



Manual de Operación y Mantenimiento de las Estaciones de Retrabajo BGA TF 1700 y TF 2700

Referencia del manual: 5050-0554



PACE TF 1700



PACE TF 2700

Índice de contenidos

Contenido del embalaje, elementos estándar.....	3
Especificaciones.....	3
Identificación de los componentes del TF 1700.....	4
Identificación de los componentes del TF 2700.....	5
Información de seguridad	6
Características.....	6
Configuración	8
Conexión	8
Inicio.....	9
Inserción/sustitución del dispositivo de recogida por vacío.....	9
Inserción/sustitución de la boquilla.....	10
Funciones de la pantalla de configuración	11
Funciones de la pantalla de alineación	13
Funciones de la pantalla de producción.....	14
Gestor de anotaciones del modo de producción	15
Funciones de la pantalla de desarrollo de perfiles	16
Indicador de precalentamiento del TF 2700	17
Funciones de la pantalla de gestión de perfiles del TF 1700.....	18
Funciones de la pantalla de gestión de perfiles del TF 2700.....	19
Funciones de la pantalla de inspección.....	20
Calibración	24
Operación	27
Producción	27
Extracción del componente	30
Desarrollo de perfiles	30
Control de la temperatura.....	33
Boquillas, accesorios y artículos opcionales disponibles.....	33
Mantenimiento	33
Sustitución del calentador.....	34
Ajustes y alineaciones	45
Normativas	48
Reparaciones y garantía.....	49
Datos de contacto.....	50

NOTA:

Este manual utiliza en buena medida la unidad TF 1700 para ilustrar las características de las estaciones de trabajo BGA de PACE. Si bien la mayoría de las características son comunes, la matriz de precalentadores es exclusiva de la unidad TF 2700.

Contenido del embalaje, elementos estándar

<u>Descripción</u>	<u>Referencia</u>
TF 1700	8007-0465 (120 V) 8007-0466 (230 V)
TF 2700	8007-0467 (120 V) 8007-0469 (230 V)
PC	-
Monitor	-
Teclado	-
Ratón	-
Pick Vac	7027-0001-P1
Kit del dispositivo de recogida por vacío	6993-0276
Ventosas de succión	6993-0202-P1
Tarjeta de alineación	4018-0100-P1
Plataforma de montaje - estarcido	1321-0725
Plataforma de montaje - inmersión en fundente	1321-0735
Alfombrilla de agarre en caliente	1100-0307
Termopares (4)	1340-0174-P1
Juego de llaves hexagonales	6016-0034
Cable de alimentación de corriente	1332-0224
Cable de vídeo	3008-0168

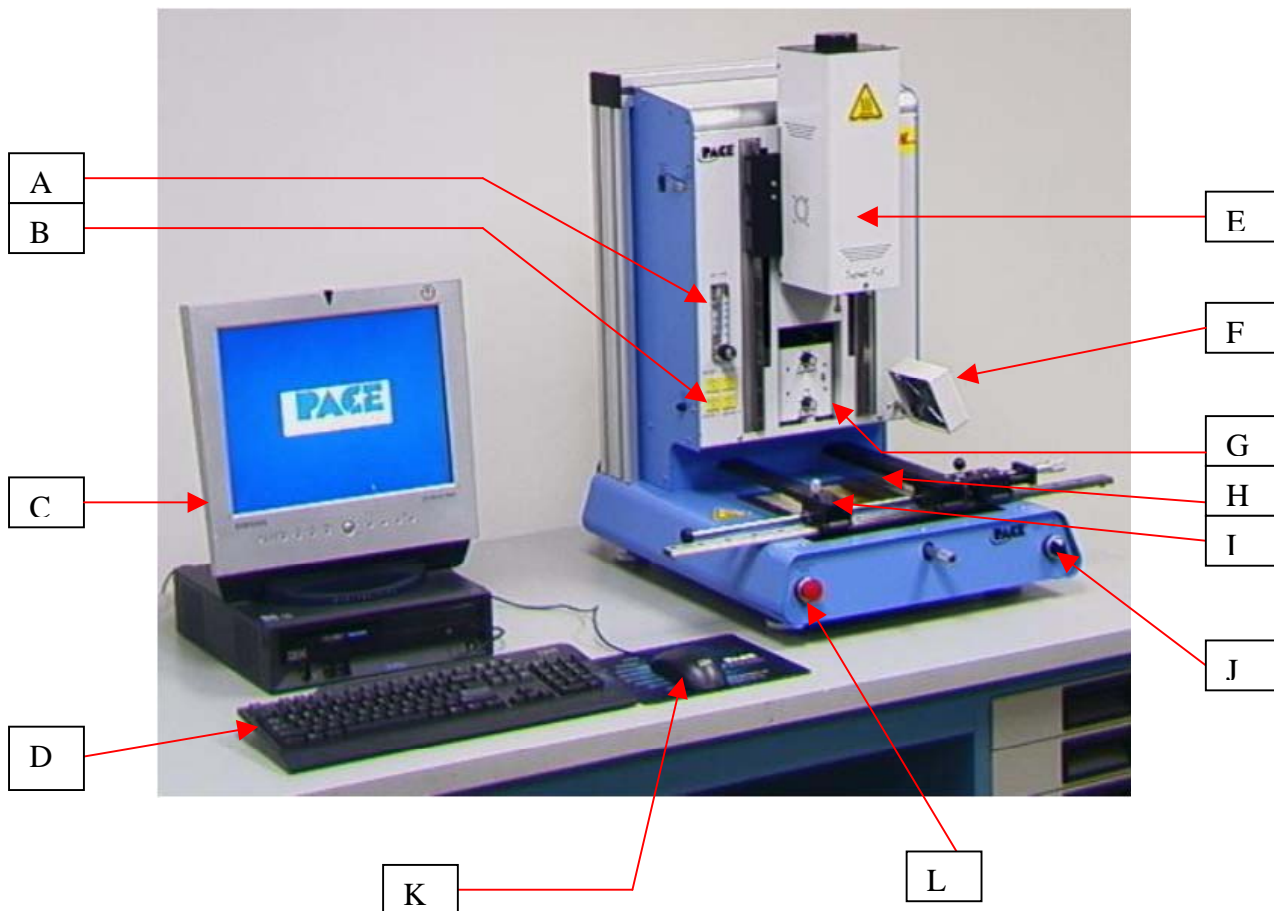
1. Especificaciones:**TF 1700**

Referencia	8007-0465 8007-0466 (EXPORTACIÓN)
Dimensiones	737 mm alto x 686 mm ancho x 737 mm fondo (29" x 27" x 29")
Peso (sin ordenador)	45 kg (100 libras)
Requisitos de alimentación	115 V CA, 60 Hz o 230 V CA, 50 Hz; 2000 vatios
PC	Pentium 4, 256 MB de RAM, unidad de disquete de 3,5", CD
Calentador superior	Convectivo (aire o N2) ajustable, máximo 20 SLPM, 1200 vatios, de 100 a 400 °C (de 212 a 750 °F)
Calentador inferior	IR, 400 vatios, de 100 a 221 °C (de 212 a 430 °F)
Vacío	5,9" Hg
Óptica	Sistema de visión con superposición de alta resolución
Precisión del posicionamiento (desplazamiento Z)	+/- 25 micras (0,001")
Vídeo	2 vídeo compuesto (externo) 1 vídeo "S" (interno) Monitor en color de pantalla plana integrado (15")
Tamaño de la PCB	305 x 305 mm, 12" x 12"
Tamaño del nido del componente (opcional)	65 mm x 65 mm, 2,55" x 2,55" máx. Consulte la advertencia de la página 24

TF 2700

Referencia	8007-0467 8007-0469 (EXPORTACIÓN)
Dimensiones	737 mm alto x 686 mm ancho x 737 mm fondo (29" x 27" x 29")
Peso (sin ordenador)	90 kg (200 libras)
Requisitos de alimentación	115 V CA, 60 Hz o 230 V CA, 50 Hz; 2600 vatios
PC	Pentium 4, 256 MB de RAM, unidad de disquete, CD
Calentador superior	Convectivo (aire o N2) ajustable, máximo 20 SLPM, 1200 vatios, de 100 a 400 °C (de 212 a 750 °F)
Calentador inferior	IR, uno de 400 vatios IR, seis de 150 vatios de 100 a 221 °C (de 212 a 430 °F)
Vacío	450 mm Hg
Óptica	Sistema de visión con superposición de alta resolución a doble color
Precisión del posicionamiento (desplazamiento Z)	+/- 25 micras (0,001")
Vídeo	2 vídeo compuesto (externo) 1 vídeo "S" (interno) Monitor en color de pantalla plana integrado (17")
Tamaño de la PCB	610 mm x 610 mm, 24" x 24"
Tamaño del nido del componente	65 mm x 65 mm, 2,56" x 2,56" máx.

Identificación de los componentes de la estación de retrabajo BGA TF 1700



A. Medidor del flujo de aire

B. Entradas para sensores

C. Monitor LCD

D. Teclado

E. Cabeza de reflujo

F. Ventilador

Este dispositivo se utiliza para controlar y monitorizar el flujo de aire a través de la cabeza de reflujo.

Las entradas para sensores son termopares de tipo K.

El software muestra las temperaturas medidas en tiempo real para su utilización en gráficos de perfiles.

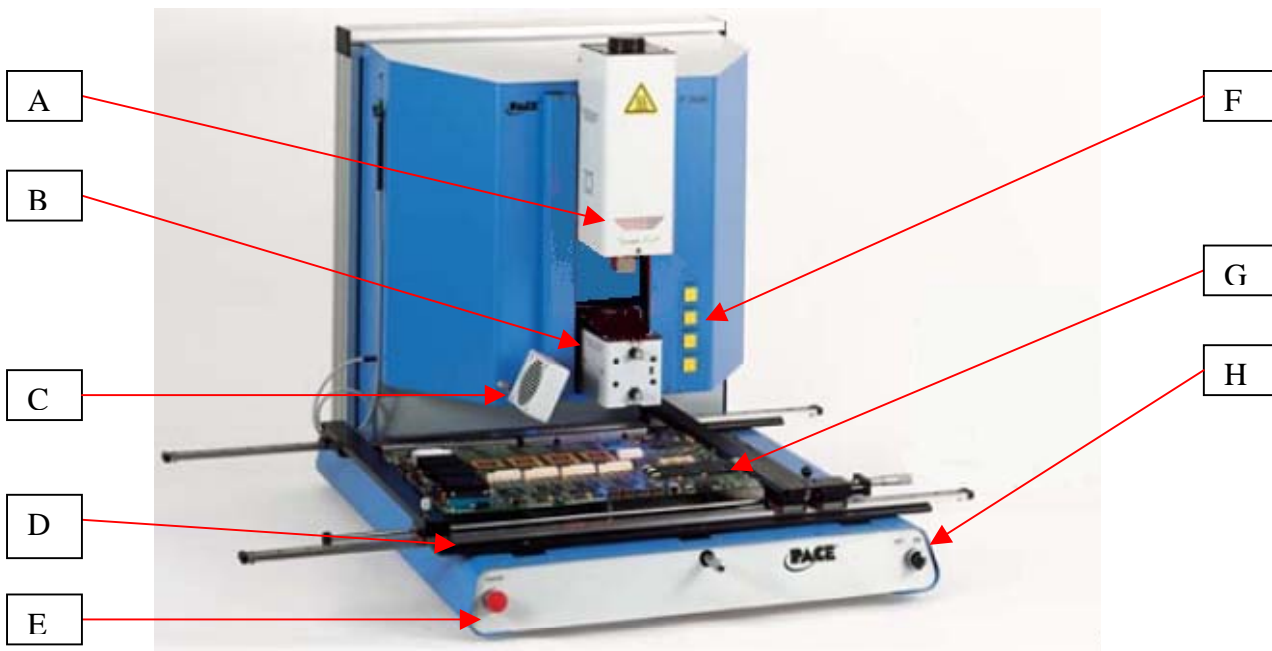
Muestra las pantallas del software para PC. Se utiliza para introducir información en el software.

Alberga el calentador superior; se desplaza hacia arriba y hacia abajo por medio de un motor eléctrico controlado desde el software. La cabeza de reflujo va embragada para controlar la fuerza descendente.

El ventilador refrigera el componente y la PCB; puede activarse automáticamente una vez completado el ciclo de reflujo o bien ponerse en funcionamiento manualmente.

- G. Cáster de la óptica Alberga la cámara y el divisor de haz (prisma). El cáster se extiende y se retrae automáticamente durante la operación; las luces de la óptica se encienden o se apagan automáticamente al extenderse o retraerse el cáster.
- H. Calentador inferior Se utiliza para precalentar la PCB desde abajo. Es una fuente de calor por infrarrojos (IR).
- I. Soporte para tarjetas El ajuste fino tanto en la dirección X como en la Y se consigue mediante botones de ajuste situados en el extremo del soporte (X) y en el frontal de la unidad (Y). El lado derecho del soporte va accionado por un muelle para sostener la PCB con seguridad.
- J. Interruptor de encendido/apagado Se utiliza para encender y apagar el sistema. Al apagar el sistema, apague siempre antes el PC a través de la interfaz de Windows. Al encender el sistema, encienda siempre la unidad TF1700 antes de iniciar el software para PC.
- K. Ratón Se utiliza para introducir información en el software.
- L. Interruptor de apagado de emergencia Púlselo cuando necesite apagar rápidamente el equipo por producirse una situación de emergencia.

