Im unteren Teil des Controls befindet sich ein Ausgabefenster, in dem Meldungen bezüglich des Placers in Klartext ausgegeben werden.

Der Kopf des Placers besitzt drei klar definierte Stellungen (Oben, Mitte = Platzierposition, Unten = Pickposition). Diese Stellungen werden durch die Grafik links von der Taste 'Head ab' veranschaulicht.

Durch das Verschieben der Regler werden die entsprechenden Aktoren im Placer angesteuert: Über das Wheel der Maus kann der Regler, der den Eingabefokus besitzt, im Feintrieb eingestellt werden.

6.2.3 RPC 650 A



Das Control für die RPC Kamera ist je nach Ausstattung zweimal vorhanden. Das erste befindet sich auf dem Control für den Placer und steuert hier die interne Kamera des Placers. Das zweite ist ein separates Control für eine externe RPC Kamera, die optional an das IR 650 angeschlossen werden kann.

Über den Schieberegler ‚Beleuchtung‘ wird das LED Ringlicht gesteuert. Die Regler ‚Zoom‘ und ‚Fokus‘ dienen zur Bildeinstellung. Über die Taste AF wird der Autofokus ausgelöst. Mit der Taste ‚WB‘ wird der Weißabgleich durchgeführt. Über die Tasten Preset 1 + 2 können zuvor gespeicherte Einstellungen (Beleuchtung, Zoom und Fokus) auf Knopfdruck abgerufen werden. Diese Funktionen sind sehr hilfreich, wenn wiederkehrende Kameraeinstellungen, z.B. eine Totaleneinstellung der Anordnung, aufgerufen werden sollen.

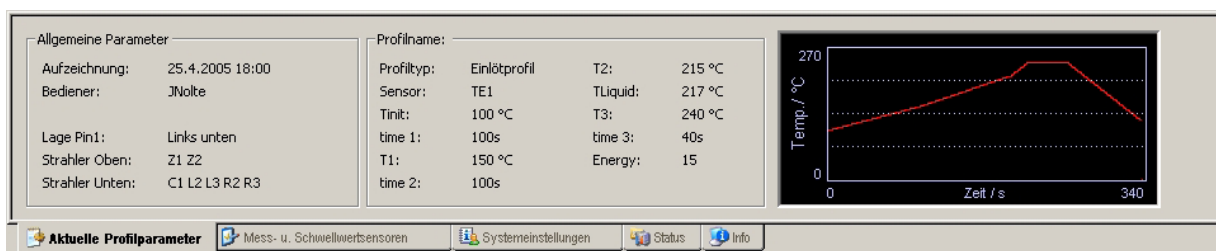
Zum Speichern der Preset - Einstellungen werden alle Einstellungen manuell getätigt.

Über die rechte Maustaste wird das folgende Pop-upmenü geöffnet. Durch Aufruf der entsprechenden Funktion werden alle Einstellungen gespeichert und können immer wieder über Preset 1 (2) abgerufen werden.

6.3 Parameterfenster

6.3.1 Aktuelle Prozessparameter

In dieser Ansicht werden die Parameter angezeigt, die gerade im angeschlossenen IR Gerät aktiv sind. Der Anwender erhält dadurch die Möglichkeit, die Parameter einzeln und anhand des Verlaufs des Sollprofils zu überprüfen.



Auf der linken Seite werden Aufzeichnungsdatum und Uhrzeit, der Name des Anwenders sowie die restlichen Umgebungsvariablen gespeichert und angezeigt.

Beim IR 650 wird die Konfiguration der Oben- u. Untenstrahler angezeigt.

6.3.2 Messwert und Schwellwertsensoren

In der Ansicht ‚Mess- u. Schwellwertsensoren‘ erhält der Anwender eine tabellarische Übersicht über alle angeschlossenen Temperaturfühler. Diese sind der IR-Sensor sowie vier weitere externe Thermoelemente.

Profil-Titelzeile:									
Sensor	Akt.Temp	Schwelle/°C	Schwellen-Funktion	Messseite	Board	Komponente	Darstellen	Farbe	Stärke
IRS	0,000	200	Deaktiviert	Oberseite	test	BGA	☒	Red	2
TC1	0,000	200	Deaktiviert	Oberseite	test	BGA	☐	Green	2
TC2	0,000	200	Deaktiviert	Oberseite	test	BGA	☐	Orange	2
TC3	0,000	200	Deaktiviert	Oberseite	test	BGA	☐	Blue	2
TC4	0,000	200	Deaktiviert	Oberseite	test	BGA	☐	Purple	2

In der ersten Spalte steht die Bezeichnung des Sensors, in der zweiten Spalte wird die aktuell gemessene Temperatur dargestellt. In den weiteren Spalten können neben dem Board und der gemessenen Komponente auch die Messseite, sowie die Messposition des Sensors dokumentiert werden. In den letzten drei Spalten wird festgelegt, ob der Graph des entsprechenden Sensors im Profilgraphen dargestellt werden soll sowie dessen Farbe und Strichstärke.

6.3.3 Festlegen von Schwellwertfunktionen

In der Ansicht ‚Mess- u. Schwellwertsensoren‘ können verschiedene Schwellwertfunktionen mit den einzelnen Sensoren verknüpft werden. Dabei wird der entsprechende Sensor ständig auf seine vorgegebene Schwelle überprüft. Sobald diese erreicht wird und eine Schwellwertfunktion zu diesem Sensor hinterlegt wurde, wird eben diese Funktion ausgeführt.

Folgende Schwellwertfunktionen können aktiviert werden:

- Meldung (in diesem Fall erhält der Anwender eine Klartextmeldung in IRSofT)
- Profil Abbruch (in diesem Fall wird das Profil sofort abgebrochen).

Dynamik IR Funktionen

- Untenstrahler ausschalten
- Untenstrahlerleistung reduzieren
- Untenstrahlerleistung erhöhen

6.3.4 Systemeinstellungen

Im Fenster ‚Systemeinstellungen‘ sind alle Funktionen zusammengefasst, mit denen das Verhalten des Systems gezielt verändert werden kann. Hinweis: Alle Optionen werden sofort aktiv. Weitere Informationen zu den einzelnen Parametern finden Sie in der Onlinehilfe der IRSofT.

