



Manual de Operación y Mantenimiento del
Sistema de Soldadura/Desoldadura Convectivo
Digital SODRTEK® ST 350
REF. 5050-0543 REV 7-05



SE MUESTRA CON EL SISTEMA DE PRECALENTAMIENTO ST 450 OPCIONAL

TÍTULO	PÁGINA
Información general	4
Introducción	4
Control mediante microprocesador	4
Cabeza de reflujo de precisión ST 350	4
Especificaciones	4
Identificación de los componentes	6
Seguridad	9
Pautas de seguridad	9
Precauciones y advertencias de uso	9
Precauciones a observar en las reparaciones	10
Configuración del sistema	10
Instrucciones de desembalaje y montaje	10
Desembalaje	10
Montaje	11
Configuración	12
Dispositivo de recogida por vacío	12
Adaptador de conexión rápida para boquillas	12
Selección de la boquilla	13
Sustitución de la boquilla	14
Retirada	14
Instalación	14
Definiciones	14
Encendido del sistema	15
Modo de configuración	16
Calibración automática	17
Funcionamiento	18
Montaje de la PCB	18
Contraseña	21
Selecciones del panel frontal	21
Posicionamiento de la cabeza de reflujo	21
Posicionamiento del dispositivo de recogida por vacío	24
Funcionamiento con Pik-Vak	24
Extracción del componente; modo manual	25
Instalación del componente; modo manual	27
Extracción temporizada	29
Instalación temporizada	30
Control mediante PC	33
Memoria	33
Guardar	33
Recuperar	33
Desarrollo del proceso	34
Desarrollo de perfiles	34
Pautas de procesamiento generales	38
Preparación de la tarjeta	38
Posicionamiento del componente	38
Precalentamiento	38
Mantenimiento correctivo	39
Mensajes de error en pantalla	39
Fuente de alimentación	40
Sustitución del dispositivo de recogida por vacío	41
Retirada	41
Instalación	44
Lista de embalaje	47

Recambios	47
Reparaciones	47
DECLARACIÓN DE GARANTÍA LIMITADA “SODRTEK by PACE”	48
Datos de contacto	49

Información general

Introducción

Gracias por adquirir el sistema de soldadura/desoldadura convectivo digital PACE SODRTEK® modelo ST 350. Este manual le ofrece la información necesaria para la correcta configuración, operación y mantenimiento de su ST 350. Lea el manual detenidamente antes de utilizar la unidad. El ST 350 es un sistema completo diseñado para la extracción e instalación asistida por aire caliente de componentes SMD, incluidos BGAs. Las siguientes características clave permiten llevar a cabo de forma controlada la colocación y el reflujo de BGAs y otros componentes SMD. La unidad ST 350 almacena hasta 20 perfiles en su memoria interna. Es posible utilizar un PC para almacenar perfiles adicionales y adquirir datos de los termopares.

Control mediante microprocesador

El sistema con microprocesador ofrece prestaciones de control de precisión de la temperatura (control de bucle cerrado), el tiempo de ciclo (ajustable en incrementos de un segundo) y la velocidad del soplador, proporcionando resultados consistentes y reproducibles en sucesivas operaciones de reflujo. Utilizando el soplador de turbina Quiet Flo (de bajo ruido), resulta sencillo controlar la presión o el flujo para mantener los niveles óptimos para una determinada tarea. El sistema cuenta asimismo con protección mediante contraseña multinivel para evitar cambios no autorizados y un temporizador con alarma sonora para indicar la finalización del ciclo.

Cabeza de reflujo de precisión ST 350

La intuitiva cabeza de reflujo ST 350 incorpora un potente calentador y cuenta con interruptores de ciclo y vacío montados en un versátil control remoto por cable. El dispositivo de recogida por vacío integrado, autoajustable, ejerce una acción recíproca para extraer automáticamente los componentes tras el reflujo de la soldadura.

La unidad ST 350 está disponible en versiones de 115 V CA ó 230 V CA. La versión de 115 V CA lleva la marca de conformidad FCC, que garantiza al usuario su conformidad con el estándar de control de emisiones de la FCC (título 47, subapartado B, clase A). Este estándar ha sido concebido para ofrecer una protección razonable frente a interferencias perjudiciales durante la operación del equipo en entornos comerciales. La versión de 230 V CA lleva la marca de conformidad CE, que garantiza al usuario su conformidad con los requisitos de las directivas de la UE EMC 89/336/CEE y 73/23/CEE.

Especificaciones

ST 350: Funciona a 97-127 V CA, 60 Hz (versión de 115 V CA)
Máximo 575 vatios a 120 V CA, 60 Hz

ST 350E: Funciona a 197-264 V CA, 50 Hz (versión de 230 V CA)
Máximo 575 vatios a 230 V CA, 50 Hz

Rango de temperatura del aire: 149 °C – 482 °C (300 °F – 900 °F)

Control temporizador: de 10 a 999 segundos, con una resolución de 1 segundo (no incluye el tiempo de precalentamiento).

Flujo de aire del soplador (medido en el calentador):

20 SLPM (0,7 SCFM) como mínimo a la velocidad más alta (9);
5 SLPM (0,18 SCFM) como mínimo a la velocidad más baja (1).

Vacío (en el puerto Pik-Vac): 7,6 cm Hg (3" Hg) como mínimo.

NOTA: La unidad ST 350 ha sido diseñada para un uso cíclico. Cualquier intento de obtener su funcionamiento continuo podría anular la garantía del soplador.

Capacidad para componentes (tamaño máximo): 5,1 cm x 5,1 cm (2" x 2")

Parámetros físicos

Tamaño: 57,8 cm alto x 93 cm ancho x 66,5 cm fondo (22,75" alto x 36,62" ancho x 26,17" fondo)

Peso de la unidad: 26,31 kg (58 libras)

Identificación de los componentes

Panel LCD

Interruptor de alimentación

Interruptor luminoso de bombeo LoFlo

Puerto de vacío LoFlo

Botón de menú

Botones de desplazamiento

Botón de selección

Toma de termopar tipo K

Fusible

Fusible

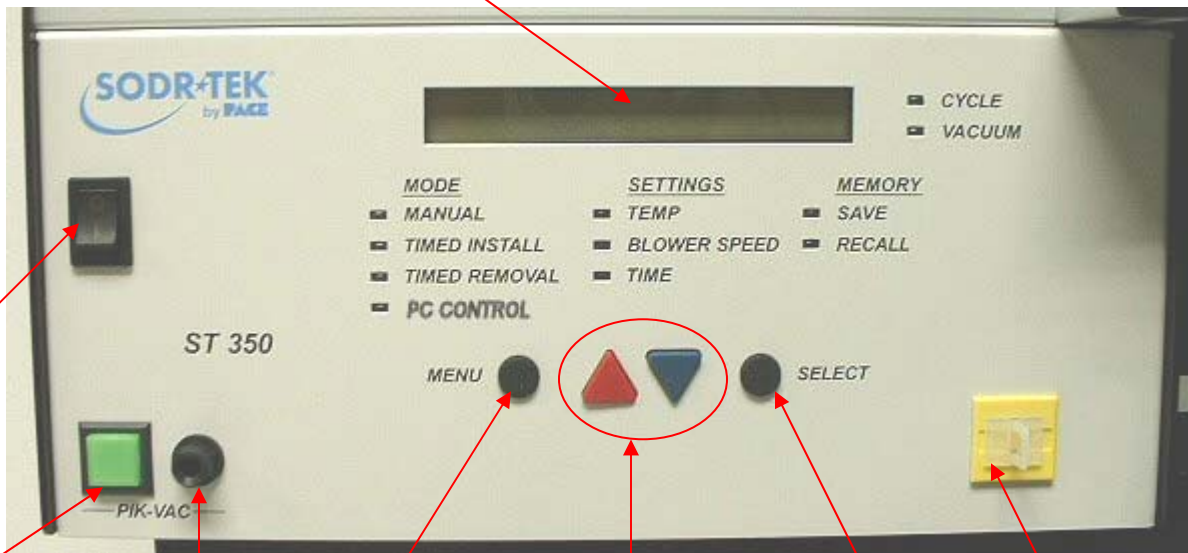
Toma de CA

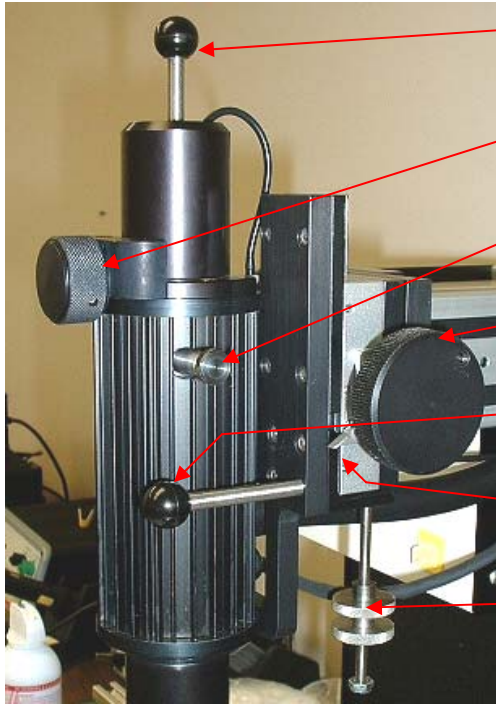
Toma de puesta a masa

Toma para precalentador (ST 450)