Identificación de los componentes de la estación de retrabajo BGA TF 2700



**No se muestran: PC, teclado y ratón*

Figura 2

A. Cabeza de refluo

Alberga el calentador superior; se desplaza hacia arriba y hacia abajo por medio de un motor

- eléctrico controlado desde el software. La cabeza de reflujo va embragada para controlar la fuerza descendente.
- B. Entradas para sensor Alberga la cámara y el divisor de haz (prisma). El cárter se extiende y se retrae automáticamente durante la operación; las luces de la óptica se encienden o se apagan automáticamente al extenderse o retraerse el cárter.
 - C. Ventilador El ventilador refrigera el componente y la PCB; puede activarse automáticamente una vez completado el ciclo de reflujo o bien ponerse en funcionamiento manualmente.
 - D. Soporte para tarjetas El ajuste fino tanto en la dirección X como en la Y se consigue mediante botones de ajuste situados en el extremo del soporte (X) y en el frontal de la unidad (Y). El lado derecho del soporte va accionado por un muelle para sostener la PCB con seguridad.
 - E. Interruptor de apagado de emergencia Púlselo cuando necesite apagar rápidamente el equipo por producirse una situación de emergencia.
 - F. Entradas para sensores Las entradas para sensores son termopares de tipo K. El software muestra las temperaturas medidas en tiempo real para su utilización en gráficos de perfiles.
 - G. Calentador inferior Se utiliza para precalentar la PCB desde abajo. Es una fuente de calor por infrarrojos (IR).
 - H. Interruptor de encendido/apagado Se utiliza para encender y apagar el sistema. Al apagar el sistema, apague siempre antes el PC a través de la interfaz de Windows. Al encender el sistema, encienda siempre la unidad TF1700 antes de iniciar el software para PC.

2. Información de seguridad

- a. No toque el calentador ni los componentes adyacentes cuando la unidad esté en funcionamiento.
- b. Una vez apagada la unidad, espere a que se enfríe por completo antes de tocarla. Estará caliente y podría quemarse.
- c. Cuando utilice fundentes, hágalo en un área bien ventilada o emplee equipos de extracción de humos para reducir la exposición del operador a los humos producidos.
- d. No utilice el equipo cerca de vapores combustibles.
- e. No deje el equipo desatendido mientras esté en funcionamiento.
- f. No abra el panel trasero sin desconectar antes el cable de alimentación de corriente.

3. Características

- a. Las unidades TF 1700 y TF 2700 son ideales para tareas de retrabajo y reparación de dispositivos ya montados, así como para operaciones de producción de bajo volumen o de corta duración. Ofrecen la posibilidad de extraer e instalar componentes PBGA, CSP, FC, LGA y LCC así como otros componentes de montaje superficial.
- b. Con un rendimiento térmico sin parangón, su flexibilidad y un avanzado software de procesamiento hacen de las estaciones de retrabajo BGA de PACE los

sistemas más sencillos de utilizar. Las unidades TF 1700 y TF 2700 son sistemas semiautomatizados controlados mediante software que requieren un ordenador Pentium® 4 con sistema operativo Windows XP® Professional. El exclusivo paquete de software que se suministra de serie ofrece mucho más que una simple interfaz de operador. El avanzado sistema de visión y posicionamiento de alta precisión de las estaciones de retrabajo BGA de PACE amplía rápidamente aun los componentes más pequeños para facilitar la alineación. Las unidades TF 1700 y TF 2700 utilizan una combinación de calentamiento convectivo superior acoplado con un potente sistema de calentamiento inferior mediante IR para ofrecer un proceso de calentamiento efectivo y reproducible.

- c. Económicos y fáciles de usar, los sistemas de retrabajo BGA de PACE ofrecen una funcionalidad BGA/CSP de gama alta y se colocan a la vanguardia de otras unidades de retrabajo más voluminosas y costosas, al ofrecer un rendimiento sin par a un precio asequible.

- d. **FUNCIÓN DE REFLUJO**

- i. Su capacidad de programación y control del proceso sin parangón aseguran una instalación correcta y reproducible.
- ii. El potente calentador superior de 1200 vatios de alta respuesta, con control de temperatura en bucle cerrado, junto con el contrastado diseño de boquilla aseguran una distribución uniforme de la temperatura durante el calentamiento.
- iii. El calentador inferior de alta potencia permite un reflujo satisfactorio y reproducible a temperaturas más bajas y seguras.
- iv. Los perfiles se programan a través del software para PC.
- v. Crear el perfil perfecto es fácil gracias al ajuste en tiempo real de los parámetros de perfil desde el PC.
- vi. Almacenamiento y recuperación de un número infinito de perfiles.
- vii. Incluye dos perfiles predefinidos que se usan como punto de partida en el desarrollo de perfiles personalizados.
- viii. Autónomo, no requiere suministro externo de aire ni conexiones para vacío. También se puede usar con N₂ suministrado desde una fuente externa.
- ix. Cabeza de reflujo motorizada semiautomatizada.
- x. Cuatro entradas de sensor termopar aseguran el éxito en el desarrollo y la monitorización de perfiles.
- xi. Ventilador externo para enfriar la PCB y el componente por debajo de la temperatura de fusión de la soldadura tras el reflujo.

- e. **FUNCIÓN DE ALINEACIÓN Y COLOCACIÓN**

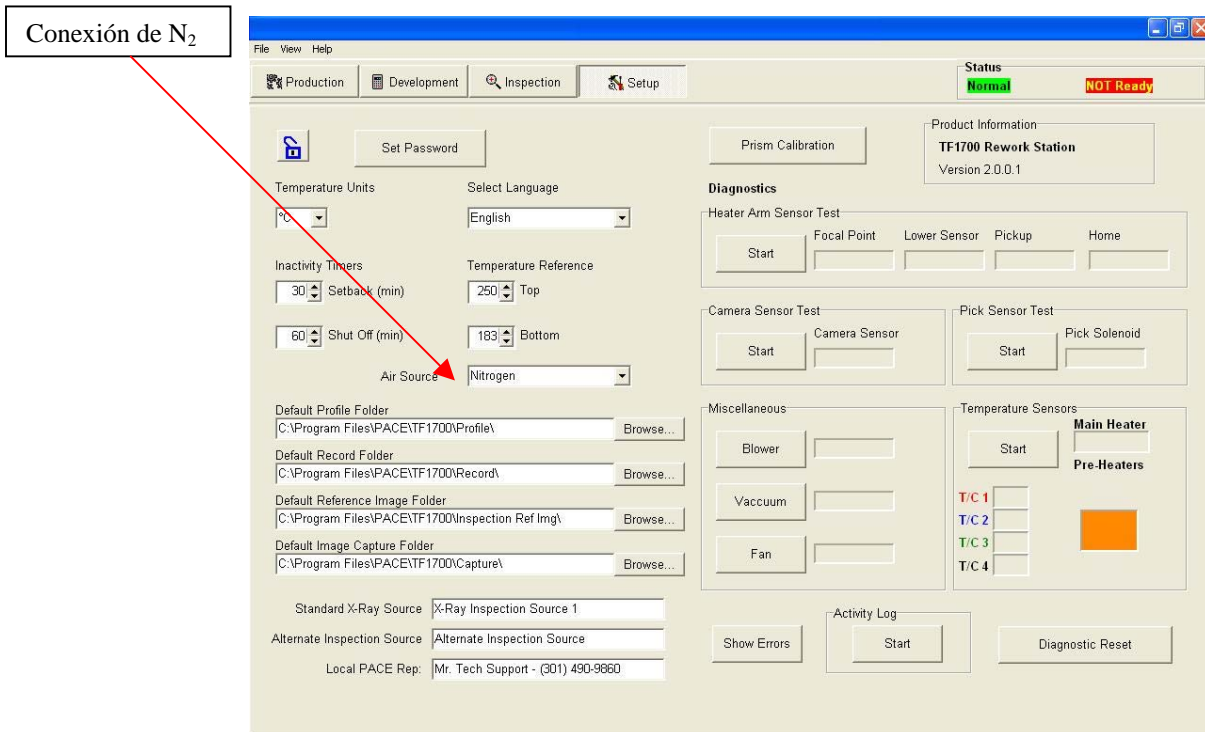
- i. Una herramienta de precisión activada por vacío, situada en el bloque del calentador, sostiene el componente para su colocación.
- ii. Sistema de visión con superposición (VOS) en color de alta resolución, con cámara en color y prisma dicróico. El VOS no requiere calibración periódica, eliminando los costosos tiempos de inactividad y la frustración del operador.
- iii. Cámara en color con zoom de 72 aumentos y funcionalidad de enfoque automático.
- iv. Sistema de iluminación con LEDs blancos "ultrabrillantes" para un máximo contraste de las huellas y las bolas de soldadura del componente.
- v. Controles de iluminación independientes para el componente y la PCB, para maximizar el contraste de la superposición.
- vi. El cárter retráctil de la óptica protege el VOS de la suciedad y la contaminación.
- vii. Coloca con precisión cualquier encapsulado de tipo array de hasta 65 mm (2,5") de lado y desde tan sólo 1 mm (0,04") de lado.

- viii. El preciso ajuste micrométrico en los ejes X e Y junto con el ajuste del ángulo Theta asegura la exactitud de la colocación.
 - ix. Un dispositivo de recogida por vacío de alto flujo sostiene el componente de forma segura.
 - x. Las imágenes se visualizan en el PC en dos modos: convencional o de pantalla completa.
- f. FUNCIÓN DE PRECALENTAMIENTO Y SOPORTE DE TARJETAS
- i. Soporte de precisión para tarjetas completamente ajustable, accionado por muelles, con registro de la posición superior o inferior de la PCB. El preciso ajuste micrométrico en los ejes X e Y asegura la exactitud y reproducibilidad de la colocación.
 - ii. Plataforma de tarjetas robusta y estable para sostener y apoyar la PCB.
 - iii. Exclusivo sistema de fijación de tarjetas capaz de sostener PCBs de reducido tamaño o forma irregular.
 - iv. Los apoyos para tarjetas vienen de serie con el sistema.
 - v. El potente precalentador por IR integrado, con control de temperatura en bucle cerrado, asegura la integridad del proceso mediante un aporte de calor homogéneo y reproducible.

4. Configuración

a. Conexión

- i. Las unidades TF 1700 y TF 2700 vienen configuradas para utilizar la bomba de aire interna. Ambas estaciones de retrabajo BGA pueden funcionar asimismo con una alimentación de N₂ externa. Seleccione la fuente de aire (o nitrógeno) utilizando el cuadro desplegable de la página de configuración. **Advertencia:** no haga funcionar la unidad TF 1700 en modo N₂ salvo que haya una alimentación de N₂ conectada y activada.



Se muestra el software de la TF-1700

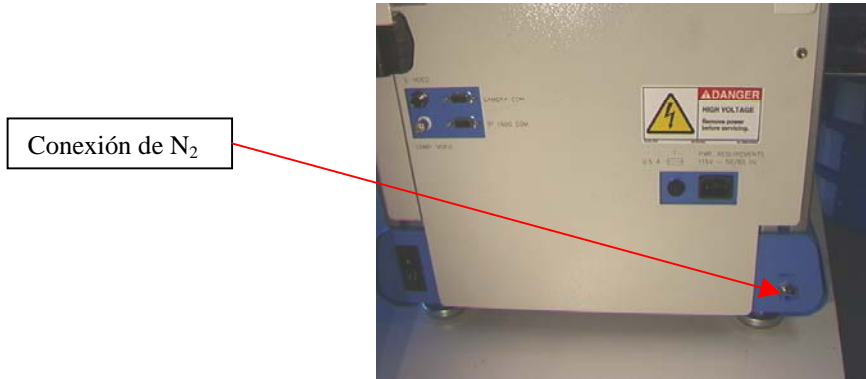
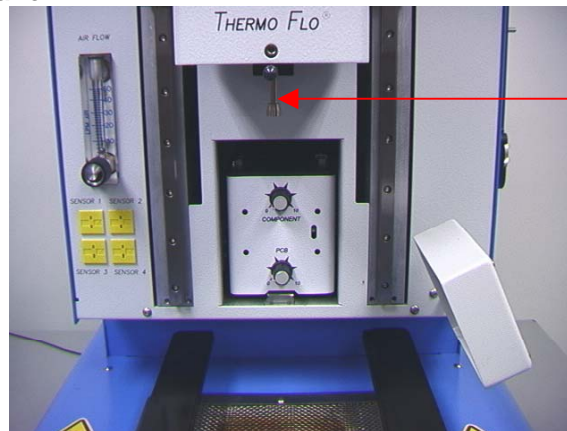


Figura 3a

- ii. Inserte el PC en los soportes de la parte trasera de la estación de retrabajo BGA.
 - iii. Monitor
 - 1. Conecte el cable de alimentación de corriente.
 - 2. Conecte el cable de vídeo al conector de 9 pins del PC.
 - iv. Teclado: conecte el cable en la toma del ordenador.
 - v. Ratón: conecte el cable en la toma del ordenador.
 - vi. Conecte los cables que unen el PC con el panel trasero de la estación de retrabajo BGA siguiendo las indicaciones de las etiquetas.
 - vii. Conecte los cables de alimentación de corriente de la estación de retrabajo BGA y del PC.
- b. Inicio
- i. Active el interruptor de alimentación general situado en la parte trasera de la unidad.
 - ii. Active el interruptor de encendido situado en el frontal de la unidad.
 - iii. Encienda el ordenador.
 - iv. Encienda el monitor.
 - v. Haga clic con el ratón sobre el icono del software.
 - vi. Lea y acepte los términos de la licencia.
- c. Inserción/sustitución del dispositivo de recogida por vacío.
- i. Inserte un dispositivo de recogida por vacío del tamaño apropiado. Su diámetro debe ser inferior al tamaño de la parte superior del componente. El dispositivo va atornillado en su sitio. (Figura 3b) **Advertencia: el uso de herramientas para apretar el dispositivo de recogida por vacío podría dañar el sistema. Apriete el dispositivo de recogida por vacío únicamente a mano.**



Dispositivo de recogida por vacío

Figura 3b

- d. Inserción/sustitución de la boquilla. (Figura 3b)
- i. Inserte una boquilla del tamaño apropiado. El diámetro externo de la boquilla debe superar en 3 mm el tamaño exterior del componente. Si la boquilla de tamaño correcto no tiene acceso a la PCB debido a la estrecha proximidad de componentes adyacentes, utilice una boquilla más pequeña o mantenga la boquilla a una distancia de aproximadamente 1 mm por encima del componente. Alinee la boquilla bajo el orificio cuadrado de la cabeza de reflujado. La boquilla se ajusta en posición mediante presión. La boquilla se puede situar con su superficie frontal paralela a la PCB o en diagonal con ésta mediante el ajuste de la palanca situada en el cárter de la boquilla. Para hacer girar la boquilla, afloje primero el tornillo de retención situado en la parte frontal del cárter.

