



Benutzer- und Wartungshandbuch für
SODRTEK®
ST 350 Digitales Konvektiv-
Löt-/Entlötssystem
ARTIKELNR. 5050-0543 REV 7-05



Abbildung mit optionalem ST 450 Vorheizsystem

Allgemeine Informationen.....	4
Einführung	4
Mikroprozessorsteuerung	4
ST 350 Präzisions-Reflow-Kopf	4
Technische Daten	4
Teileübersicht	6
Sicherheit	9
Sicherheitsrichtlinien.....	9
Warnungen/Vorsichtshinweise zur Verwendung.....	9
Sicherheitshinweise zur Wartung.....	10
Vorbereitung zur Inbetriebnahme	10
Auspacken und Zusammenbauanleitung.....	10
Auspacken	10
Zusammenbau	11
Einrichten.....	12
Vakuumaufnehmer	12
QuickFit-Düsenadapter	12
Düsenauswahl	13
Düsentausch	14
Entfernen	14
Installation	14
Begriffsdefinitionen.....	14
Einschalten des Systems	15
Setup-Modus.....	15
Automatische Kalibrierung.....	17
Betrieb.....	18
Leiterplattenbefestigung.....	18
Kennwort	20
Auswahlmöglichkeiten an der Vorderseite des Systems.....	20
Positionierung des Reflow-Kopfes	21
Positionierung des Vakuumaufnehmers	23
Pik-Vak-Betrieb.....	24
Entfernen von Steckverbindungen; Manualmodus.....	24
Bestücken mit Steckverbindungen; Manualmodus.....	26
Zeitgesteuertes Entfernen.....	28
Zeitgesteuertes Bestücken	30
PC-Steuerung.....	32
Speicher	33
Speichern	33
Aufrufen	33
Prozessentwicklung.....	33
Profilentwicklung.....	34
Allgemeine Prozessrichtlinien.....	38
Leiterplattenvorbereitung	38
Steckverbindungspositionierung	38
Vorheizen	38
Abhilfemaßnahmen	39
Angezeigte Fehlermeldungen	39
Netzgerät	39
Tausch des Vakuumaufnehmers	40
Entfernen	40
Installation	43
Verpackungsinhalt.....	46
Ersatzteile	46

Service46
"SODRTEK by PACE" EINGESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNGSERKLÄRUNG47
Kontaktinformationen48

Allgemeine Informationen

Einführung

Danke, dass Sie sich für das analoge Konvektiv-Löt-/Entlötssystem PACE SODRTEK® Modell ST 350 entschieden haben. Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen, die Sie zur Inbetriebnahme, zum Betrieb und zur Wartung des ST 350, benötigen. Bitte lesen Sie das Handbuch vollständig durch bevor Sie das Gerät verwenden. Das ST 350 ist ein Komplettsystem für die Heißluftentfernung und -bestückung von Steckverbindungskomponenten einschließlich BGAs (Ball Grid Arrays). Die nachfolgend aufgeführten Schlüsseleigenschaften ermöglichen prozessgesteuertes Platzieren und Reflow von BGAs und Steckverbindungskomponenten. Das ST 350 kann bis zu 20 Profile speichern. Für die Speicherung zusätzlicher Profile und das Sammeln von Thermocouple-Daten kann ein PC verwendet werden.

Mikroprozessorsteuerung

Das Mikroprozessorsystem bietet Präzisionssteuerung der Temperatur (geschlossene Regelkreissteuerung) und der Zykluszeit (in Ein-Sekunden-Schritten einstellbar), und die Gebläsegeschwindigkeit sorgt für gleichförmige, wiederholbare Ergebnisse bei aufeinanderfolgenden Reflow-Vorgängen. Durch den Einsatz des QuietFlow-Turbinengebläses (geräuscharm) lassen sich Druck/Luftstrom einfach steuern und auf einer optimalen Stufe für die spezielle Aufgabe halten. Ein mehrstufiger Kennwortschutz verhindert unautorisierte Änderungen, und ein akustischer Countdown-Zähler zeigt das Zyklusende an.

ST 350 Präzisions-Reflow-Kopf

Der benutzerfreundliche ST 350 Reflow-Kopf umfasst ein leistungsstarkes Heizelement sowie Zyklus- und Vakuumschalter an einer vielseitigen Kabelfernbedienung. Ein integrierter, selbstjustierender Vakuumaufnehmer mit Druck-Zug-Funktion ermöglicht das automatische Anheben von Komponenten nach dem Lötmedium-Reflow.

Das System ST 350 ist in einer 115V-Wechselstrom- oder einer 230V-Wechselstromversion erhältlich. Das System der 115-V-Version trägt das FCC-Zeichen als Hinweis für den Benutzer, dass es sämtliche Anforderungen der amerikanischen Richtlinie "FCC Emission Control Standard, Title 47, Subpart B, Class A" erfüllt. Dieser Standard wurde als vernünftiger Schutz vor schädlichen Störsignalen konzipiert, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Das System der 230-V-Version trägt das CE-Zeichen als Hinweis für den Benutzer, dass das System alle Anforderungen der (EU)-Richtlinien EMC 89/336/EEC & 73/23/EEC erfüllt.

Technische Daten

ST 350 - zum Betrieb an 97-127 V Wechselstrom, 60 Hz (115-V-Version)
maximal 575 Watt bei 120 V Wechselstrom, 60 Hz

ST 350E - zum Betrieb an 197-264 V Wechselstrom, 50 Hz (230-V-Version)
maximal 575 Watt bei 230 V Wechselstrom, 50 Hz

Lufttemperaturbereich - 149°C - 482°C (300°F - 900°F)

Zeitsteuerung - 10 bis 999 Sekunden mit 1-Sekunden-Auflösung. (ohne Vorheizzeit)

Gebläseluftstrom (gemessen am Heizelement) - mindestens 20 Standard-Liter/Minute (0,7 SCFM) bei Höchstgeschwindigkeit (9).
- mindestens 5 Standard-Liter/Minute (0,18 SCFM) bei geringster Geschwindigkeit (1).

Vakuum (am Pik-Vak-Anschluss) - min. 7,6 cm Hg. (3 Zoll Hg.).

HINWEIS: Das ST 350 ist für den Zyklusbetrieb vorgesehen. Durch den versuchten Einsatz im Dauerbetrieb kann die Gewährleistung für die Gebläseeinheit erlöschen.

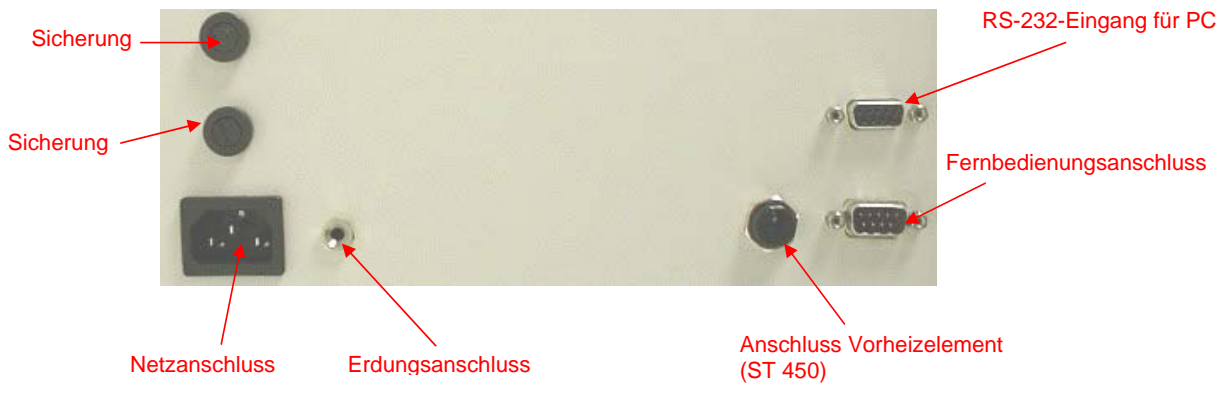
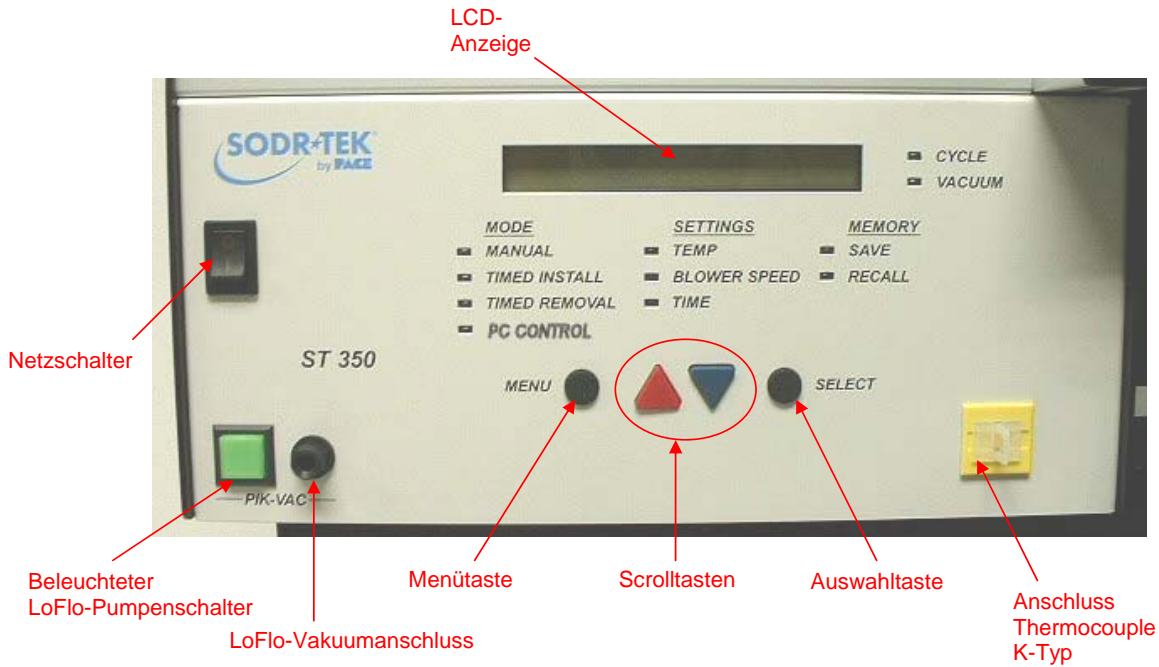
Komponentenfassungsvermögen - (maximale Größe - 5,1 cm x 5,1 cm (2" x 2"))

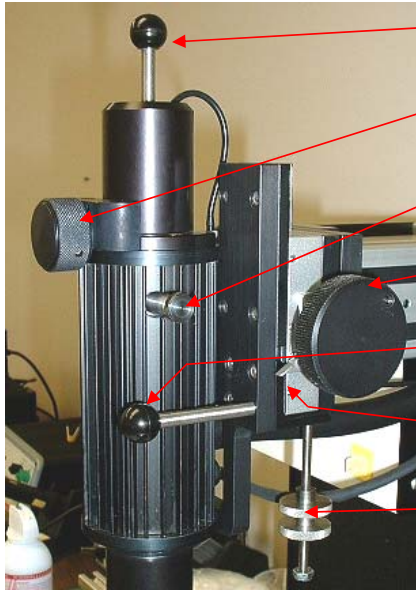
Physikalische Angaben

Größe – 57,8 cm H x 93 cm B x 66,5 cm T (22,75" H x 36,62" B x 26,17" T)

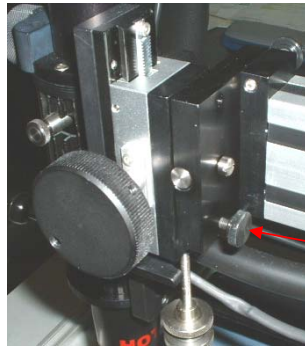
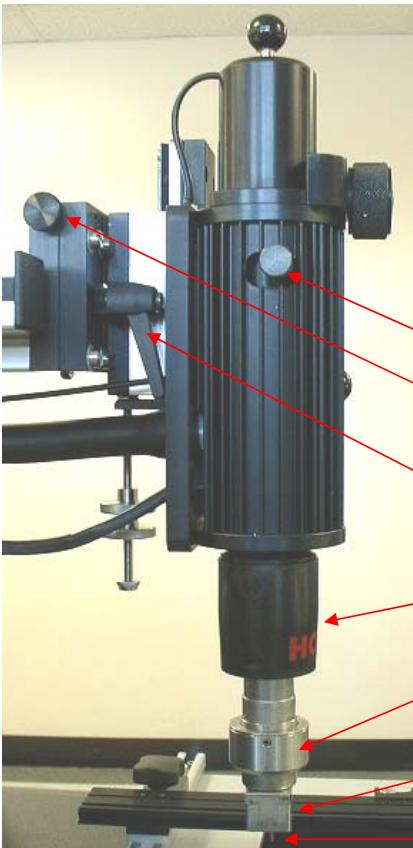
Gerätegewicht – 26,31 kg (58 lbs.)