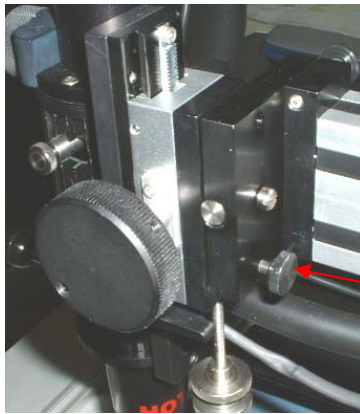
Conexión RS 232 para PC

Toma para control remoto

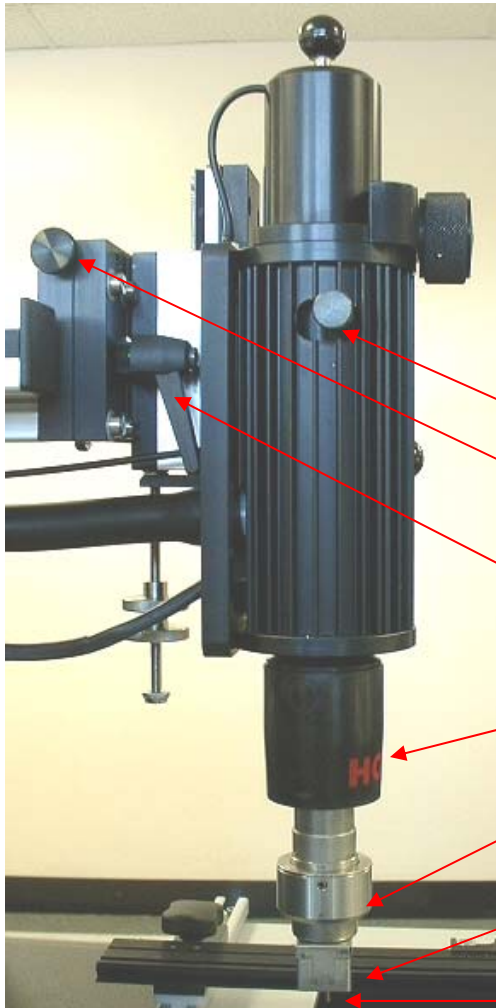




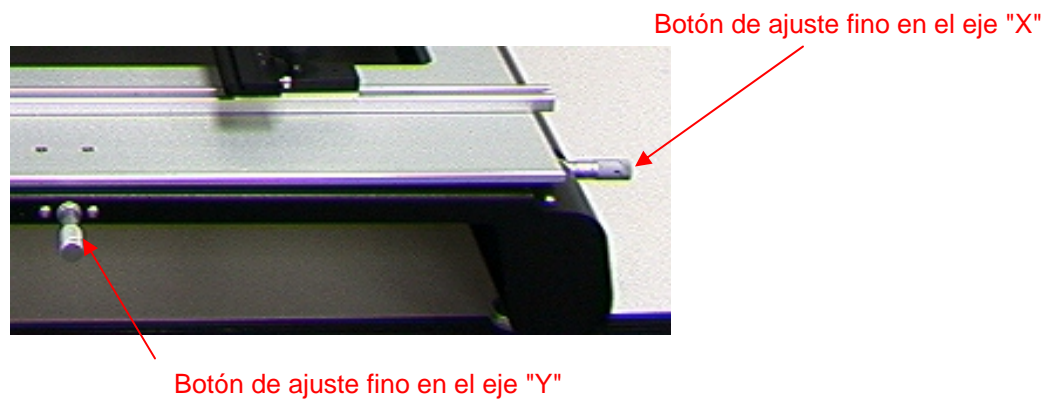
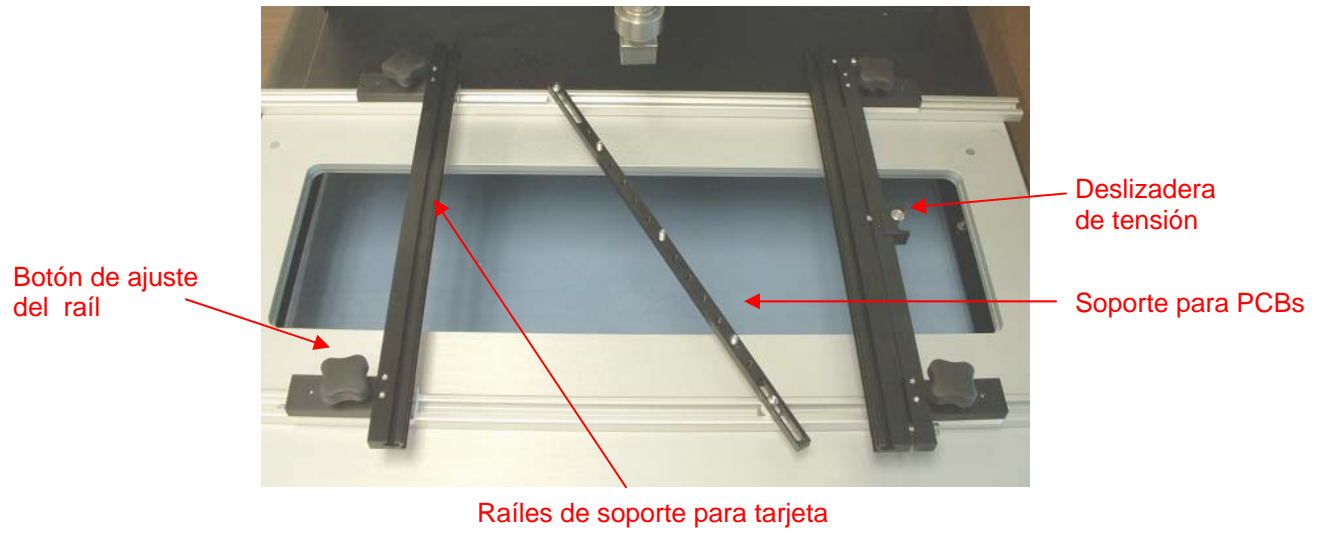
- Pomo del émbolo de la recogida por vacío
- Botón de control Theta
- Botón de control del ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío
- Botón de control del eje Z
- Pomo de encarrilado de la cabeza de reflujo
- Palanca de bloqueo de la plataforma Z
- Tope inferior reproducible para la cabeza de reflujo



- Botón de ajuste en el eje X



- Botón de bloqueo del ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío
- Ajuste en el eje Y
- Palanca de bloqueo del ajuste en el eje Y
- Pantalla térmica
- Adaptador de conexión rápida para boquillas
- Boquilla
- Dispositivo de recogida por vacío



Seguridad

Pautas de seguridad

A continuación se indican una serie de precauciones de seguridad que deben ser comprendidas y observadas por el personal que utilice o realice el mantenimiento de este producto.

“NOTA”

Se utiliza para enunciar recomendaciones o políticas de la compañía. El mensaje puede estar relacionado directa o indirectamente con la seguridad del personal o la protección de bienes. Una NOTA no está directamente asociada con un peligro o una situación de riesgo y no se utiliza en sustitución de "PRECAUCIÓN", "ADVERTENCIA" o "PELIGRO".

“PRECAUCIÓN”

Se utiliza para indicar una situación de riesgo que puede resultar en lesiones leves o moderadas. También se puede utilizar para alertar al personal acerca de situaciones, procedimientos y prácticas que, de no observarse, podrían resultar en daños o la destrucción del equipo u otros productos.

“ADVERTENCIA”

Se utiliza para aportar información adicional que, de no seguirse estrictamente, podría resultar en daños graves a los equipos y con potencial de producir lesiones personales graves.

“PELIGRO”

Define información adicional que, de no seguirse estrictamente, podría resultar en lesiones personales graves o muerte. "Peligro" no se utiliza en referencia a daños materiales salvo que impliquen un riesgo de lesiones personales.

Precauciones y advertencias de uso

ADVERTENCIAS

1. El uso inapropiado del ST 350 puede conllevar riesgo de incendio.
2. No utilice el ST 350 en presencia de atmósferas explosivas.
3. Extreme las precauciones cuando utilice el ST 350 donde haya materiales combustibles. Podría producirse una conducción del calor hasta los materiales combustibles aun cuando no estén a la vista.
4. No concentre el calor del ST 350 en un mismo lugar durante períodos prolongados.
5. No deje el ST 350 desatendido mientras esté encendido.

PRECAUCIONES

1. La carcasa del dispositivo calentador del ST 350 y cualquier boquilla instalada estarán calientes durante los ciclos del sistema y un cierto período de tiempo posterior. NO toque la carcasa del dispositivo calentador, la boquilla, ni la corriente directa de aire caliente. Podrían producirse quemaduras graves.

2. Observe todas las precauciones de seguridad eléctrica habituales cuando utilice éste o cualquier otro equipo eléctrico.
3. Utilice siempre este sistema en un área bien ventilada. Se recomienda encarecidamente el uso de sistemas de extracción de humos, como los suministrados por PACE, para proteger al personal de los humos producidos por los fundentes de soldadura.
4. Tome las precauciones adecuadas cuando utilice productos químicos (p.ej.: pasta de soldar). Consulte las hojas de datos de seguridad de los materiales (MSDS) suministradas con cada producto químico y observe todas las precauciones de seguridad recomendadas por el fabricante.

Precauciones a observar en las reparaciones

PELIGROS

RIESGO POTENCIAL DE ELECTROCUCIÓN: Los procedimientos de reparación efectuados en este producto deben ser llevados a cabo únicamente por personal de mantenimiento cualificado. Al desmontar el equipo, resultarán expuestos componentes a la tensión de línea. El personal de mantenimiento debe evitar el contacto con estos componentes cuando realice operaciones de resolución de problemas en el producto.

Precauciones

A continuación se indican una serie de precauciones de seguridad generales que deben ser comprendidas y observadas por el personal que utilice o realice el mantenimiento de este producto. Dichas precauciones pueden aparecer o no reflejadas en otras secciones de este manual.

Seguridad

Requisitos eléctricos

La unidad ST 350 consume aproximadamente 575 vatios, tal como se recoge en la placa de identificación situada en el panel trasero de la fuente de alimentación. La correcta alimentación de la unidad/el sistema puede requerir un circuito de corriente alterna específico. Si su toma de corriente eléctrica no suministra la potencia adecuada, haga que un electricista cualificado le instale otra.

Configuración del sistema

Instrucciones de desembalaje y montaje

Desembalaje

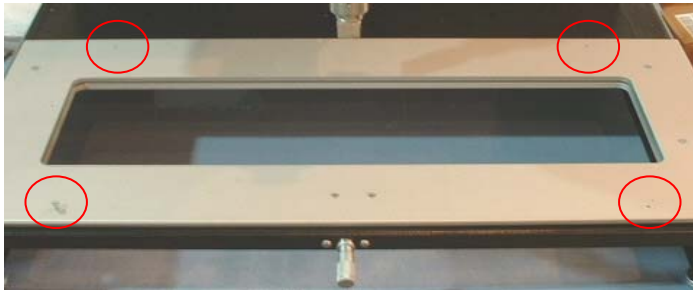
1. Extraiga el ST 350 del embalaje de transporte. Guarde el contenedor de transporte en un lugar apropiado. El uso de esos contenedores evitará daños a su sistema cuando tenga que almacenarlo o transportarlo.

PRECAUCIÓN: Para extraer el ST 350 del contenedor de transporte, levántelo sujetándolo por debajo del bastidor. No lo haga sujetándolo por la cabeza del calentador ni por las placas de ajuste X-Y fino.

2. Tras colocar la unidad sobre una mesa de trabajo, retire los dos tornillos rojos de transporte, de cabeza ranurada, antes de realizar cualquier intento de desplazar la cabeza del calentador a lo largo del eje Y. Asegúrese de conservar los tornillos por si tuviera que transportar el aparato en el futuro.
3. Corte y retire los 2 cinchos Ty-Wrap utilizados para inmovilizar las placas de ajuste X-Y fino antes de realizar cualquier intento de girar las cabezas micrométricas.

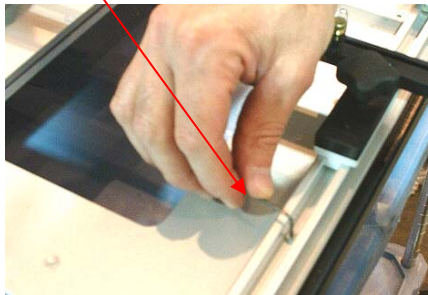
Montaje

1. Localice los cuatro orificios roscados situados en las placas de ajuste X-Y fino.

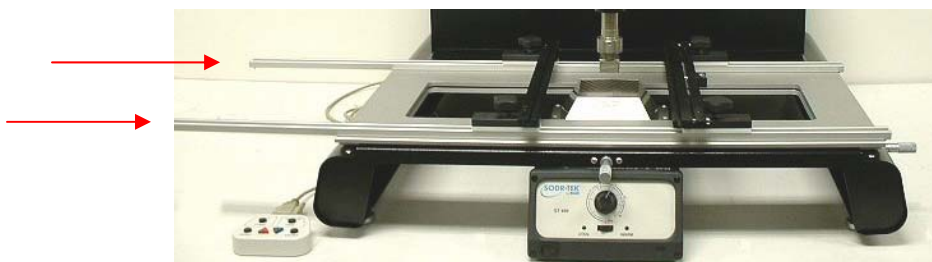


2. Instale el conjunto de raíles utilizando los cuatro tornillos de cabeza plana y la llave hexagonal 5/64".

PRECAUCIÓN: Las placas de aluminio se dañan si los tornillos se aprietan en exceso, así que asegúrese de que el conjunto de raíles queda simplemente ajustado en su posición.



3. Una vez completado el montaje, la unidad debería ofrecer el aspecto que se muestra a continuación. La sección más larga del conjunto de raíles debería sobresalir del lateral del sistema tal como se indica mediante las flechas.



Configuración

Para configurar su sistema ST 350, observe los pasos siguientes y sus diagramas asociados.

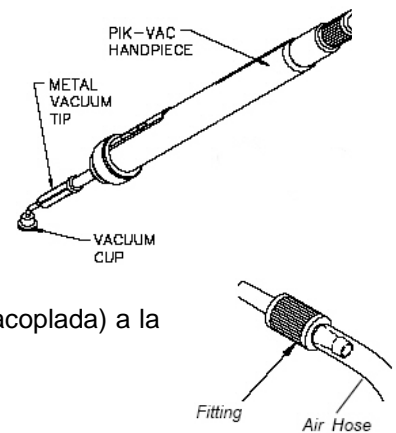
1. Coloque la unidad ST 350 sobre una superficie de trabajo apropiada.
2. Coloque el interruptor de **ALIMENTACIÓN** en la posición de apagado o "0".
3. Inspeccione todos los componentes del sistema para comprobar que no se han producido daños durante el transporte y que se dispone de todos los componentes adquiridos (tanto de serie como opcionales). Los diagramas incluidos en las páginas siguientes pueden servir de guía en la comprobación de los componentes suministrados con la unidad.



Dispositivo de recogida por vacío

Configuración

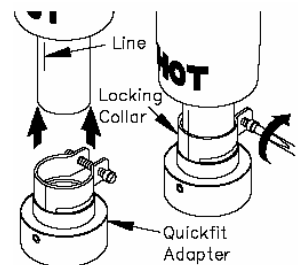
1. Localice la herramienta Pik-Vac (Ref. 7027-0001-P1) y el kit de ventosa de vacío (Ref. 6993-0154) que se suministran con el sistema.
2. Acople el extremo con surcos de un conector rápido macho a cada extremo de la manguera de aire.
3. Acople un conector rápido macho (con la manguera de aire acoplada) a la parte trasera de la herramienta Pik-Vac.
4. Inserte el segundo conector rápido macho (con la manguera de aire acoplada) en el puerto de vacío LoFlo.
5. Acople la punta de vacío metálica, provista de la ventosa apropiada, al extremo de la herramienta Pik-Vac.



Adaptador de conexión rápida para boquillas

El adaptador de conexión rápida del sistema ST 350 permite sustituir con facilidad cualquiera de las boquillas PACE ST 350. Acople el adaptador al calentador siguiendo estas instrucciones:

1. Inserte el adaptador de conexión rápida en el extremo del calentador de la herramienta, tal como se muestra en la figura.
2. Sitúe el adaptador conexión rápida de modo que la línea marcada en el calentador esté alineada con una de las 3 líneas (1 línea larga y 2 cortas) marcadas en el collarín de bloqueo. Apriete el tornillo de bloqueo del collarín para asegurar el adaptador en la posición correcta.



Sistema digital de dispensado de pasta ST 600 opcional

El sistema opcional ST 600 puede montarse en la unidad ST 350. El ST 350 se suministra de fábrica con un panel que cubre el alojamiento previsto para el ST 600. Basta con extraer el panel e insertar el ST 600 en su alojamiento.

Ubicación del alojamiento para el ST 600



Retirada del panel de cubierta

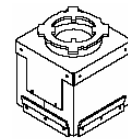


Selección de la boquilla

La selección de la boquilla apropiada es un factor esencial para la calidad de la extracción o instalación de componentes. Cada una de las boquillas ST 350 ha sido diseñada para dirigir convenientemente el aire caliente. Hay asimismo disponibles boquillas personalizadas previa solicitud. Las boquillas ST 350 están disponibles en 4 configuraciones básicas.