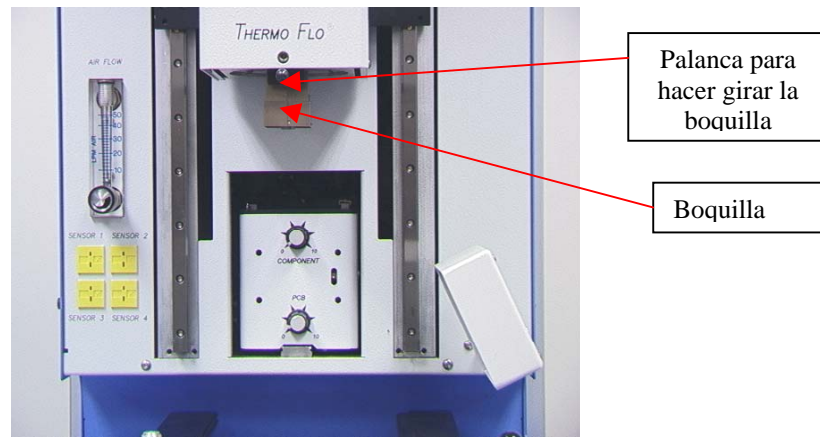


Figura 3c

e. Funciones de la pantalla de configuración. (Figura 4a)

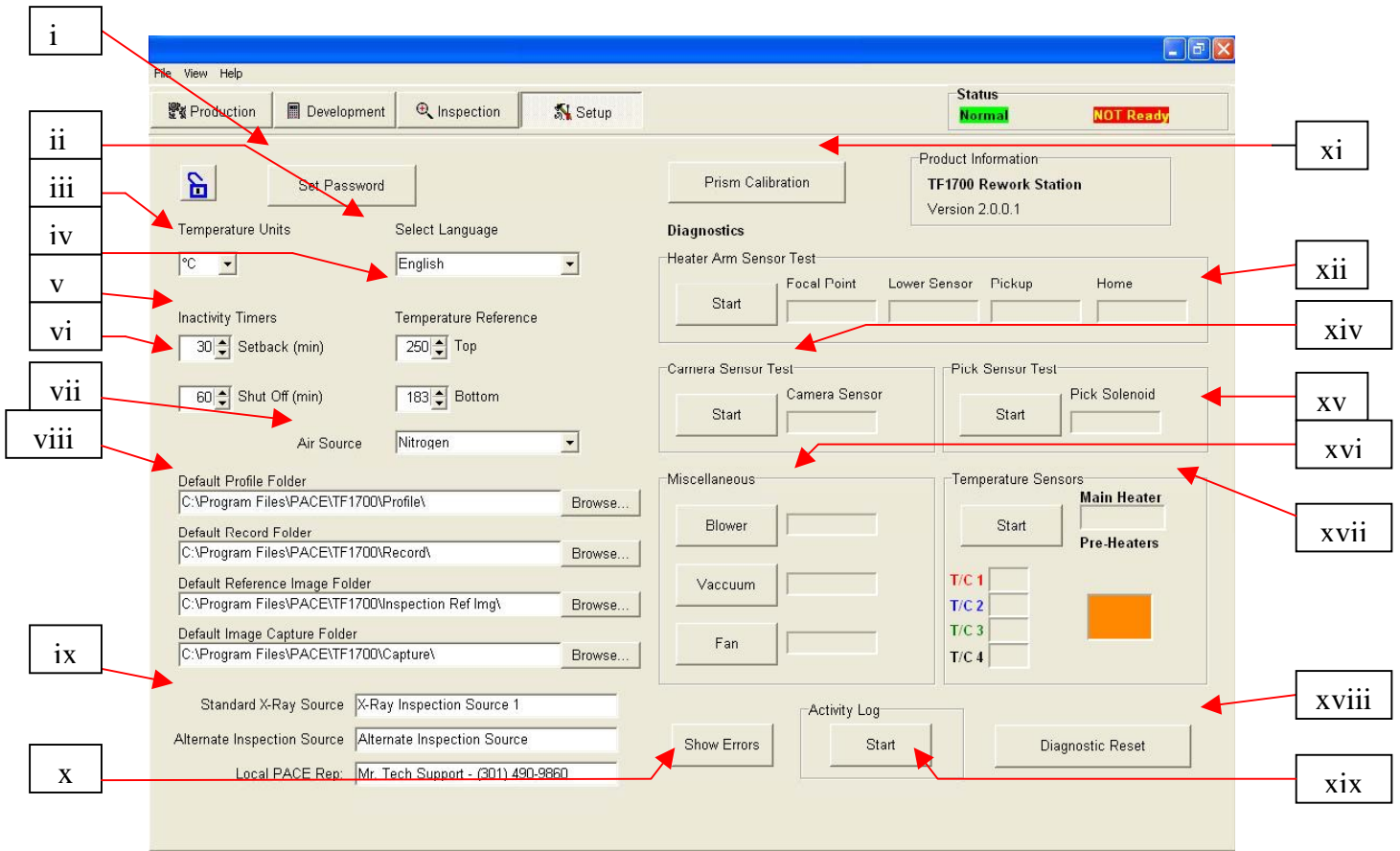


Figura 4a

- i. Establecimiento de contraseña. Permite proteger contra modificaciones los parámetros de configuración instrumental o de perfiles por medio de contraseñas.
- ii. Selección del idioma. Permite elegir el idioma del texto que aparece en el software.
- iii. Selección de unidades Celsius o Fahrenheit para la temperatura.
- iv. Configuración de líneas amarillas para temperaturas de referencia en los gráficos de perfiles.
- v. Configuración del tiempo para la reducción automática de la temperatura. La unidad entrará en el modo de reducción automática de la temperatura una vez transcurrido el tiempo de inactividad seleccionado. Esta funcionalidad reduce las temperaturas de los calentadores durante períodos largos de inactividad para prolongar su vida útil.
- vi. Configuración del tiempo para el apagado automático. La unidad se apagará por completo una vez transcurrido el tiempo de inactividad seleccionado.
- vii. Selección de la fuente de aire: bomba interna o N₂ externo.
- viii. Ubicación predeterminada para archivos de perfil, anotaciones, imágenes y capturas guardados.
- ix. Cambio del nombre de las fuentes de vídeo de la pantalla de inspección.
- x. Visualización de los errores de comunicación del sistema.
- xi. Inicio de la secuencia de calibración del prisma.

- xii. Inicio de la prueba del sensor del brazo calentador. Comprueba la correcta orientación y el correcto funcionamiento de los sensores de posición del brazo calentador.
- xiii. Inicio de la prueba del sensor de la cámara. Comprueba la correcta orientación y el correcto funcionamiento del sensor de posición de la cámara.
- xiv. Inicio de la prueba del sensor del dispositivo de recogida. Comprueba la correcta orientación y el correcto funcionamiento del sensor de posición del dispositivo de recogida.
- xv. Comprueba el funcionamiento del soplador del calentador, el ventilador y la bomba de vacío.
- xvi. Sensores de temperatura. Comprueba la circuitería de los termopares activos.
- xvii. Reinicialización de diagnósticos. Debe pulsarse después de realizar cualquier prueba diagnóstica para restablecer los valores predefinidos anteriores a las pruebas.
- xviii. Activación del registro de actividad.

La Figura 4b muestra el indicador de precalentadores de la unidad TF 2700. Esta función indica qué precalentadores están activados y su temperatura actual. Puede activar y desactivar precalentadores secundarios individuales haciendo clic sobre el gráfico. Aunque los precalentadores secundarios se pueden activar y desactivar por separado, todos ellos deben estar fijados a una misma temperatura. Pueden ajustarse arrastrando las líneas amarillas del gráfico o a través del gestor de perfiles.



Figura 4b

f. Funciones de la pantalla de alineación (Figura 5)

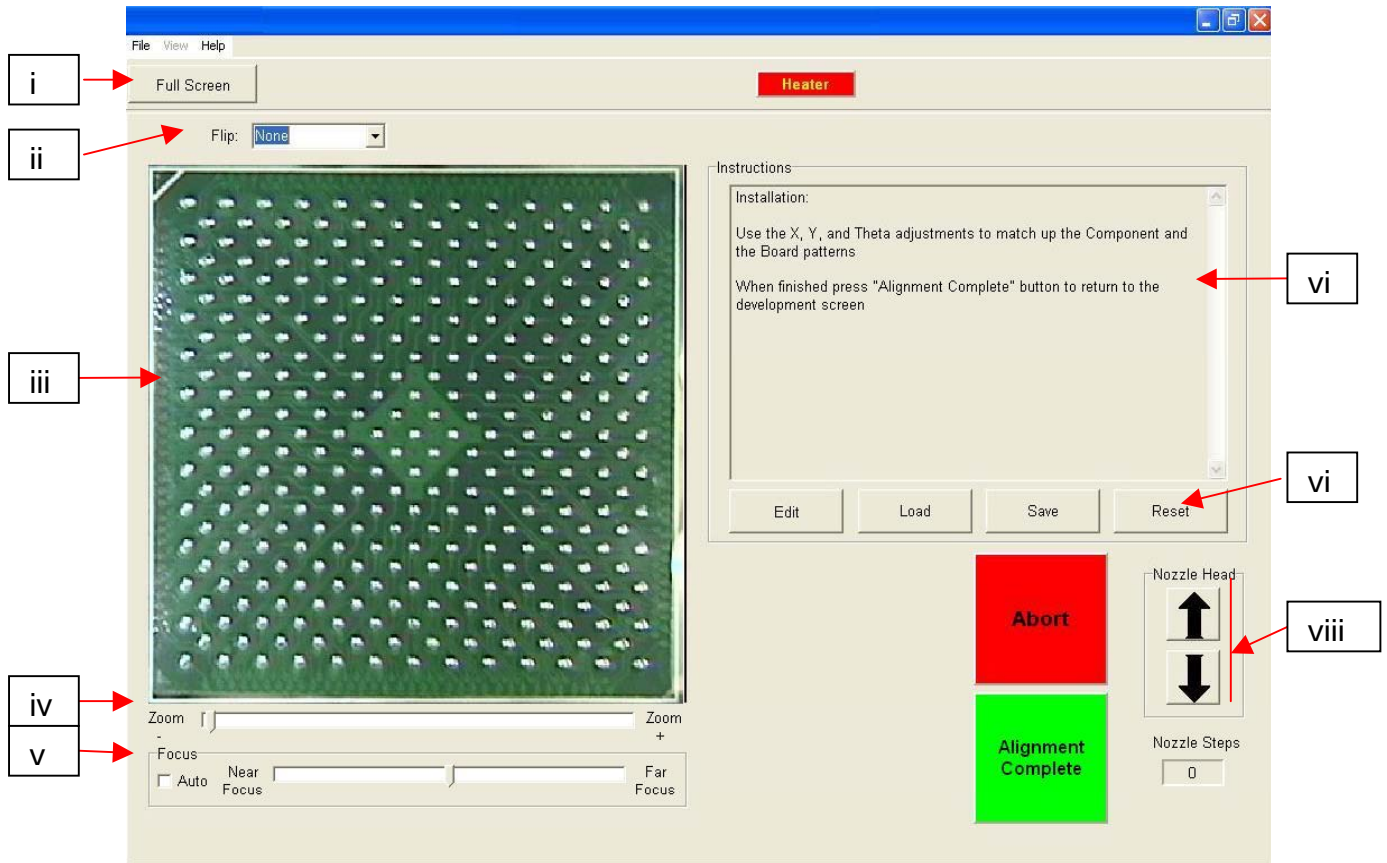


Figura 5

- i. Pantalla completa. Haga clic en este botón para visualizar la imagen a toda pantalla.
- ii. Inversión de la imagen. Permite al operador invertir la imagen horizontal o verticalmente.
- iii. Imagen de alineación del componente y la PCB. La alineación correcta se pone aquí de manifiesto cuando los puntos de la PCB se sitúan directamente debajo de los puntos del componente.
- iv. Barra de zoom. Permite variar el grado de ampliación de la imagen.
- v. Barra de enfoque. La imagen se puede enfocar manualmente, utilizando el deslizador de esta barra, o automáticamente marcando la casilla "auto".
- vi. Instrucciones. Siga estas instrucciones para llevar a cabo la secuencia de alineación.
- vii. Modificación de las instrucciones.
 1. Edit [Editar]: cambia las instrucciones del perfil actual.
 2. Load [Cargar]: carga un perfil almacenado.
 3. Save [Guardar]: guarda las modificaciones efectuadas en las instrucciones.
 4. Reset [Restablecer]: recupera las instrucciones predefinidas de fábrica.
- viii. Ajuste por pasos de la boquilla. Si tiene problemas para alinear el componente, utilice esta opción para ajustar la altura de la boquilla hacia arriba o hacia abajo hasta conseguir una mejor alineación o enfoque.