Automatisches Kalibrieren beim Auslötvorgang ☒ Nach dem Abheben der Pipette direkt im IR Gerät ☐ Ständig nach Überschreitung von TL durch IRSofT	Fan Automatisierung ☒ Fan Oben am Profilende auto. Einschalten ☒ Fan Unten am Profilende auto. Einschalten	Buzzer Modus: Buzzer eingeschaltet
Auto. Aufzeichnungsstart ☐ Bei Prozessstart ☐ Bei Erreichen von Tinit ☒ Autostart für die Aufnahme deaktiviert.	☒ Aufzeichnung am Prozessende beenden	Standbymodus ☒ Standbymodus aktivieren

6.3.5 Statusanzeige

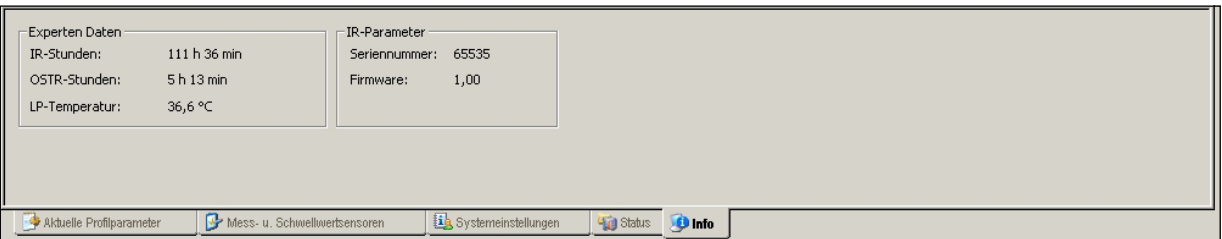
Die Statusanzeige dient dazu, dem Anwender die einzelnen Zustände im System zu visualisieren. Diese Informationen können bei eventuell auftretenden Problemen sehr hilfreich sein, diese einzugrenzen und zu beseitigen.



6.3.6 Infenster

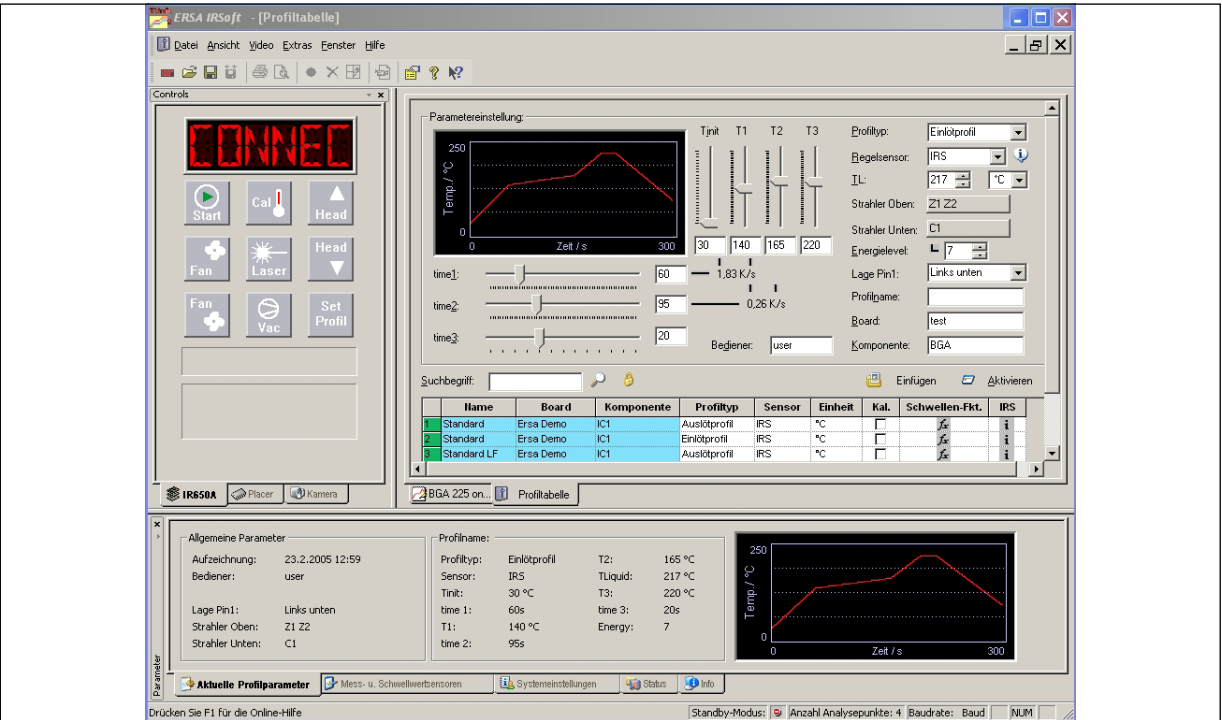
Im Infenster werden folgende Systeminformationen des angeschlossenen IR Gerätes angezeigt.

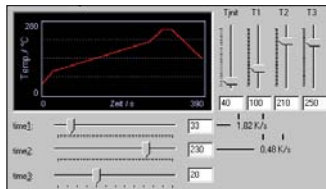
- Seriennummer
- Versionsstand der Firmware



6.4 Profileinstellungen

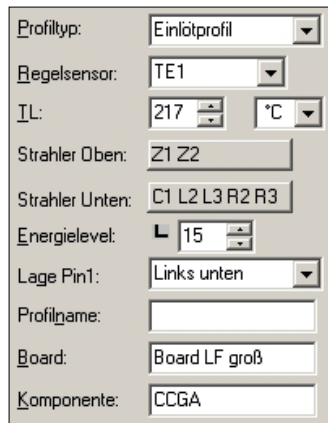
6.4.1 Einstellen der Profilparameter





Die einzelnen Profilparameter können bequem über die einzelnen Schieberegler oder direkt als Zahlenwert in den Eingabefeldern verändert werden. Die Aktualisierung des Profils wird beim Verlassen des Eingabefeldes übernommen und in der Grafik aktualisiert. Bei den Schieberegler wird die Grafik ,online' aktualisiert.