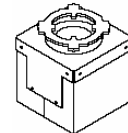
Boquillas de aire ventilado (V-A-N)

Se utilizan para la extracción y recolocación de componentes BGA.



Boquillas tipo caja

Se utilizan para la extracción y recolocación de componentes de montaje superficial con conexiones soldadas en 4 caras del componente (p.ej.: QFPs y PLCCs).



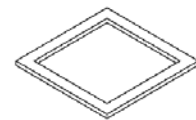
Boquillas tipo patrón

Se utilizan para la extracción y recolocación de componentes de montaje superficial con conexiones soldadas en 2 caras del componente (p.ej.: SOICs).



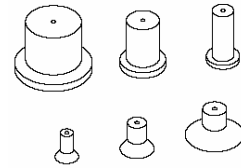
Selección de plantillas

Se utilizan plantillas de alineamiento para facilitar la alineación de las boquillas V-A-N con respecto a la PCB en la instalación de componentes BGA. El valor de D.I. (dimensión interna) de la plantilla debe corresponderse con el perímetro de la huella del componente BGA.



Selección de la ventosa de vacío

La selección de una ventosa de vacío del tamaño correcto es importante para conseguir la fuerza de sujeción adecuada para cada componente. La ventosa seleccionada debe ser la mayor posible sin exceder el tamaño del cuerpo del componente. Las ventosas de vacío son elementos consumibles que se deterioran en el transcurso del tiempo.

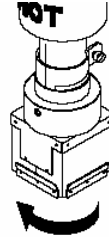


Sustitución de la boquilla

Retirada

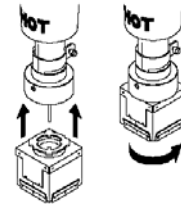
ADVERTENCIA: Nunca retire una boquilla caliente con las manos desnudas. Utilice la alfombrilla de goma. Nunca utilice alicates o una llave inglesa para retirar una boquilla.

1. Sujetando la boquilla con la alfombrilla de goma, gírela suavemente tal como se muestra en la figura. La boquilla se soltará fácilmente del adaptador para boquillas.
2. Coloque la boquilla (aún caliente) sobre una superficie resistente al calor.



Instalación

1. Seleccione la boquilla apropiada para su aplicación.
2. Oriente la boquilla para su mejor utilización con el componente.
3. Inserte la boquilla en el adaptador para boquillas (utilice la alfombrilla de goma si la boquilla está caliente). Gire suavemente la boquilla como se muestra en la figura para bloquearla en la posición correcta.



Definiciones

Lea y familiarícese con las definiciones de cada uno de los términos siguientes, que se usan de forma repetida en los procedimientos de operación, modo de configuración y modo de programación que se ofrecen a continuación.

Modo manual: Modo de operación en el que el operador fija únicamente los parámetros de temperatura de operación y velocidad del soplador. El operador realiza entonces manualmente la operación de retrabajo.

Temperatura de operación: La temperatura real de la corriente de aire cuando sale del dispositivo calentador de la herramienta. Esta temperatura se muestra en el panel de lectura digital durante cualquier ciclo de retrabajo en el que fluya aire a través de la herramienta.

Contraseña: La activación de la función de contraseña permite evitar la modificación no autorizada de los parámetros del sistema almacenados. Si se ha programado una contraseña, el panel de lectura digital mostrará una petición de introducción de la contraseña (una secuencia de 4 teclas numéricas almacenada en el modo de configuración) cada vez que se trate de modificar un parámetro.

Precalentamiento: Proceso preliminar en el que el trabajo se calienta a una velocidad predeterminada desde la temperatura ambiente hasta una temperatura elevada deseada con el fin de reducir el riesgo de choque térmico y poder reducir el tiempo de ciclo del proceso de reflujo (calentamiento primario).

Perfil: Un procedimiento de retrabajo establecido que incluye todos los parámetros (p.ej.: temperatura de operación, tiempo de ciclo, precalentamiento) requeridos para el óptimo retrabajo de una determinada combinación de componente y PCB. Los perfiles establecidos se introducen en la memoria del sistema, desde donde pueden ser recuperados para su utilización en el modo de programación.

Modo de programación: Modo de operación en el que es posible almacenar, modificar (editar) o recuperar perfiles para utilizarlos en una secuencia automatizada del procedimiento establecido una vez que se inicia el ciclo.

Temperatura fijada: La temperatura de la corriente de aire seleccionada por el operador para un determinado ciclo de retrabajo.

Modo de configuración: Modo de operación en el que el operador puede introducir, modificar o borrar de forma rápida y sencilla los parámetros del sistema (p.ej.: contraseña, selección de unidades de temperatura °C/°F, eliminación de perfiles).

Modo temporizado: Modo de operación en el que el operador introduce los parámetros de temperatura de operación, tiempo de ciclo, funcionamiento del vacío y velocidad del soplador. Cuando se inicia el ciclo de reflujo, el sistema funcionará según esos parámetros y se desactivará una vez transcurrido el tiempo de ciclo. El operador realiza de forma manual cualquier otro procedimiento requerido (p.ej.: operación a vacío, precalentamiento) dentro de la operación de retrabajo.

Tiempo de liberación de vacío: Tiempo de retardo desde el inicio de un ciclo de reflujo (únicamente en modo de programación, instalación) hasta que el vacío termina por soltar el componente.

Boquilla V-A-N: Boquilla de aire ventilado.

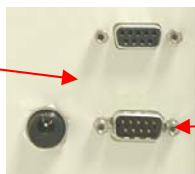
Encendido del sistema

1. Inserte el extremo hembra del cable de alimentación en la toma de CA del panel trasero de la fuente de alimentación.
2. Enchufe el extremo en punta (macho) del cable de alimentación en una toma de CA adecuada con 3 hilos y masa.

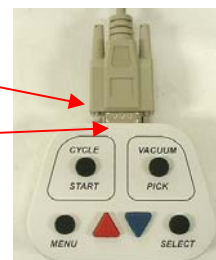
PRECAUCIÓN: Para garantizar la seguridad ESD/EOS así como la del operador, debe comprobarse la correcta puesta a masa de la toma de CA antes de la operación inicial del sistema.

3. Conecte al sistema el dispositivo de control remoto del ST 350.

Panel trasero
del ST 350



Conexión
para control
remoto



Modo de configuración

El modo de configuración permite seleccionar el estado de las opciones siguientes:

1. Introducción de contraseña
 2. Selección de la escala de temperatura (°C o °F)
 3. Vacío automático
 4. Eliminación de perfiles
-
1. Desactive el interruptor de alimentación.
 2. Encienda el ST 350 mientras mantiene pulsado el botón de menú MENU. Suelte el botón de menú cuando el panel LCD muestre la fecha de desarrollo (p.ej.: "Dev 4/06/04"). El panel LCD mostrará seguidamente el mensaje "Password Needed?" en caso de que no haya ninguna contraseña actualmente almacenada en el sistema. Si hay una contraseña almacenada, el panel LCD mostrará "Enter Password" y "Password = 0000". Observe que ya no hay signo de interrogación.
 3. Si no hay ninguna contraseña almacenada y desea crear una, pulse el botón de desplazamiento hacia arriba (▲) para dar una respuesta afirmativa y vaya al paso 5. Si no hay ninguna contraseña almacenada y tampoco desea crear una, pulse el botón de desplazamiento hacia abajo (▼) o el botón de selección SELECT para dar una respuesta negativa y vaya al paso 6.
 4. Si hay una contraseña almacenada, utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar la contraseña.

NOTA: Si se introduce una contraseña incorrecta, el sistema mostrará el mensaje "Wrong Password" y abandonará el modo de configuración.
 5. Introduzca la contraseña utilizando los botones de desplazamiento (▲▼).

NOTA: Copie la contraseña elegida y manténgala en un lugar seguro.
 6. Pulse el botón de selección SELECT tras seleccionar la contraseña. El panel LCD mostrará ahora la escala de temperatura deseada (p.ej.: "Display is °F?").
 7. Utilice el botón de desplazamiento hacia abajo (▼) para seleccionar la escala de temperatura deseada.
 8. Pulse el botón de selección SELECT o el botón de desplazamiento hacia arriba (▲) para guardar la selección. El panel LCD mostrará ahora el estado de la opción de vacío automático (p.ej.: "Auto Vac = On").
 9. Utilice el botón de desplazamiento hacia abajo (▼) para seleccionar el estado deseado para la opción de vacío automático.
 10. Pulse el botón de selección SELECT o el botón de desplazamiento hacia arriba (▲) para guardar la selección. El panel LCD mostrará ahora el mensaje "Delete Profiles?". Si desea eliminar un perfil, pulse el botón de desplazamiento hacia arriba (▲). Si no desea eliminar ningún perfil, pulse el botón de desplazamiento hacia abajo (▼). El panel LCD mostrará ahora "Exit Setup?".

11. Utilice el botón de desplazamiento hacia arriba (▲) para indicar que desea abandonar el modo de configuración y el botón de desplazamiento hacia abajo (▼) para indicar que no desea abandonarlo. Si se selecciona NO, el panel LCD mostrará de nuevo el primer mensaje: "Password Needed?".
12. Si se selecciona el botón de desplazamiento hacia arriba (▲), el panel LCD mostrará el mensaje parpadeante "Delete Profile and Number -- ?".
13. Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar el número del perfil (1-40) que desea eliminar y luego pulse el botón de selección SELECT. El panel pedirá ahora su confirmación de la eliminación (p.ej.: "24 are you sure?").
14. Utilice el botón de desplazamiento hacia arriba (▲) para indicar que sí está seguro de querer eliminar el perfil y el botón de desplazamiento hacia abajo (▼) para indicar que no desea hacerlo.
15. Si se selecciona NO, el sistema invitará al usuario a abandonar el modo de configuración. Utilice el botón de desplazamiento hacia arriba (▲) para indicar que desea abandonar el modo de configuración y el botón de desplazamiento hacia abajo (▼) para indicar que no desea abandonarlo. Si se selecciona NO, el panel LCD mostrará de nuevo el primer mensaje: "Password Needed?".

Calibración automática

El sistema ST 350 proporciona un control de precisión de la temperatura gracias a su diseño de circuito controlado en bucle cerrado. Hay un sensor de temperatura situado en el calentador, pero el uso de la boquilla termopar de PACE permite obtener resultados más exactos debido a la mayor proximidad del sensor de temperatura con respecto al componente. El procedimiento de calibración automática permite calibrar el sistema para componentes de distintos estilos, así como responder a pequeñas desviaciones de temperatura debidas a diferencias en el calentador y la velocidad del soplador. De ese modo se asegura una mayor exactitud en las lecturas de temperatura.

NOTA: Para mejores resultados, sostenga una PCB a la misma distancia de la boquilla termopar a la que se encontrarían la PCB y la boquilla durante el proceso de extracción o instalación. Durante la calibración, es importante evitar sostener la PCB en una misma posición durante períodos prolongados; así se evitan posibles daños a la tarjeta durante el procedimiento de calibración automática.

Entrada al modo de calibración automática

1. Desactive el interruptor de alimentación.
2. Instale la boquilla termopar.



3. Pulse y mantenga pulsados el botón de desplazamiento hacia arriba (▲) y el botón de selección SELECT mientras activa el interruptor de alimentación. Suelte los botones cuando el panel LCD muestre la fecha de desarrollo del software, p.ej.: "Dev Date 8-20-04."

- El panel LCD mostrará entonces los mensajes parpadeantes “Ent Auto Temp” y “A -Temp = ___°”.

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

NOTA: El mensaje “A - Temp = ___°” mostrará la temperatura actual, que se fija en el modo manual (p.ej.: “A -Temp = 700 °F”).

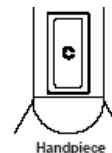


- Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar la temperatura deseada y pulse el botón de selección SELECT para aceptar el valor introducido. Si no se pulsan los botones de desplazamiento en un plazo de 5 segundos, el panel LCD volverá a mostrar los mensajes parpadeantes “Ent Auto Temp” y “A -Temp = ___°”.

- El panel LCD mostrará los mensajes parpadeantes “Auto Blower = 7” y “Ent Auto Blower”.

NOTA: El mensaje “Auto Blower = ___” mostrará la velocidad actual, que se fija en el modo manual (p.ej.: “Auto Blower = 7”).

- Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar la velocidad de soplador deseada y pulse el botón de selección SELECT para aceptar el valor introducido. Si no se pulsan los botones de desplazamiento en un plazo de 5 segundos, el panel LCD volverá a mostrar los mensajes parpadeantes “Auto Blower = 7” y “Ent Auto Blower”.



- Pulse el botón de ciclo C para iniciar el proceso de calibración.

NOTA: Es posible pulsar el botón de vacío V en cualquier momento para abandonar el proceso.

- Una vez completado el proceso, el panel LCD mostrará “Save Offset?” (¿Guardar valor de desviación?) En ese momento, será posible guardar el valor de desviación pulsando la tecla Arriba (▲▼) o salir del modo de calibración de la desviación pulsando ya sea la tecla Abajo o bien el botón de vacío de la herramienta. Independientemente de la opción que se seleccione, el sistema abandonará el modo de calibración y volverá al menú anteriormente en uso para proseguir su funcionamiento normal.