g. Funciones de la pantalla de producción (Figura 6a)

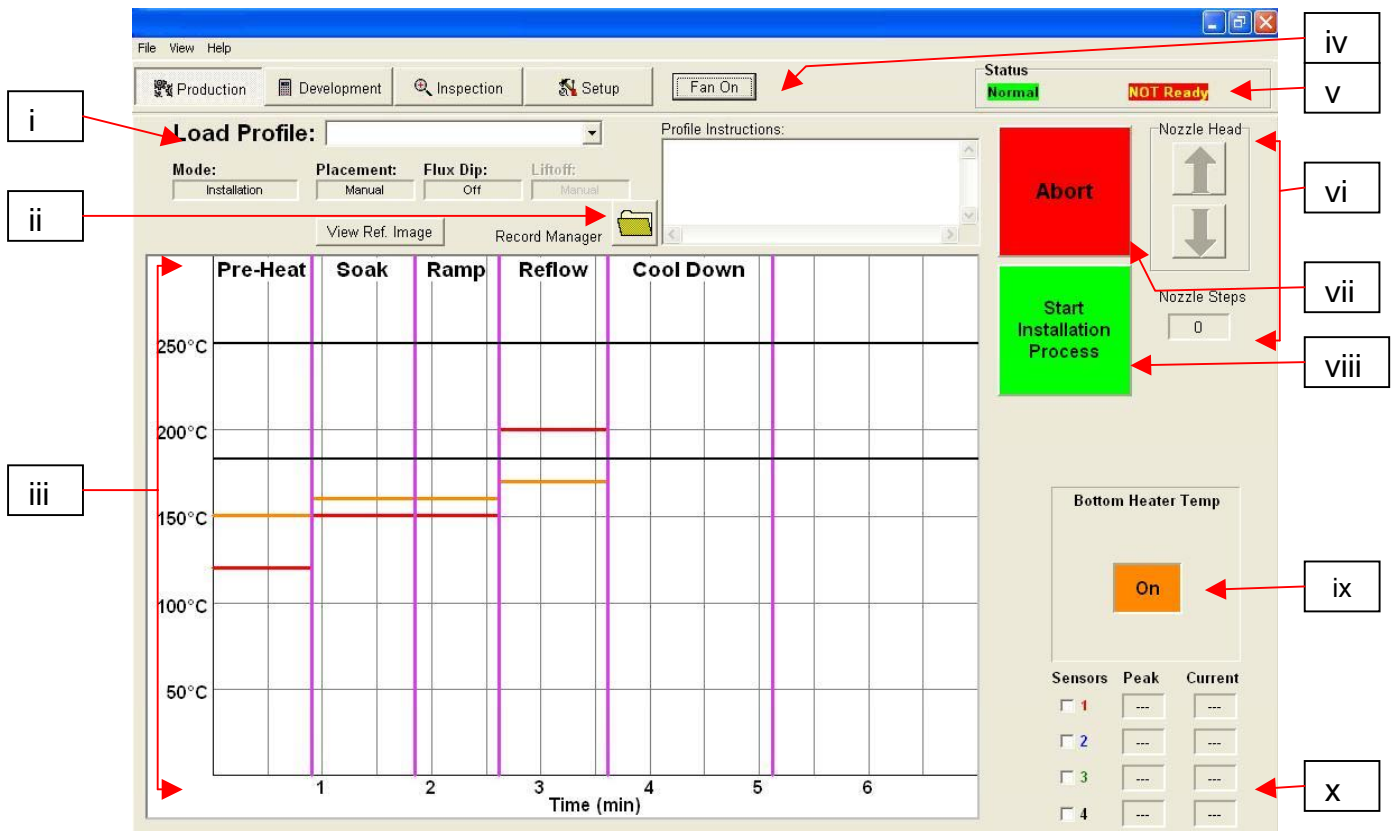


Figura 6a

- i. Nombre del perfil. Indica el perfil actualmente seleccionado. Haga clic sobre la flecha para seleccionar un perfil distinto de la lista de perfiles almacenados.
- ii. Gestor de anotaciones. Permite almacenar la información del perfil y exportarla en formato de archivo PDF. Consulte la figura 6a
- iii. Gráfico. Se visualiza aquí un gráfico almacenado o, cuando se usan termopares, un gráfico activo de temperaturas en función del tiempo.
- iv. Selección del estado del ventilador. Para la activación o desactivación manual del ventilador.
- v. Barra de estado.
 1. Estado del sistema: indica si el sistema está en modo normal, "Normal", de reducción automática de la temperatura, "Setback", o de apagado automático, "Shutdown".
 2. Estado del calentador: muestra "Ready" [preparado] si el calentador inferior está dentro de los márgenes de temperatura y "Not ready" si no lo está. El software no permite continuar hasta que el calentador esté preparado.
- vi. Indicador de pasos de la boquilla. Indica cuántos pasos va a descender la boquilla para colocarse en la posición correcta para la operación.
- vii. Botón de aborción. Púlselo en cualquier momento para abortar el proceso y volver a empezar.
- viii. Botón de secuenciado. Púlselo para proceder con el siguiente paso de la operación.
- ix. Indicador del precalentador. Indica si el precalentador está activado o desactivado.
- x. Indicadores de sensores. Cuando se usan termopares, se visualizan aquí sus lecturas en tiempo real.

h. Funciones del gestor de anotaciones del modo de producción

La Figura 6b muestra el indicador de precalentadores de la unidad TF 2700. Esta función indica qué precalentadores están activados y su temperatura actual. Puede activar y desactivar precalentadores secundarios individuales haciendo clic sobre el gráfico. Aunque los precalentadores secundarios se pueden activar y desactivar por separado, todos ellos deben estar fijados a una misma temperatura. Pueden ajustarse arrastrando las líneas amarillas del gráfico o a través del gestor de perfiles.

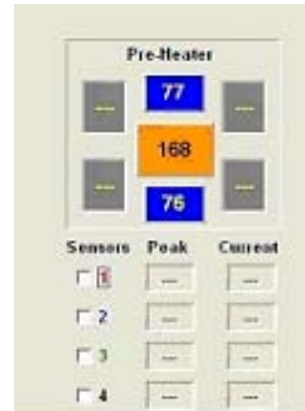


Figura 6b

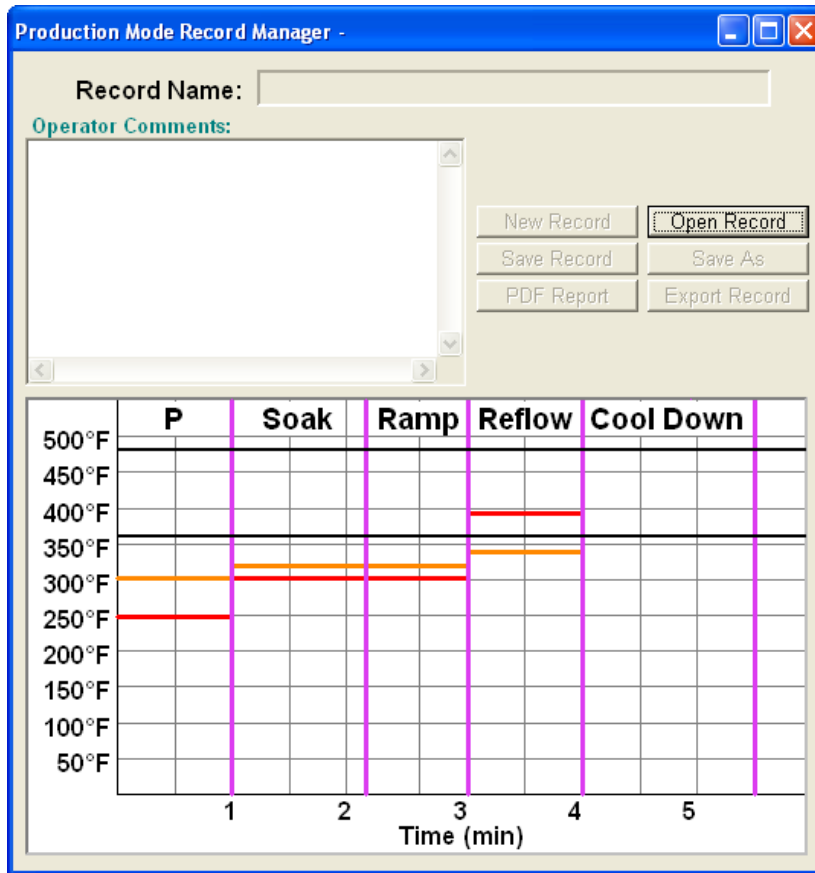


Figura 6c

i. Pantalla de desarrollo de perfiles (Figura 7)

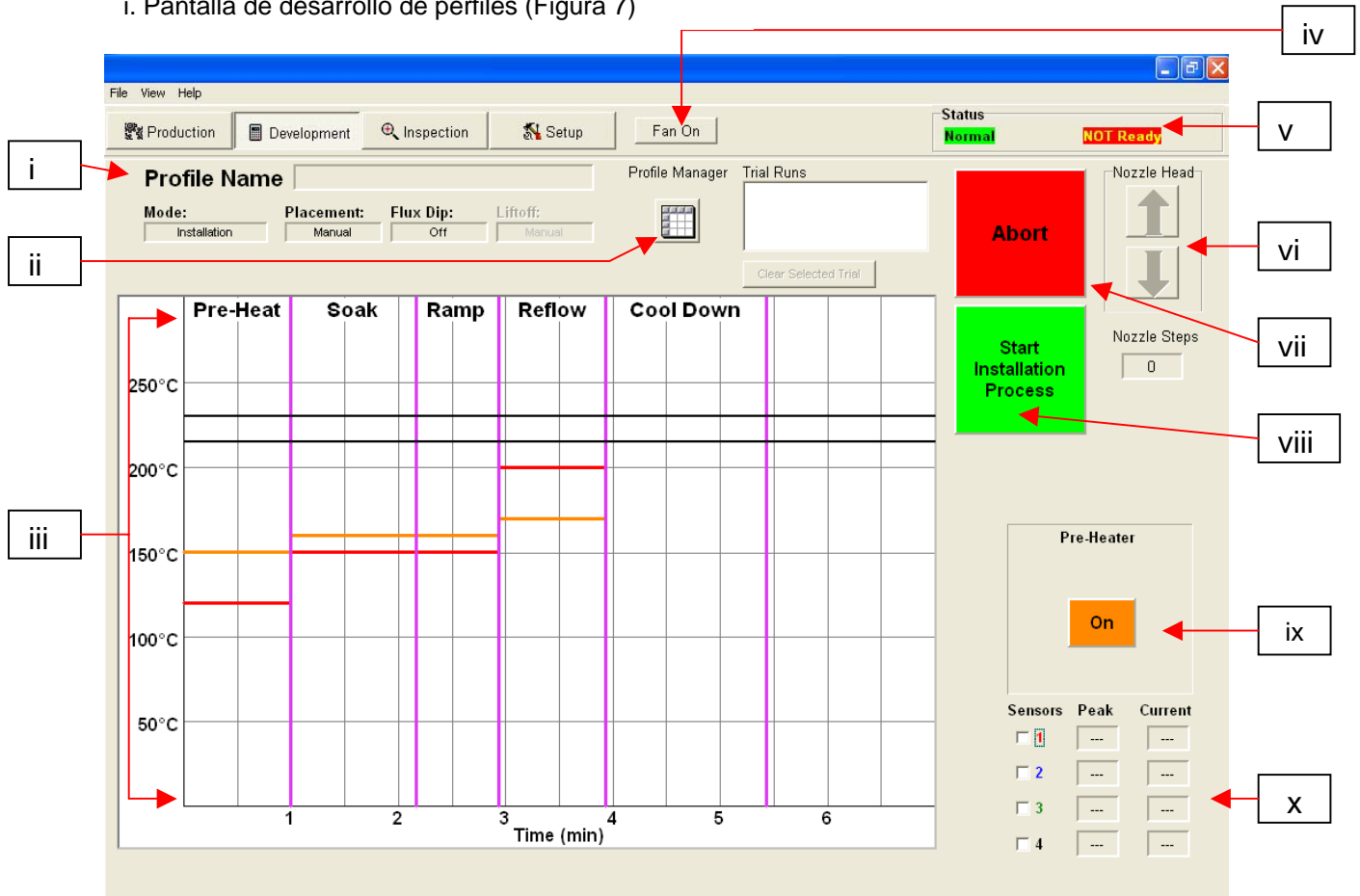


Figura 7a

- i. Nombre del perfil. Indica el perfil actualmente seleccionado.
- ii. Gestor de perfiles. Permite consultar y gestionar los valores introducidos por el desarrollador para los parámetros de temperatura y tiempo (Figura 7a).
- iii. Gráfico. Se visualiza aquí un gráfico almacenado o, cuando se usan termopares, un gráfico activo de temperaturas en función del tiempo.
- iv. Selección del estado del ventilador. Para la activación o desactivación manual del ventilador.
- v. Barra de estado.
 1. Estado del sistema: indica si el sistema está en modo normal, "Normal", de reducción automática de la temperatura, "Setback", o de apagado automático, "Shutdown".
 2. Estado del calentador: muestra "Ready" [preparado] si el calentador inferior está dentro de los márgenes de temperatura y "Not ready" si no lo está. El software no permite continuar hasta que el calentador esté preparado.
- vi. Indicador de pasos de la boquilla. Indica cuántos pasos va a descender la boquilla para colocarse en la posición correcta para la operación.
- vii. Botón de abortación. Púlselo en cualquier momento para abortar el proceso y volver a empezar.
- viii. Botón de secuenciado. Púlselo para proceder con el siguiente paso de la operación.
- ix. Indicador del precalentador. Indica si el precalentador está activado o desactivado.