Teileübersicht



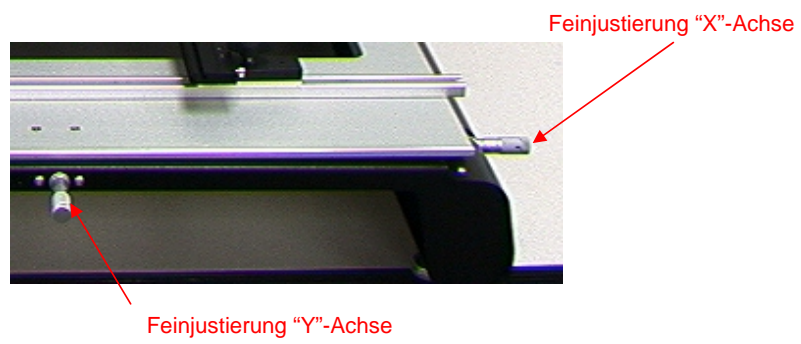
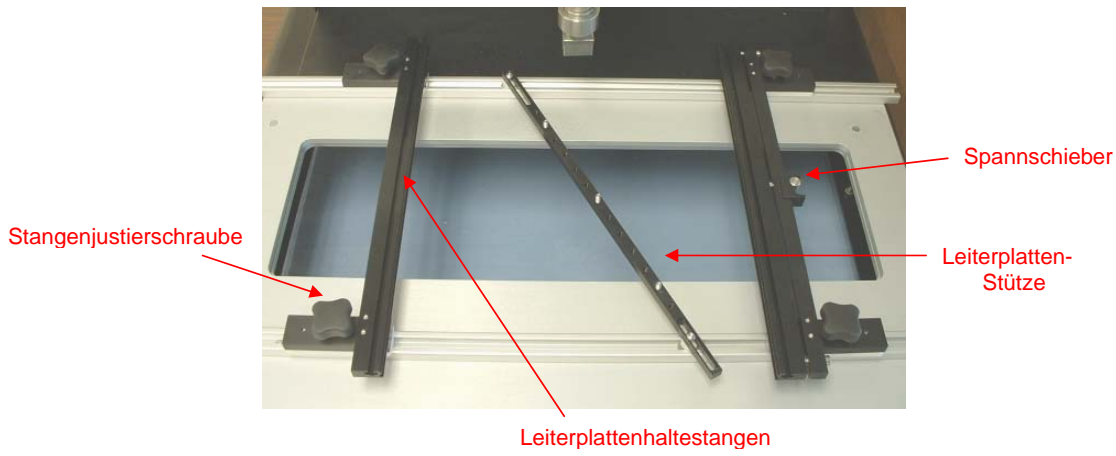


- Vakuumaufnehmerkolbenriff
- Theta-Regler
- Höhenregler Vakuumaufnehmer
- Justierrad der Z-Achse
- Stangengriff Reflow-Kopf
- Arretierung Z-Position
- Wiederholbarer Abwärtsstop Reflow-Kopf



- Justierschraube X-Achse

- Höhenreglerarretierung Vakuumaufnehmer
- Justierung der Y-Achse
- Justierarretierung Y-Achse
- Hitzeschild
- Quickfit-Düsenadapter
- Düseneinheit
- Vakuumaufnehmereinheit



Sicherheit

Sicherheitsrichtlinien

Bei der Benutzung und Wartung dieses Produkts hat das Personal die nachfolgenden Sicherheitsmaßnahmen zu verstehen und zu befolgen.

“HINWEIS”

Wird verwendet, um auf eine Herstellerempfehlung oder Richtlinie hinzuweisen. Der Hinweis kann sich direkt oder indirekt auf die Sicherheit von Personal oder den Schutz von Eigentum beziehen. Ein HINWEIS steht nicht unmittelbar mit einer Gefahr oder Gefahrensituation in Verbindung und wird nicht statt "VORSICHT", "WARNUNG" oder "GEFAHR" verwendet.

“VORSICHT”

Wird verwendet, um auf eine Gefahrensituation hinzuweisen, die zu leichten bis mittleren Verletzungen führen könnte. Kann auch verwendet werden, um Personal auf Zustände, Verfahren und Praktiken hinzuweisen, die bei Nichtbeachtung zu Schäden am oder der Zerstörung des Produkts oder sonstiger Ausrüstung führen könnten.

“WARNUNG”

Wird verwendet, um auf Zusatzinformationen hinzuweisen, die strikt befolgt werden müssen, um schwere Schäden an Ausrüstung und mögliche schwere Verletzungen zu verhindern.

“GEFAHR”

Weist auf Zusatzinformationen hin, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Tod führen können. Das Signalwort Gefahr wird nur dann für Schäden an Eigentum verwendet, wenn zugleich Verletzungsgefahr besteht.

Warnungen/Vorsichtshinweise zur Verwendung

WARNUNGEN

1. Bei unsachgemäßer Verwendung des ST 350 besteht Feuergefahr.
2. Verwenden Sie das ST 350 nicht in Bereichen, in denen Explosionsgefahr besteht.
3. Gehen Sie bei der Benutzung des ST 350 in Bereichen, in denen brennbare Materialien vorhanden sind, mit Vorsicht vor. Es kann Hitze zu brennbaren Materialien geleitet werden, die sich außer Sicht befinden.
4. Lassen Sie Hitze vom ST 350 nicht zu lange auf eine Stelle einwirken.
5. Lassen Sie das ST 350 im Betrieb niemals unbeaufsichtigt.

VORSICHTSHINWEISE

1. Das Gehäuse des Heizelements des ST 350 und jegliche montierte Düsen sind während der Zykluszeit des Geräts und für einen bestimmten Zeitraum im Anschluss daran heiß. FASSEN Sie weder das Gehäuse des Heizelementes noch die Düse AN und VERMEIDEN Sie die Berührung mit dem direkten Heißluftstrom. Dies kann zu schweren Verbrennungen führen!

2. Beachten Sie bei der Verwendung dieses und jedes sonstigen elektrischen Geräts sämtliche Standardsicherheitsmaßnahmen für den Umgang mit elektrischem Strom.
3. Benutzen Sie dieses System immer in einem gut belüfteten Arbeitsbereich. Zum Schutz des Personals vor Lötflüssigkeitsdämpfen wird dringend ein Rauchgasextraktionssystem empfohlen, wie es von PACE erhältlich ist.
4. Bei der Anwendung von Chemikalien (wie z.B. Lötpaste) sind die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten. Lesen Sie das Material Safety Data Sheet (MSDS - Datenblatt zur Materialicherheit), das mit allen Chemikalien geliefert wird, und halten Sie sich an die vom Hersteller empfohlenen Sicherheitsmaßnahmen.

Sicherheitshinweise zur Wartung

GEFAHRENHINWEISE

VERLETZUNGSGEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG – Reparaturen an diesem Produkt sollten ausschließlich von qualifiziertem Wartungspersonal ausgeführt werden. Beim Zerlegen des Geräts werden Teile freigelegt, die unter Netzspannung stehen. Der Kontakt mit diesen Teilen ist vom Wartungspersonal bei der Behebung von Fehlern unbedingt zu vermeiden.

Sicherheitsmaßnahmen

Bei der Benutzung und Wartung dieses Produkts hat das Personal die nachfolgenden allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen zu verstehen und zu befolgen. Diese Sicherheitsmaßnahmen sind eventuell auch an einer anderen Stelle in dieser Bedienungsanleitung enthalten.

Sicherheit

Elektrische Anforderungen

Das ST 350 nimmt etwa 575 Watt Leistung auf, was auf dem Typenschild hinten am Netzteil angegeben ist. Für die ordnungsgemäße Stromversorgung des Geräts/Systems ist unter Umständen ein eigener Wechselstromkreis erforderlich. Falls Ihre Steckdose nicht die erforderliche Versorgung bietet, lassen Sie von einem qualifizierten, autorisierten Elektriker eine geeignete Steckdose installieren.

Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Auspacken und Zusammenbauanleitung

Auspacken

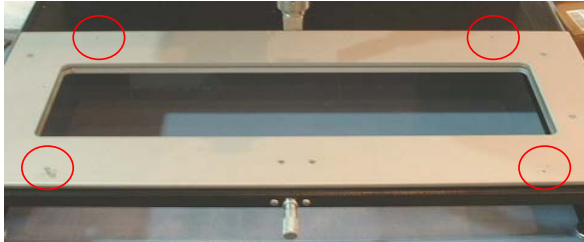
1. Entfernen Sie das ST 350 aus seiner Transportverpackung. Heben Sie die Transportverpackung an einem dafür geeigneten Ort auf. Die Wiederverwendung der Verpackung verhindert Schäden, wenn Sie das System transportieren oder lagern.

VORSICHT: Heben Sie das ST 350 beim Entfernen aus der Verpackung unterhalb des Rahmens an. Heben Sie es nicht an der Heizelementkopfeinheit oder an den X-Y-Feinjustierungsplatten an.

- Nachdem Sie das Gerät auf einer Werkbank aufgestellt haben, entfernen Sie zunächst die beiden roten Transportschlitzschrauben, bevor Sie versuchen, den Heizelementkopf entlang der Y-Achse zu verschieben. Heben Sie die Schrauben für künftige Transportzwecke unbedingt auf.
- Durchschneiden und entfernen Sie die 2 Haltebänder, die dem Fixieren der X-Y-Feinjustierplatten dienen, bevor Sie die Mikrometerköpfe zu drehen versuchen.

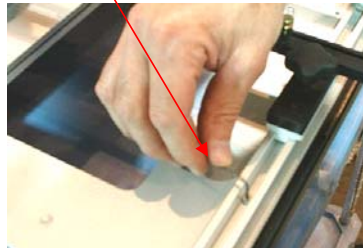
Zusammenbau

- Suchen Sie die vier Gewindelöcher an den X-Y-Feinjustierplatten.

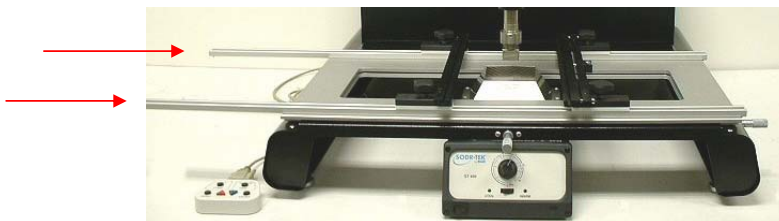


- Montieren Sie die Stangenkonstruktion mit den vier Flachkopfschrauben und dem 5/64"-Innensechskantschlüssel.

VORSICHT: Die Aluminiumplatten werden beschädigt, wenn die Schrauben zu fest angezogen werden. Vergewissern Sie sich daher, dass Sie die Stangenkonstruktion lediglich fixieren.



- Die fertiggestellte Installation sollte wie nachstehend abgebildet aussehen. Der längere Teil der Stangenkonstruktion sollte wie durch die Pfeile markiert seitlich über das System hinausragen.



Einrichtung

Richten Sie das System ST 350 ein, indem Sie sich an die folgenden Schritte und entsprechenden Abbildungen halten.

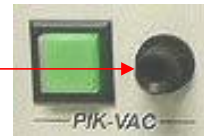
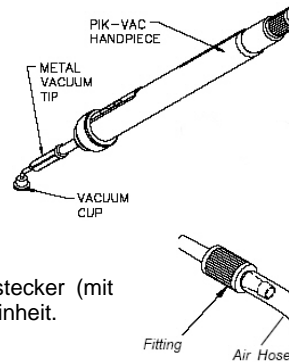
1. Stellen Sie das ST 350 auf eine geeignete Werkbank.
2. Drücken Sie den Schalter **POWER** in die Stellung "OFF" oder "0".
3. Überprüfen Sie sämtliche Systemkomponenten auf etwaige Transportschäden und auf Vorhandensein aller gekauften Teile (Standard und Optionen). Verwenden Sie die Abbildungen auf den folgenden Seiten als Leitfaden für die Überprüfung der mit dem System mitgelieferten Teile.



Vakuumaufnehmer

Einrichtung

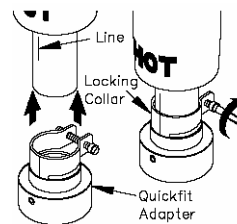
1. Suchen Sie den Pik-Vak (Teilenummer 7027-0001-P1) und das Saugnapfset (Teilenummer 6993-0154), die mit dem System mitgeliefert wurden.
2. Führen Sie das gerippte Ende eines männlichen Schnellanschluss-Schlauchhaltesteckers in jedes Ende des Luftschlauchs.
3. Befestigen Sie einen männlichen Schnellanschluss-Schlauchstecker (mit montiertem Luftschlauch) am hinteren Ende der Pik-Vak-Handeinheit.
4. Führen Sie den anderen männlichen Schnellanschluss-Schlauchstecker (mit montiertem Luftschlauch) in den LoFlo-Vakuumanschluss.
5. Bringen Sie die Metallsaugspitze mit dem entsprechenden Saugnapf am Ende der Pik-Vak-Handeinheit an.



QuickFit-Düsenadapter

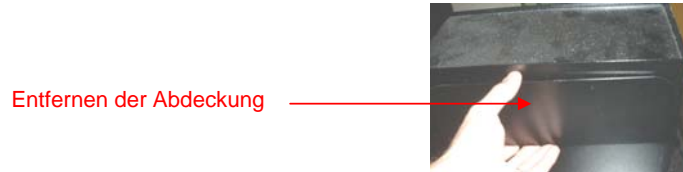
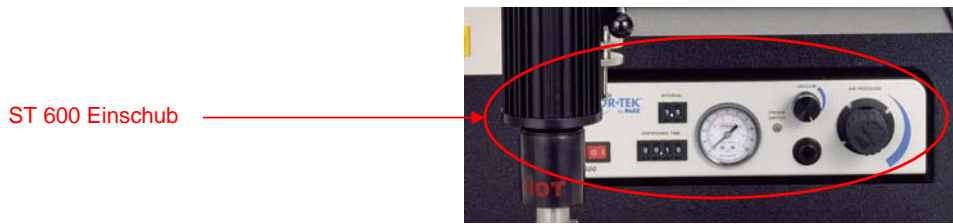
Der ST 350 QuickFit-Adapter ermöglicht Ihnen den einfachen Tausch jeder beliebigen Düse des PACE ST 350. Gehen Sie wie folgt vor, um den Adapter am Heizelement anzubringen.

1. Führen Sie den QuickFit-Adapter wie abgebildet in das Ende des Heizelements der Handeinheit.
2. Platzieren Sie den QuickFit-Adapter so, dass die Linie am Heizelement mit einer der 3 Linien (1 lange & 2 kurze Linien) am Schließring ausgerichtet ist. Ziehen Sie die Schließringschraube fest, um den Adapter zu sichern.