NOTA: Si durante el procedimiento aparece el mensaje de error “Auto Cal Error” en el panel LCD, repita nuevamente el procedimiento de calibración automática.

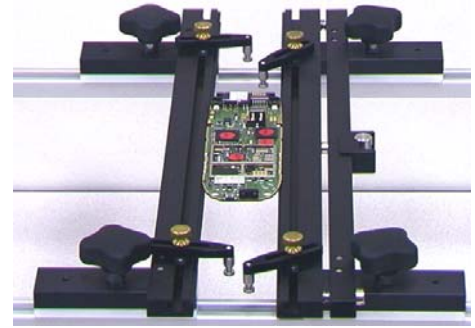
Funcionamiento

La unidad PACE ST 350 tiene un funcionamiento muy sencillo y puede configurarse rápidamente. Los pasos siguientes constituyen pautas básicas para llevar a cabo tareas de retrabajo utilizando la unidad PACE ST 350.

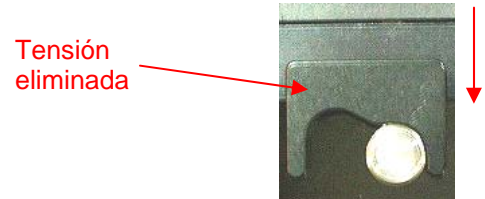
Montaje de la PCB

NOTA: Las distintas tarjetas se pueden instalar bien utilizando las pinzas, en el caso de tarjetas de forma peculiar, o colocando la tarjeta en el canal superior o inferior de los raíles de soporte para tarjetas.

Instalación de la tarjeta (para tarjetas estándar)

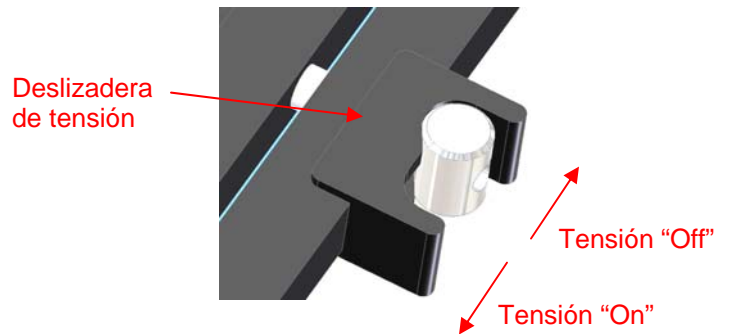


1. Afloje los botones de ajuste de los raíles.
2. Compruebe que la deslizadera de tensión está en posición de tensión "eliminada". Observe que, cuando se elimina la tensión, el raíl del soporte para tarjetas queda en posición retraída.

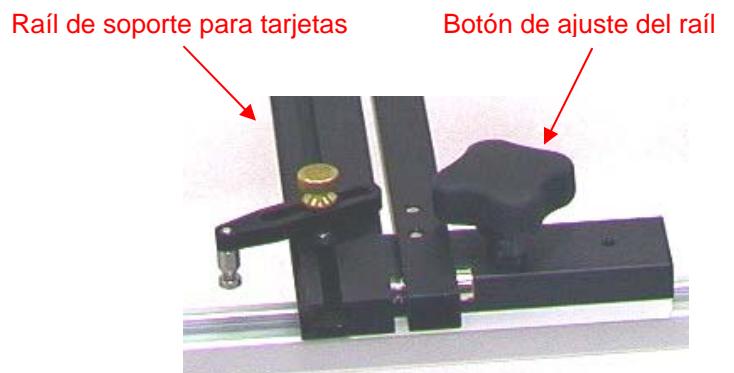


NOTA: La deslizadera de tensión se utiliza para aplicar una pequeña tensión sobre la PCB una vez que se aseguran en posición los raíles del soporte para tarjetas. Esa tensión adicional ayuda a retener la PCB en el soporte.

NOTA: La deslizadera de tensión se utiliza para aplicar una pequeña tensión sobre la PCB una vez que se aseguran en posición los raíles del soporte para tarjetas. Esa tensión adicional ayuda a retener la PCB en el soporte.

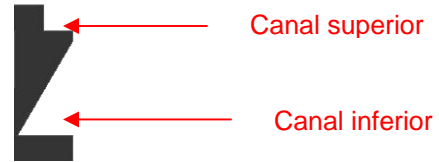


3. Lleve uno de los raíles del soporte para tarjetas hasta la posición deseada y luego apriete los botones de ajuste de los raíles de ese lado únicamente. **(EVITE APRETAR EN EXCESO)**
4. Coloque la tarjeta sobre el raíl del soporte para tarjetas ya asegurado; a continuación, deslice el raíl contiguo para soportar la tarjeta.

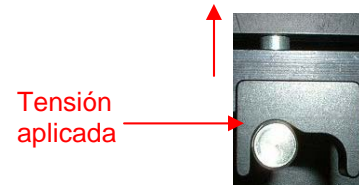


NOTA: El raíl del soporte para tarjetas cuenta con dos canales que pueden acoger la tarjeta. Eso permite el montaje de tarjetas con distintas configuraciones.

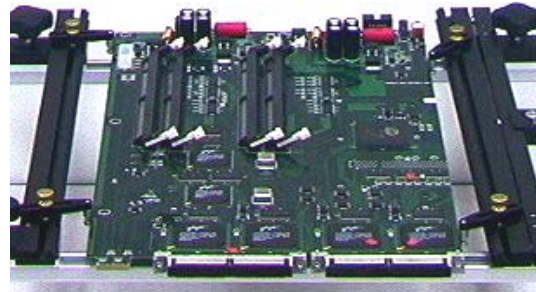
5. Apriete los botones de ajuste de los raíles.
(EVITE APRETAR EN EXCESO)



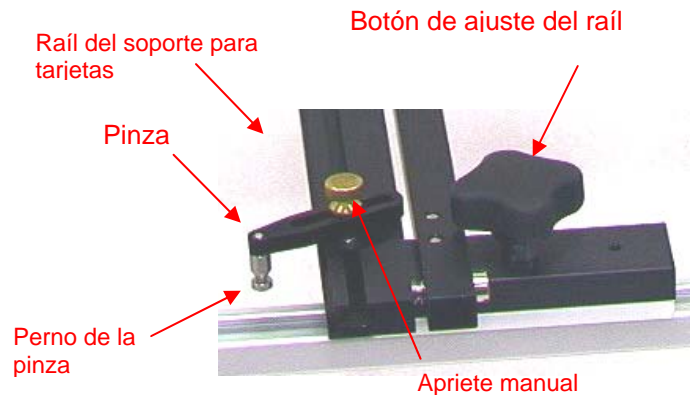
6. Coloque la tarjeta bajo tensión llevando la deslizadera de tensión a la posición apropiada. En este punto, el raíl del soporte para tarjetas se extenderá para ejercer una presión adicional sobre la PCB.



Instalación de la tarjeta (para tarjetas de forma peculiar)



1. Afloje los botones de ajuste de los raíles.
2. Compruebe que la deslizadera de tensión está en posición de tensión "eliminada".
3. Lleve uno de los raíles del soporte para tarjetas hasta la posición deseada y luego apriete los botones de ajuste de los raíles de ese lado únicamente. **(EVITE APRETAR EN EXCESO)**



4. Deslice el raíl contiguo hasta la ubicación aproximada en que descansará la tarjeta.
5. Afloje el tornillo de apriete manual de la pinza.
6. Ajuste la pinza en una posición tal que la tarjeta descansa en el receso del perno de la pinza.
7. Apriete el tornillo de apriete manual de la pinza.
8. Coloque la tarjeta bajo tensión llevando la deslizadera de tensión a la posición apropiada.

Contraseña

La función Contraseña del sistema ST 350, cuando está activada, evita la alteración no autorizada de los parámetros de temperatura del sistema y selecciones personalizadas almacenados (consulte la sección "Modo de configuración"). Si se ha programado una contraseña, el panel LCD mostrará una petición de introducción de la contraseña (un número de 4 dígitos) cuando se intente cambiar un parámetro almacenado. Mediante la introducción de la contraseña correcta, el operador podrá proceder a efectuar los cambios deseados.

Selecciones del panel frontal

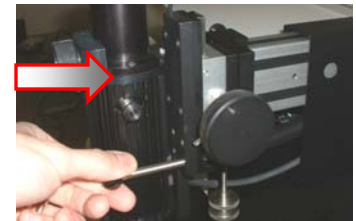
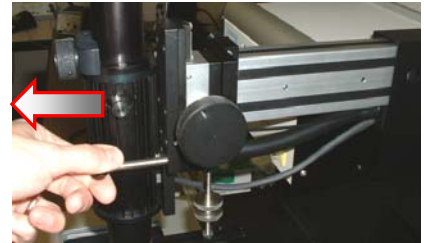
El panel frontal del ST 350 incorpora una interfaz de cuatro botones que permite la sencilla operación del sistema, incluida la creación y modificación de perfiles. Dentro de la columna **MODE** pueden seleccionarse cuatro modos diferentes. Estos corresponden a modo manual, **Manual**, instalación temporizada, **Timed Install**, extracción temporizada, **Timed Remove**, y control mediante PC, **PC Control**. En las páginas siguientes se describen paso a paso los procedimientos correspondientes a cada uno de los modos.

Posicionamiento de la cabeza de reflujo

A continuación se ofrece una descripción paso a paso del procedimiento para efectuar ajustes operativos en la cabeza de reflujo del ST 350.

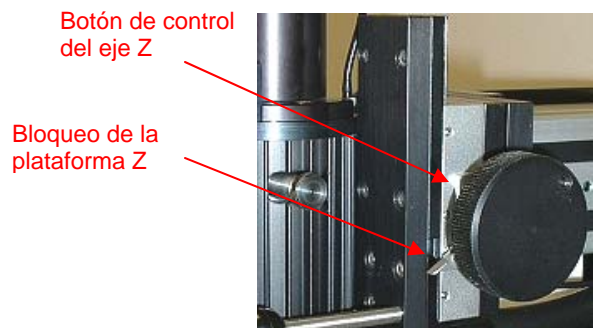
Colocación en posición de la cabeza de reflujo

1. Tire del pomo de la cabeza de reflujo para situar ésta en su posición operativa.
2. Cuando haya terminado, empuje suavemente la cabeza de reflujo para dejarla en la posición de "aparcada".



Elevación/descenso de la cabeza de reflujo

- 1 Para desplazar la cabeza de reflujo en el eje Z, basta con girar el botón de control del eje hasta alcanzar la posición deseada. La plataforma Z incorpora un retén que se utiliza para aplicar tensión a la deslizadora vertical. Si está demasiado apretado, resultará difícil desplazar la cabeza de reflujo; si por el contrario está demasiado flojo, la cabeza de reflujo podría deslizarse hacia abajo por sí sola. El retén se ajusta de fábrica y no debe alterarse salvo que se observe que la cabeza de reflujo se desliza por sí sola o resulte demasiado difícil desplazarla girando el botón de control del eje Z. No se debe apretar en exceso el retén



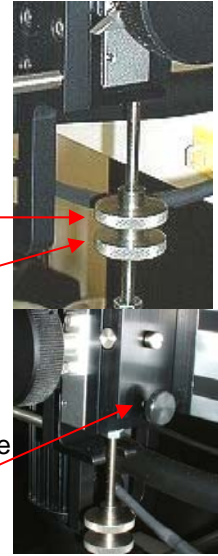
de la plataforma Z. Un ajuste correcto del retén permitirá llevar el botón de control del eje Z a cualquier posición y mantenerlo en ésta.

Ajuste del tope inferior reproducible de la cabeza de reflujo

1. Eleve la cabeza de reflujo
2. Ajuste el tope de apriete manual a la posición deseada
3. Asegure la contratuerca de apriete manual contra el tope

Tope de apriete manual

Contratuerca de apriete manual



Planaridad de la cabeza de reflujo

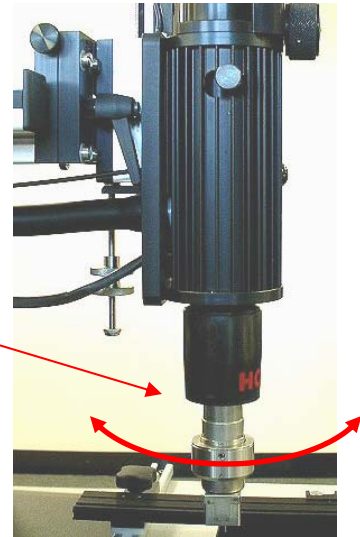
Ajuste en el eje X

1. Gire el tornillo de apriete manual del eje X para llevar la cabeza de posición deseada.

Tornillo de apriete manual del eje X

2. Compruebe la posición haciendo descender la cabeza de reflujo sobre la PCB y examine la planaridad entre la boquilla y la PCB.

Ajuste en el eje X: mueve la cabeza de reflujo hasta 2° en cualquier dirección.



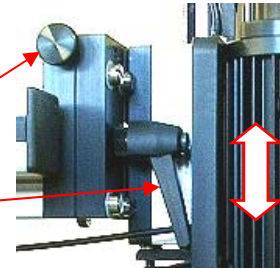
Ajuste en el eje Y

1. Gire la palanca de bloqueo del ajuste en el eje Y hasta dejarla apuntando hacia abajo, hacia la base del sistema.
2. Gire el tornillo de apriete manual del eje Y para llevar la cabeza de reflujo a la posición deseada.
3. Compruebe la posición haciendo descender la cabeza de reflujo sobre la PCB y examine la planaridad entre la boquilla y la PCB.