- x. Indicadores de sensores. Cuando se usan termopares, se visualizan aquí sus lecturas en tiempo real.
- j. Indicador de precalentamiento del TF 2700

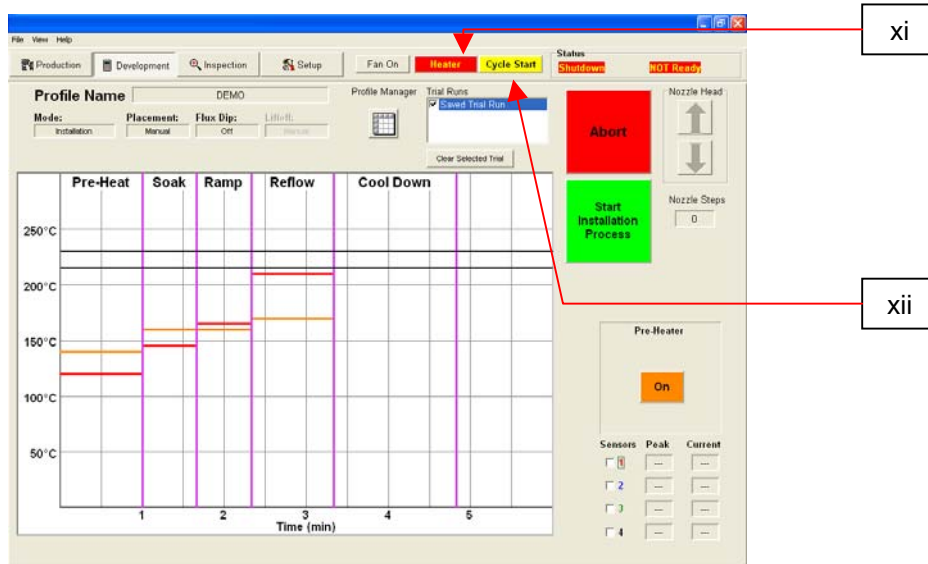


Figura 7b

- xi. Calentador. Haga clic sobre el botón del calentador durante el desarrollo de perfiles para desactivar el calentador.
- xii. Inicio del ciclo. Haga clic sobre este botón para ejecutar el perfil durante el desarrollo.

Indicador de precalentadores de la unidad TF 2700

Indicador de precalentadores de la unidad TF 2700. Indica qué precalentadores están activados y su temperatura actual. Puede activar y desactivar precalentadores secundarios individuales haciendo clic sobre el gráfico. Aunque los precalentadores secundarios se pueden activar y desactivar por separado, todos ellos deben estar fijados a una misma temperatura. Pueden ajustarse arrastrando las líneas amarillas del gráfico o a través del gestor de perfiles.



Figura 7c

k. Funciones de la pantalla de gestión de perfiles

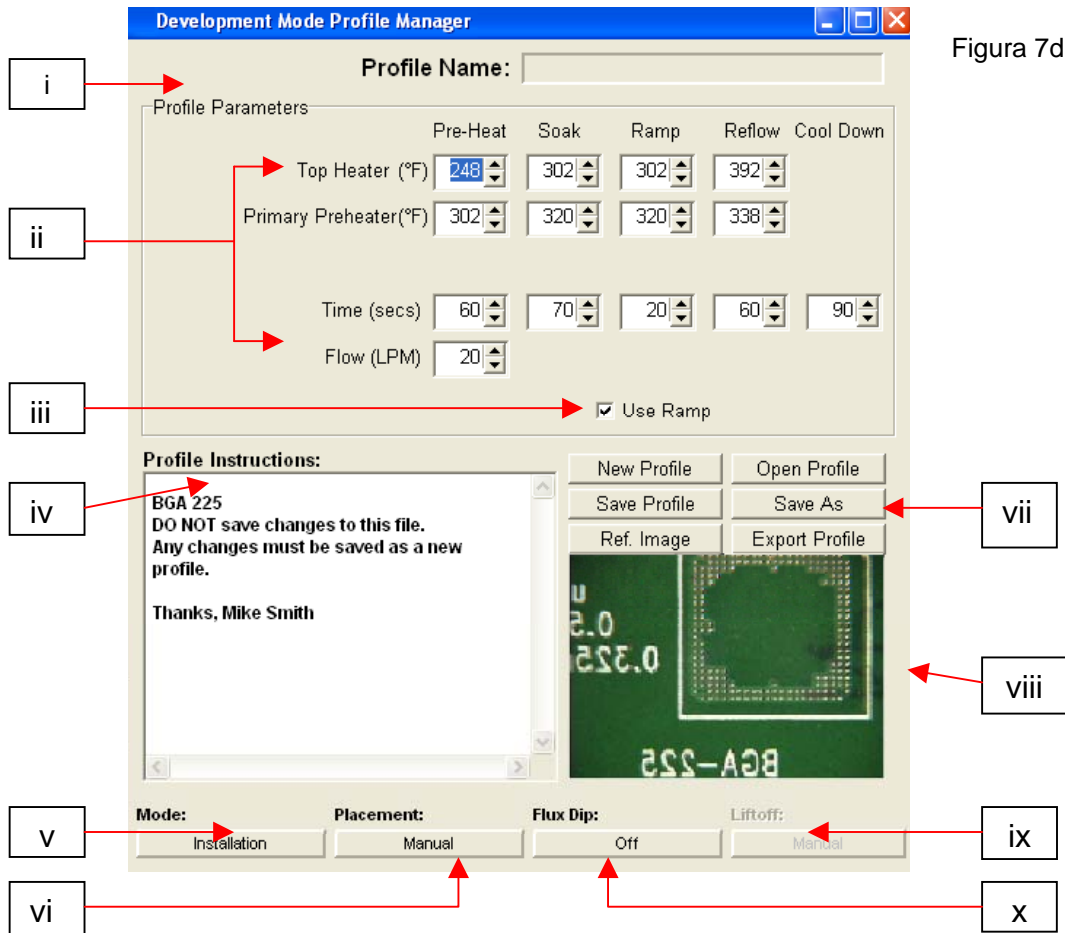


Figura 7d

- i. Nombre del perfil. Indica el perfil actualmente seleccionado.
- ii. Parámetros del perfil. Permite cambiar los valores de los parámetros de tiempo y temperatura correspondientes a cada zona.
- iii. Uso de rampa. Activa o desactiva la fase de rampa.
- iv. Instrucciones del perfil. Permite que el operador incluya comentarios e instrucciones.
- v. Modo. Seleccione el modo de instalación o extracción haciendo clic sobre el botón.
- vi. Colocación. Elija entre colocación manual o automática en el modo de instalación haciendo clic sobre el botón.
- vii. Gestión de perfiles. Permite crear, guardar y recuperar perfiles.
- viii. Visualización de imágenes de referencia seleccionadas.
- ix. Levantamiento. Elija entre levantamiento manual o automático en el modo de extracción haciendo clic sobre el botón.
- x. Inmersión en fundente. Active o desactive la operación de inmersión en fundente haciendo clic sobre el botón.

NOTA

El control del flujo de aire de la unidad TF 1700 se realiza de forma manual, utilizando el medidor de flujo montado en la cubierta frontal. El de la unidad TF 2700 se realiza a través del software.

I. Funciones de la pantalla de desarrollo de perfiles de la unidad TF 2700 (Figura 7e)

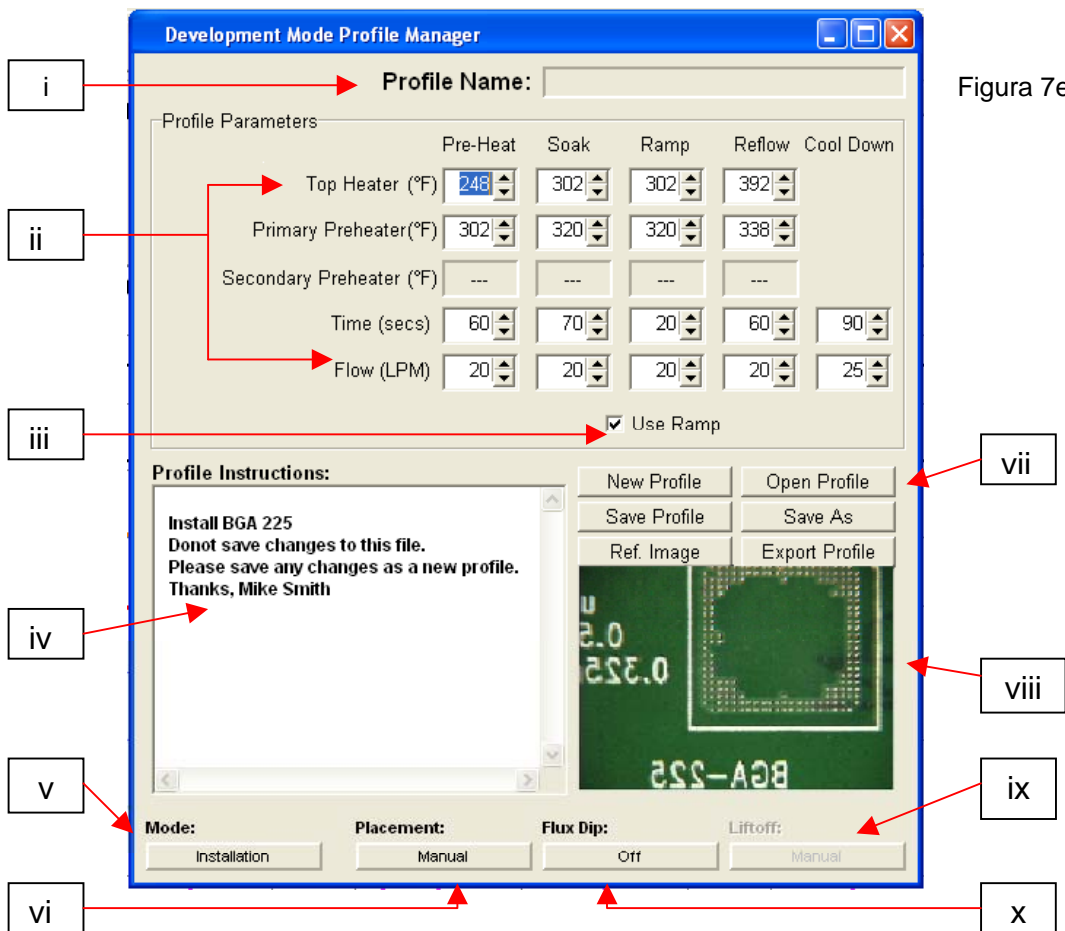


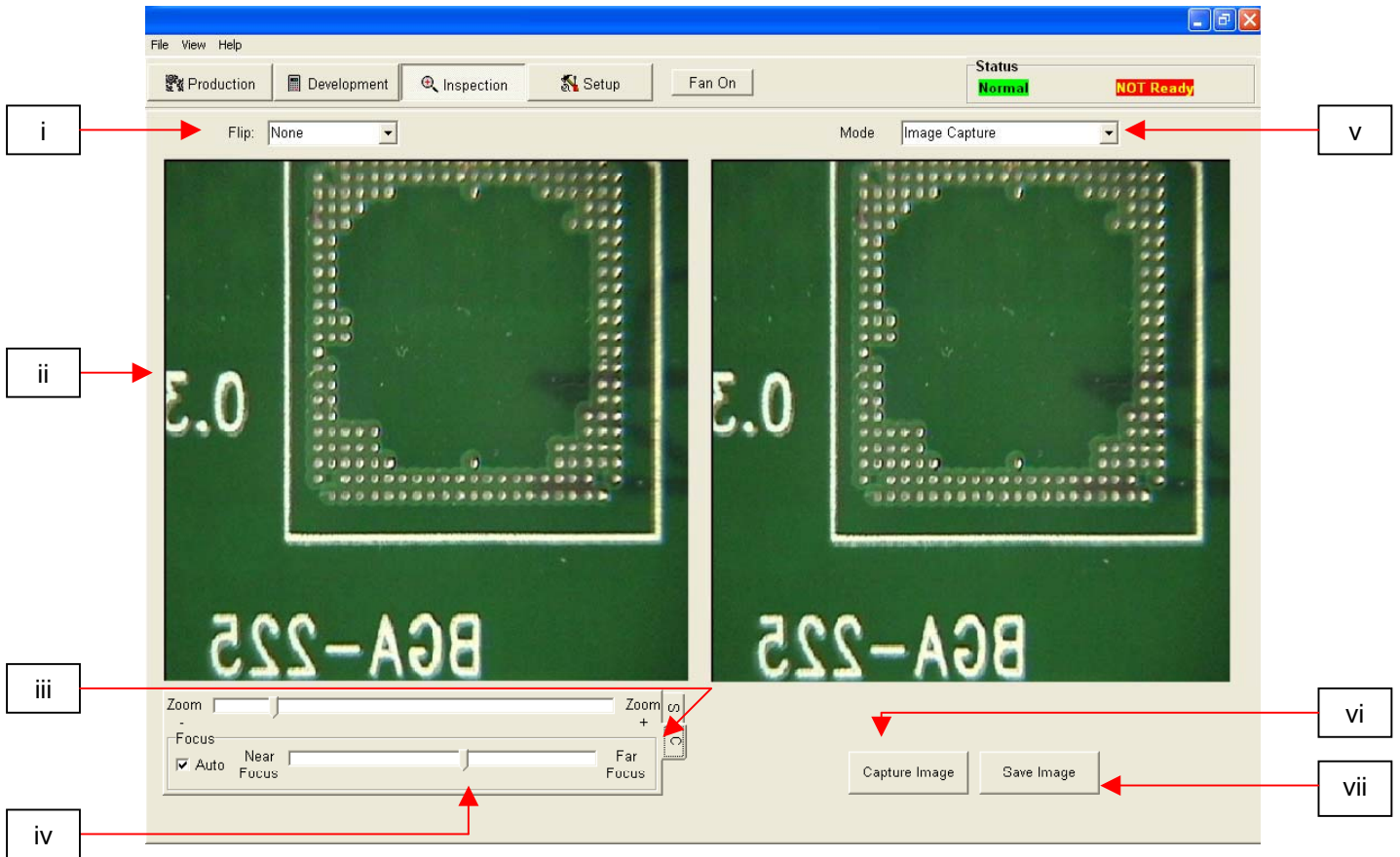
Figura 7e

- i. Nombre del perfil. Indica el perfil actualmente seleccionado.
- ii. Parámetros del perfil. Permite cambiar los valores de los parámetros de tiempo y temperatura correspondientes a cada zona.
- iii. Uso de rampa. Activa o desactiva la fase de rampa.
- iv. Instrucciones del perfil. Permite que el operador incluya comentarios e instrucciones.
- v. Modo. Seleccione el modo de instalación o extracción haciendo clic sobre el botón.
- vi. Colocación. Elija entre colocación manual o automática en el modo de instalación haciendo clic sobre el botón.
- vii. Gestión de perfiles. Permite crear, guardar y recuperar perfiles.
- viii. Visualización de imágenes de referencia seleccionadas.
- ix. Levantamiento. Elija entre levantamiento manual o automático en el modo de extracción haciendo clic sobre el botón.
- x. Inmersión en fundente. Active o desactive la operación de inmersión en fundente haciendo clic sobre el botón.