Optionales digitales ST 600 Flussmittel-Spendersystem

Das ST 600 kann im ST 350 montiert werden. Werkseitig wird am ST 350 eine Abdeckung über dem Einschub für das ST 600 angebracht. Entfernen Sie einfach die Abdeckung und führen Sie das ST 600 in den Einschub ein.

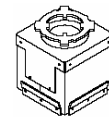


Düsenauswahl

Für das hochqualitative Entfernen oder Einsetzen von Steckverbindungen ist die Auswahl der richtigen Düse von entscheidender Bedeutung. Jede Düse des ST 350 ist für die ordnungsgemäße Lenkung der erhitzten Luft entwickelt. Sonderdüsen sind auf Anfrage erhältlich. ST 350 Düsen sind in 4 Grundausführungen erhältlich.

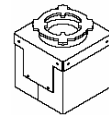
Lüftungsluftdüsen (V-A-N-Düsen)

Werden für das Entfernen/Wiedereinsetzen von BGA-Steckverbindungen verwendet.



Kammerdüsen

Werden für das Entfernen/Wiedereinsetzen von oberflächenmontierten Steckverbindungen mit Lötverbindungen an 4 Seiten der Steckverbindung verwendet (z. B. QFPs & PLCCs).



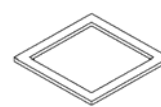
Musterdüsen

Werden für das Entfernen/Wiedereinsetzen von oberflächenmontierten Steckverbindungen mit Lötverbindungen an 2 Seiten der Steckverbindung verwendet (z. B. SOICs).



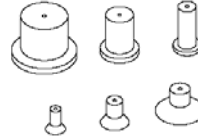
Vorlagenauswahl

Ausrichtvorlagen werden als Hilfe beim Ausrichten von V-A-N-Düsen auf die Leiterplattenbaugruppe bei der Bestückung von Ball-Grid-Arrays (BGAs) verwendet. Die Innenabmessung der Vorlage sollte der äußeren Begrenzung der BGA-Leiterbahnen entsprechen.



SaugnapfAuswahl

Die Auswahl der richtigen Saugnapfgröße ist wichtig, um eine ausreichende Haltekraft für jede Steckverbindung zu erzielen. Der ausgewählte Saugnapf sollte so groß wie möglich sein, ohne dabei die Größe der Steckverbindung zu übersteigen. Saugnapfe sind Verbrauchsmaterial, die nach gewissem Zeit verschleifen.

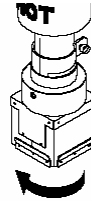


Düsentausch

Entfernen

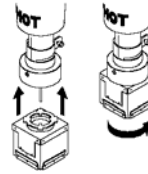
WARNUNG: Entfernen Sie nie eine heiße Düse mit bloßen Händen. Verwenden Sie das Gummituch. Verwenden Sie zum Entfernen einer Düse niemals einen Schlüssel oder eine Zange.

1. Halten Sie die Düse mit dem Gummituch fest und drehen Sie sie wie abgebildet. Die Düse lässt sich einfach vom Düsenadapter abnehmen.
2. Legen Sie die (immer noch heiße) Düse auf eine hitzeresistente Oberfläche.



Installation

1. Wählen Sie die für Ihre Anwendung geeignete Düse aus.
2. Richten Sie die Düse für die bestmögliche Verwendung an der Steckverbindung aus.
3. Führen Sie die Düse nach oben in den Düsenadapter ein (verwenden Sie das Gummituch, falls die Düse heiß ist). Drehen Sie die Düse behutsam wie abgebildet, um sie zu arretieren.



Begriffsdefinitionen

Bitte lesen Sie die Definitionen der folgenden Begriffe durch die in den weiteren Verfahrensbeschreibungen über Betrieb, Einrichtung und den Programmmodus verwendet werden, und machen Sie sich damit vertraut.

Manualmodus: Betriebsmodus, bei dem der Bediener nur die Parameter der Betriebstemperatur und der Gebläsegeschwindigkeit einstellt. Danach führt der Bediener manuell einen Rework-Vorgang durch.

Betriebstemperatur: Die tatsächliche Luftstromtemperatur beim Verlassen des Heizelements der Handeinheit. Diese Temperatur wird während jedes Rework-Zyklus', bei dem Luft durch die Handeinheit strömt, auf der Digitalanzeige angezeigt.

Kennwort: Ist die Kennwortfunktion aktiviert, verhindert sie unautorisierte Änderungen der gespeicherten Systemparameter. Ist ein Kennwort installiert, zeigt die Digitalanzeige eine Aufforderung zur Eingabe des Kennworts (eines vierstelligen numerischen Codes, der im Setup-Modus gespeichert wird) an, wenn versucht wird, eine Einstellung zu ändern.

Vorheizen: Ein Vorbereitungsprozess, bei dem das Werkstück in einer voreingestellten Geschwindigkeit von der Umgebungstemperatur auf eine höhere Temperatur erwärmt wird, um die Gefahr eines Temperaturschocks und die Zykluszeit während des Reflow-Vorgangs (des Primärheizvorgangs) zu verringern.

Profil: Ein eingerichteter Rework-Vorgang, der sämtliche Parameter (z. B. Betriebstemperatur, Zykluszeit, Vorheizen) umfasst, die für das optimale Rework einer bestimmten Steckverbindungs-/Leiterplatten-Kombination erforderlich sind. Jedes eingerichtete Profil kann durch Eingabe in den Systemspeicher verwendet werden. Im Programmmodus des Systems können Profile einfach wiederaufgerufen werden.

Programmmodus: Betriebsmodus, in dem ein Profil gespeichert, geändert (bearbeitet) oder abgerufen und für die automatische, sequenzielle Durchführung des eingerichteten Vorgangs verwendet werden kann, sobald der Zyklus gestartet wird.

Solltemperatur: Die vom Bediener gewählte Luftstromtemperatur für den bestimmten Rework-Zyklus.

Setup-Modus: Betriebsmodus, in dem der Bediener rasch und einfach Systemparameter (z. B. Kennwort, °C/°F-Anzeige, Profillöschung) eingeben, ändern oder löschen kann.

Zeitsteuermodus: Betriebsmodus, bei dem der Bediener die Parameter Betriebstemperatur, Zykluszeit, Vakuumbetrieb und Gebläsegeschwindigkeit eingibt. Wenn der Reflow-Zyklus gestartet wird, arbeitet das System nach diesen Parametern und schaltet sich nach Ablauf der Zykluszeit aus. Sonstige erforderliche Vorgänge (z. B. Vakuumbetrieb, Vorheizen) des Rework-Vorgangs führt der Bediener manuell durch.

Vakuumfreigabezeit: Zeit vom Start eines Reflow-Zyklus (im Programmmodus nur für Bestückung) bis zum Beenden des Vakuums und Loslassens der Steckverbindung.

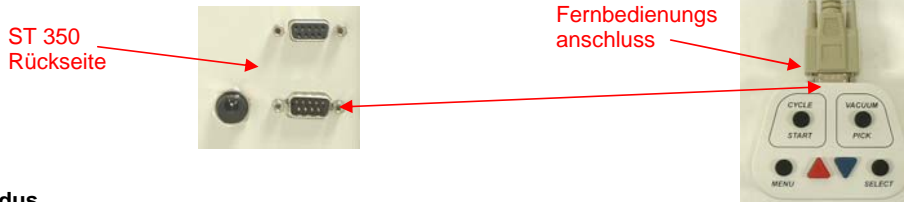
V-A-N-Düse: Lüftungsluftdüse.

Einschalten des Systems

1. Stecken Sie die Netzkabelbuchse in die Netzanschlussbuchse auf der Rückseite des Netzgeräts.
2. Stecken Sie den Stecker (männliches Ende) des Netzkabels in eine geeignete Netzsteckdose mit Schutzkontakt.

VORSICHT: Um ESD/EOS-Sicherheit sowie die Sicherheit des Benutzers zu gewährleisten, ist die Netzsteckdose vor der Inbetriebnahme auf korrekte Erdung zu prüfen.

3. Schließen Sie die ST 350 Fernbedienung an das System an.



Setup-Modus

Im Setup-Modus können die folgenden Punkte ausgewählt werden:

1. Kennworteingabe
2. Auswahl der Temperatureinheit (°C oder °F)
3. Auto Vac
4. Löschen von Profilen

1. Schalten Sie den Netzschalter aus.
2. Schalten Sie das ST 350 ein und halten Sie dabei die Menütaste gedrückt. Lassen Sie die Menütaste los, wenn auf dem LCD das Entwicklungsdatum (z.B. "Dev 04.06.04 [Entw. 04.06.04]") angezeigt wird. Ist auf dem System aktuell kein Kennwort gespeichert, zeigt das LCD danach "Password Needed? [Kennwort erforderlich?]" an. Ist ein Kennwort gespeichert, zeigt das LCD "Enter Password [Kennwort eingeben]" und "Password = 0000 [Kennwort = 0000]" an. Bitte beachten Sie, dass kein Fragezeichen mehr vorhanden ist.
3. Wenn kein Kennwort gespeichert ist und Sie eines anlegen möchten, drücken Sie die Aufwärtstaste (▲) für Ja und gehen zu Schritt 5 über. Falls kein Kennwort gespeichert ist und Sie keines anlegen möchten, drücken Sie die Abwärtstaste (▼) oder die Auswahltaste für Nein und gehen zu Schritt 6 über.
4. Falls bereits ein Kennwort gespeichert ist, verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um das gespeicherte Kennwort auszuwählen.

HINWEIS: Wird ein ungültiges Kennwort eingegeben, zeigt das System "Wrong Password [Ungültiges Kennwort]" an und beendet den Setup-Modus.

5. Geben Sie das Kennwort mit den Scrolltasten (▲▼) ein.

HINWEIS: Bitte notieren Sie das gewählte Kennwort und verwahren Sie es an einem sicheren Ort.
6. Drücken Sie nach Auswahl des Kennworts die Auswahltaste. Auf dem LCD wird die gewünschte Temperatureinheit angezeigt (z.B. "Display is °F? [Anzeige ist °F?]").
7. Verwenden Sie die Abwärtstaste (▼), um die gewünschte Temperatureinheit auszuwählen.
8. Drücken Sie die Auswahltaste oder die Aufwärtstaste (▲), um die Auswahl zu speichern. Danach zeigt das LCD den Auto-Vac-Status an (z.B. "Auto Vac = On [AutoVac = Ein]").
9. Verwenden Sie die Abwärtstaste (▼), um den gewünschten AutoVac-Status auszuwählen.
10. Drücken Sie die Auswahltaste oder die Aufwärtstaste (▲), um die Auswahl zu speichern. Danach zeigt das LCD "Delete Profiles? [Profile löschen?]" an. Falls Sie ein Profil löschen möchten, drücken Sie die Aufwärtstaste (▲). Falls Sie kein Profil löschen möchten, drücken Sie die Abwärtstaste (▼). Danach zeigt das LCD "Exit Setup? [Konfiguration beenden?]" an.
11. Verwenden Sie die Aufwärtstaste (▲) für Ja und die Abwärtstaste (▼) für Nein. Wird Nein gewählt, kehrt das Programm zum Anfang zurück, und auf dem LCD wird "Password Needed? [Kennwort erforderlich?]" angezeigt.
12. Wird die Aufwärtstaste (▲) gedrückt, blinkt auf dem LCD die Anzeige "Delete Profile and Number -- ? [Profil und Nummer -- löschen?]"
13. Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die gewünschte Profilnummer (1 - 40) auszuwählen und drücken Sie anschließend die Auswahltaste. Sie werden aufgefordert, das Löschen zu bestätigen (z.B. "24 are you sure? [24 sind Sie sicher?]").
14. Verwenden Sie die Aufwärtstaste (▲) für Ja und die Abwärtstaste (▼) für Nein.

- Wird Nein gewählt, fordert das System den Benutzer auf, den Setup-Modus zu verlassen. Verwenden Sie die Aufwärtstaste (▲) für Ja und die Abwärtstaste (▼) für Nein. Wird Nein gewählt, kehrt das Programm zum Anfang zurück, und auf dem LCD wird "Password Needed? [Kennwort erforderlich?]" angezeigt.

Automatische Kalibrierung

Das System ST 350 System bietet dank geschlossener Regelkreissteuerung präzise Temperaturregelung. Der Temperatursensor befindet sich im Heizelement, aber durch Einsatz der PACE Thermocouple-Düse können genauere Ergebnisse erzielt werden, da der Temperatursensor näher an die Steckverbindung gelangt. Der automatische Kalibriervorgang ermöglicht dem System die Kalibrierung auf verschiedene Steckverbindungstypen sowie den Ausgleich geringfügiger Temperaturschwankungen aufgrund von Heizelementunterschieden und Gebläsegeschwindigkeiten. Dadurch werden genaueste Temperaturmesswerte gewährleistet.

HINWEIS: Halten Sie für optimale Ergebnisse eine Leiterplatte mit demselben Abstand an die Thermocouple-Düse, den die Düse während des Entfernungs- oder Bestückungsvorgangs zur Leiterplatte hätte. Achten Sie während der Kalibrierung unbedingt darauf, die Leiterplatte nicht zu lange an einer Position zu halten; dadurch wird eine Beschädigung der Platte während des automatischen Kalibriervorgangs vermieden.

Aufrufen des automatischen Kalibriermodus

- Schalten Sie den Netzschalter aus.
- Installieren Sie die Thermocouple-Düse.



- Halten Sie die Aufwärtstaste (▲) und Auswahlstaste gedrückt, während Sie den Netzschalter einschalten. Lassen Sie die Tasten los, wenn das Software-Entwicklungsdatum angezeigt wird, z. B. "Dev Date 8-20-04 [Entw.-Datum 20-08-04]".

- Auf dem LCD blinkt die Anzeige "Ent Auto Temp [AutoTemp eingeben]" und "A -Temp = ___ °."

MODE	SETTINGS	MEMORY
MANUAL	TEMP	SAVE
TIMED INSTALL	BLOWER SPEED	RECALL
TIMED REMOVE	TIME	
USB INPUT		

HINWEIS: "A - Temp = ___ °" zeigt die aktuell im Manualmodus eingestellte Temperatur an (z.B. "A -Temp = 700 °F").