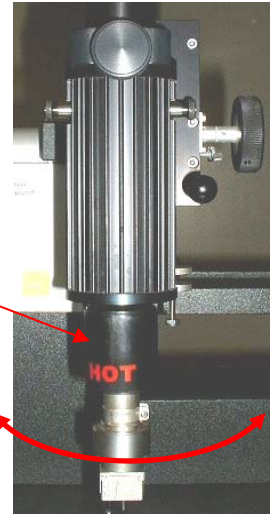
4. Gire la palanca de bloqueo del ajuste en el eje Y hasta dejarla apuntando hacia arriba.

Tornillo de apriete manual del eje Y

Palanca de bloqueo del ajuste en el eje Y



Ajuste en el eje Y: mueve la cabeza de reflujo hasta 2° en cualquier dirección.



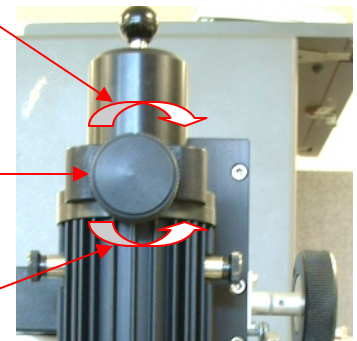
Ajuste Theta

1. Gire en sentido horario el botón de ajuste Theta para hacer girar la boquilla en sentido horario.
2. Gire en sentido antihorario el botón de ajuste Theta para hacer girar la boquilla en sentido antihorario.

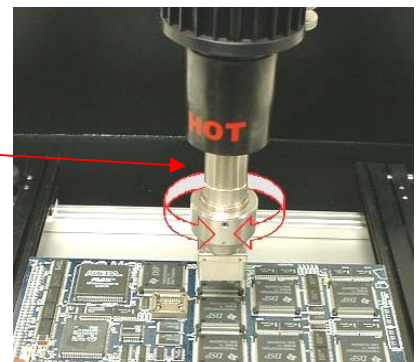
Giro horario de la boquilla

Botón de ajuste Zeta

Giro antihorario de la boquilla



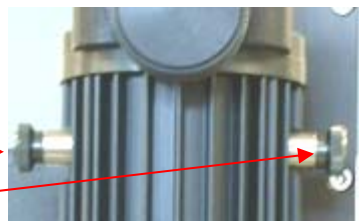
Ajuste en Theta: mueve la cabeza de reflujo hasta 10° en cualquier dirección.



Posicionamiento del dispositivo de recogida por vacío

Botón de bloqueo del ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío

Botón de ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío



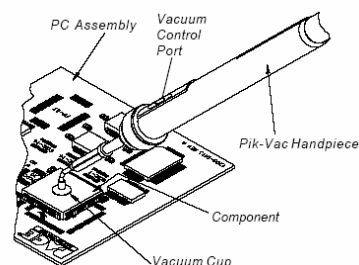
1. Si se gira el botón de bloqueo en sentido antihorario se desbloquea el ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío, permitiendo así actuar sobre el botón de ajuste.
2. Gire el botón de ajuste para llevar el dispositivo de recogida por vacío a la posición deseada.

NOTA: Si se gira el botón de ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío en sentido horario, se hará descender el dispositivo. Si se gira en sentido antihorario, se hará que se eleve.

3. Una vez alcanzada la posición correcta, gire el botón de bloqueo en sentido horario para asegurar el dispositivo de recogida por vacío en la posición correcta.

Funcionamiento con Pik-Vac

1. El uso de la punta de vacío metálica sin ventosa acoplada es satisfactorio para la extracción o recolocación de componentes muy pequeños; para componentes de mayor tamaño, instale en la punta una de las ventosas de vacío que se suministran. Para mejores resultados, utilice un tamaño ligeramente inferior al del cuerpo del componente que se va a extraer o colocar. Para componentes muy grandes, utilice la ventosa de vacío de mayor tamaño.
2. Pulse el interruptor de bombeo LoFlo para activar el vacío en la herramienta. El interruptor de bombeo LoFlo se enciende siempre que se activa el interruptor.
3. Sostenga la herramienta como si fuera un lápiz, con la ventosa de vacío (o la punta) apuntando hacia abajo y el puerto de control del vacío apuntando hacia arriba.
4. Coloque suavemente la punta de vacío metálica, con o sin ventosa, sobre la superficie superior del cuerpo del componente. Extreme las precauciones para evitar doblar los conectores de dispositivos de "paso fino".
5. Coloque un dedo sobre el puerto de control del vacío. Se aplica así vacío al cuerpo del componente.
6. Eleve suavemente el componente para separarlo de la PCB (operación de extracción) o del soporte del componente (operación de colocación).



7. Haga descender suavemente el componente sobre la posición adecuada de la PCB (operación de colocación) o sobre el soporte del componente (operación de extracción).
8. Separe el dedo del puerto de control del vacío para soltar el componente.
9. Pulse nuevamente el interruptor luminoso de bombeo LoFlo para desactivar la bomba LoFlo una vez completadas las operaciones de manipulación del componente.

Extracción del componente; modo manual

A continuación se ofrece una descripción paso a paso del procedimiento de configuración en el modo de extracción manual del componente.

1. Instale la boquilla y la ventosa de vacío apropiadas en la cabeza de reflujo. Asegúrese de que se han preparado correctamente tanto la PCB sobre la que se va a efectuar el retrabajo como los componentes de sustitución necesarios.

NOTA: Cualquier operación de precalentamiento que pueda ser necesaria debe llevarse a cabo antes de seguir adelante con los puntos restantes.

2. Coloque el interruptor de ALIMENTACIÓN de la unidad (situado en el panel frontal de la fuente de alimentación) en la posición de encendido.
3. Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar el LED del modo manual.



4. Pulse una vez el botón de menú MENU. Con eso se traslada la selección a la columna de parámetros SETTINGS. En el panel LCD se mostrará la temperatura mientras el LED contiguo a Temp parpadea.

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

5. Pulse una vez el botón de selección SELECT.



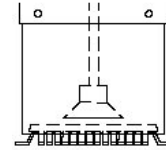
6. Seleccione ahora la temperatura deseada mediante los botones de desplazamiento (▲▼). Pulse y mantenga pulsado el botón deseado; observe cómo aumenta (o disminuye) el valor de temperatura en el panel de lectura digital, primero en incrementos de 1° y más tarde en incrementos de 10°, mientras se mantiene pulsado el botón. Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT.

NOTA: La temperatura mínima es de 149 °C (300 °F) y la máxima de 482 °C (900 °F).

7. A continuación, pulse una vez el botón de desplazamiento hacia abajo (▼). Parpadeará ahora el LED contiguo a Blower Speed.
8. Pulse el botón de selección SELECT y seleccione la velocidad del soplador (1-9, ó 5-20 SLPM) utilizando los botones de desplazamiento (▲▼). Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT para guardar la selección.
9. Desbloquee el ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío. Vaya al paso 16 si desea extraer el componente de forma manual.

NOTA: Como método alternativo al ajuste de la posición de la cabeza de reflujo, es posible utilizar la aplicación de tensión sobre el dispositivo de recogida por vacío para separar el componente de la PCB. Este método permite separar automáticamente el componente de la tarjeta tras el reflujo. Los pasos 10 a 15 ilustran este método opcional.

10. Sitúe la ventosa de vacío a una distancia de aproximadamente 1/8" desde el extremo inferior de la boquilla.



11. Haga descender la boquilla.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de mantener reducida al mínimo la distancia entre la ventosa de vacío y el componente. Para separar el componente de la PCB se requiere una holgura muy reducida.

12. Bloquee el ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío.

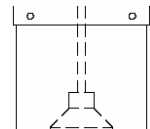
13. Pulse y suelte el interruptor de vacío.

14. Presione ligeramente hacia abajo el pomo del émbolo del dispositivo de recogida por vacío hasta que la ventosa toque el componente. En este momento, es posible soltar el pomo del émbolo del dispositivo de recogida por vacío, que debería mantenerse en esa posición por acción del vacío.



15. Una vez producido el reflujo del componente, el dispositivo de recogida por vacío se elevará separando así el componente de la PCB de forma automática.

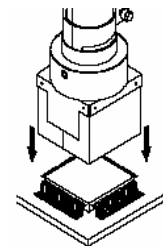
16. Utilizando el botón de control del ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío, ajuste la posición de la ventosa de vacío hasta un punto tal que la parte inferior de la ventosa esté a ras con el extremo inferior de la boquilla.



17. Asegúrese de que la boquilla está perpendicular con respecto a la PCB. (Consulte la sección "Posicionamiento de la cabeza de reflujo" en la página 20 si es preciso realizar ajustes.)

18. Haga descender la boquilla:

- Hasta una distancia aproximada de 1 mm (0,040") por encima de la PCB cuando se utilice una boquilla tipo caja.
- Hasta una distancia aproximada (dependiendo del componente) de 1 mm (0,040") por encima de la PCB cuando se utilice una boquilla tipo patrón.
- Hasta que entre en contacto con el componente BGA cuando se use una boquilla V-A-N.



19. Pulse y suelte el interruptor de vacío para activar el vacío.

20. Pulse y mantenga pulsado el interruptor de ciclo para activar el ciclo de calentamiento.



21. Cuando se aprecie que la soldadura se ha fundido completamente, eleve con suavidad la cabeza de reflujo para extraer el componente de la PCB.

22. Coloque la boquilla (con el componente) sobre una superficie resistente al calor.

23. Pulse y mantenga pulsado durante 0,5 segundos (como mínimo) el interruptor de vacío para desactivar el vacío y soltar el componente.



ADVERTENCIA: ¡El componente está CALIENTE! NO extraiga ni agarre el componente con las manos desnudas. Deje caer el componente sobre la superficie resistente al calor. Espere el tiempo suficiente para que el componente y la PCB retornen a la temperatura ambiente antes de manipularlos.

Instalación del componente; modo manual

Instale la boquilla y la ventosa de vacío apropiadas en la cabeza de reflujo.



NOTA: Para asegurar el éxito de la instalación, es preciso limpiar, estañar y aplicar fundente a los conectores del componente y las huellas de la tarjeta antes de proceder con aquella.

1. Coloque el interruptor de ALIMENTACIÓN de la unidad (situado en la parte frontal de la fuente de alimentación) en la posición de encendido.

2. Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar el LED del modo manual.

3. Pulse una vez el botón de menú MENU. Con eso se traslada la selección a la columna de parámetros SETTINGS. En el panel LCD se mostrará la temperatura mientras el LED contiguo a Temp parpadea.

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



4. Pulse una vez el botón de selección SELECT.

5. Seleccione ahora la temperatura deseada utilizando los botones de desplazamiento (▲▼). Pulse y mantenga pulsado el botón deseado; observe cómo aumenta (o disminuye) el valor de temperatura en el panel de lectura digital, primero en incrementos de 1° y más tarde en incrementos de 10°, mientras se mantiene pulsado el botón. Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT.

6. A continuación, pulse una vez el botón de desplazamiento hacia abajo (▼). Parpadeará ahora el LED contiguo a Blower Speed.

7. Pulse el botón de selección SELECT y seleccione la velocidad del soplador (1-9) utilizando los botones de desplazamiento (▲▼). Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT para guardar la selección.

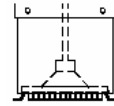
NOTA: Como alternativa a los métodos de colocación del componente que se ilustran a continuación en los pasos 9 a 11, se puede también colocar el componente (excepto BGAs) en la posición deseada y fijarlo con soldadura sobre la huella. Consulte la sección "Posicionamiento del componente" en la página 36.

8. Active el vacío pulsando el botón de recogida por vacío del control remoto.

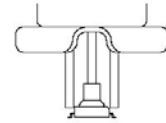
NOTA: Eso permitirá mantener sujeto el componente mientras se hace descender la boquilla.



9. Sitúe el componente directamente debajo de la boquilla y perpendicular con respecto a ésta. Cuando utilice boquillas tipo caja o V-A-N, inserte el cuerpo del componente en la parte inferior de la boquilla. Los componentes BGA descansarán contra las paredes de la boquilla.



Cuando use boquillas tipo patrón, sitúe los conectores del componente por debajo y en línea con los chorros de aire de la boquilla.

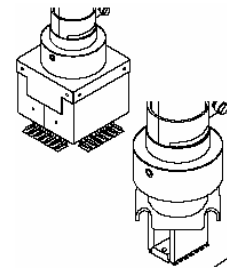


10. Utilizando el botón de ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío, ajuste la posición de la ventosa de vacío hasta un punto tal que la parte inferior de la ventosa toque el cuerpo del componente. El componente se mantiene entonces en posición por medio de la ventosa de vacío.



11. Utilice el botón de ajuste de la altura del dispositivo de recogida por vacío para ajustar la posición del componente:

- Hasta una distancia aproximada (dependiendo del componente) de 1 mm (0,040") entre la parte inferior del componente y la parte inferior de la boquilla cuando se utilice una boquilla tipo caja o patrón.
- De modo que la boquilla y el componente BGA estén en contacto cuando se utilice una boquilla V-A-N.