Das System berechnet selbständig den eingestellten Gradienten in den Bereichen von Tinit nach T1 und im Bereich T1 nach T2. Diese werden dem Anwender online angezeigt.

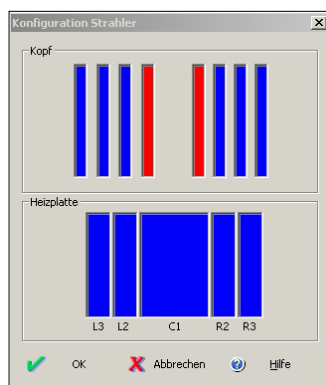


Neben den eigentlichen Profilparametern, die den Verlauf des Lötprofils vorgeben, müssen noch weitere Werte auf der rechten Seite eingestellt werden. In der Auswahlbox für den Regelsensor sind alle verfügbaren Sensoren vorhanden. Hier wird ausgewählt, auf welchen Sensor das Gerät das eingestellte Profil regeln soll. D.h., dieser Sensor ist auf den zu lötenden Komponenten ausgerichtet oder mit diesem thermisch verbunden, und von dessen Signal wird die Abweichung zum Sollprofil ausgeregelt.

TL ist der Schmelzpunkt des verwendeten Lots. Diese Temperatur wird beim Kalibrieren als Referenzwert herangezogen. Als Energielevel sind Werte von 0 – 15 zulässig. 0 = aus, 15 = maximale Leistung.

Die Lage Pin1 gibt an, wie das entsprechende Board eingespannt werden muss, damit die vorgegebene Lage erreicht wird. Somit kann der komplette Lötvorgang dokumentiert und die Reproduzierbarkeit der Lötergebnisse erhöht werden. In den Eingabefeldern ,Board' und ,Komponente' kann der Anwender die entsprechenden Einträge tätigen. Diese werden bei der Aktivierung des Profils in die Sensoren Tabelle übernommen.

6.4.2 Einstellen der Strahlerkonfiguration



Das Einstellen der Strahlerkonfiguration ist nur für das IR 650 verfügbar. Hier können die einzelnen Zonen des Oberstrahlers und die des Unterstrahlers gezielt aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Dazu wird die Schaltfläche ,Strahler oben' oder ,Strahler unten' betätigt. Es öffnet sich der unten dargestellte Konfigurationsdialog für die Strahler. Durch einfachen Mausklick auf die einzelnen Zonen werden diese aktiviert (rot) oder deaktiviert (blau). Über den OK Button werden die Einstellungen in das Profil übernommen. Die eingestellten Konfigurationen werden als Kürzel in der Profilsicht dargestellt. Für den Oberstrahler (Kopf) gilt Z1 = Mitte bis Z4 = Außen.

Für die Konfiguration der Unterstrahler gelten die im Dialog dargestellten Kürzel.

6.4.3 Profile speichern, laden und verwalten

Profile können dauerhaft gespeichert, abgerufen und wieder verwendet werden. Dazu werden die erforderlichen Einstellungen für das Profil getätigt. Es ist zur Identifizierung erforderlich, dass Board, Komponente und ein Name für das Profil eingegeben werden. Im Feld ‚Name‘ können beliebige Eintragungen vorgenommen werden, z.B. genauere Spezifikationen, Hinweise oder ähnliches. Anschließend kann das Profil über den Button ‚Einfügen‘ dauerhaft gespeichert werden.

Die eingegebenen Profile werden in der Datei „IRSoftDB.mdb“ im Installationsverzeichnis gespeichert. Möchte der Anwender seine Profile sichern, so reicht es vollkommen aus, diese Datei zu sichern. Bei Verlust kann sie problemlos zurück in das Installationsverzeichnis kopiert werden.

Damit gespeicherte Profile wieder gefunden werden, wurde eine Suchfunktion implementiert. Dazu wird im Feld ‚Suchbegriff‘ die zu suchende Zeichenkette eingegeben und die Suche über den Suchen Button (Lupe) gestartet. Bei der Suche wird eine Volltextsuche über die Spalten Name, Board und Komponente durchgeführt und alle gefundenen Ergebnisse in der Tabelle aufgelistet. Wurde kein Suchbegriff eingegeben, werden alle vorhandenen Profile angezeigt. Eine Sortierung der Suchergebnisse kann durch einen Doppelklick auf die Kopfzeile der gewünschten Spalte erfolgen.

Search key:







Add



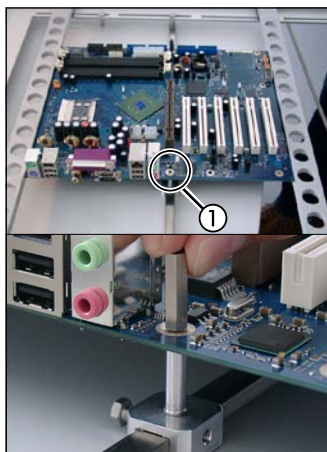
Activate

	Name	Board	Component	Profile type	Sensor	Unit	Cal.	Limit function	IRS	Activ. free	
1	Profile 1 SnPb	Large, low ma	BGA 1	Desoldering p	IRS	°C	☐		i	☒	
2	Profile 2 SnPb	Large, heavy	BGA 1	Desoldering p	IRS	°C	☐		i	☒	
3	Profile 4 SnPb	Large, heavy	BGA 1	Soldering pro	IRS	°C	☐		i	☒	
4	Profile 3 SnPb	Large, low ma	BGA 1	Soldering pro	IRS	°C	☐		i	☒	
5	Profile 6 LF (S	Large, heavy	BGA 1	Desoldering p	IRS	°C	☐		i	☒	
6	Profile 8 LF (S	Large, heavy	BGA 1	Soldering pro	IRS	°C	☐		i	☒	
7	Profile 5 LF (S	Large, low ma	BGA 1	Desoldering p	IRS	°C	☐		i	☒	

Damit das gewünschte Profil zur Ansicht gebracht und anschließend in das IR Gerät übertragen werden kann, muss die erste (grüne) Spalte mit der Maus angeklickt werden.