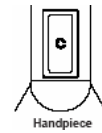


- Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die gewünschte Temperatur auszuwählen und drücken Sie die Auswahlstaste, um die Eingabe zu bestätigen. Werden die Scrolltasten 5 Sekunden lang nicht gedrückt, blinkt auf dem LCD wieder "Ent Auto Temp [AutoTemp eingeben]" und "A -Temp = ___ °."

- Auf dem LCD blinkt die Anzeige "Auto Blower = 7 [AutoGebläse = 7]" und "Ent Auto Blower [AutoGebläse eingeben]".

HINWEIS: "Auto Blower = ___ [AutoGebläse = ___]" zeigt die aktuell im Manualmodus eingestellte Temperatur an (z. B. "Auto Blower = 7 [AutoGebläse = 7]").

- Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die gewünschte Gebläsegeschwindigkeit auszuwählen und drücken sie die Auswahl taste, um die Eingabe zu bestätigen. Werden die Scrolltasten 5 Sekunden lang nicht gedrückt, blinkt auf dem LCD wieder "Auto Blower = 7 [AutoGebläse = 7]" und "Ent Auto Blower [AutoGebläse eingeben]".



- Drücken Sie die Zyklustaste, um den Kalibriervorgang zu beginnen.

HINWEIS: Während des Vorgangs kann jederzeit die Vakuumentaste gedrückt werden, um den Vorgang abubrechen.

- Nach Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, wird auf dem Display "Save Offset? [Offset speichern]" angezeigt. Zu diesem Zeitpunkt können Sie den Offset speichern, indem Sie die (▲▼) Aufwärtstaste drücken. Sie können den Offset-Kalibriermodus auch verlassen, indem Sie die Abwärtstaste oder die Vakuumentaste an der Handeinheit drücken. In beiden Fällen verlassen Sie den Offset-Kalibriermodus, und das System kehrt für den regulären Betrieb in das zuvor verwendete Menü zurück.



Formatted: Bullets and Numbering

HINWEIS: Falls auf dem LCD während des Vorgangs "Auto Cal Error [Fehler Autokalibr.]" angezeigt wird, wiederholen Sie den automatischen Kalibriervorgang.

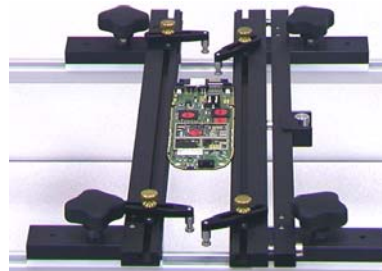
Betrieb

Das PACE ST 350 ist einfach zu bedienen und rasch für den Betrieb eingerichtet. Die folgenden Schritte stellen einen grundlegenden Leitfaden für Rework-Arbeiten mit dem PACE ST 350 dar.

Leiterplattenbefestigung

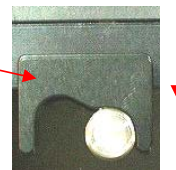
HINWEIS: Die verschiedenen Platten können entweder mit den Fingern (für unregelmäßig geformte Platten) befestigt werden, oder indem die Platte in die oberen oder unteren Kanäle der Leiterplattenhaltestangen eingelegt wird.

Leiterplatteninstallation (für Standardplatten)



- Lösen Sie die Stangenjustierschrauben.
- Vergewissern Sie sich, dass die Spannung am Spannschieber gelöst ist. Bitte beachten Sie, dass die Leiterplattenhaltestange bei gelöster Spannung in eingeschobener Position ist.

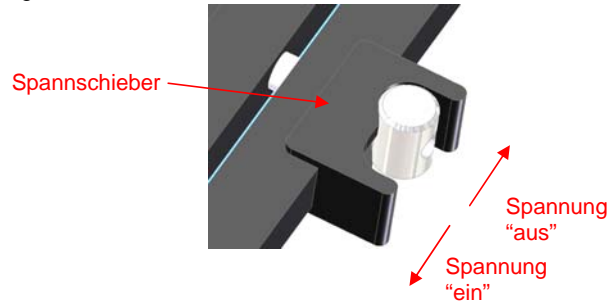
Spannung
gelöst



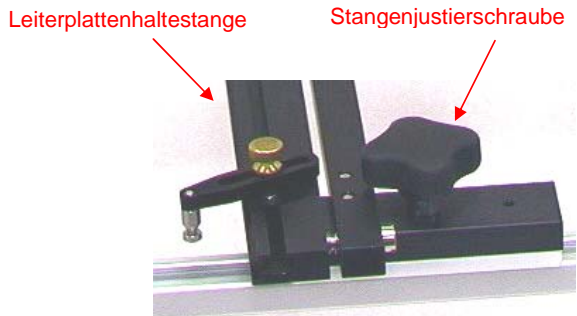
HINWEIS: Der Spannschieber wird verwendet, um geringe Spannung auf die Leiterplatte auszuüben, sobald die Leiterplattenhaltestangen

fixiert sind. Diese zusätzliche Spannung unterstützt die Fixierung der Leiterplatte in der Halterung.

HINWEIS: Der Spannschieber wird verwendet, um geringe Spannung auf die Leiterplatte auszuüben, sobald die Leiterplattenhalte­stangen fixiert sind. Diese zusätzliche Spannung unterstützt die Fixierung der Leiterplatte in der Halterung.

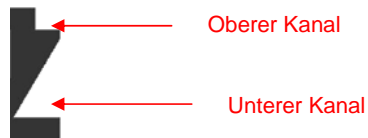


3. Bringen Sie eine der Leiterplattenhalte­stangen in die gewünschte Position und ziehen Sie die Stangenjustierschrauben nur auf dieser Seite fest. **(NICHT ZU FEST ANZIEHEN)**
4. Legen Sie die Platte auf die bereits fixierte Leiterplattenhalte­stange und verschieben Sie die zweite Stangeneinheit, um die Platte zu stützen.



HINWEIS: Die Leiterplattenhalte­stangen weisen zwei Kanäle für die Aufnahme von Leiterplatten auf. Dadurch ist das Befestigen von Leiterplatten unterschiedlichster Beschaffenheit möglich.

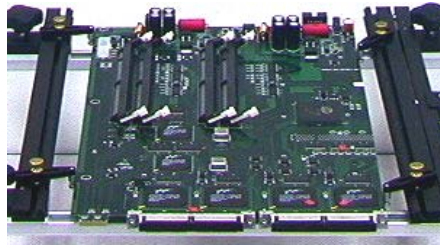
5. Ziehen Sie die Stangenjustierschrauben fest. **(NICHT ZU FEST ANZIEHEN)**



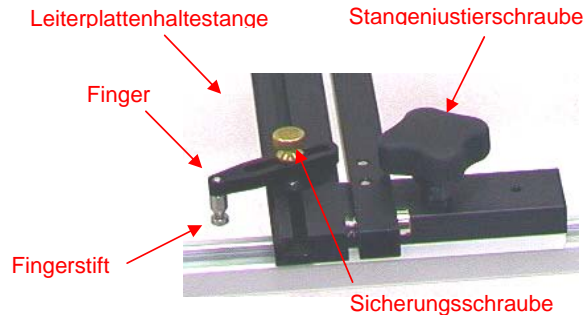
6. Üben Sie Spannung auf die Platte aus, indem Sie den Spannschieber in die entsprechende Position bringen. An dieser Stelle wird die Leiterplattenhalte­stange ausgefahren und sorgt für zusätzlichen Druck auf die Leiterplatte.



Leiterplatteninstallation (für unregelmäßig geformte Platten)



1. Lösen Sie die Stangenjustierschrauben.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung am Spannschieber gelöst ist.
3. Bringen Sie eine der Leiterplattenhaltestangen in die gewünschte Position und ziehen Sie die Stangenjustierschrauben nur auf dieser Seite fest. **(NICHT ZU FEST ANZIEHEN)**
4. Schieben Sie die zweite Stangeneinheit in die ungefähre Position, an der die Leiterplatte sich befinden wird.
5. Lösen Sie die Sicherungsschraube am Finger.
6. Bringen Sie den Finger so in Position, dass die Leiterplatte in der Nut des Fingerstifts aufliegt.
7. Ziehen Sie die Sicherungsschraube am Finger fest.
8. Üben Sie Spannung auf die Platte aus, indem Sie den Spannschieber in die entsprechende Position bringen.



Kennwort

Ist die Kennwortfunktion des Systems ST 350 aktiviert, verhindert sie die unbefugte Änderung gespeicherter Systemtemperaturparameter und benutzerspezifischer Einstellungen (siehe Abschnitt "Setup-Modus"). Ist ein Kennwort festgelegt, wird auf der LCD-Anzeige eine Aufforderung zur Eingabe des Kennworts (eine vierstellige Zahl) angezeigt, wenn versucht wird, eine Einstellung zu ändern. Wenn an diesem Punkt die Eingabe des korrekten Kennworts erfolgt, kann der Bediener die gewünschten Änderungen vornehmen.

Auswahlmöglichkeiten an der Vorderseite des Systems

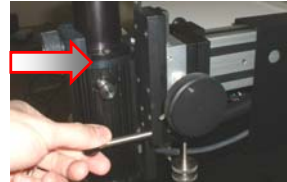
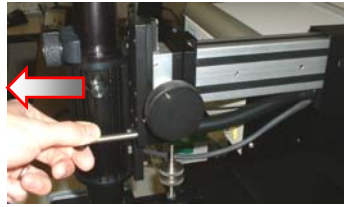
An der Vorderseite des ST 350 befindet sich ein Bedienfeld mit vier Tasten, die einen einfachen Betrieb des Systems ermöglichen, unter anderem durch die Erstellung und Bearbeitung von Profilen. Die Spalte **Mode [Modus]** umfasst vier verschiedene Auswahlmöglichkeiten. Es handelt sich dabei um **Manual [Manuell]**, **Timed Install [Zeitgesteuerte Bestückung]**, **Timed**

Removed [Zeitgesteuertes Entfernen] und **PC Control [PC-Steuerung]**. Auf den folgenden Seiten werden die verschiedenen Modi Schritt für Schritt beschrieben.
Positionierung des Reflow-Kopfes

Der nachfolgend beschriebene Vorgang dient der Justierung des ST 350 Reflow-Kopfes für den Betrieb.

Positionieren der Reflow-Kopf-Baugruppe

1. Umfassen Sie den Reflow-Kopfgriff und ziehen Sie ihn in Position.
2. Drücken Sie anschließend den Reflow-Kopf behutsam in die "Park"-Position.

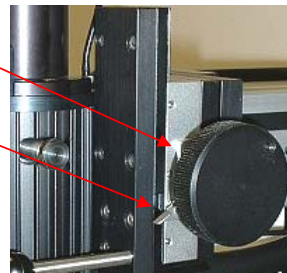


Heben/Senken des Reflow-Kopfes

1. Um den Reflow-Kopf in der Z-Achse zu verschieben, drehen Sie einfach nach Bedarf den Z-Achsen-Regler. Die Z-Stativverriegelung wird verwendet, um Spannung auf die vertikale Schiebereinheit auszuüben. Ist sie zu fest gespannt, lässt der Reflow-Kopf sich nur schwer bewegen, ist sie zu lose, sinkt er nach unten. Die Verriegelung wird werkseitig justiert und sollte nur nachjustiert werden, wenn der Reflow-Kopf entweder nach unten absinkt oder sich mit dem Z-Achsen-Regler nur schwer bewegen lässt. Überspannen Sie die Z-Stativverriegelung nicht. Bei ordnungsgemäß justierter Z-Stativverriegelung kann der Reflow-Kopf mit dem Z-Achsen-Regler ohne Verrutschen in jede beliebige Position gebracht werden.

Justierrad der Z-Achse

Arretierung Z-Position



Justieren des wiederholbaren Abwärtsstopps des Reflow-Kopfes

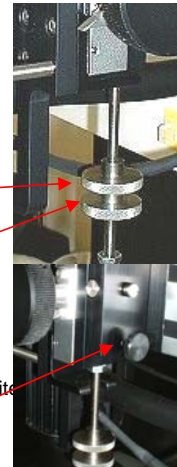
1. Heben Sie den Reflow-Kopf an.
2. Justieren Sie die Stoppschraube an die gewünschte Position.
3. Sichern Sie die Verriegelungsschraube gegen die Stoppschraube.

Stoppschraube

Verriegelungsschraube

Seite

Justierschraube X-Achse

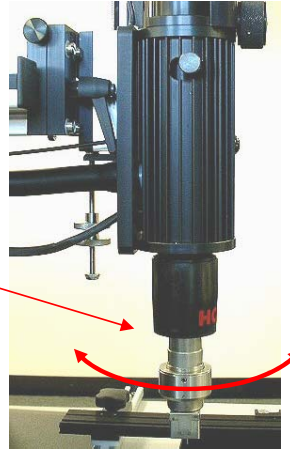


Ebenheit des Reflow-Kopfes

Einstellen der X-Achse

1. Drehen Sie die Justierschraube der X-Achse, um den Reflow-Kopf an die gewünschte Position zu bringen.
2. Überprüfen Sie die Position, indem Sie den Reflow-Kopf zur Leiterplatte senken und die Ebenheit zwischen Düse und Leiterplatte prüfen.

X-Achsenjustierung - Bewegt den Reflow-Kopf bis zu 2° in jede Richtung.