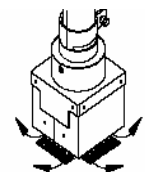
12. Haga descender la boquilla (con el componente) hasta un punto en el que los conectores/contactos del componente descansen suavemente sobre la huella del componente o justo por encima de ésta.

NOTA: Si se ha posicionado previamente el componente sobre la huella, haga descender la boquilla hasta la altura deseada sobre la PCB. Se recomienda una altura de 1 mm (0,040") por encima de la PCB cuando se utilicen boquillas tipo caja o patrón.

13. Asegúrese de que la boquilla está perpendicular con respecto a la PCB. (Consulte la sección "Posicionamiento de la cabeza de reflujo" en la página 20 si es preciso realizar ajustes.)

NOTA: Cualquier operación de precalentamiento que pueda ser necesaria debe llevarse a cabo antes de seguir adelante con los puntos restantes.

14. Pulse y mantenga pulsado el interruptor de ciclo para activar el ciclo de calentamiento. (Se aplica así aire caliente al área de retrabajo)



15. Si se está utilizando vacío para sostener un componente, pulse y mantenga pulsado durante 0,5 segundos (como mínimo) el interruptor de vacío para desactivar el vacío y soltar el componente. Suelte el interruptor de la recogida por vacío.

16. Cuando se aprecie que la soldadura se ha fundido completamente, suelte el interruptor de ciclo (para interrumpir el calentamiento) y separe lentamente la cabeza de reflujo de la PCB.



Extracción temporizada

El modo temporizado, **Timed**, ofrece un mayor control del proceso mediante la adición de un tiempo de ciclo especificado por el usuario y la recogida por vacío/liberación automática.

NOTA: Los tiempos se pueden determinar mediante inspección visual de la fusión de la soldadura o utilizando un termopar.

1. Instale la boquilla y la ventosa de vacío apropiadas en la cabeza de reflujo.
2. Coloque el interruptor de ALIMENTACIÓN de la unidad (situado en la parte frontal de la fuente de alimentación) en la posición de encendido.
3. Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar el LED correspondiente a la extracción temporizada, Timed Remove.
4. Pulse una vez el botón de menú MENU. Con eso se traslada la selección a la columna de parámetros SETTINGS. El LED de temperatura, Temp, estará parpadeando.



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

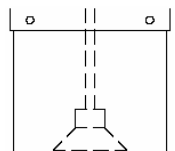
5. Pulse una vez el botón de selección SELECT.



6. Seleccione ahora la temperatura deseada mediante los botones de desplazamiento (▲▼). Pulse y mantenga pulsado el botón deseado; observe cómo aumenta (o disminuye) el valor de temperatura en el panel de lectura digital, primero en incrementos de 1° y más tarde en incrementos de 10°, mientras se mantiene pulsado el botón. Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT.
7. A continuación, pulse una vez el botón de desplazamiento hacia abajo (▼). Parpadeará ahora el LED contiguo a Blower Speed.
8. Pulse el botón de selección SELECT y seleccione la velocidad del soplador (1-9) utilizando los botones de desplazamiento (▲▼). Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT.
9. Pulse nuevamente el botón de desplazamiento hacia abajo (▼); parpadeará ahora el LED correspondiente al tiempo, Time.
10. Pulse el botón de selección SELECT y ajuste el tiempo de ciclo como desee utilizando los botones de desplazamiento (▲▼). Pulse y mantenga pulsado el botón deseado; observe cómo aumenta (o disminuye) el valor de tiempo en el panel de lectura digital, primero en incrementos de 1 segundo y más tarde en incrementos de 10 segundos, mientras se mantiene pulsado el botón. Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT para guardar la selección.

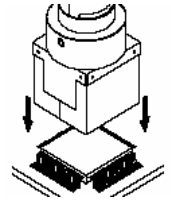
NOTA: Cualquier operación de precalentamiento que pueda ser necesaria debe llevarse a cabo antes de seguir adelante con los puntos restantes.

11. Utilice el botón de control del ajuste del dispositivo de recogida por vacío para ajustar la ventosa en una posición tal que la parte inferior de la ventosa de vacío esté aproximadamente a ras con el extremo inferior de la boquilla.

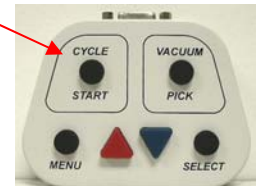


12. Asegúrese de que la boquilla está perpendicular con respecto a la PCB. (Consulte la sección "Posicionamiento de la cabeza de reflujo" en la página 20 si es preciso realizar ajustes.)

13. Haga descender la boquilla hasta una distancia de aproximadamente 1 mm (0,040") por encima de la PCB cuando se utilicen boquillas tipo caja o patrón. Haga descender la boquilla hasta entrar en contacto con un componente BGA.



14. Pulse y suelte el interruptor de ciclo para activar el ciclo de calentamiento.



15. En el panel LCD se mostrará la cuenta descendente del tiempo de ciclo de reflujo ("Reflow") restante. Si en el modo de configuración se ha seleccionado la opción de vacío automático, el vacío se activará automáticamente 5 segundos antes de la finalización del ciclo.

16. Una vez finalizado el ciclo, eleve lentamente la cabeza de reflujo para extraer el componente de la PCB.

17. Coloque el componente sobre una superficie resistente al calor.

18. Pulse y mantenga pulsado durante 0,5 segundos (como mínimo) el interruptor de la recogida por vacío para desactivar el vacío y soltar el componente.

ADVERTENCIA: ¡El componente está CALIENTE! NO extraiga ni agarre el componente con las manos desnudas. Deje caer el componente sobre la superficie resistente al calor. Espere el tiempo suficiente para que el componente y la PCB retornen a la temperatura ambiente antes de manipularlos.

Instalación temporizada

A continuación se ofrece una descripción paso a paso del procedimiento de configuración en el modo de instalación temporizada del componente. Los tiempos de instalación se pueden determinar mediante inspección visual de la fusión de la soldadura o utilizando un termopar.

NOTA: Para asegurar el éxito de la instalación, es preciso limpiar, estañar y aplicar fundente a los conectores del componente y las huellas de la tarjeta antes de proceder con aquella.

1. Instale la boquilla y la ventosa de vacío apropiadas en la cabeza de reflujo.

2. Coloque el interruptor de ALIMENTACIÓN de la unidad (situado en la parte frontal de la fuente de alimentación) en la posición de encendido.



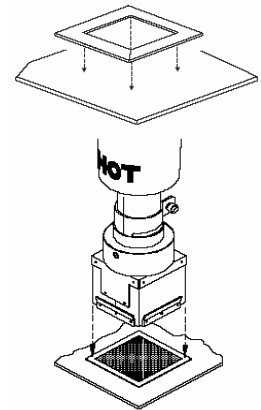
3. Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar el LED de la instalación temporizada, Timed Install.

4. Pulse una vez el botón de menú MENU. Con eso se traslada la selección a la columna de parámetros SETTINGS. El LED de temperatura, Temp, estará parpadeando.
5. Pulse una vez el botón de selección SELECT.
6. Seleccione ahora la temperatura deseada mediante los botones de desplazamiento (▲▼). Pulse y mantenga pulsado el botón deseado; observe cómo aumenta (o disminuye) el valor de temperatura en el panel de lectura digital, primero en incrementos de 1° y más tarde en incrementos de 10°, mientras se mantiene pulsado el botón. Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT.
7. A continuación, pulse una vez el botón de desplazamiento hacia abajo (▼). Parpadeará ahora el LED contiguo a Blower Speed.
8. Pulse el botón de selección SELECT y seleccione la velocidad del soplador (1-9) utilizando los botones de desplazamiento (▲▼). Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT.
9. Pulse nuevamente el botón de desplazamiento hacia abajo (▼); se encenderá ahora el LED del tiempo, Time.
10. Pulse el botón de selección SELECT y ajuste el tiempo de ciclo como desee utilizando los botones de desplazamiento (▲▼). Pulse y mantenga pulsado el botón deseado; observe cómo aumenta (o disminuye) el valor de tiempo en el panel de lectura digital, primero en incrementos de 1 segundo y más tarde en incrementos de 10 segundos, mientras se mantiene pulsado el botón. Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón de selección SELECT para guardar la selección.

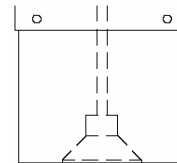


NOTA: Para mejores resultados, comience añadiendo un 10% al tiempo de extracción.

11. Para instalar un componente BGA con el ST 350, haga lo siguiente:
 - a) Coloque la plantilla de alineamiento sobre la huella. Fíjela en esa posición por medio de cinta adhesiva resistente al calor.
 - b) Alinee la plantilla de modo que el perímetro de la huella quede centrado dentro de la plantilla.
 - c) Haga descender la cabeza de reflujo (con la boquilla) hasta que quede ligeramente por encima del área de retrabajo de la PCB.
 - d) Ajuste la PCB para centrar la boquilla perpendicular sobre la plantilla.
 - e) Separe la cabeza de reflujo de la PCB.
 - f) Retire la plantilla de alineamiento.



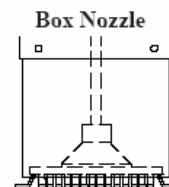
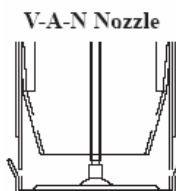
12. Utilizando el botón de control del ajuste del dispositivo de recogida por vacío, ajuste la posición de la ventosa de vacío hasta un punto tal que la parte inferior de la ventosa esté a ras con el extremo inferior de la boquilla.



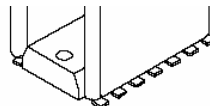
13. Pulse el interruptor de la recogida por vacío para activar el vacío.

14. Sitúe la boquilla sobre el componente de modo que quede perpendicular a éste.

- a) Cuando utilice boquillas tipo caja o V-A-N, inserte el cuerpo del componente en la parte inferior de la boquilla.



- b) Cuando use boquillas tipo patrón, sitúe los conectores del componente por debajo y en línea con los chorros de aire de la boquilla.



NOTA: Cualquier operación de precalentamiento que pueda ser necesaria debe llevarse a cabo antes de seguir adelante con los puntos restantes.

15. Utilice el botón de control del ajuste del dispositivo de recogida por vacío para ajustar la altura del componente con respecto a la boquilla como se desee. PACE recomienda lo siguiente:

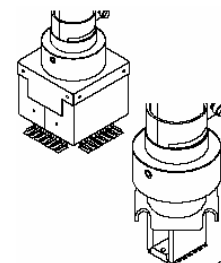
- a) La parte inferior de la boquilla debe quedar aproximadamente 1 mm (0,040") por encima de la PCB cuando se utilicen boquillas tipo caja o patrón.



- b) Los componentes BGA deben quedar completamente dentro de la boquilla. Las paredes de las boquillas V-A-N estarán en contacto con el cuerpo del componente.

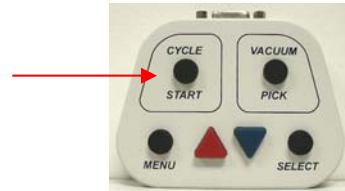
16. Haga descender la boquilla (con el componente) hasta un punto en el que los conectores/contactos del componente descansan suavemente sobre la huella del componente o justo por encima de ésta.

NOTA: Si el componente ha sido posicionado previamente sobre la huella, haga descender cualquier boquilla tipo caja o patrón hasta una altura de aproximadamente 1 mm (0,040") por encima de la PCB.



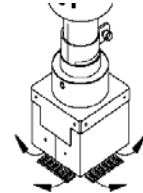
17. Asegúrese de que la boquilla está perpendicular con respecto a la PCB. (Consulte la sección "Posicionamiento de la cabeza de reflujo" en la página 20 si es preciso realizar ajustes.)

18. Pulse y suelte el interruptor de ciclo para activar el ciclo de calentamiento.



19. En el panel LCD se mostrará la cuenta descendente del tiempo de ciclo de reflujo ("Reflo") restante. 5 segundos antes del final del ciclo, el vacío (si se activó en el paso 13) se desactivará automáticamente para soltar el componente y se escucharán 5 tonos hasta la finalización del ciclo.

20. Una vez completado el ciclo, separe la cabeza de reflujo de la PCB.



Control mediante PC

Cuando se requiera programación adicional, tal como la creación de perfiles con 4 zonas, es posible adquirir software opcional (Ref. 1199-0019-P1) para el control remoto del sistema desde un PC. Además, el software permite al ST 350 controlar el precalentador ST 450 cuando se requiera el calentamiento de la cara inferior de la PCB. Este manual incluirá la información de configuración del precalentador ST 450. Consulte los detalles en el manual 5050-0546.

Memoria

Guardar

A continuación se describe paso a paso el procedimiento para guardar un perfil en la columna de memoria. Eso puede hacerse tanto en el modo de instalación como en el de extracción.

1. Pulse dos veces el botón de menú MENU para acceder a la columna de memoria MEMORY.
2. Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para hacer que se encienda el LED contiguo a Save y pulse el botón de selección SELECT. El panel LCD mostrará ahora el perfil seleccionado que se va a guardar (p.ej.: "Save 22?").
3. Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar el número de perfil deseado.
4. Pulse una vez el botón de selección SELECT para guardar el perfil.