Es werden nun augenblicklich die gespeicherten Parameter geladen und in der Ansicht Parametereinstellungen angezeigt. Sobald ein Profil ausgewählt wurde, werden weitere Buttons sichtbar. Diese Buttons bieten dem Anwender die Möglichkeiten, das Profil zu löschen oder aber dieses zu verändern und zu überschreiben. Das Profil kann nun jederzeit über den Button ‚Aktivieren‘ in das angeschlossene IR Gerät übertragen werden.

6.5 Bauteil entlöten



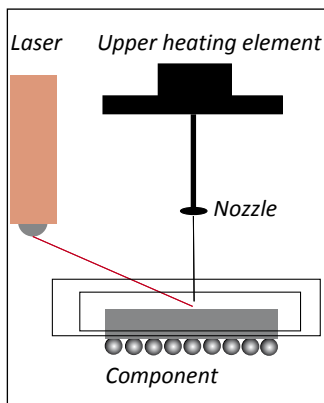
- Legen Sie die Leiterplatte in den Rahmen des IR 650 und fixieren Sie diese. In manchen Fällen ist es notwendig, die Leiterplattenunterstützung ① zu verwenden, um ein Verbiegen der Leiterplatte zu verhindern.



- Legen Sie den Rahmen mit der Leiterplatte in das IR 650 ein.



- Decken Sie die umliegenden hitzeempfindlichen Bauteile und Steckverbinder mit Reflektorklebeband ab. Schalten Sie den Laser über die Taste  in der IRSofT ein.

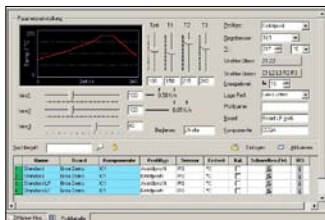


Hinweis:

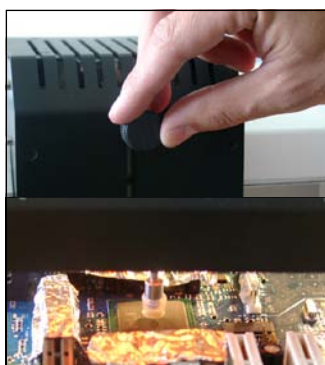
Bei höher liegenden Bauteilen ist es notwendig, den Laserpointer zu justieren.

Da der Laserstrahl (wie in der Abbildung ersichtlich) von der Seite auf den Komponenten trifft, wandert bei unterschiedlich hohen Komponenten auch der Auftrittspunkt des Lasers.

Sie finden eine detaillierte Anleitung auf der im Lieferumfang befindlichen CD-Rom.



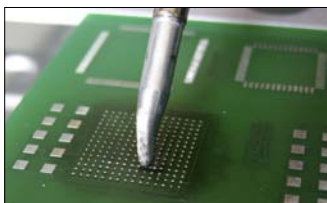
- Wählen Sie in diesem Dialog ein geeignetes Auslötprofil für die Baugruppe aus und aktivieren Sie dieses. Anschließend betätigen Sie die Starttaste  in den Bediencontrols für das IR 650. Das IR beginnt nun, das Lötprofil abzarbeiten.



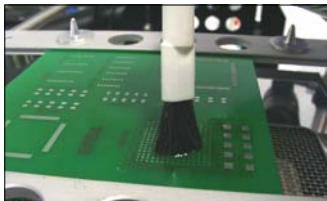
- Kurze Zeit vor dem Schmelzpunkt startet automatisch die Vakuumpumpe im IR 650. Wenn Sie über die RPC Kamera das Aufschmelzen erkennen, setzen Sie die Pipette, wie auf dem Bild zu sehen ist, auf den Komponenten.



- Der Oberstrahlerkopf hebt automatisch den Komponenten von der Leiterplatte. Die Kühlflüer starten automatisch und kühlen nach dem Lötprozess die Leiterplatte.

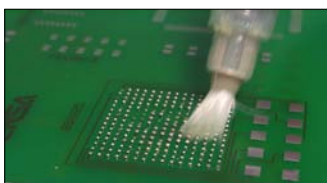


- Entfernen Sie auf der Leiterplatte das Restlot. Verwenden Sie dazu die optionale Ersä TechWell Lötspitze.

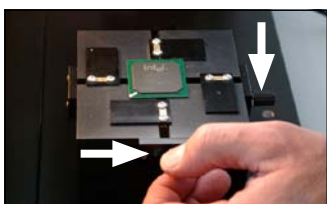


- Lösen Sie die Flussmittelrückstände mit Fluxremover. Entfernen Sie die Rückstände mit einem Fließuch.

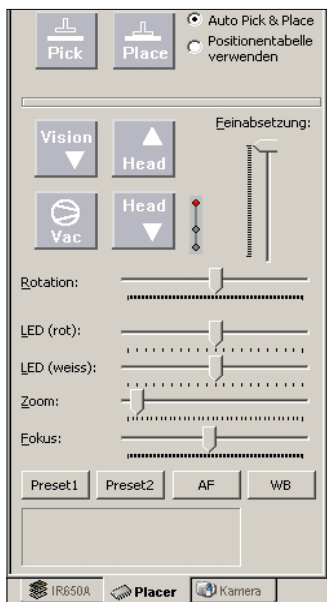
6.6 Bauteil platzieren und löten



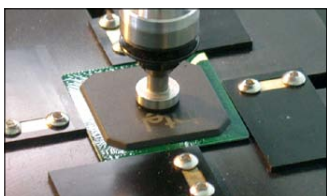
- Tragen Sie Flussmittel auf die Lötstellen der Leiterplatte auf.



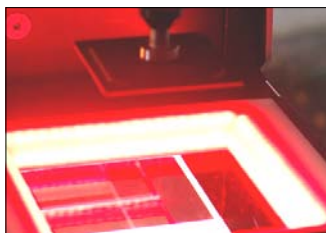
- Legen Sie den Komponenten in die Aufnahme des Placers. Anschließend stellen Sie die Führungsplatten der Aufnahmeeinheit so, dass der Komponent genau in der Mitte liegt.
* Das Bild zeigt die optionale Zentrierstation des PL 650



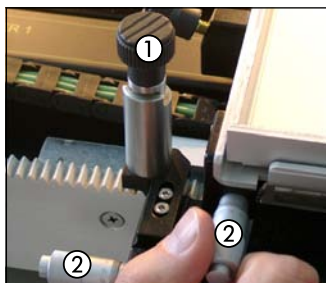
- Betätigen Sie 2 x die Taste  in den Bediencontrols zum PL 650. Markieren Sie im rechten Dialog den Eintrag „Pick and Place mit Berührungserkennung“. Betätigen Sie die Taste  im rechten Dialog.