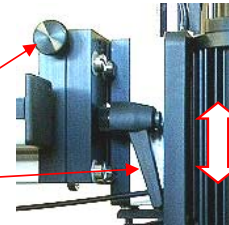


Einstellen der Y-Achse

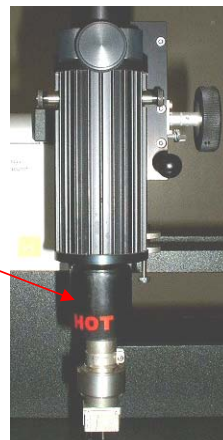
1. Drehen Sie die Justierarretierung der Y-Achse, bis sie nach unten zur Grundplatte des Systems weist.
2. Drehen Sie die Justierschraube der Y-Achse, um den Reflow-Kopf in die gewünschte Position zu bringen.
3. Überprüfen Sie die Position, indem Sie den Reflow-Kopf zur Leiterplatte senken und die Ebenheit zwischen Düse und Leiterplatte prüfen.
4. Drehen Sie die Justierarretierung der Y-Achse, bis sie nach oben weist.

Justierschraube
Y-Achse

Justierarretierung
Y-Achse

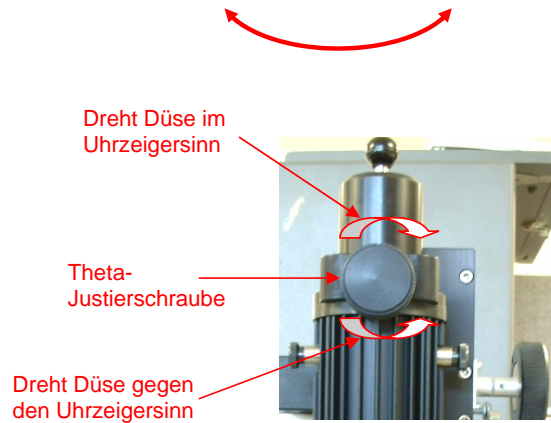


Y-Achsenjustierung - Bewegt den Reflow-Kopf bis zu 2° in jede Richtung.

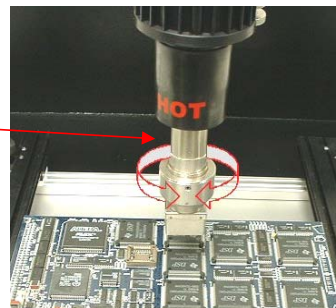


Theta-Justierung

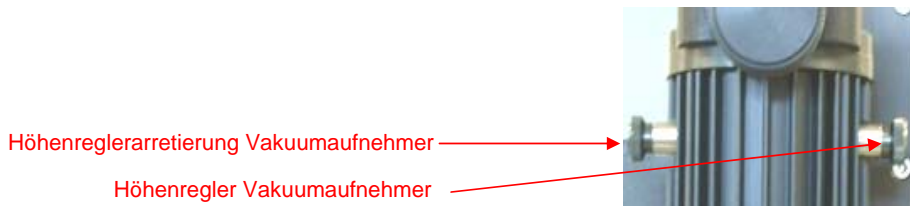
1. Drehen Sie die Theta-Justierschraube im Uhrzeigersinn, um die Düse im Uhrzeigersinn zu drehen.
2. Drehen Sie die Theta-Justierschraube gegen den Uhrzeigersinn, um die Düse gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.



Theta-Justierung - Bewegt den Reflow-Kopf bis zu 10° in jede Richtung.



Positionierung des Vakuumaufnehmers



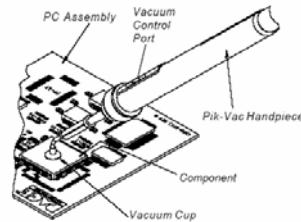
1. Durch Drehen der Arretierung gegen den Uhrzeigersinn wird die Höhenregelung des Vakuumaufnehmers freigegeben, so dass die Justierschraube betätigt werden kann.
2. Drehen Sie die Justierschraube, um den Vakuumaufnehmer in die gewünschte Position zu bringen.

HINWEIS: Durch Drehen des Höhenreglers des Vakuumaufnehmers im Uhrzeigersinn wird der Vakuumaufnehmer gesenkt, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn angehoben.

3. Haben Sie die gewünschte Position erreicht, drehen Sie die Arretierung im Uhrzeigersinn, um den Vakuumaufnehmer zu fixieren.

Pik-Vak-Betrieb

1. Für das Entfernen/Bestücken sehr kleiner Steckverbindungen kann die Metallsaugspitze durchaus ohne Saugnapf verwendet werden, bei größeren Steckverbindungen sollte jedoch einer der mitgelieferten Saugnäpfe an der Spitze angebracht werden. Optimale Ergebnisse werden mit einem Saugnapf erzielt, der geringfügig größer als die zu entfernende oder zu bestückende Steckverbindung ist. Für sehr große Steckverbindungen verwenden Sie den größten Saugnapf.
2. Drücken Sie den LoFlo-Pumpenschalter, um das Vakuum an der Handeinheit zu aktivieren. Der LoFlo-Pumpenschalter leuchtet, wenn der Schalter aktiviert wird.
3. Halten Sie die Handeinheit wie einen Stift. Der Saugnapf (bzw. die Spitze) sollte nach unten, die Saugsteueröffnung nach oben weisen.
4. Platzieren Sie den Saugnapf und/oder die Metallsaugspitze behutsam auf der Oberfläche der Steckverbindung. Gehen Sie dabei vorsichtig vor, um bei fein gearbeiteten Teilen keine Kontakte zu verbiegen.
5. Legen Sie einen Finger über die Saugsteueröffnung. Dadurch wird eine Saugwirkung auf die Steckverbindung ausgeübt.
6. Heben Sie die Steckverbindung behutsam aus der bestückten Leiterplatte (beim Entfernen) oder aus der Steckverbindungshalterung (beim Bestücken).
7. Senken Sie die Steckverbindung behutsam auf die entsprechende Position auf der Leiterplatte (beim Bestücken) oder in die Steckverbindungshalterung (beim Entfernen).
8. Nehmen Sie den Finger von der Saugsteueröffnung, um die Steckverbindung loszulassen.
9. Drücken Sie den leuchtenden LoFlo-Pumpenschalter erneut, um die LoFlo-Pumpe auszuschalten, nachdem Sie das gesamte Steckverbindungshandling abgeschlossen haben.



Entfernen von Steckverbindungen; Manualmodus

Nachfolgend wird das Einrichten des Systems für das Entfernen von Steckverbindungen im Manualmodus beschrieben.

1. Bringen Sie die richtige Düse und den richtigen Saugnapf am Reflow-Kopf an. Vergewissern Sie sich, dass die zu bearbeitende Leiterplatte und etwaige Ersatzsteckverbindungen ordnungsgemäß vorbereitet sind.

HINWEIS: Ein eventuell erforderliches Vorheizen sollte abgeschlossen sein, bevor Sie an dieser Stelle fortfahren.

2. Stellen Sie den NETZSCHALTER (vorne am Netzteil) auf die Position EIN.
3. Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die LED Manual [Manuell] auszuwählen.



4. Drücken Sie die Menütaste ein Mal. Dadurch gelangen Sie in die Spalte Settings [Einstellungen]. Auf dem LCD-Bildschirm wird die Temperatur angezeigt, und die LED Temp blinkt.

MODE	SETTINGS	MEMORY
MANUAL	TEMP	SAVE
TIMED INSTALL	BLOWER SPEED	RECALL
TIMED REMOVE	TIME	
USB INPUT		

5. Drücken Sie die Auswahltaste ein Mal.



6. Wählen Sie nun mit den Scrolltasten (▲▼) die gewünschte Temperatur. Halten Sie die gewünschte Taste gedrückt; beobachten Sie auf der Digitalanzeige, wie die Solltemperatur in Schritten zu 1° und anschließend 10° steigt (oder sinkt), während die Taste gedrückt gehalten wird. Drücken Sie nach Durchführung der Einstellung die Auswahltaste.

HINWEIS: Die Mindesttemperatur beträgt 149°C (300°F), die Höchsttemperatur 482°C (900°F).

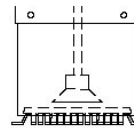
7. Drücken Sie anschließend ein Mal die Abwärtstaste (▼). Die LED Blower Speed [Gebläsegeschwindigkeit] blinkt.

8. Drücken Sie die Auswahltaste und wählen Sie die Gebläsegeschwindigkeit (1-9 oder 5-20 Standard-Liter/Minute), indem Sie die Scrolltasten (▲▼) verwenden. Drücken Sie anschließend die Auswahltaste, um die Auswahl zu speichern.

9. Lösen Sie die Höhenregelung des Vakuumaufnehmers. Fahren Sie mit Schritt 16 fort, wenn Sie die Steckverbindung manuell anheben.

HINWEIS: Alternativ zur Anpassung der Position des Reflow-Kopfs kann die Vakuumaufnehmerspannung verwendet werden, um die Steckverbindung von der Leiterplatte zu heben. Durch dieses Verfahren kann die Steckverbindung beim Reflow automatisch von der Leiterplatte angehoben werden. Die Schritte 10 bis 15 veranschaulichen dieses optionale Verfahren.

10. Platzieren Sie den Saugnapf etwa 3 mm vom unteren Rand der Düse entfernt.



11. Senken Sie die Düse.

VORSICHT: Achten Sie darauf, den Abstand zwischen Saugnapf und Steckverbindung so gering wie möglich zu halten. Für das Anheben der Steckverbindung von der Leiterplatte ist nur ein minimaler Abstand erforderlich.

12. Arretieren Sie die Höhenregelung des Vakuumaufnehmers.

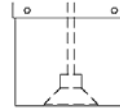
13. Drücken Sie den Vakuumzyklusschalter und lassen Sie ihn los.

14. Drücken Sie behutsam auf den Vakuumaufnehmerkolbengriff, bis der Saugnapf die Steckverbindung berührt. An dieser Stelle kann der Vakuumaufnehmerkolbengriff losgelassen werden und sollte durch die Saugwirkung in Position gehalten werden.



15. Tritt ein Steckverbindungs-Reflow auf, hebt sich der Vakuumaufnehmer und hebt dadurch automatisch die Steckverbindung von der Leiterplatte.

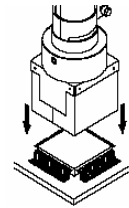
16. Justieren Sie den Saugnapf mit dem Höhenregler des Vakuumaufnehmers auf einen Punkt, an dem die Unterseite des Saugnapfs bündig mit dem unteren Rand der Düse ist.



17. Vergewissern Sie sich, dass die Düse sich im rechten Winkel zur Leiterplatte befindet. (Siehe den Abschnitt über die Positionierung des Reflow-Kopfes auf Seite 20, falls eine Justierung erforderlich ist.)

18. Senken Sie die Düse:

- a) auf einen ungefähren Abstand von 1 mm („040“) oberhalb der Leiterplatte, wenn Sie eine Kammerdüse verwenden.
- b) auf einen ungefähren Abstand von (je nach Steckverbindung) 1 mm („040“) oberhalb der Leiterplatte, wenn Sie eine Musterdüse verwenden.
- c) auf Berührung mit der BGA-Steckverbindung, wenn Sie eine V-A-N-Düse verwenden.



19. Drücken Sie den Vakuumzyklusschalter und lassen Sie ihn los, um das Vakuum zu aktivieren.

20. Halten Sie den Zyklusschalter gedrückt, um den Heizzyklus zu aktivieren.



21. Wenn das Lötmedium vollständig geschmolzen ist, heben Sie den Reflow-Kopf behutsam an, um die Steckverbindung von der Leiterplatte zu entfernen.

22. Platzieren Sie die Düse (mit der Steckverbindung) über einer hitzeresistenten Oberfläche.

23. Halten Sie den Vakuumzyklusschalter (mindestens) eine halbe Sekunde lang gedrückt, um das Vakuum zu deaktivieren und die Steckverbindung loszulassen.



WARNUNG: Die Steckverbindung ist HEISS! Entfernen oder fangen Sie die Steckverbindung NICHT mit bloßen Händen auf. Lassen Sie die Steckverbindung auf die hitzeresistente Fläche fallen. Lassen Sie die Steckverbindung und Leiterplatte auf Raumtemperatur abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Bestücken mit Steckverbindungen; Manualmodus

Bringen Sie die richtige Düse und den richtigen Saugnapf am Reflow-Kopf an.

HINWEIS: Um eine erfolgreiche Bestückung zu gewährleisten, sollten die Steckverbindungskontakte sowie die Leiterplattenlötlagen vor der Bestückung ordentlich gereinigt, verzinkt und mit Flussmittel versehen sein.



1. Stellen Sie den NETZSCHALTER (vorne am Netzteil) auf die Position EIN.

2. Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die LED Manual [Manuell] auszuwählen.

3. Drücken Sie die Menütaste ein Mal. Dadurch gelangen Sie in die Spalte Settings [Einstellungen]. Auf dem LCD-Bildschirm wird die Temperatur angezeigt, und die LED Temp blinkt.

MODE	SETTINGS	MEMORY
MANUAL	TEMP	SAVE
TIMED INSTALL	BLOWER SPEED	RECALL
TIMED REMOVE	TIME	
USB INPUT		

4. Drücken Sie die Auswahltaste ein Mal.



5. Wählen Sie nun mit den Scrolltasten (▲▼) die gewünschte Temperatur. Halten Sie die gewünschte Taste gedrückt; beobachten Sie auf der Digitalanzeige, wie die Solltemperatur in Schritten zu 1° und anschließend 10° steigt (oder sinkt), während die Taste gedrückt gehalten wird. Drücken Sie nach Durchführung der Einstellung die Auswahltaste.

6. Drücken Sie anschließend ein Mal die Abwärtstaste (▼). Die LED Blower Speed [Gebläsegeschwindigkeit] blinkt.

7. Drücken Sie die Auswahltaste und wählen Sie die Gebläsegeschwindigkeit (1 - 9), indem Sie die Scrolltasten (▲▼) verwenden. Drücken Sie anschließend die Auswahltaste, um die Auswahl zu speichern.

HINWEIS: Alternativ zu den Steckverbindungsbestückungsverfahren, die nachfolgend in den Schritten 9 bis 11 erläutert werden, können Steckverbindungen (mit Ausnahme von BGAs) auf Leiterbahnen angeheftet werden. Siehe "Positionieren von Steckverbindungen auf Seite 35."