NOTA

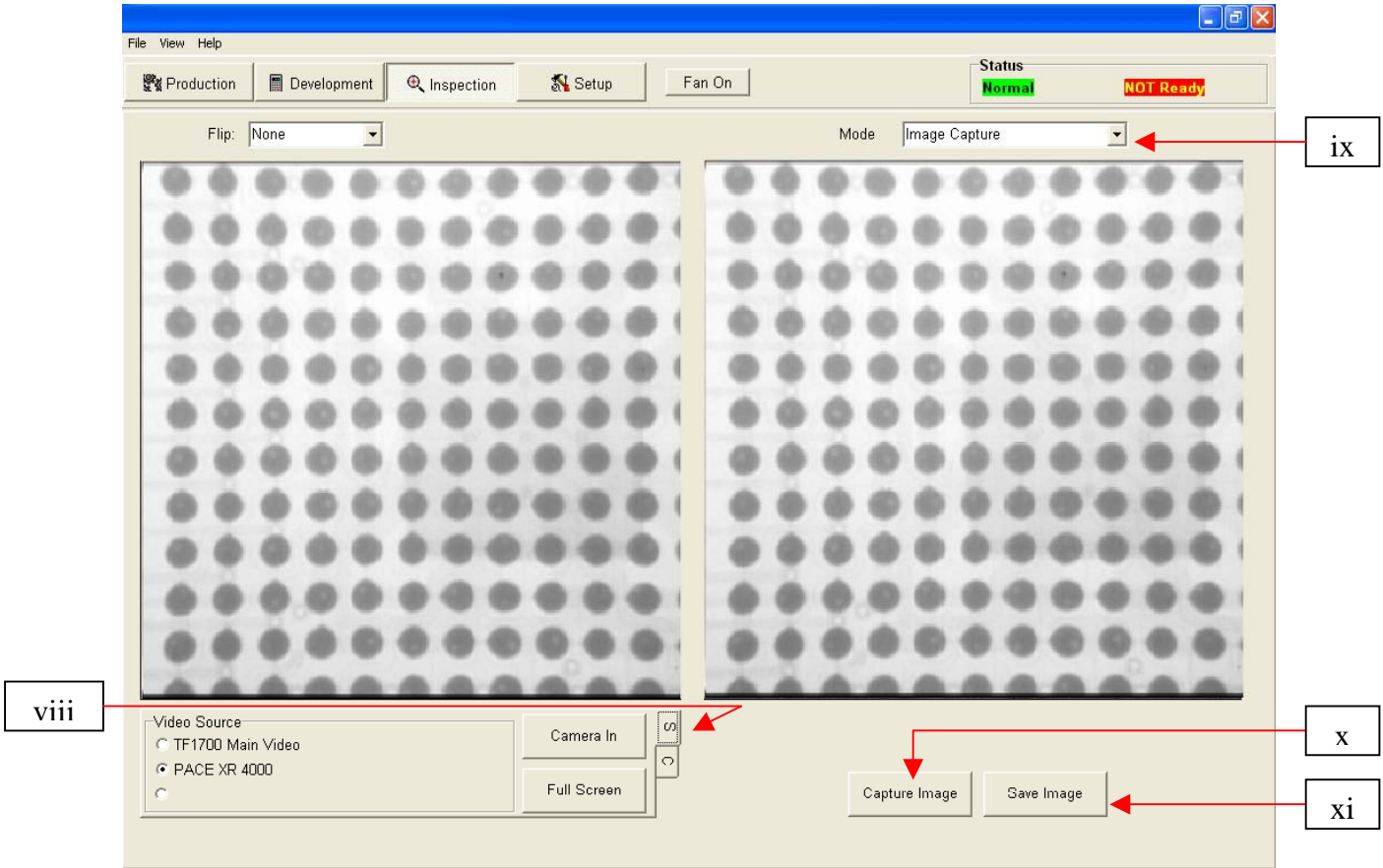
El control del flujo de aire de la unidad TF 2700 se realiza a través del software. El de la unidad TF 1700 se realiza de forma manual, utilizando el medidor de flujo montado en la cubierta frontal.

m. Funciones de la pantalla de inspección



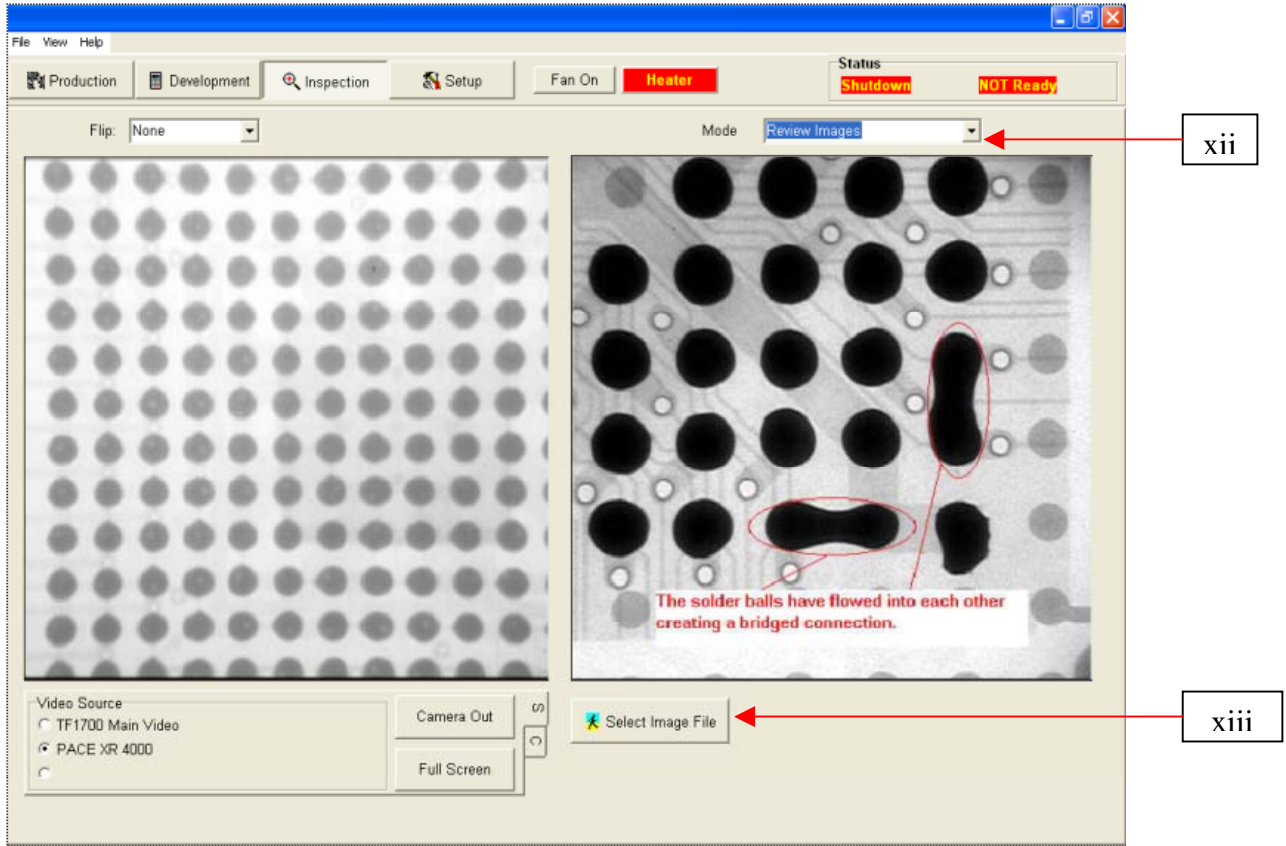
Pantalla de inspección (Figura 8a)

- i. Función de inversión. Rote o invierta la imagen de inspección.
- ii. Imagen de inspección. Se visualiza aquí la imagen de inspección seleccionada.
- iii. La pestaña (S) permite seleccionar la fuente de entrada de vídeo. La pestaña (C) proporciona acceso al control de la cámara de la unidad TF 1700 cuando ésta es la fuente de entrada seleccionada.
- iv. Enfoque. Seleccione enfoque manual o automático.
- v. Modo. Permite al operador consultar imágenes de la biblioteca (Fig 8a), capturar imágenes (Fig 8b), consultar las imágenes guardadas (Fig 8c) y generar informes (Fig 8d).
- vi. Obtiene una instantánea de la imagen actual de la cámara.
- vii. Almacenamiento de imágenes. Guarda la imagen capturada en formato de archivo TIFF.



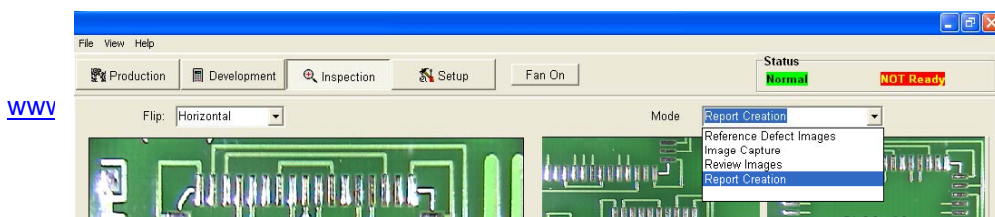
Modo de captura Figura 8b

- viii. Fuente de vídeo. Selecciona la procedencia de la imagen: la cámara de la estación de trabajo BGA (C) u otra fuente alternativa (S).
- ix. Modo. Permite al operador consultar imágenes de la biblioteca (Fig 8a), capturar imágenes (Fig 8b), consultar las imágenes guardadas (Fig 8c) y generar informes (Fig 8d).
- x. Almacenamiento de imágenes. Guarda la imagen capturada en formato TIFF.
- xi. Obtiene una instantánea de la imagen actual de la cámara.



Modo de consulta de imágenes guardadas Figura 8c

- xii. Modo. Permite al operador consultar imágenes de la biblioteca (Fig 8a), capturar imágenes (Fig 8b), consultar las imágenes guardadas (Fig 8c) y generar informes (Fig 8d).
- xiii. Selección de archivos de imagen. Abre la carpeta que contiene la biblioteca de imágenes.

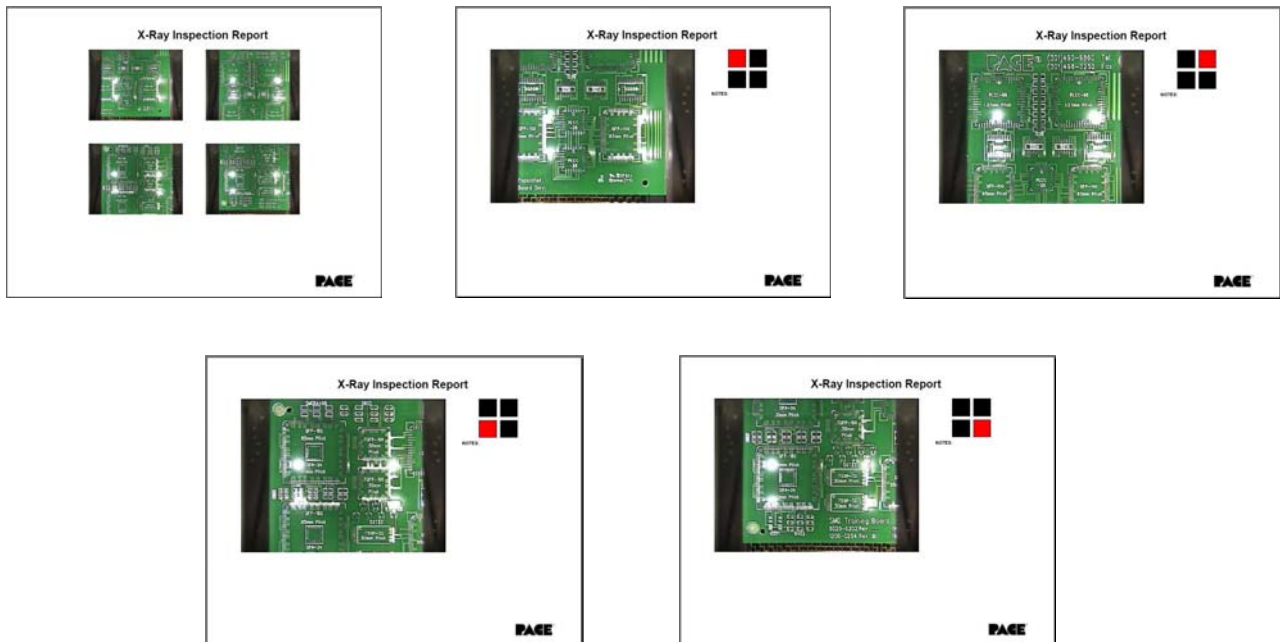


xii

xii

Modo de generación de informes Figura 8d

- xiv. Menú de modos. Menú desplegable con las opciones de visualización de capturas e imágenes.
- xv. Generación de informes. Las imágenes capturadas se integran en un documento Adobe PDF de cinco páginas. En la página 1 se muestran cuatro imágenes capturadas. Las páginas restantes muestran las imágenes individuales indicadas por el correspondiente cuadro rojo que aparece en el margen derecho de la página.