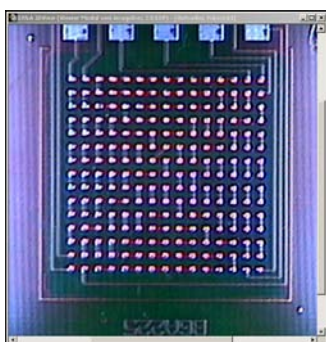
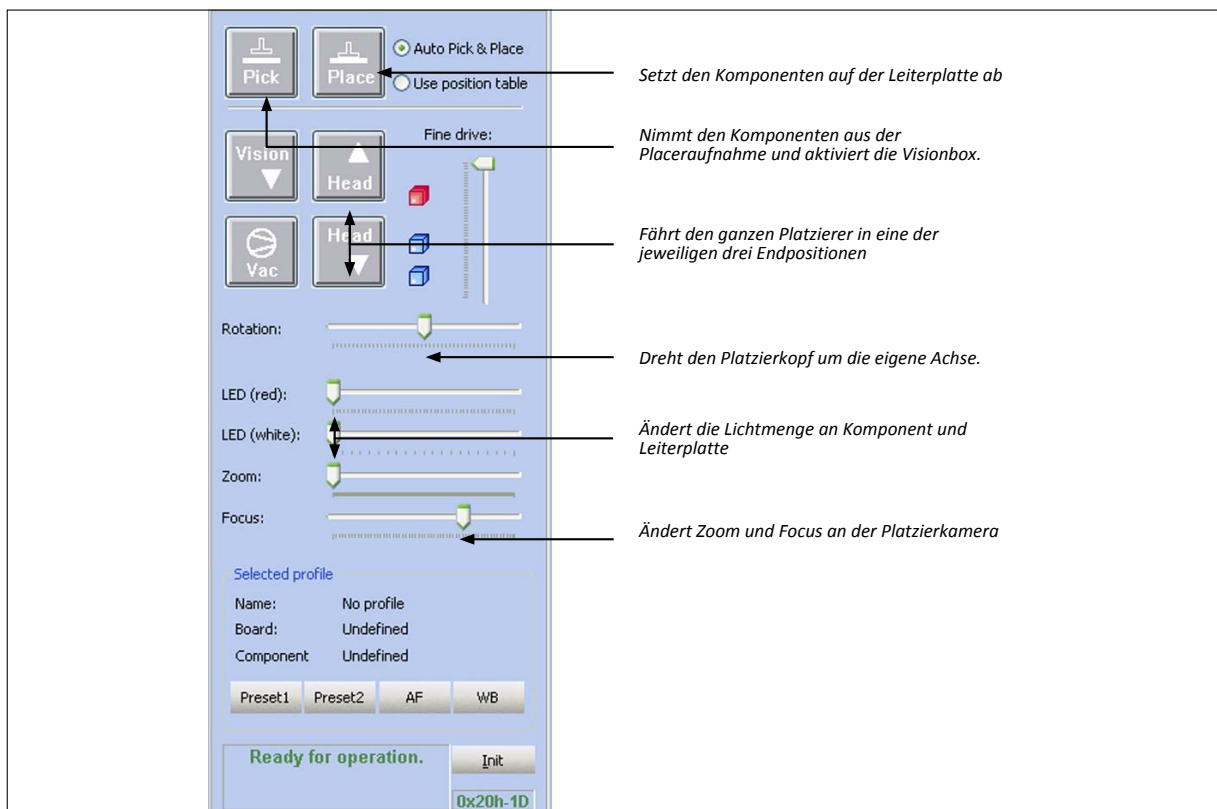
- Der Platzierkopf nimmt das Bauteil automatisch auf und fährt nach oben.
* Das Bild zeigt die optionale Zentrierstation des PL 650



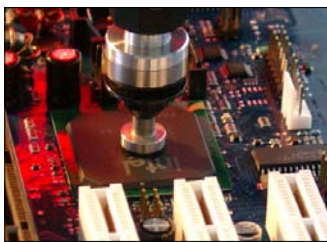
- Die Visionbox fährt automatisch aus und ermöglicht über die IRSOFT den Blick auf die Landefläche des Komponenten und der Leiterplatte.



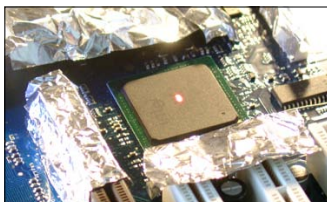
- Stellen Sie den Verfahrtsch so ein, dass die Landeflächen des Komponenten mit den Lötkontakten auf der Leiterplatte übereinstimmt.
- Fixieren Sie den Verfahrtsch mit dem Rasthebel ①.
- Anschließend führen Sie die Feinabstimmung mit den Feineinstellschrauben ② durch.
- Um den Komponenten zu drehen, müssen Sie die Bediencontrols der IRSOFT verwenden. Die Funktionen in diesem Dialog werden hier erklärt.



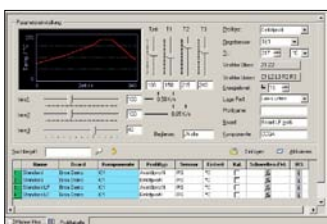
- Wenn die Landeflächen des Komponenten mit den Anschlüssen auf der Leiterplatte genau übereinstimmen, betätigen Sie die Taste Place.



- Der Komponent wird dann automatisch auf der Leiterplatte abgesetzt.



- Entriegeln Sie den Platziertisch.
- Aktivieren Sie den Laser am IR 650.
- Platzieren Sie die Leiterplatte so, dass der Laser auf die Mitte des Komponenten zeigt.