8. Aktivieren Sie das Vakuum, indem Sie die Vakuumaufnehmertaste auf der Fernbedienung drücken.

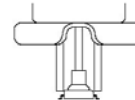


HINWEIS: Dadurch wird die Steckverbindung während des Senkens der Düse gehalten.

9. Platzieren Sie die Steckverbindung unmittelbar unterhalb und im rechten Winkel zur Düse. Wenn Sie Kammer- oder V-A-N-Düsen verwenden, führen Sie die Steckverbindung unten in die Düse ein. BGA-Steckverbindungen liegen an den Wänden der Düse an.



Wenn Sie Musterdüsen verwenden, platzieren Sie die Steckverbindungskontakte unterhalb der Düse und mit den Luftstrahlen der Düse ausgerichtet.

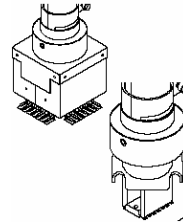


10. Justieren Sie den Saugnapf mit der Höhenregelung des Vakuumaufnehmers auf einen Punkt, an dem die Unterseite des Saugnapfs die Steckverbindung berührt. Die Steckverbindung wird nun vom Saugnapf gehalten.



11. Passen Sie mit der Höhenregelung des Vakuumaufnehmers die Position der Steckverbindung an, und zwar:

- a) auf einen ungefähren Abstand (je nach Steckverbindung) von 1 mm (,040") zwischen der Unterseite der Steckverbindung und der Unterseite der Düse, wenn Sie eine Kammer- oder Musterdüse verwenden.
 - b) auf Berührung mit der BGA-Steckverbindung, wenn Sie eine V-A-N-Düse verwenden.
12. Senken Sie die Düse (mit der Steckverbindung) auf einen Punkt, an dem die Steckverbindungskontakte leicht auf den Leiterbahnen für die Steckverbindung aufliegen oder sich unmittelbar darüber befinden.

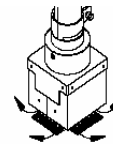


HINWEIS: Falls die Steckverbindung auf den Leiterbahnen vorpositioniert wurde, senken Sie die Düse auf die gewünschte Höhe über die Leiterplatte. Es wird eine Höhe von 1 mm (,040") oberhalb der Leiterplatte empfohlen, wenn Sie eine Kammer- oder Musterdüse verwenden.

13. Vergewissern Sie sich, dass die Düse sich im rechten Winkel zur Leiterplatte befindet. (Siehe den Abschnitt über die Positionierung des Reflow-Kopfes auf Seite 20, falls eine Justierung erforderlich ist.)

HINWEIS: Ein eventuell erforderliches Vorheizen sollte abgeschlossen sein, bevor Sie an dieser Stelle fortfahren.

14. Halten Sie den Zyklusschalter gedrückt, um den Heizzyklus zu aktivieren. (Auf den Rework-Bereich wirkt nun Heißluft ein.)



15. Falls Saugwirkung verwendet wird, um die Steckverbindung zu halten, halten Sie den Vakuumzyklusschalter (mindestens) eine halbe Sekunde lang gedrückt, um das Vakuum zu deaktivieren und die Steckverbindung loszulassen. Lassen Sie den Vakuumaufnehmerschalter los.

16. Wenn das Lötmedium vollständig geschmolzen ist, lassen Sie den Zyklusschalter los (um das Heizen zu beenden) und heben Sie den Reflow-Kopf behutsam von der Leiterplatte.



Zeitgesteuertes Entfernen

Der **zeitgesteuerte Modus** bietet zusätzliche Prozesssteuerung durch benutzerdefinierte Zykluszeiten und automatische Vakuumaufnahme/-freigabe.

HINWEIS: Zykluszeiten können visuell anhand des Schmelzens des Lötmittels oder durch Verwendung eines Thermocouples bestimmt werden.

1. Bringen Sie die richtige Düse und den richtigen Saugnapf am Reflow-Kopf an.
2. Stellen Sie den NETZSCHALTER (vorne am Netzteil) auf die Position EIN.
3. Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die LED Timed Remove [Zeitgesteuertes Entfernen] auszuwählen.



- Drücken Sie die Menütaste ein Mal. Dadurch gelangen Sie in die Spalte Settings [Einstellungen]. An dieser Stelle blinkt die LED Temp.

MODE	SETTINGS	MEMORY
MANUAL	TEMP	SAVE
TIMED INSTALL	BLOWER SPEED	RECALL
TIMED REMOVE	TIME	
USB INPUT		

- Drücken Sie die Auswahltaste ein Mal.



- Wählen Sie nun mit den Scrolltasten (▲▼) die gewünschte Temperatur. Halten Sie die gewünschte Taste gedrückt; beobachten Sie auf der Digitalanzeige, wie die Solltemperatur in Schritten zu 1° und anschließend 10° steigt (oder sinkt), während die Taste gedrückt gehalten wird. Drücken Sie nach Durchführung der Einstellung die Auswahltaste.

- Drücken Sie anschließend ein Mal die Abwärtstaste (▼). Die LED Blower Speed [Gebälsegeschwindigkeit] blinkt.

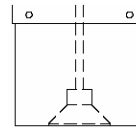
- Drücken Sie die Auswahltaste und wählen Sie die Gebläsegeschwindigkeit (1 - 9), indem Sie die Scrolltasten (▲▼) verwenden. Drücken Sie nach Durchführung der Einstellung die Auswahltaste.

- Drücken Sie die Abwärtstaste (▼) erneut; die LED Time [Zeit] blinkt nun.

- Drücken Sie die Auswahltaste und stellen Sie die gewünschte Zykluszeit mit den Scrolltasten (▲▼) ein. Halten Sie die gewünschte Taste gedrückt; beobachten Sie auf der Digitalanzeige, wie die Solltemperatur in Schritten zu 1 Sekunde und anschließend 10 Sekunden steigt (oder sinkt), während die Taste gedrückt gehalten wird. Drücken Sie nach Durchführung der Einstellung die Auswahltaste, um die Auswahl zu speichern.

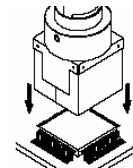
HINWEIS: Ein eventuell erforderliches Vorheizen sollte abgeschlossen sein, bevor Sie an dieser Stelle fortfahren.

- Justieren Sie den Saugnapf mit dem Höhenregler des Vakuumaufnehmers auf einen Punkt, an dem die Unterseite des Saugnapfs bündig mit dem unteren Rand der Düse ist.



- Vergewissern Sie sich, dass die Düse sich im rechten Winkel zur Leiterplatte befindet. (Siehe den Abschnitt über die Positionierung des Reflow-Kopfes auf Seite 20, falls eine Justierung erforderlich ist.)

- Senken Sie die Düse auf einen Punkt ungefähr 1 mm (.040") über der Leiterplatte, wenn Sie Kammer- oder Musterdüsen verwenden. Senken Sie die Düse auf Berührung mit einer BGA-Steckverbindung.



- Drücken Sie den Zyklusschalter und lassen Sie ihn los, um den Heizzyklus zu aktivieren.



- Auf dem LCD wird angezeigt, wie die verbleibende Zykluszeit ("Reflow") heruntergezählt wird. Wird im Setup-Modus AutoVac gewählt, wird das Vakuum automatisch 5 Sekunden vor Ende des Zyklus aktiviert.

16. Heben Sie nach Ablauf des Zyklus den Reflow-Kopf langsam an, um die Steckverbindung von der Leiterplatte zu entfernen.
17. Platzieren Sie die Steckverbindung über einer hitzeresistenten Oberfläche.
18. Halten Sie den Vakuumaufnahmeschalter (mindestens) eine halbe Sekunde lang gedrückt, um das Vakuum zu deaktivieren und die Steckverbindung loszulassen.

WARNUNG: Die Steckverbindung ist HEISS! Entfernen oder fangen Sie die Steckverbindung NICHT mit bloßen Händen auf. Lassen Sie die Steckverbindung auf die hitzeresistente Fläche fallen. Lassen Sie die Steckverbindung und Leiterplatte auf Raumtemperatur abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Zeitgesteuertes Bestücken

Nachfolgend wird das Einrichten des Systems für das zeitgesteuerte Bestücken beschrieben. Bestückungszeiten können visuell anhand des Schmelzens des Lötmittels oder durch Verwendung eines Thermocouples bestimmt werden.

HINWEIS: Um eine erfolgreiche Bestückung zu gewährleisten, sollten die Steckverbindungskontakte sowie die Leiterplattenlötaugen vor der Bestückung ordentlich gereinigt, verzinkt und mit Flussmittel versehen sein.

1. Bringen Sie die richtige Düse und den richtigen Saugnapf am Reflow-Kopf an.
2. Stellen Sie den NETZSCHALTER (vorne am Netzteil) auf die Position EIN.
3. Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die LED Timed Install [Zeitgesteuertes Bestücken] auszuwählen.
4. Drücken Sie die Menütaste ein Mal. Dadurch gelangen Sie in die Spalte Settings [Einstellungen]. An dieser Stelle blinkt die LED Temp.
5. Drücken Sie die Auswahltaste ein Mal.



6. Wählen Sie nun mit den Scrolltasten (▲▼) die gewünschte Temperatur. Halten Sie die gewünschte Taste gedrückt; beobachten Sie auf der Digitalanzeige, wie die Solltemperatur in Schritten zu 1° und anschließend 10° steigt (oder sinkt), während die Taste gedrückt gehalten wird. Drücken Sie nach Durchführung der Einstellung die Auswahltaste.
7. Drücken Sie anschließend ein Mal die Abwärtstaste (▼). Die LED Blower Speed [Gebläsegeschwindigkeit] blinkt.
8. Drücken Sie die Auswahltaste und wählen Sie die Gebläsegeschwindigkeit (1 - 9), indem Sie die Scrolltasten (▲▼) verwenden. Drücken Sie nach Durchführung der Einstellung die Auswahltaste.
9. Drücken Sie die Abwärtstaste (▼) erneut; die LED Time [Zeit] leuchtet nun.

MODE	SETTINGS	MEMORY
■ MANUAL	■ TEMP	■ SAVE
■ TIMED INSTALL	■ BLOWER SPEED	■ RECALL
■ TIMED REMOVE	■ TIME	
■ USB INPUT		

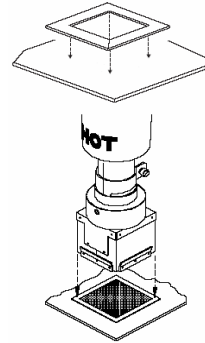


10. Drücken Sie die Auswahltaste und stellen Sie die gewünschte Zykluszeit mit den Scrolltasten (▲▼) ein. Halten Sie die gewünschte Taste gedrückt; beobachten Sie auf der Digitalanzeige, wie die Solltemperatur in Schritten zu 1 Sekunde und anschließend 10 Sekunden steigt (oder sinkt), während die Taste gedrückt gehalten wird. Drücken Sie nach Durchführung der Einstellung die Auswahltaste, um die Auswahl zu speichern.

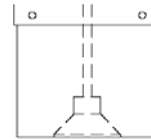
HINWEIS: Beginnen Sie für optimale Ergebnisse damit, dass Sie der Entfernungszeit 10 % hinzufügen.

11. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie eine BGA-Steckverbindung mit dem ST 350 bestücken:

- a) Platzieren Sie die Ausrichtungsvorlage über den Leiterbahnen. Fixieren Sie die Vorlage mit einem hitzeresistenten Klebeband.
- b) Richten Sie die Vorlage aus, bis die Begrenzung der Leiterbahnen innerhalb der Vorlage zentriert ist.
- c) Senken Sie den Reflow-Kopf (mit Düse), bis er sich geringfügig oberhalb des Rework-Bereichs der Leiterplatte befindet.
- d) Rücken Sie die Leiterplatte zurecht, um die Düse unmittelbar über der Vorlage zu zentrieren.
- e) Heben Sie den Reflow-Kopf von der Leiterplatte an.
- f) Entfernen Sie die Ausrichtungsvorlage.



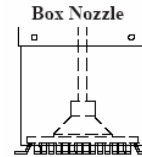
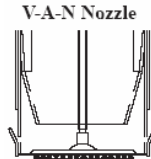
12. Justieren Sie den Saugnapf mit dem Regler des Vakuumaufnehmers auf einen Punkt, an dem die Unterseite des Saugnapfs bündig mit dem unteren Rand der Düse ist.



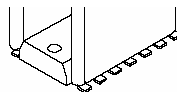
13. Drücken Sie den Vakuumaufnahmeschalter, um das Vakuum zu aktivieren.

14. Positionieren Sie die Düse über der Steckverbindung so, dass die Steckverbindung sich im rechten Winkel zur Düse befindet.

- a) Wenn Sie Kammer- oder V-A-N-Düsen verwenden, führen Sie die Steckverbindung unten in die Düse ein.



- b) Wenn Sie Musterdüsen verwenden, platzieren Sie die Steckverbindungskontakte unterhalb der Düse und mit den Luftstrahlen der Düse ausgerichtet.



HINWEIS: Ein eventuell erforderliches Vorheizen sollte abgeschlossen sein, bevor Sie an dieser Stelle fortfahren.

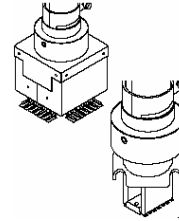
15. Passen Sie die Höhe der Steckverbindung in Relation zur Düse mit dem Regler des Vakuumaufnehmers nach Wunsch an. PACE empfiehlt, dass:

- a) Die Unterseite der Düse sich etwa 1 mm (0,040") oberhalb der Leiterplatte befinden sollte, wenn Sie Kammer- oder Musterdüsen verwenden.
- b) BGA-Steckverbindungen vollständig in der Düse positioniert werden sollten. Die Wände von V-A-N-Düsen berühren die Steckverbindung.



16. Senken Sie die Düse (mit der Steckverbindung) auf einen Punkt, an dem die Steckverbindungskontakte leicht auf den Leiterbahnen für die Steckverbindung aufliegen oder sich unmittelbar darüber befinden.