Recuperar

A continuación se describe paso a paso el procedimiento para recuperar un perfil en la columna de memoria. Esto puede hacerse tanto en el modo de instalación como en el de extracción.

1. Pulse dos veces el botón de menú MENU para acceder a la columna de memoria MEMORY.

2. Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para hacer que se encienda el LED contiguo a Recall y pulse el botón de selección SELECT. El panel LCD mostrará ahora el perfil seleccionado que se va a recuperar (p.ej.: "Recall 22?").
3. Utilice los botones de desplazamiento (▲▼) para seleccionar el perfil almacenado deseado (están disponibles los números 26 a 40).
4. Pulse una vez el botón de selección SELECT para recuperar el perfil.

Desarrollo del proceso

El ST 350 proporciona al usuario la capacidad para llevar a cabo operaciones de instalación o extracción de componentes de alta calidad, de forma no destructiva y reproducible. El operador puede ajustar los parámetros de temperatura del aire, flujo de aire (velocidad del soplador), tiempo de ciclo, configuración de boquilla y precalentamiento para adaptarse a las características de calentamiento de una determinada combinación de componente y PCB. Una vez establecido el perfil deseado, la información de parámetros del proceso se puede incluir en una tabla de control de perfiles para su consulta posterior y programarse en la memoria del ST 350. Un registro de perfiles permite resumir los parámetros de perfil requeridos en los modos manual, temporizado o programado. Una vez introducido un perfil en la memoria, es posible iniciar rápidamente el programa correspondiente (en el modo de programación). En la memoria del microprocesador se pueden almacenar hasta 20 perfiles definidos por el usuario.

NOTA: Para asegurar la obtención de resultados de procesamiento óptimos, PACE recomienda utilizar durante el desarrollo de perfiles termopares encastrados en una tarjeta de prueba.

Desarrollo de perfiles

1. La tabla de control de perfiles recoge información completa de los parámetros correspondientes a cada perfil desarrollado. El registro de perfiles es una hoja de referencia rápida con información básica (incluido el número del perfil almacenado) de una serie de perfiles.
2. Desarrolle el perfil de reflujo que mejor se ajuste a las directrices de su empresa.
3. Introduzca los parámetros del perfil establecido en la tabla de control de perfiles.
4. Introduzca el perfil en la memoria del sistema (consulte la sección de almacenamiento de perfiles en la página 30).
5. Introduzca la información relativa al perfil en el registro de perfiles.

**PERFILES DE REFLUJO CON EL ST 350
PARÁMETROS INICIALES SUGERIDOS**

Esta tabla proporciona un punto de partida para el desarrollo de los parámetros exactos ("Pautas de perfiles establecidos") de su proceso de retrabajo de componentes de montaje superficial. Las pruebas iniciales llevadas a cabo con estos parámetros de referencia pueden no dar lugar al completo reflujo de la soldadura. Ajuste los valores de referencia como corresponda para obtener los resultados deseados. Todos los resultados deben ser comprobados/validados mediante el uso de termopares.

- Procedimiento:**
1. Seleccione el componente y el sustrato que mejor se adapten a su aplicación.
 2. Realice una prueba utilizando los parámetros de partida.
 3. Ajuste los parámetros como corresponda y realice pruebas adicionales.
 4. Una vez obtenidos los resultados deseados, registre el proceso en una copia de la tabla de control de perfiles o del registro de perfiles.

NOTA: La referencia de partida para la función de reflujo es el parámetro de velocidad del soplador.

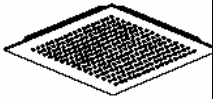
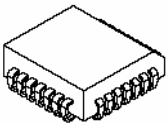
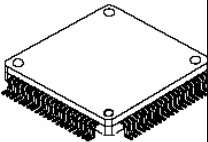
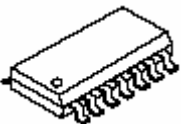

Componente		Boquilla	Proceso	Parámetro	Sustrato (tipo de PCB)			Ciclo de reflujo
Diagrama	Tipo	Tipo recomendado	Extracción o Instalación	(Temperatura y velocidad del soplador)	Baja masa	Masa media	Alta masa	Tiempo (s)
	PBGA	Boquilla V-A-N del tamaño apropiado	Extracción	Temperatura (°C)	371	371	371	77
				Velocidad del soplador	5	5	5	
			Instalación	Temperatura (°C)	371	371	371	90
				Velocidad del soplador	3	3	4	
	PLCC (conector J)	Boquilla tipo caja del tamaño apropiado	Extracción	Temperatura (°C)	371	371	371	30
				Velocidad del soplador	7	8	8	
			Instalación	Temperatura (°C)	371	371	371	30
				Velocidad del soplador	7	8	8	
	PQFP	Boquilla tipo caja del tamaño apropiado	Extracción	Temperatura (°C)	316	371	371	18
				Velocidad del soplador	6	7	7	
			Instalación	Temperatura (°C)	316	371	371	18
				Velocidad del soplador	6	7	7	
	SOIC	Boquilla tipo patrón del tamaño apropiado	Extracción	Temperatura (°C)	316	316	371	15
				Velocidad del soplador	7	7	7	
			Instalación	Temperatura (°C)	316	316	371	15
				Velocidad del soplador	7	7	7	
	Componente de circuito impreso	Boquilla de chorro simple del tamaño apropiado	Extracción	Temperatura (°C)	371	371	371	11
				Velocidad del soplador	6	6	8	
			Instalación	Temperatura (°C)	371	371	371	12
				Velocidad del soplador	5	6	7	

Tabla de control de perfiles

Reproduzca esta página y complete el formulario copiado. **NO** complete la copia que se incluye en este manual.

TABLA DE CONTROL DE PERFILES - MODO DE PROGRAMACIÓN		Perfil N°
Componente _____ Escala de T^a: °F °C Proceso: Extracción Instalación Denominación de la PCB: _____		
Precalentamiento Sí No	Precal. superior Sí No	
Precal. inferior Sí No Tiempo _____ T ^a _____	Tiempo _____ T ^a _____ Inicio _____ (s) Veloc. soplador _____	
Cocción Sí No Tiempo _____ (s)	T ^a _____ Veloc. soplador _____	
Reflujo Sí No Tiempo _____ (s) (Sólo instalación) Liberación de vacío	T ^a _____ Veloc. soplador _____ Bomba inferior On Off	
Enfriamiento On Off Tiempo _____ (s) Veloc. soplador _____	Aprobado por: Fecha:	
Comentarios / Instrucciones: 		

Registro de perfiles

Reproduzca esta página y complete el formulario copiado. **NO** complete la copia que se incluye en este manual.

Denominación de la PCB	Componente	Proceso (Extracción o instalación)	Modo	Nº de perfil	Temperatura fijada	Velocidad del soplador	Tiempo de ciclo (s)	Pre-calentamiento requerido

Pautas de procesamiento generales

Preparación de la tarjeta

Prepare la huella según las especificaciones de su empresa. Los métodos utilizados más habitualmente son los siguientes:

1. Rellenado previo: La huella de la PCB se rellena previamente utilizando un soldador. Debe prestarse atención para asegurar que todas las huellas se estañan con un depósito de soldadura equivalente (lo que proporciona una apariencia uniforme).
2. Pasta de soldadura: Se aplica una cantidad equivalente de pasta de soldadura en cada una de las huellas. Asegúrese de dispensar la cantidad de pasta apropiada. Si se aplica demasiada pasta, pueden formarse puentes de soldadura entre las huellas. Si la cantidad de pasta aplicada es insuficiente, las uniones soldadas formadas serán deficientes (uniones abiertas o deficitarias). Es asimismo necesario precalentar (de acuerdo con los requisitos de su empresa) la PCB (o la zona de retrabajo) tras la deposición de pasta de soldadura con el fin de eliminar cualquier componente volátil de la pasta (p.ej.: disolventes). Para esta aplicación de precalentamiento resultan altamente recomendables los sistemas PACE ST 400 y ST 450. El precalentamiento se puede llevar a cabo igualmente con calor superior.

Posicionamiento del componente

El ST 350 tiene capacidad para colocar correctamente muchos componentes SMD. En algunos casos (p.ej.: colocación de componentes FlatPack de paso fino), no obstante, puede ser preferible posicionar un componente y fijarlo en su sitio con soldadura previamente a la soldadura final. El procedimiento siguiente resulta especialmente útil en la instalación de componentes con conectores.

1. Utilizando un dispositivo Pik-Vac de PACE (dispositivo de sujeción por vacío) o unas tenazas para la manipulación o sujeción, posicione el componente de modo que sus conectores se alineen con las zonas de la huella.

NOTA: Puede aplicarse pasta fundente a las esquinas de la huella de la PCB con el fin de mantener temporalmente en su sitio el componente.

2. Utilizando un soldador con punta afilada, deposite dos o más puntos de soldadura en ubicaciones de la huella situadas en esquinas opuestas del componente. Eso aportará estabilidad durante la manipulación posterior a lo largo del proceso de soldadura.

Precalentamiento

Se recomienda precalentar los dispositivos de circuito impreso durante los procesos de reparación cuando concurren una o más de las circunstancias siguientes:

1. Substrato de vidrio-epoxi con 4 o más capas.
2. Substrato con amplias zonas planas.
3. Substrato cerámico, de poliimida o cualquier otro material con alta capacidad de disipación del calor.
4. Dispositivo de circuito impreso con amplios sumideros térmicos metálicos.

El precalentamiento de dispositivos como los arriba indicados aportará las ventajas siguientes:

1. Reducción del riesgo de choque térmico al elevar la temperatura del dispositivo a un nivel más próximo a la temperatura de fusión de la soldadura.
2. Reducción del tiempo de ciclo térmico de reflujo.
3. Superación de las características de disipación de calor del dispositivo.
4. Reducción del riesgo de reflujo contiguos.

El dispositivo objeto de reparación debe calentarse durante un período de tiempo suficiente para saturarlo a la temperatura de precalentamiento requerida. La temperatura de precalentamiento de la PCB utilizada es normalmente de 100 °C (212 °F) para sustratos de vidrio-epoxi y 120 °C (248 °F) para materiales cerámicos y poliimidas.

Aunque hay múltiples métodos posibles para obtener los resultados deseados, tales como hornos o precalentadores de la cara inferior, el usuario debe emplear un método que caliente el dispositivo de la manera más homogénea posible y que pueda ser utilizado con la unidad ST 350. La temperatura de precalentamiento debe mantenerse también a lo largo del proceso de extracción o recolocación. PACE recomienda el uso de sus sistemas de precalentamiento ST 400 ó ST 450 con ese fin.

Mantenimiento correctivo

Mensajes de error en pantalla

A continuación se indican algunos códigos de mensajes que pueden aparecer en el panel de lectura digital si el operador comete un error (p.ej.: introducción de una contraseña incorrecta) o si se produce un malfuncionamiento del sistema.

Mensaje de error en pantalla	Descripción
Wrong Password	Se ha introducido una contraseña incorrecta. El mensaje mostrado desaparecerá a los 3 segundos, volviéndose al modo de operación normal. Introduzca la contraseña correcta.
Open Sensor	El sensor del dispositivo calentador está abierto. Sustituya el dispositivo calentador.
Blower Run Error	El soplador de la fuente de alimentación no funciona. Contacte con PACE para recibir asistencia.

Fuente de alimentación/herramienta

Consulte la tabla que se ofrece a continuación. La mayoría de los problemas de funcionamiento son simples y sencillos de corregir.

Síntoma	Causa probable	Solución
No llega potencia al sistema	Fusible fundido	Inspeccione y sustituya el/los fusible(s) situado(s) en el panel trasero de la fuente de alimentación.
	Cable de alimentación desenchufado	Enchufe el cable de alimentación en la toma de corriente apropiada.
El calentador no calienta. El panel de lectura digital no indica ningún problema.	Calentador abierto	Contacte con PACE para recibir asistencia.
Aire insuficiente o nulo; el calentador calienta y el soplador está en funcionamiento.	Manguera de aire estrangulada	Reposicione la manguera de aire para evitar dobleces.
El panel de lectura digital indica un problema de funcionamiento.		Consulte la sección "Mensajes de error en pantalla".
Vacío insuficiente o nulo	Bomba de vacío deficiente	Sustituya la bomba de vacío. Contacte con PACE para recibir asistencia.
La ventosa de vacío no sostiene el componente	Ventosa de vacío deficiente o rota	Sustituya la ventosa de vacío.
Trabazón del vástago de recogida por vacío	Vástago de recogida por vacío trabado	Consulte la sección de sustitución del dispositivo de recogida por vacío en la página 38.

Sustitución del dispositivo de recogida por vacío

Retirada

1. Gire el pomo en sentido antihorario para extraerlo del árbol. Sujete el árbol para evitar que gire mientras afloja el pomo.