- Wählen Sie in diesem Dialog ein geeignetes Einlötprofil für die Baugruppe aus und aktivieren Sie dieses. Anschließend betätigen Sie die Starttaste  in den Bediencontrols für das IR 650. Das IR beginnt nun, das Lötprofil abzuarbeiten.

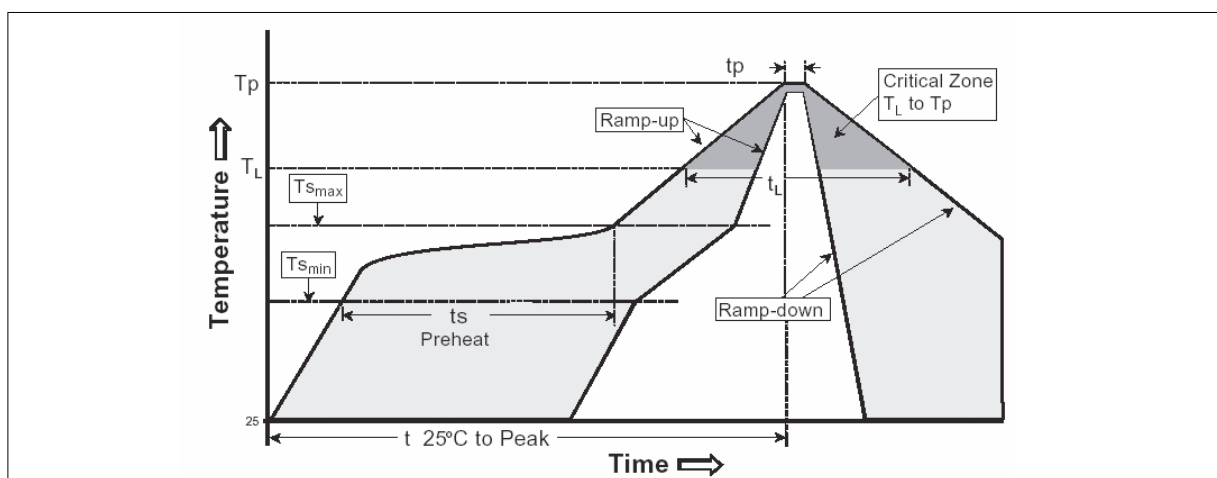
6.7 Das optimale Profil

Um mit dem IR 650 Rework System optimale Ergebnisse zu erzielen, sollten folgende Hinweise beachtet werden.

Lötprofil in „Closed Loop Regelung“

Der ausgewählte Regelsensor wird unter Beachtung der Schwellwertsensoren bei jeder Baugruppe das ausgewählte Temperaturprofil erzeugen. Dabei ist die Wärmekapazität der Baugruppe zu beachten. Grundsätzlich sollten für Rework Prozesse Profildaten nach „IPC/JEDEC J-STD-020C“ eingestellt werden.

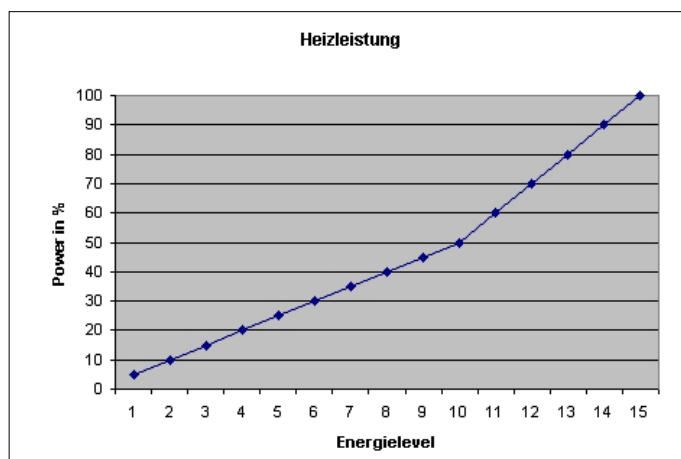
Weiterhin sind Empfehlungen der Bauteilhersteller und Produzenten von Lotpasten und Flussmittel zu beachten.



Grundsätzlich steigt mit Zunahme folgender Parameter der Wärmebedarf für den Lötprozess:

- Größe des zu lötfenden Bauteils
- Größe der Leiterplatte
- Stärke der Leiterplatte (Multilayer)
- Schmelztemperatur des Lotes

Heizzonen, Energielevel, Endtemperatur und Peakhaltezeit sind der jeweiligen Anwendung anzupassen.



Energielevel des Untenstrahlers	Leistung in %
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25
6	30
7	35
8	40
9	45
10	50
11	60
12	70
13	80
14	90
15	100



Hinweis:

Beachten Sie hierzu bitte auch das Dokument "Profilempfehlungen" auf der mitgelieferten Produkt-CD.

7. Fehlerbehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Problemlösung
IR System funktioniert nicht	Zuleitung nicht in der Netzsteckdose. Gerätesicherung defekt. Not-Aus aktiv.	Zuleitung an eine Netzsteckdose anschließen. Gerätesicherung prüfen/ersetzen. Not-Aus Schalter auf „I“ schalten.
Anzeige des IR 650 zeigt <STOP>	USB Leitung nicht richtig eingesteckt. Das Gerät ist nicht eingeschaltet. Das Gerät wird vom PC nicht erkannt. Der Treiber wurde nicht installiert. Falsche Schnittstelleneinstellung.	USB Leitung an Gerät und PC anschließen. Gerät einschalten. Prüfen Sie, ob das Gerät in der Systemsteuerung angezeigt wird. Installieren Sie den Treiber wie in der Onlinehilfe beschrieben. Führen Sie die Einstellungen der Schnittstelle wie in der Onlinehilfe beschrieben durch.
Anzeige des IR 650 zeigt <Inf0>	Das Gerät ist zu heiß.	Stellen Sie eine ausreichende Belüftung des Gerätes sicher. Reduzieren Sie den Energielevel, falls möglich.
Anzeige des IR 650 zeigt <Inf6>	Der Regelsensor nimmt keine Temperaturänderung wahr, obwohl geheizt wird.	Sicherstellen, dass die Thermoelemente intakt sind und auf das Messobjekt ausgerichtet sind.
Anzeige des IR 650 zeigt <Err1>	IR-Kopf Endschalter liefert kein Signal. IR Kopf ist mechanisch blockiert. Motor ist defekt.	Hindernis im Verfahrensbereich des IR-Kopfes beseitigen. Motor austauschen.
Anzeige des IR 650 zeigt <Err7>	Fehler externes Thermoelement 1.	Anschluss eines intakten Thermoelementes sicherstellen.
Anzeige des IR 650 zeigt <Err8>	Fehler externes Thermoelement 2.	Anschluss eines intakten Thermoelementes sicherstellen
Anzeige des IR 650 zeigt <Err9>	Parameter im EEPROM beschädigt.	Stop-Taste betätigen. Dadurch wird die Fehlermeldung zurückgesetzt. Falls Sie wieder erscheint muss die Steuerkarte ausgetauscht werden.
Ein Aggregat (Kompressor, Lüfter usw.) schaltet nicht ein.	Ein Defekt des jeweiligen Aggregates.	Öffnen Sie die Statusanzeige der IRSOFT. Überprüfen Sie, ob die Software das Aggregat ansteuert. Wenn ja muss das jeweilige Aggregat ausgetauscht werden.