HINWEIS: Falls die Steckverbindung bereits zuvor auf den Leiterbahnen platziert wurde, senken Sie Kammer- oder Musterdüsen auf eine Höhe von etwa 1 mm (,040") oberhalb der Leiterplatte.



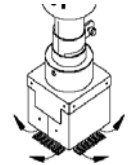
17. Vergewissern Sie sich, dass die Düse sich im rechten Winkel zur Leiterplatte befindet. (Siehe den Abschnitt über die Positionierung des Reflow-Kopfes auf Seite 20, falls eine Justierung erforderlich ist.)

18. Drücken Sie den Zyklusschalter und lassen Sie ihn los, um den Heizzyklus zu aktivieren.



19. Auf dem LCD wird angezeigt, wie die verbleibende Reflow-Zykluszeit ("Reflow") heruntergezählt wird. 5 Sekunden vor Ende des Zyklus wird das Vakuum (sofern unter Schritt 13 aktiviert) automatisch deaktiviert, um die Steckverbindung loszulassen. 5 Signaltöne werden ausgegeben, bis der Zyklus endet.

20. Wenn der Zyklus abgeschlossen ist, heben Sie den Reflow-Kopf von der Leiterplatte an.



PC-Steuerung

Werden zusätzliche Programmiermöglichkeiten wie die Erstellung von 4 Zonenprofilen benötigt, kann eine optionale Software (ARTIKELNR. 1199-0019-P1) erworben werden, um die PC-Fernsteuerung zu verwenden. Ferner ermöglicht die Software dem ST 350 die Steuerung des ST 450 Vorheizelements, wenn eine Erhitzung der Unterseite der Leiterplatte erforderlich ist. Dieses Handbuch enthält die Konfigurationsinformationen für das ST 450 Vorheizelement. Siehe Handbuch Nr. 5050-0546 für weitere Einzelheiten.

Speicher

Speichern

Nachfolgend wird das Speichern von Profilen mit Hilfe der Spalte Memory [Speicher] beschrieben. Der Zugriff ist sowohl über den Bestückungs- als auch über den Entfernungsmodus möglich.

1. Drücken Sie die Menütaste zwei Mal, um in die Spalte Memory [Speicher] zu gelangen.
2. Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die LED Save [Speichern] auszuwählen. Auf dem LCD wird nun das ausgewählte Profil angezeigt, das gespeichert werden soll. (z.B. "Save 22? [22 speichern?]")
3. Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die gewünschte Profilnummer auszuwählen.
4. Drücken Sie die Auswahltaste ein Mal, um das Profil zu speichern.

Aufrufen

Nachfolgend wird das Aufrufen von Profilen mit Hilfe der Spalte Memory [Speicher] beschrieben. Der Zugriff ist sowohl über den Bestückungs- als auch über den Entfernungsmodus möglich.

1. Drücken Sie die Menütaste zwei Mal, um in die Spalte Memory [Speicher] zu gelangen.
2. Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um die LED Recall [Aufrufen] auszuwählen. Auf dem LCD wird nun das ausgewählte Profil angezeigt, das aufgerufen werden soll. (z.B. "Recall 22? [22 aufrufen?]")
3. Verwenden Sie die Scrolltasten (▲▼), um das gewünschte gespeicherte Profil auszuwählen. (26-40 sind verfügbar)
4. Drücken Sie die Auswahltaste ein Mal, um das Profil aufzurufen.

Prozessentwicklung

Das ST 350 bietet dem Benutzer die Möglichkeit, zerstörungsfreie, wiederholbare, hochqualitative Steckverbindungsbestückungs- oder -entfernungs Vorgänge durchzuführen. Der Benutzer kann dabei die Parameter Lufttemperatur, Luftstrom (Gebläsegeschwindigkeit), Zykluszeit, Düsenkonfiguration und Vorheizen auf die thermalen Eigenschaften der bestimmten Steckverbindung und Leiterplatte anpassen.

Nachdem Sie das gewünschte Profil eingerichtet haben, können die Details der Prozessparameter für künftige Verwendungszwecke in die Profilkontrolltabelle eingetragen und in den Speicher des ST 350 programmiert werden. Das Profilprotokoll kann verwendet werden, um erforderliche Parameter für Profile im Manual-, zeitgesteuerten und Programmmodus zusammenzufassen. Nachdem das Profil in den Speicher eingegeben ist, kann das Programm (im Programmmodus) rasch gestartet werden. Im Mikroprozessorspeicher können bis zu 20 benutzerdefinierte Profile gespeichert werden.

HINWEIS: Bei der Entwicklung von Profilen empfiehlt PACE die Verwendung von Thermocouples auf einer Testleiterplatte, um optimale Prozessergebnisse zu gewährleisten.

Profilentwicklung


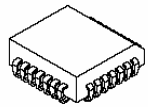
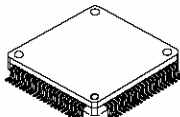
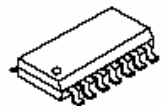

1. Die Profilkontrolltabelle enthält die vollständigen Parameter eines entwickelten Profils. Das Profilprotokoll bietet eine rasche Übersicht mit grundlegenden Profilinformationen (darunter die gespeicherte Profilnummer) für eine Reihe von Profilen.
2. Entwickeln Sie das Rework-Profil, das den Richtlinien Ihres Unternehmens entspricht.
3. Geben Sie die ermittelten Profilparameter in die Profilkontrolltabelle ein.
4. Geben Sie das Profil in den Systemspeicher ein (siehe den Abschnitt über das Speichern von Profilen auf Seite 30).
5. Geben Sie die Profilinformationen in das Profilprotokoll ein.

**ST 350 REFLOW-PROFILE
VORGESCHLAGENE STARTPARAMETER**

Diese Tabelle bietet einen Ausgangspunkt für die Entwicklung exakter Parameter ("Festgelegte Profilrichtlinien") für Ihre SMT-Rework-Prozesse. Erste Tests mit diesen Bezugswerten resultieren unter Umständen nicht in einem vollständigen Lötmedium-Reflow. Passen Sie die Referenzwerte nach Bedarf an, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Alle Ergebnisse sollten durch die Verwendung von Thermocouples geprüft/bestätigt werden.

- Verfahren:**
1. Wählen Sie die Steckverbindung und das Substrat, die Ihrer Anwendung am ehesten entsprechen.
 2. Führen Sie einen Test mit den Basisparametern durch.
 3. Passen Sie die Parameter nach Wunsch an und führen Sie weitere Testläufe durch.
 4. Zeichnen Sie den Prozess nach dem Erzielen der gewünschten Ergebnisse auf einer Kopie der Profilkontrolltabelle oder des Profilprotokolls auf.

HINWEIS: Der Parameter der Gebläsegeschwindigkeit ist ein Basisbezugswert für die Reflow-Funktion.

Steckverbindung		Düse	Prozess	Parameter	Substrat (Leiterplattentyp)			Reflow-Zyklus
Umriss	Typ	Empfohlener Typ	Entfernen oder Bestücken	(Temperatur und Gebläsegeschwindigkeit)	Geringe Masse	Mittlere Masse	Hohe Masse	Zeit (Sek.)
	PBGA	Geeignete V-A-N-Düse in passender Größe	Entfernung	Temperatur (°C)	371	371	371	77
				Gebläsegeschwindigkeit	5	5	5	
			Bestückung	Temperatur (°C)	371	371	371	90
				Gebläsegeschwindigkeit	3	3	4	
	PLCC (J-Kontakt)	Geeignete Kammerdüse in passender Größe	Entfernung	Temperatur (°C)	371	371	371	30
				Gebläsegeschwindigkeit	7	8	8	
			Bestückung	Temperatur (°C)	371	371	371	30
				Gebläsegeschwindigkeit	7	8	8	
	PQFP	Geeignete Kammerdüse in passender Größe	Entfernung	Temperatur (°C)	316	371	371	18
				Gebläsegeschwindigkeit	6	7	7	
			Bestückung	Temperatur (°C)	316	371	371	18
				Gebläsegeschwindigkeit	6	7	7	
	SOIC	Geeignete Musterdüse in passender Größe	Entfernung	Temperatur (°C)	316	316	371	15
				Gebläsegeschwindigkeit	7	7	7	
			Bestückung	Temperatur (°C)	316	316	371	15
				Gebläsegeschwindigkeit	7	7	7	
	Chip-Steckverbindung	Geeignete Einfachstrahldüse in passender Größe	Entfernung	Temperatur (°C)	371	371	371	11
				Gebläsegeschwindigkeit	6	6	8	
			Bestückung	Temperatur (°C)	371	371	371	12
				Gebläsegeschwindigkeit	5	6	7	

Profilkontrolltabelle

Kopieren Sie diese Seite und füllen Sie das kopierte Formular aus. **Füllen Sie NICHT** die Seite in diesem Handbuch aus.

PROGRAMMODUS-PROFILKONTROLLTABELLE			Profil Nr.		
Steckverbindung _____ Temp.-Einheit: F C Prozess: Entfernung Bestückung Leiterplattenzuordnung: _____					
Vorheizen		Ja	Nein	Oben Vorheizen	
Unten Vorheizen		Ja	Nein		
Zeit _____				Zeit _____	
Temp. _____				Temp. _____	
				Start _____ (Sek.)	
				Gebläsegeschwindigkeit _____	
Weichen		Ja	Nein	Temp. _____	
		Zeit _____ (Sek.)		Gebläsegeschwindigkeit _____	
Reflow		Ja	Nein	Temp. _____	
		Zeit _____ (Sek.)		Gebläsegeschwindigkeit _____	
(Nur Bestückung)		Vakuumfreigabe		Untere Pumpe Ein Aus	
Abkühlen		Ein	Aus	Genehmigt durch:	
		Zeit _____ (Sek.)		Datum:	
		Gebläsegeschwindigkeit _____			
Kommentare / Anweisungen:					

Profilprotokoll

Kopieren Sie diese Seite und füllen Sie das kopierte Formular aus. **Füllen Sie NICHT** die Seite in diesem Handbuch aus.

Leiterplattenzuordnung	Steckverbindung	Prozess (Entfernung oder Bestückung)	Modus	Profil Nr.	Solltemperatur	Gebläsegeschwindigkeit	Zykluszeit (Sek.)	Vorheizen erforderlich

Allgemeine Prozessrichtlinien

Leiterplattenvorbereitung

Bereiten Sie die Leiterbahnen nach den Vorgaben Ihres Unternehmens vor. Am weitesten verbreitet sind die folgenden Verfahren:

1. Vorfüllen - Die Leiterbahnen der Leiterplatte werden mit einem LötKolben vorgefüllt. Dabei ist darauf zu achten, dass alle Lötäugen mit einer einheitlichen Lötmittelmenge versehen werden (sorgt für ein einheitliches Erscheinungsbild).
2. Lötpaste - Tragen Sie eine einheitliche Menge Lötpaste auf jedes Lötauge auf. Achten Sie darauf, die richtige Menge der Paste aufzutragen. Wird zu viel Paste aufgetragen, bilden sich Lötbrücken zwischen den Lötäugen. Wird zu wenig Paste aufgetragen, entstehen unzureichende Lötverbindungen (offene/schlechte Verbindungen). Außerdem sollte die Leiterplatte (bzw. der Rework-Bereich) nach dem Aufbringen der Lötpaste (gemäß den Anforderungen Ihres Unternehmens) vorgeheizt werden, um etwaige flüchtige Stoffe (z. B. Lösungsmittel) in der Paste zu beseitigen. Für ein solches Vorheizen werden die Systeme PACE ST 400 & ST 450 empfohlen. Das Vorhitzen kann auch durch Oberhitze erfolgen.

Steckverbindungspositionierung

Das ST 350 ist in der Lage, zahlreiche Oberflächensteckverbindungen ordnungsgemäß zu platzieren. In manchen Fällen jedoch (z. B. bei der Platzierung feiner FlatPacks) kann es wünschenswert sein, eine Steckverbindung zu platzieren und anzuheften, bevor sie endgültig verlötet wird. Das folgende Verfahren ist ausgesprochen nützlich für die Bestückung von Steckverbindungen mit Anschlüssen.

1. Verwenden Sie einen PACE Pik-Vac (Vakuumhaltergerät) oder eine Pinzette für das Handling und platzieren Sie die Steckverbindungskontakte so, dass sie mit den Lötäugenbereichen ausgerichtet sind.

HINWEIS: An den Ecken der Leiterbahnen der Leiterplatte kann eine Flussmittelpaste aufgetragen werden, um die Steckverbindung vorübergehend zu fixieren.

2. Verwenden Sie einen LötKolben mit feiner Spitze, um zwei oder mehr Kontakte an Lötäugenstellen gegenüberliegender Ecken der Steckverbindung anzuheften. Dadurch wird Stabilität während des nachfolgenden Handlings beim gesamten Lötvorgang gewährleistet.

Vorheizen

Das Vorheizen einer Leiterplatte beim Reparaturvorgang wird empfohlen, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen zutreffen.

1. Glasfaserverstärktes Substrat mit 4 oder mehr Lagen.
2. Substrat mit großen Masseplatten.
3. Substrat aus Keramik, Polyimid oder sonstigem stark wärmedissipativem Material.
4. Leiterplatten mit großen Metallkühlkörpern.

Durch das Vorheizen der oben aufgeführten Leiterplattenarten wird Folgendes erreicht.

1. Minimieren des Temperaturschocks durch Annähern der Leiterplattentemperatur an den Löterschmelzpunkt.

2. Minimieren der Heizzyklus-Reflow-Zeit.
3. Überwinden der hitezdissipativen Eigenschaften der Leiterplatteneinheit.
4. Minimieren angrenzender Reflows.

Die zu reparierende Leiterplatteneinheit muss ausreichend lange für eine Sättigung bei der erforderlichen Vorheiztemperatur vorgeheizt werden. Die üblicherweise verwendete Leiterplatten-Vorheiztemperatur beträgt 100°C (212°F) für glasfaserverstärkte Substrate und 120°C (248°F) für Keramik und Polyimide.