Modo de generación de informes Figura 8e

- n. Calibración del prisma: este paso es necesario para asegurar la correcta alineación del prisma, de modo que cuando el software muestre la PCB y el componente alineados, éstos lo estén físicamente.

1. Seleccione la pantalla de configuración. (Figura 9)

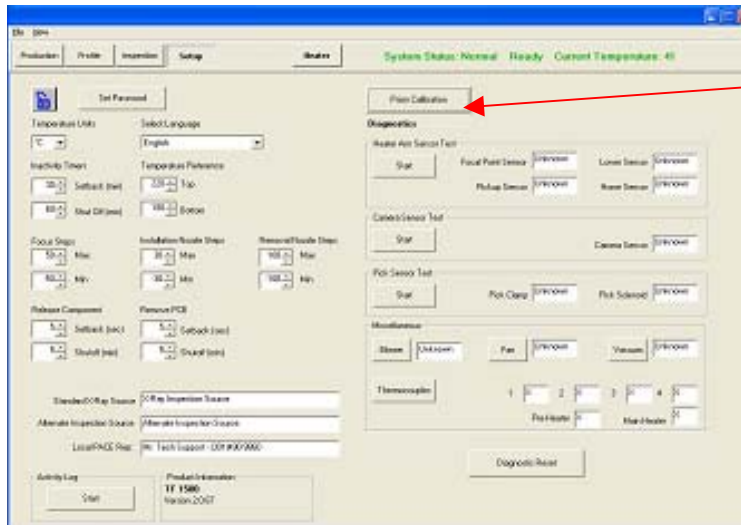


Figura 9

2. Seleccione la calibración del prisma.
3. El monitor muestra ahora la pantalla de calibración. (Figura 10)

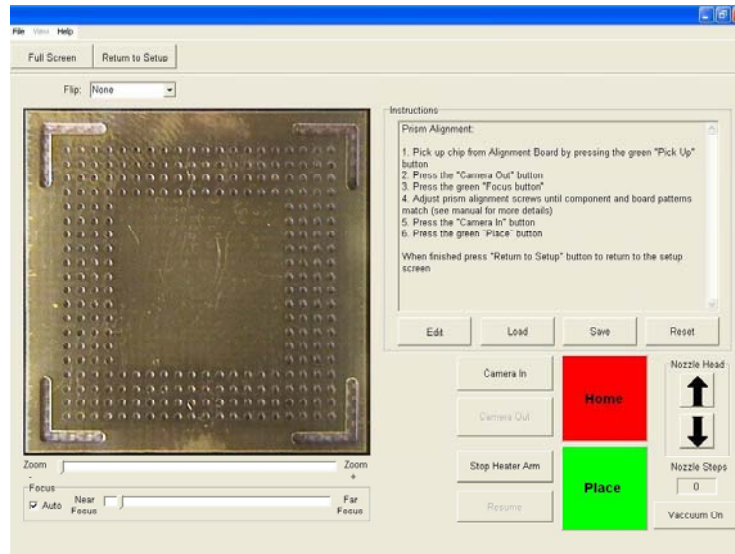


Figura 10

4. Coloque la tarjeta de alineación, con el componente BGA en su sitio, sobre los soportes de montaje.
5. Alinee la PCB de modo que la luz láser roja quede aproximadamente centrada sobre el componente BGA.

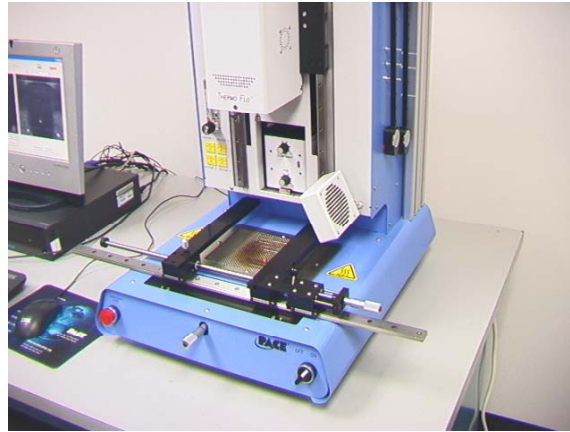
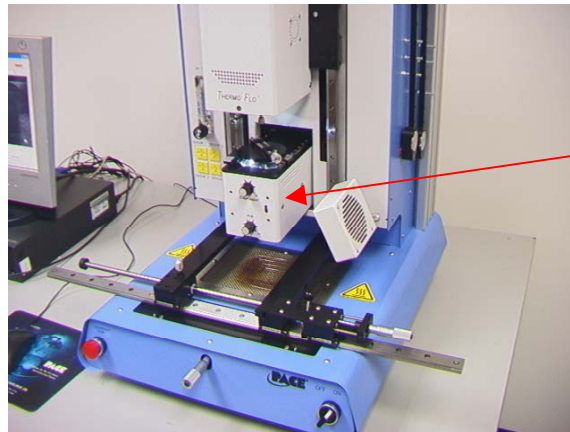


Figura 11a

6. Haga clic con el ratón sobre el botón verde "Pickup" [recogida].
7. Haga clic sobre "OK" cuando aparezca en pantalla el mensaje que solicita la carga de la PCB en el soporte para tarjetas ("Please load PCB into board holder").



Cárter de la cámara

Figura 11b

8. Haga clic con el ratón sobre el botón verde "Focus" [enfoque].
9. Alinee la imagen de la tarjeta con la imagen del componente y haga clic sobre el botón "Place" [colocación].
10. Ajuste el enfoque y el zoom mediante las flechas de desplazamiento vertical del teclado o utilizando el deslizador de la pantalla.
11. La imagen de la ventana debería estar alineada como se muestra en la figura 12.

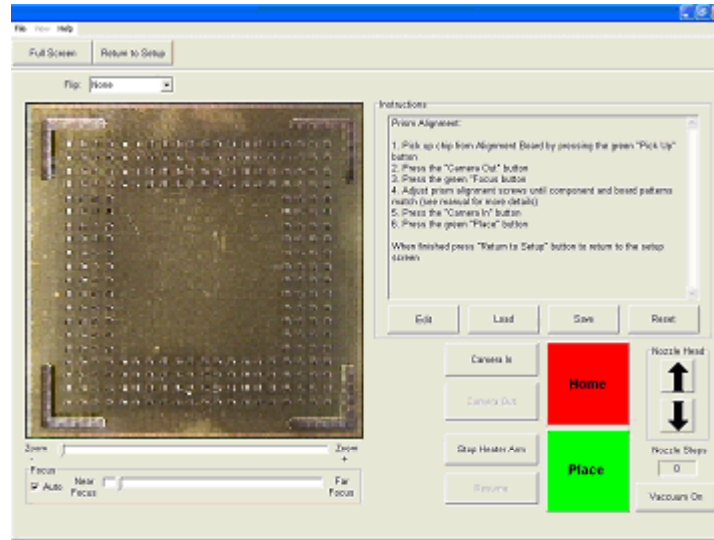


Figura 12

12. Si la bola de soldadura del componente no está alineada con los orificios de la PCB de prueba, ajuste el prisma hasta que lo esté.
13. Afloje los tornillos prisioneros de los botones de ajuste de la iluminación (Figura 13) Retire los botones
14. Extraiga los cuatro tornillos (2 a cada lado) de la cubierta metálica de la cámara (Figura 13)
15. Retire la cubierta
16. Aflojando los tornillos superiores (A) y apretando los tornillos inferiores (B), se ajusta el prisma hacia abajo. Figura 14
17. Aflojando los tornillos inferiores (B) y apretando los tornillos superiores (A), se ajusta el prisma hacia arriba.
18. Aflojando el tornillo central derecho (C) es posible hacer girar el prisma sobre el eje Y. Una vez completada la alineación, vuelva a colocar la cubierta, vuelva a colocar los cuatro tornillos, vuelva a colocar los botones, ajuste los botones de ajuste de la iluminación y apriete los tornillos prisioneros.
19. Vuelva a la pantalla de configuración (para ello, haga clic con el ratón sobre el botón "Return to Setup").

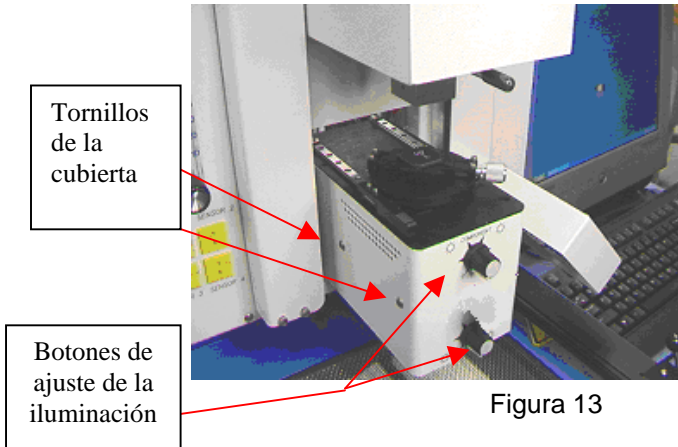


Figura 13

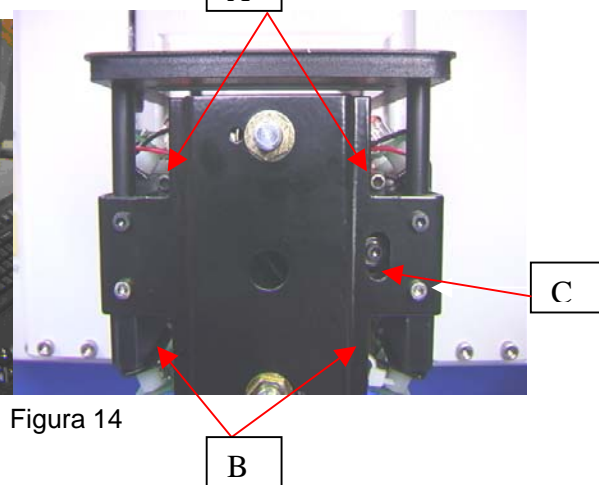


Figura 14

5. Operación

Nota: Se recomienda encender las unidades TF 1700 y TF 2700 al menos 10 minutos antes de su uso para asegurarse de que el calentador inferior alcanza y se estabiliza en la temperatura fijada. Una vez que el calentador inferior haya alcanzado su temperatura de trabajo, proporcionará un calentamiento consistente cuya reproducibilidad está asegurada durante sucesivas operaciones.

Asimismo, se recomienda llevar a cabo diariamente una operación de prueba para precalentar el calentador superior y comprobar que todos los sistemas funcionan adecuadamente. Es importante comprobar el flujo de aire de la unidad con cada perfil que se vaya a ejecutar.

Compruebe que los componentes y dispositivos que se sueldan a la PCB no exceden las limitaciones de altura. De lo contrario, podrían interferir con el eficiente funcionamiento de la unidad.

La altura máxima de cualquier componente o dispositivo por encima de la PCB está limitada a 30 mm (1,2").

La altura máxima de cualquier componente o dispositivo por debajo de la PCB está limitada a 15 mm (0,6").

- a. Producción. Alineación e instalación del componente. **Nota:** si en cualquier momento necesita abortar el proceso, haga clic con el ratón sobre el botón rojo "Home".
 - i. Haga clic con el ratón sobre la pestaña "Production" para acceder a la pantalla de producción. (Figura 6)
 - ii. Seleccione un perfil.
 - iii. Inserte el dispositivo de recogida por vacío apropiado.
 - iv. Inserte la boquilla apropiada.
 - v. Coloque la PCB entre los brazos de la unidad TF 1700 y apriete el tornillo de retención. (Figura 15)

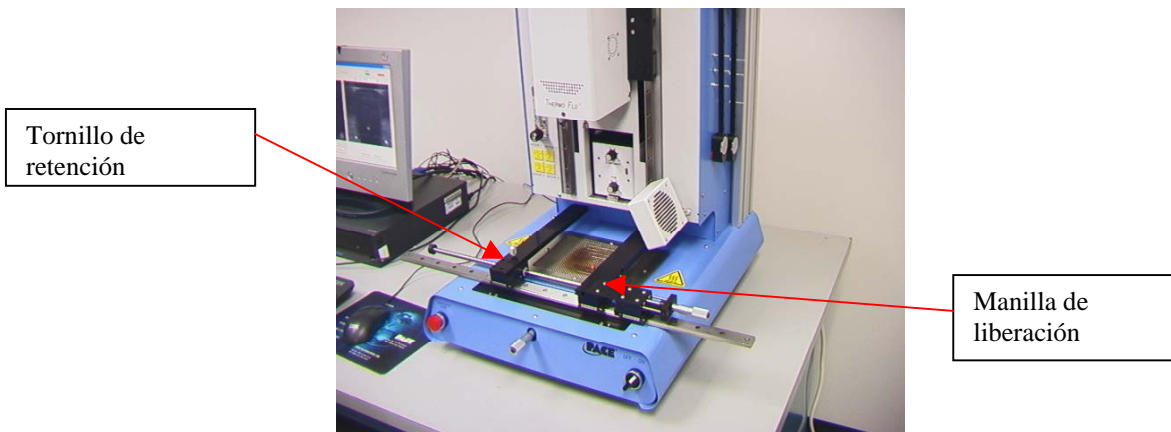


Figura 15

- vi. Posicione la tarjeta de modo que la luz láser roja esté aproximadamente centrada sobre el lugar de colocación. Para mover la tarjeta hacia adelante o hacia atrás, basta con desplazarla en los brazos. Para desplazar el conjunto a izquierda o derecha, empuje la manilla de liberación hacia delante y a continuación desplace el conjunto. Tire de la manilla de liberación hacia usted para asegurar el conjunto en posición.
- vii. Haga clic con el ratón sobre el botón verde para extender la cámara.