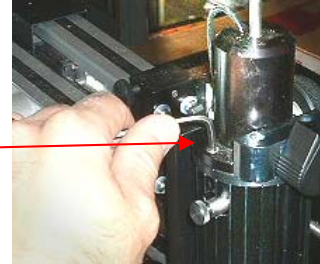


2. Retire la manguera de vacío.

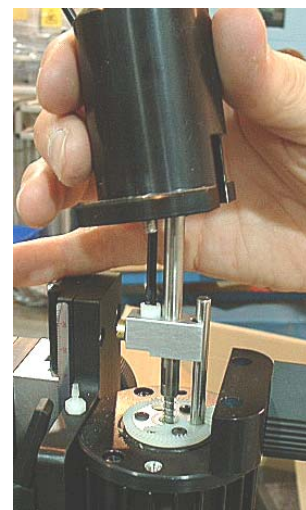


3. Retire el carenado del dispositivo de recogida (se necesita una llave hexagonal 9/64").

2 tornillos de
cabeza Allen

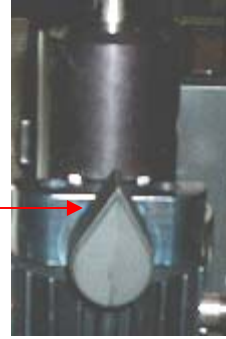


4. Separe con cuidado el carenado del dispositivo de recogida del conjunto de la cabeza de reflujo.



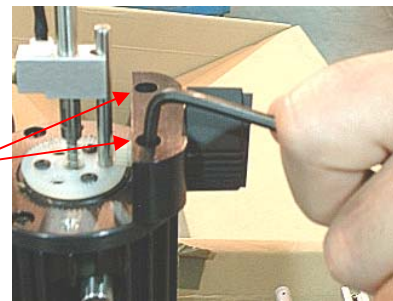
5. Asegúrese de que el botón Theta está centrado como se muestra en la figura.

Debe apuntar hacia arriba.



6. Retire el conjunto del botón Theta (se necesita una llave hexagonal 9/64").

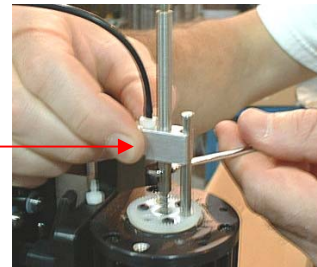
2 tornillos de cabeza Allen



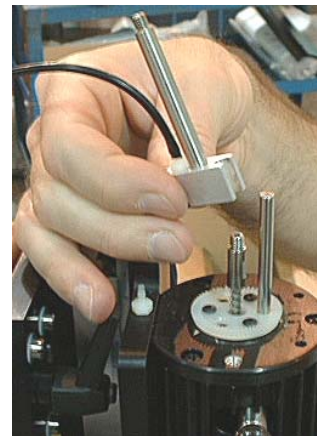
7. Afloje el dispositivo de recogida por vacío con una llave fija de 7/32".

NOTA: Si no se sostiene el colector, podrían producirse daños al tubo de vacío.

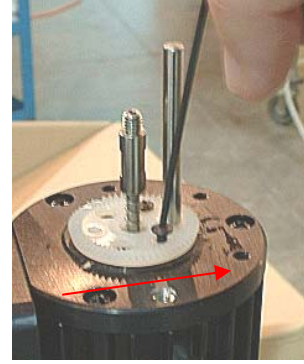
Sostenga el colector para evitar que gire el conjunto



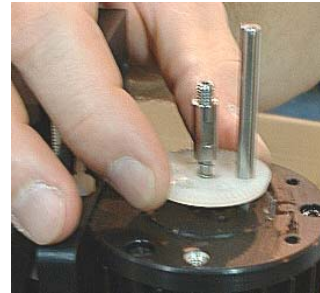
8. Separe con cuidado el colector del tubo de vacío.



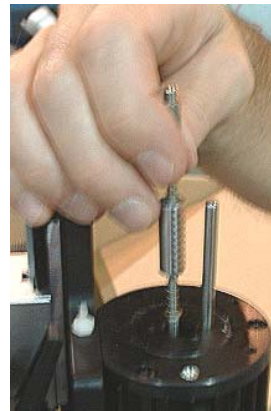
9. Retire los 3 tornillos de cabeza redonda con una llave hexagonal 1/16".



10. Extraiga suavemente el engranaje cónico de la cabeza de reflujo.



11. Retire con cuidado el conjunto del tubo de vacío de la cabeza de reflujo.

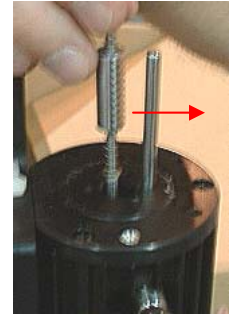


12. Retire la grapa E y extraiga por deslizamiento los muelles y el tornillo sinfín del tubo de vacío. Salvo el tubo de vacío en sí, las demás piezas se reutilizarán en el nuevo tubo de vacío.



Instalación

1. Instale los muelles, el tornillo sinfín y la grapa E en el nuevo tubo de vacío.
2. Inserte el conjunto del tubo de vacío en la cabeza de reflujo. Asegúrese de orientar el dentado del tornillo sinfín apuntando hacia el frente.

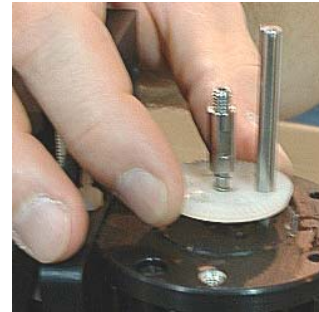


3. Utilice el botón de control del dispositivo de recogida por vacío para comprobar el acoplamiento del conjunto del tubo de vacío.

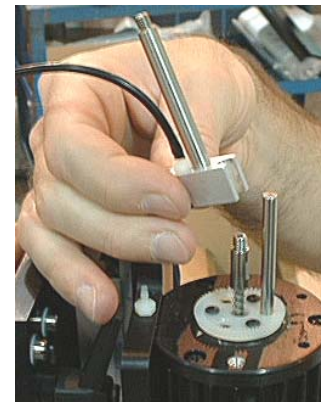


Botón de control del dispositivo de recogida por vacío

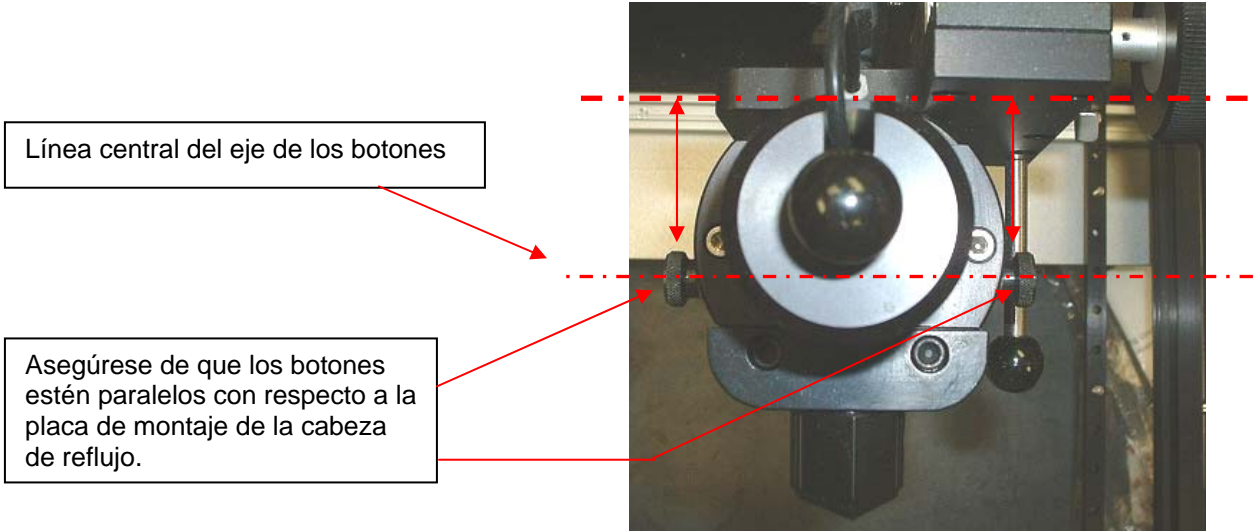
4. Instale el engranaje cónico. Instale y apriete los tres tornillos de cabeza redonda con una llave hexagonal 1/16". Deben quedar ajustados pero ¡no los apriete en exceso!



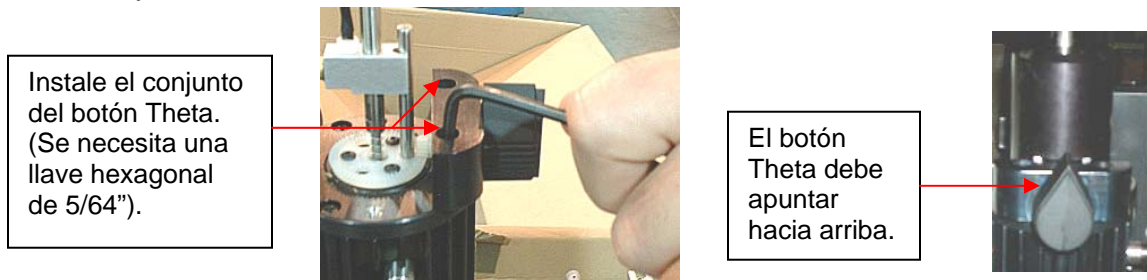
5. Inserte el conjunto del colector de vacío y apriete el dispositivo de recogida por vacío con una llave fija de 7/32". Debe quedar ajustado pero ¡no lo apriete en exceso!



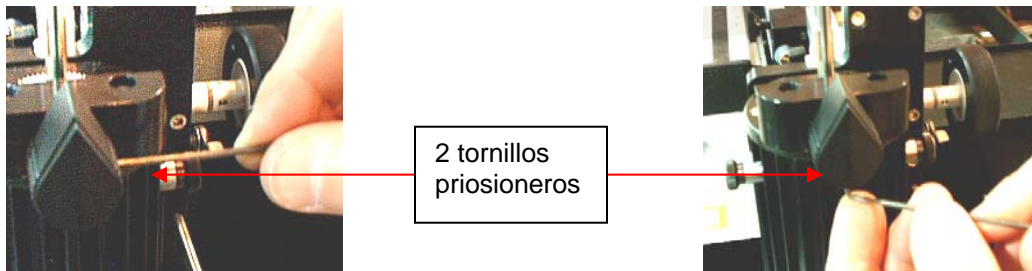
6. Antes de instalar el conjunto del botón Theta, asegúrese de alinear correctamente los botones de control del dispositivo de recogida por vacío.



7. Instale el conjunto del botón Theta.



NOTA: También es posible ajustar el botón Theta ajustando su posición en el árbol. Para ello se requiere una llave hexagonal de 5/64" para aflojar los dos tornillos prisioneros.



8. Instale con cuidado el carenado del dispositivo de recogida sobre la cabeza de reflujo. Asegúrese de que el dispositivo de recogida por vacío se mueve libremente cuando se gira el botón de control.



9. Instale la manguera de vacío.



10. Gire el pomo en sentido horario para instalarlo en el árbol. Sujete el árbol para evitar que gire mientras aprieta el pomo .

11. Compruebe que el dispositivo funciona correctamente.



Lista de embalaje

Artículo Nº	Descripción	Referencia	ST 350 únicamente	ST 350 E únicamente
1	Fuente de alimentación eléctrica del sistema	8007-0437	1	0
2	Fuente de alimentación eléctrica del sistema (exportación)	8007-0438	0	1
3	Cable de alimentación, 115V	1332-0094	1	0
4	Cable de alimentación, 230V	1332-0093	0	1
5	Herramienta PV-65	7027-0001-P1	1	1
6	Adaptador para boquillas	4028-0001-P1	1	1
7	Soporte para PCB	6000-0287-P1	1	1
8	Pinzas de sujeción de PCBs		4	4
9	Alfombrilla de agarre en caliente	1100-0307-P1	1	1
10	Manual de operación en CD	CD5050-0459	1	1

Recambios

Artículo Nº	Descripción	Referencia PACE
1	Fusible , 7 A, 125 V, de acción rápida (ST 350)	1159-0274-P5
	Fusible , 5 A, 250 V, de acción rápida (ST 350E)	1159-0266-P5
2	Fusible, 0,5 A, 125 V, con retardo (ST 350)	1159-0248-P5
	Fusible, 0,5 A, 250 V, con retardo (ST 350E)	1159-0213-P5

Reparaciones

Contacte con PACE o con su distribuidor local para cualquier reparación.

PACE Incorporated se reserva el derecho a efectuar cambios en las especificaciones aquí contenidas en cualquier momento sin previo aviso. Contacte con PACE Incorporated o su distribuidor local autorizado para obtener las últimas especificaciones.

Las siguientes son marcas comerciales y/o marcas de servicios de PACE, Incorporated, MD, EE.UU.:

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

Las siguientes son marcas comerciales y/o marcas de servicios registradas de PACE Incorporated, Annapolis Junction, Maryland, EE.UU.:

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

Los productos PACE cumplen o exceden todas las especificaciones civiles y militares pertinentes en cuanto a EOS/ESD, estabilidad a temperatura y otras especificaciones entre las que se incluyen MIL STD 2000, ANSI/JSTD 001, IPC7711 e IPC A-610.



www.paceworldwide.com

PACE USA

9030 Junction Drive
Annapolis Junction, MD 20701
EE.UU.

Tfno: (301) 490-9860

Fax: (301) 498-3252

PACE Europe

Sherbourne House
Sherbourne Drive
Tilbrook, Milton Keynes
MK7 8HX
Reino Unido

(44) 01908-277666

(44) 01908-277777