8. Wartung

**Hinweis:**

Verwenden Sie bitte ausschließlich original Ersä Verbrauchs- und Ersatzteile, um eine sichere Funktion und Gewährleistung zu erhalten.

**Achtung!**

Gehäuseteile des Gerätes können auch nach dem Ausschalten noch heiß sein. Nehmen Sie Reinigungsarbeiten am Gerät nur vor, wenn dieses ausgeschaltet und abgekühlt ist. Bitte verwenden Sie keine lösungsmittel- haltigen Substanzen.

8.1 Reinigung

8.1.1 IR 650

Zur Reinigung des Gerätes empfiehlt sich ein trockenes oder leicht feuchtes Tuch. Die Bauteilablage und die Glasplatte über dem Untenstrahler können mit einem stumpfen, harten Gegenstand und einem Tuch von Restlot und Flussmittelspritzern gereinigt werden.

8.1.2 PL 650

Halten Sie die optischen Komponenten des Kameramoduls schmutz- und fettfrei. Je nach Verschmutzungsgrad sind folgende Wartungstätigkeiten am Gerät auszuführen:

- Reinigen des Systems von Lötpasten- und Flussmittlrückständen sowie Staub mit einem feuchten Tuch und mildem Haushaltsreiniger.
- Reinigen Sie das Kameraobjektiv und den Strahlteiler der Visionbox mit dem Optik Reinigungsset (OVSLC100).
- Reinigen der Führungstangen des Bestückkopfes und die Führungsschienen der Leiterplattenhalterung mit einem leicht geölten Tuch.
- Kontrollieren Sie regelmäßig die Gängigkeit des Zahnstangentriebs am Bestückkopf und fetten Sie ggf. die Zahnstange nach.
- Tauschen Sie den Vakuumfilter der Pumpeneinheit, wenn er sichtbar verschmutzt oder das Vakuum zu schwach ist.

8.2 Austausch eines Silikonsaugers am IR 650

Zum Austausch eines verbrauchten Silikonsaugers schalten Sie das Gerät aus und warten Sie, bis sich die Vakuumpipette und der Oberstrahler abgekühlt haben. Ziehen Sie den Silikonsauger nach unten von der Vakuumpipette ab und ersetzen Sie ihn durch einen neuen. Sauger mit dem Durchmesser 2 mm und 3,5 mm werden ohne Adapter direkt auf das Vakuumrohr montiert.

9. Ersatz und Verschleißteile

Obwohl bei der Herstellung der Ersä IR Rework Systeme höchste Sorgfalt verwendet wird, kann es bei den Geräten während des Betriebes zu Störungen oder Ausfällen einzelner Komponenten kommen. Um defekte Teile schnell lokalisieren und austauschen zu können, wurde diese Liste erstellt. Ebenfalls gelistet sind wichtiges Zubehör und Verschleißteile.

9.1 Ersä IR 650

Ersatzteile	Bestellnummer
Ersatzteile IR 650	
Steuerkarte für IR 650	0IR6500-02
Anzeigeplatine für IR 650	0IR6500-03
Verteilerplatine	0IR6500-05
Obenstrahler 1400 W/48 V AC	0IR6500-09
Untenstrahler 400 W/230 V	0IR6500-10
Untenstrahler 800 W/230 V	0IR6500-11
ROBAX-Glasplatte	0IR6500-04
Getriebemotor für IR 650	0IR6500-06
Vakuumpumpe für IR 550 A	0IR5500-10
IRS Modul komplett mit Laser	0IR6500-07
Laserdiode IR Systeme	0IR5500-22
IRS Sensormodul incl. Microstecker	0IR6500-24
Ritzel für Getriebemotor IR 650	0IR6500-08
Pipette komplett für IR 650	0IR6500-12
Blendensatz komplett für IR 650	0IR6500-13
Feinverstellung Y komplett für IR 650	0IR6500-14
Feinverstellung X komplett für IR 650	0IR6500-15
Leiterplattenrahmen mit Befestigungselementen	0IR6500-16
LP-Zusatzhalter	0IR6500-17
Bauteilablageblech	0IR6500-18
RPC Kameramodul	0VSRPC650A
ACCUTC Mantelthermoelement (Klasse 1 „empfohlen“)	0IR6500-01
KABEL USB A-B	3ET00241
Flacon Framegrabber	3VSFG100-02
Video Verbindungsleitung Chich-Chinch	3ET00250
Vacpen mit Anschlussschlauch	0VP020
Vacpen Saugnapfsatz	0SVP13A
Einschaltstrombegrenzer	0IR6500-19
Steuertrafo	3ETRAF0048
Leistungstrafo	3ETRAF0049
Halbleiterrelais	0IR6500-20
Pneumatikventil	0IR6500-21
Ersatzsicherungspaket	0IR6500-22