Obwohl verschiedene Methoden wie Öfen und Unterhitzeelemente verwendet werden können, um die gewünschten Resultate zu erzielen, muss eine Methode verwendet werden, mit dem die Leiterplatteneinheit so gleichmäßig wie möglich vorgeheizt wird und die mit dem ST 350 eingesetzt werden kann. Außerdem sollte die Vorheiztemperatur während des Entfernung-/Austauschvorgangs erhalten bleiben. PACE empfiehlt zu diesem Zweck die Verwendung der Vorheizsysteme ST 400 oder ST 450 von PACE.

Abhilfemaßnahmen

Angezeigte Fehlermeldungen

Nachfolgend sind Meldekodes aufgeführt, die u.U. bei einer Fehlbedienung durch den Bediener (z.B. bei Eingabe eines falschen Kennworts) oder bei einer Fehlfunktion des Systems auf der Digitalanzeige angezeigt werden.

Angezeigte Fehlermeldung	Beschreibung
Wrong Password [Falsches Kennwort]	Es wurde ein falsches Kennwort eingegeben. Die angezeigte Meldung erlischt nach 3 Sekunden, und das System kehrt in den Normalbetrieb zurück. Geben Sie das richtige Kennwort ein.
Open Sensor [Sensor-Leerlauf]	Der Sensor der Heizelementeinheit ist offen. Wechseln Sie die Heizelementebaugruppe aus.
Blower Run Error [Gebläsefehler]	Das Netzteil des Gebläses funktioniert nicht. Setzen Sie sich mit PACE in Verbindung.

Netzgerät/Handeinheit

Lesen Sie dazu in der unten abgebildeten Tabelle nach. Die meisten Fehlfunktionen sind einfach zu beheben.

Symptom	Wahrscheinliche Ursache	Lösung
Keine Netzspannung am System	Sicherung durchgebrannt	Prüfen und ersetzen Sie die Sicherung(en) an der Rückseite des Netzteils.
	Netzkabel nicht angeschlossen	Schließen Sie das Netzkabel an eine geeignete Steckdose an.

Heizelementeinheit heizt nicht. Auf der Digitalanzeige wird keine Störung angezeigt.	Heizelement-Leerlauf	Setzen Sie sich mit PACE in Verbindung.
Wenig bis gar kein Luftstrom, Heizelement heizt und Gebläse läuft	Geknickter Luftschlauch	Verlegen Sie den Luftschlauch neu, um Knicke zu entfernen.
Digitalanzeige gibt eine Störung an.		Siehe Angezeigte Fehlermeldungen.
Geringe oder keine Saugwirkung	Verschlossene Vakuumpumpe	Tauschen Sie die Vakuumpumpe. Setzen Sie sich mit PACE in Verbindung.
Saugnapf hält Steckverbindung nicht fest	Verschlossener oder kaputter Saugnapf	Tauschen Sie den Saugnapf.
Vakuumaufnehmerstange eckt	Vakuumaufnehmerstange ist verbogen	Siehe Tausch des Vakuumaufnehmers auf Seite 37.

Tausch des Vakuumaufnehmers

Entfernen

1. Drehen Sie den Griff gegen den Uhrzeigersinn, um ihn vom Schaft zu entfernen. Halten Sie dabei den Schaft, damit er sich nicht mitdreht.

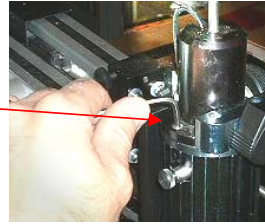


2. Entfernen Sie den Vakuumschlauch.



3. Entfernen Sie die Aufnehmerabdeckung. (Innensechskantschlüssel 3,5 mm erforderlich).

2 Innensechskantschrauben

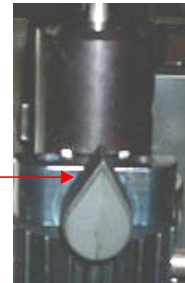


4. Heben Sie die Aufnehmerabdeckung behutsam vom Reflow-Kopf.



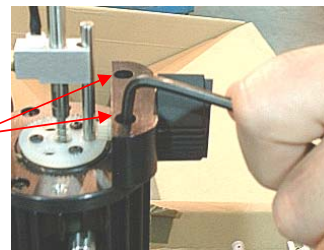
5. Vergewissern Sie sich, dass der Theta-Griff wie abgebildet zentriert ist.

Muss nach oben weisen.



6. Entfernen Sie den Theta-Griff. (Innensechskantschlüssel 3,5 mm erforderlich).

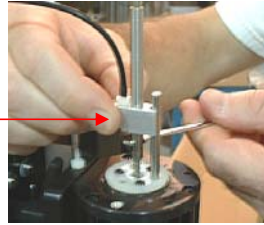
2 Innensechskantschrauben



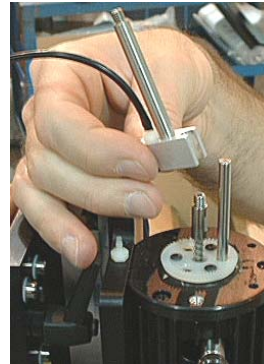
7. Lösen Sie den Vakuumaufnehmer mit einem Gabelschlüssel 5,5 mm.

HINWEIS: Wird der Verteiler nicht festgehalten, kann dies zu Schäden am Vakuumrohr führen.

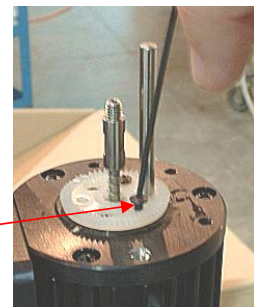
Halten Sie den Verteiler fest, um ein Drehen zu verhindern.



8. Heben Sie die Einheit behutsam vom Vakuumrohr.



9. Entfernen Sie die 3 Halbrundschaubren mit einem Innensechskantschlüssel 1,5 mm.



10. Heben Sie das abgeschrägte Zahnrad behutsam vom Reflow-Kopf.



11. Entfernen Sie behutsam das Vakuumrohr vom Reflow-Kopf.

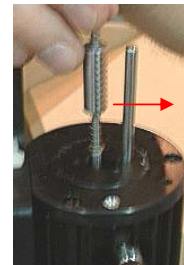


12. Entfernen Sie den E-Clip und schieben Sie die Federn und die Zahnstange vom Vakuumrohr. Mit Ausnahme des Vakuumrohrs werden diese Teile beim neuen Vakuumrohr wiederverwendet.



Installation

1. Installieren Sie die Federn, die Zahnstange und den E-Clip am neuen Vakuumrohr.
2. Führen Sie die Vakuumroereinheit in den Reflow-Kopf ein. Achten Sie darauf, die Zähne der Zahnstange nach vorne zu richten.



3. Verwenden Sie den Regler des Vakuumaufnehmers, um den Eingriff der Vakuumroereinheit zu überprüfen.

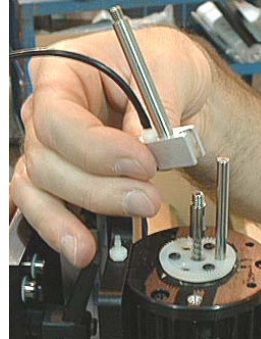


Regler des Vakuumaufnehmers

4. Installieren Sie das abgeschrägte Zahnrad. Installieren Sie die drei Halbrundschrauben und ziehen Sie sie mit einem Innensechskantschlüssel 1,5 mm fest. Die Schrauben müssen fest sitzen, dürfen jedoch nicht überdreht werden!



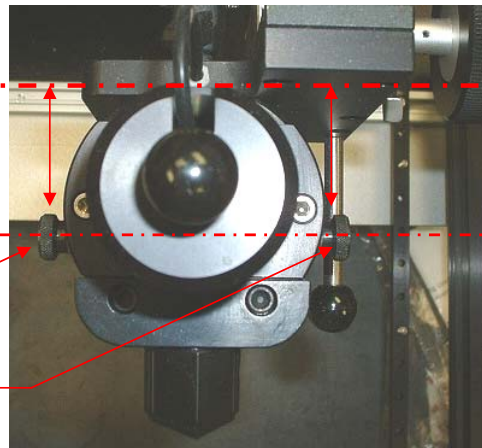
5. Führen Sie den Vakuumverteiler ein und ziehen Sie den Vakuumaufnehmer mit einem Gabelschlüssel 5,5 mm fest. Der Sitz muss fest sein, es darf jedoch nicht überdreht werden!



6. Vergewissern Sie sich vor der Installation des Theta-Griffs, dass die Regler des Vakuumaufnehmers ordnungsgemäß ausgerichtet sind.

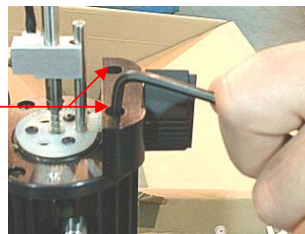
Reglerknopfmittelachse

Vergewissern Sie sich, dass die Reglerknöpfe parallel zur Befestigungsplatte des Reflow-Kopfes und des Heizelements sind.

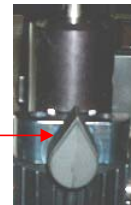


7. Installieren Sie den Theta-Griff.

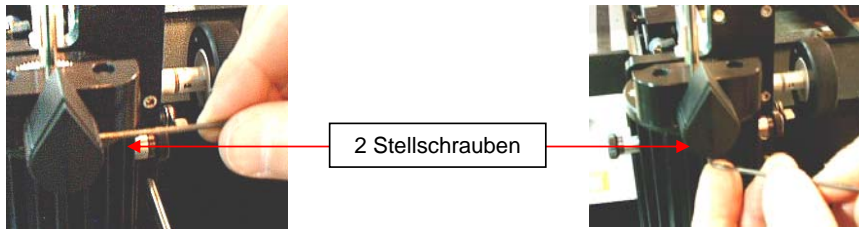
Installieren Sie den Theta-Griff. (Innensechskantschlüssel 2 mm erforderlich).



Der Theta-Griff muss nach oben weisen.



HINWEIS: Der Theta-Griff kann auch durch Anpassen seiner Position am Schaft justiert werden. Dafür ist ein Innensechskantschlüssel 2 mm erforderlich, um die beiden Stellschrauben zu lösen.



8. Installieren Sie behutsam die Aufnehmerabdeckung auf dem Reflow-Kopf. Vergewissern Sie sich, dass der Vakuumaufnehmer sich ungehindert bewegt, wenn Sie den Regler des Vakuumaufnehmers drehen.



9. Installieren Sie den Vakuumschlauch.



10. Drehen Sie den Griff im Uhrzeigersinn, um ihn am Schaft zu montieren. Halten Sie den Schaft dabei fest, damit er sich nicht mitdreht.

11. Prüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb.



Verpackungsinhalt

Pos. Nr.	Beschreibung	Artikelnr.	ST 350 Nur	ST 350 E Nur
1	System-Netzgerät	8007-0437	1	0
2	System-Netzgerät (Export)	8007-0438	0	1
3	Netzkabel, 115 V	1332-0094	1	0
4	Netzkabel, 230 V	1332-0093	0	1
5	PV-65 Handeinheit	7027-0001-P1	1	1
6	Düsenadapter	4028-0001-P1	1	1
7	Leiterplatten-Stütze	6000-0287-P1	1	1
8	Leiterplattenfinger		4	4
9	Hitzeresistentes Tuch	1100-0307-P1	1	1
10	Benutzerhandbuch auf CD	CD5050-0459	1	1

Ersatzteile

Pos. Nr.	Beschreibung	PACE-Artikelnr.
1	Sicherung, 7 A, 125 V, flink (ST 350)	1159-0274-P5
	Sicherung, 5 A, 250 V, flink (ST 350E)	1159-0266-P5
2	Sicherung, 0,5 A, 125 V, träge (ST 350)	1159-0248-P5
	Sicherung, 0,5 A, 250 V, träge (ST 350E)	1159-0213-P5

Service

Für Serviceleistungen und Reparaturen setzen Sie sich bitte mit PACE oder Ihrem örtlichen Händler in Verbindung.

PACE Incorporated behält sich das Recht vor, bezüglich der hierin enthaltenen Angaben jederzeit und ohne Bekanntgabe Veränderungen vorzunehmen. Die neuesten Spezifikationen können Sie von Ihrem örtlichen PACE-Vertragshändler oder von PACE Incorporated einholen.

Folgende Namen sind Warenzeichen und/oder Dienstleistungsmarken von PACE, Incorporated, MD, USA:

INSTACAL™, FUMEFLO™, HEATWISE™, PACEWORLDWIDE™, PERMAGROUND™, POWERPORT™, POWERMODULE™, TEMPWISE™, TIP-BRITE™, AUTO-OFF™ und TEKLINK™.

Die folgenden Namen sind eingetragene Warenzeichen und/oder Dienstleistungsmarken von PACE Incorporated, Annapolis Junction, Maryland, USA:

ARM-EVAC®, FLO-D-SODR®, MINIWAVE®, PACE®, SENSATEMP®, SNAP-VAC®, SODRTEK®, SODR-X-TRACTOR®, ST 350®, THERMOJET®, THERMOTWEEZ®, VISIFILTER®, THERMO-DRIVE® und TOOLNET®.

Die Produkte von PACE entsprechen den oder übertreffen die zutreffenden militärischen und zivilen EOS/ESD-Bestimmungen, Bestimmungen über Temperaturstabilität und andere Bestimmungen, einschließlich MIL-Std2000, ANSI/J-Std-001 und IPC-A-610.



www.paceworldwide.com

PACE USA

9030 Junction Drive
Annapolis Junction, MD 20701
USA

Tel: (301) 490-9860

Fax: (301) 498-3252

PACE Europe

Sherbourne House
Sherbourne Drive
Tilbrook, Milton Keynes
MK7 8HX
Großbritannien

(44) 01908-277666

(44) 01908-277777