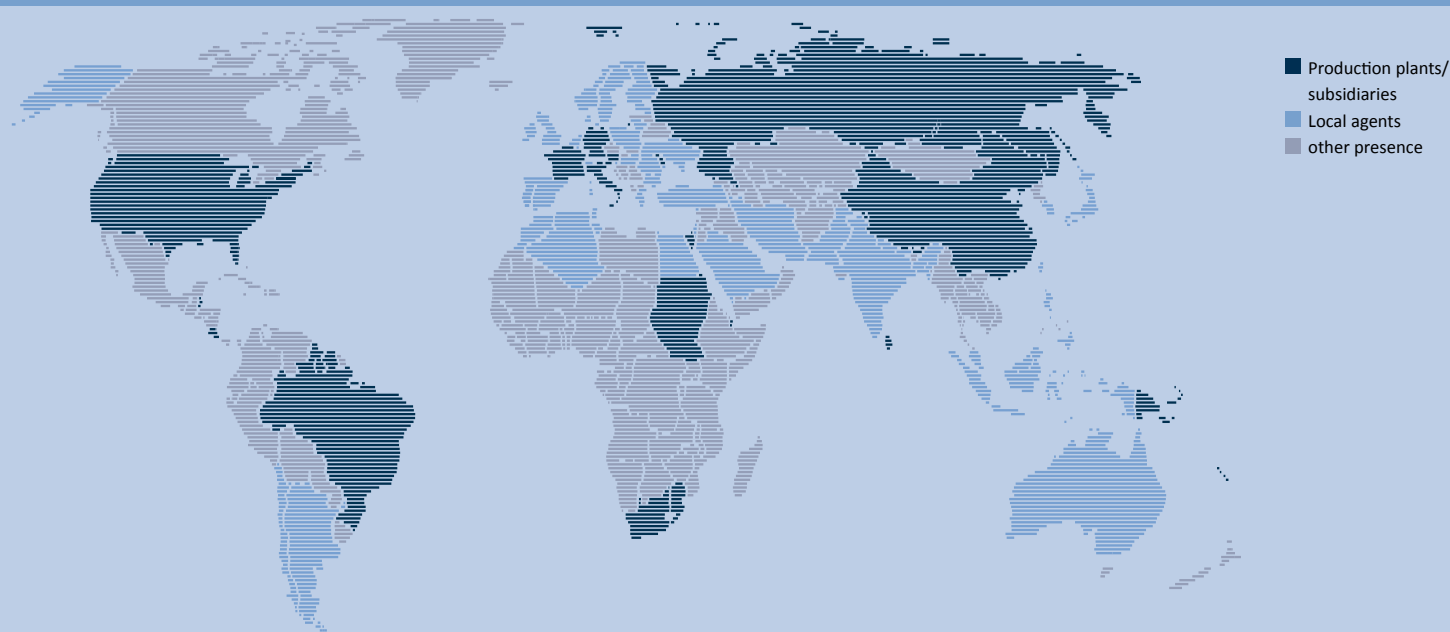
Zubehör und Verbrauchsmaterial IR 650	Bestellnummer
Filtereinheit komplett	0IR4500-23
Reflektorklebeband (Meterware)	0IR4500-39
Reflektorklebeband (Abschnitt)	0IR4500-40
Kapton Klebeband	0IR4500-07
Thermofühlerleitung K-Typ für IR	0IR4510-02
Thermofühlerleitung für DIG 2000 A	0DIG207
Betriebsanleitung IR 650 und PL 650 CD-Vers. Inkl. IRSOFT 3.x	3BA00144
Betriebsanleitung IR/PL 650 deutsch/englisch	3BA00143
Betriebsanleitung Digital 2000A	3BA00044-00
IR 650 komplette Verpackung	3VP00666
Saugnapf AD 8 mm Silikon	0IR4520-01
Saugnapf AD 5 mm Silikon	0IR4520-02
Saugnapf AD 2 mm Silikon	0IR4520-03
Saugnapf AD 8 mm Viton®	0IR4520-04
Saugnapf AD 5 mm Viton®	0IR4520-05
Saugnapf AD 3,5 mm Viton®	0IR4520-06
<i>Viton® ist ein registriertes Markenprodukt von DuPont Dow Elastomers</i>	

9.2

Ersa PL 650

Ersatzteile	Bestellnummer
Steuerkarte	0PL6500-02
LED Vakuumanzeige	0PL6500-03
Vakuumventil	0PL6500-04
Rotationsmotor	0PL6500-05
Z-Motor Feintrieb	0PL6500-06
Z-Motor Bestückkopf	0PL6500-07
Visionbox komplett	0PL6500-08
Motor Visionbox komplett	0PL6500-09
Sensor zu Visionbox	0PL6500-10
Zubehör und Verbrauchsmaterial	
Split Optik	0PL6500-11
Zentrierstation	0PL6500-12
Saugdüse Ø 0,8 mm	0PL6500-13
Saugdüse Ø 1,2 mm	0PL6500-14
Saugdüse Ø 3 mm	0PL6500-15
Saugdüse Ø 4 mm	0PL6500-16
Saugdüse Ø 10 mm	0PL6500-17

ELECTRONICS PRODUCTION EQUIPMENT



America

Ersa North America
Pilgrim Road Plymouth,
WI 53073 USA
Tel. 800-363-3772
Fax +1 920-893-3322
info-ena@kurtzersa.com
www.ersa.com

Asia

Ersa Asia Pacific
Flat A, 12/F
Max Share Centre,
373 King's Road
North Point, Hong Kong China
Tel. +852 2331 2232
Fax +852 2758 7749
kurtz@kfe.com.hk
www.ersa.com

China

Ersa Shanghai
Room 720,
Tian Xiang Building.
No. 1068 Mao Tai Rd.
Shanghai 200336 China
Tel. +86 213126 0818
Fax +86 215239 2001
ersa@kurtz.com.cn
www.ersa.com

Ersa France

Division de
Kurtz France S.A.R.L
8, rue des Moulissards
F-21240 Talant, France
Tel. +33 3 80 56 66 10
Fax +33 3 80 56 66 16
info@ersa-electronics.fr
www.ersa-electronics.fr

Ersa GmbH

Leonhard-Karl-Str. 24
97877 Wertheim/Germany
Tel. +49 9342/800-0
Fax +49 9342 800-1 27
info@kurtzersa.de
www.ersa.com