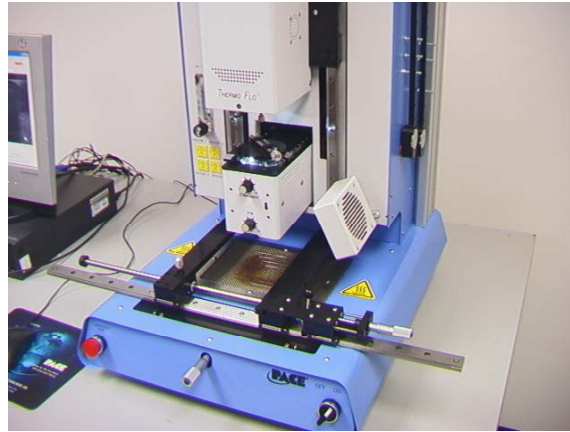


Figura 16

- viii. Coloque el componente en la placa de montaje sobre el cárter de la cámara. (Figura 16) El componente deberá estar orientado del mismo modo que la boquilla.

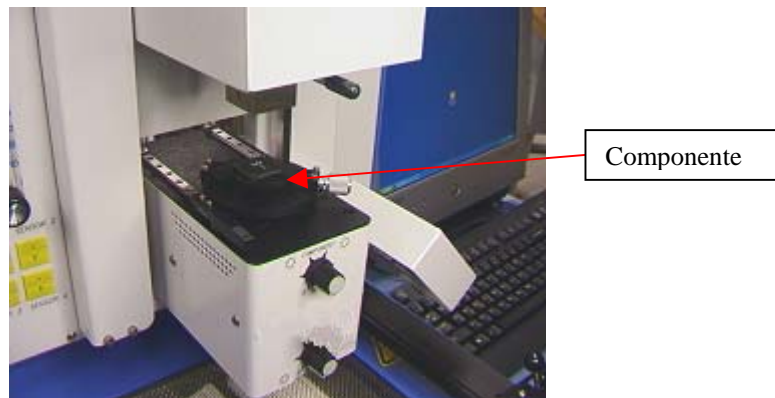
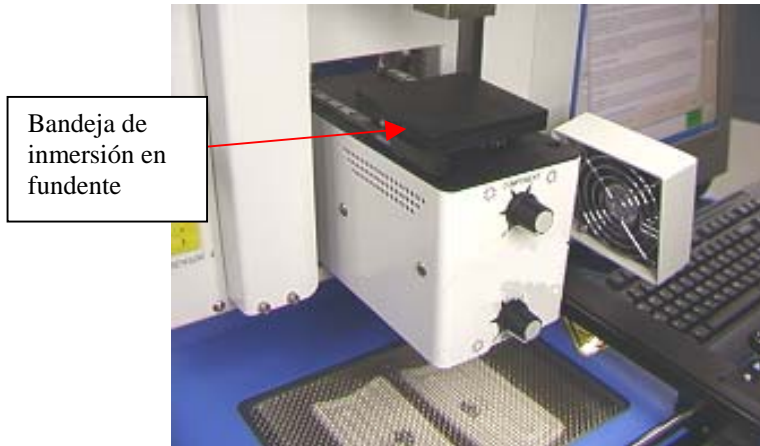


Figura 17

- ix. Haga clic con el ratón sobre el botón verde. La estación de trabajo BGA recogerá el componente.
- x. Deslice el soporte del componente para apartarlo de su posición sobre el cárter de la cámara.
- xi. Si se seleccionó la opción de inmersión en fundente, coloque el dispositivo de inmersión en fundente sobre el cárter de la cámara. (Figura 17) Haga clic con el ratón para proceder con la inmersión; después, retire el dispositivo de inmersión en fundente.
- xii. Haga clic con el ratón sobre el botón verde para recoger el componente del soporte.
- xiii. Aparte el nido del componente o el soporte de la bandeja de fundente de modo que nada obstruya la óptica.
- xiv. Haga clic de nuevo con el ratón sobre el botón verde para cambiar a la pantalla de alineación y hacer descender el componente hasta el punto de enfoque. (Figura 12)

ADVERTENCIA: USUARIOS DE TF 1700 ÚNICAMENTE

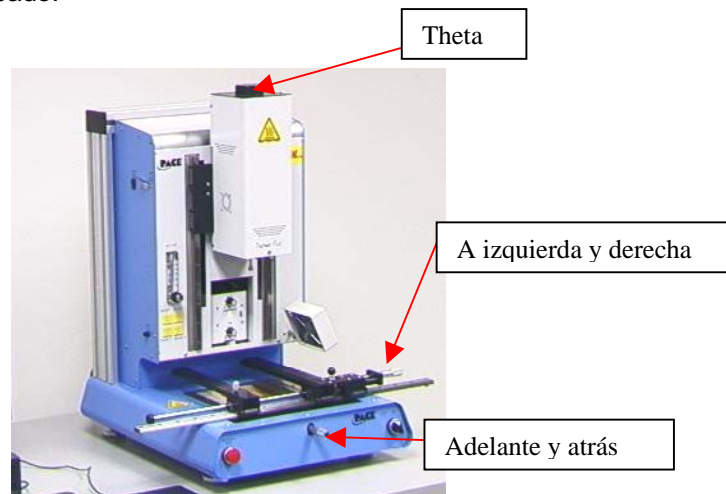
Cuando se utilice el nido de componente opcional de 65 mm x 65 mm, (Ref. 6000-0285), es preciso retirar el nido del cárter de la cámara antes de retraerla.
SI SE RETRAE TAMBIÉN EL NIDO OPCIONAL, SE PRODUCIRÁN DAÑOS EN ÉSTE Y POSIBLEMENTE EN EL CÁRTER DE LA CÁMARA.



Bandeja de inmersión en fundente

Figura 18

- xv. Amplíe y alinee la imagen del componente utilizando los ajustes de los ejes X, Y y Theta hasta que el componente llene la pantalla y esté alineado.



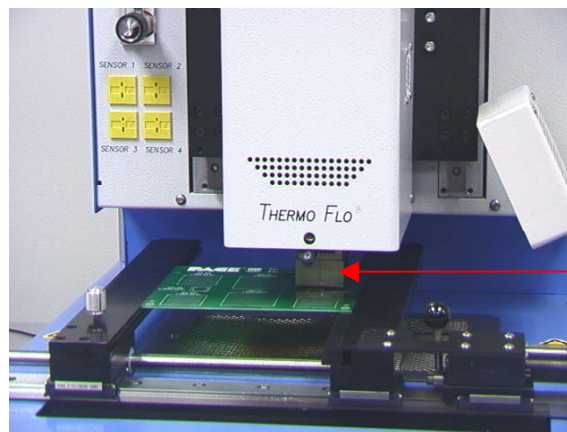
Theta

A izquierda y derecha

Adelante y atrás

Figura 19

- xvi. Haga clic con el ratón sobre el botón verde, "Place", para hacer descender el componente.



Boquilla sobre la tarjeta lista para iniciar el calentamiento

Figura 20

- xvii. Haga clic de nuevo con el ratón sobre el botón verde, "Start" (iniciar).
 - xviii. Espere a que se enfríe la PCB y retírela.
- b. Extracción del componente. Nota: si en cualquier momento necesita abortar el proceso, haga clic con el ratón sobre el botón rojo "Home".
- i. Haga clic con el ratón sobre la pestaña "Production" para acceder a la pantalla de producción. (Figura 6a)
 - ii. Seleccione un perfil de extracción en el cuadro desplegable "Load Profile" [cargar perfil].
 - iii. Inserte el dispositivo de recogida por vacío apropiado.
 - iv. Inserte la boquilla apropiada.
 - v. Coloque la PCB entre los brazos del soporte para tarjetas y apriete el tornillo de retención. (Figura 21) Posicione la tarjeta de modo que la luz láser roja esté aproximadamente centrada sobre el componente. Para mover la tarjeta hacia adelante o hacia atrás, basta con desplazarla en los brazos. Para desplazar el conjunto a izquierda o derecha, empuje la manilla de liberación hacia delante y a continuación desplace el conjunto. Tire de la manilla de liberación hacia usted para asegurar el conjunto en posición. (Figura 21)

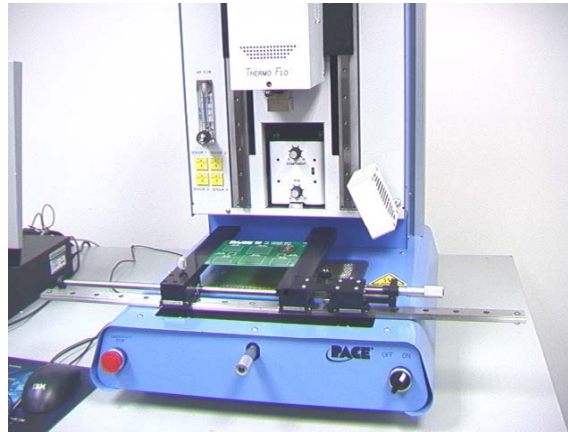


Figura 21

- vi. Haga clic con el ratón sobre el botón "Start" (iniciar).
 - vii. Espere a que la PCB y el componente se enfríen antes de retirarlos.
- c. Procedimiento de instalación para el desarrollo de perfiles.

Nota: información general relativa a la pantalla de desarrollo de perfiles

El área gráfica de reflujo muestra una representación del perfil del ciclo de reflujo. El tiempo en minutos se representa en el eje X, mientras que en el eje Y se representa la temperatura. Los ejes de tiempo y temperatura incorporan una función de escala dinámica que optimiza la visualización. El gráfico del perfil puede guardarse junto con éste para ser utilizado más tarde por los operadores en la validación del proceso desde la pantalla de operación. Los gráficos de perfil pueden almacenarse asimismo como registros individuales para cada retrabajo, a efectos de control de calidad. Se utilizan líneas de colores para indicar los valores de los parámetros del perfil sobre el gráfico.

Creación de perfiles

Hay dos métodos recomendados para el desarrollo de perfiles. El primero implica la instalación real de un componente, mientras que el segundo utiliza un paquete ya instalado.

Cualquiera de los métodos puede ser utilizado para desarrollar un perfil fiable. No obstante, hay ciertos aspectos a tomar en consideración con cada uno de ellos. Cuando se desarrollen perfiles mediante la instalación real de un componente, es crucial asegurarse de que los termopares permanecen en contacto con la soldadura durante todo el proceso. Los datos obtenidos podrían no ser fiables si un termopar perdiese contacto con la soldadura. Si se va a medir la temperatura en la parte superior de un paquete, es mejor usar un componente preinstalado, ya que el cable del termopar impedirá generalmente que el componente descansa plano sobre la PCB.

Cuando se use un paquete previamente instalado, es importante prestar atención a la colocación de los termopares. Éstos deben estar en contacto con las uniones soldadas existentes. Eso puede conseguirse bien (1) perforando la cara inferior de la PCB en una unión soldada y acoplado el termopar o bien (2) deslizando el termopar bajo el paquete. Cuando se desliza un termopar bajo un componente, es imperativo que el termopar esté en contacto con la soldadura. La información procedente de los termopares ayudará a determinar los valores adecuados de los parámetros de tiempo y temperatura. En general, cuando se desarrollen perfiles, deberán observarse las pautas siguientes:

Rampas

Las rampas de calentamiento adecuadas y temperaturas máximas a utilizar deberá suministrarlas el fabricante del componente. Las rampas típicas suelen ser de 2 a 5 °C/s (4 a 9 °F/s) para componentes plásticos y 1 °C/s (2 °F/s) para componentes cerámicos. Se recomienda seleccionar una temperatura máxima por debajo de las especificaciones del fabricante a fin de contar con un margen de seguridad. Normalmente, se selecciona una temperatura 20 °C por debajo de la temperatura máxima especificada.

Fase de precalentamiento

1. En un "perfil por pasos", la PCB y el paquete deberían alcanzar una temperatura estable de entre 95 y 105 °C. Cuando se grafica la curva de temperatura, el trazado suele nivelarse dentro de ese rango.
2. Si se desea un perfil con "pendiente lineal", las fases de precalentamiento y cocción se combinan. Tanto el paquete como la PCB se calientan con una rampa constante (generalmente de 2 a 4 °C/segundo) hasta alcanzar la temperatura de cocción deseada.

Fase de cocción

La fase de cocción es una parte esencial del proceso de reflujo. Durante este período, el fundente se activa y se liberan los elementos volátiles y el exceso de fundente. Debe mantenerse una temperatura de entre 145 y 165 °C (determinada en función de la temperatura de activación del fundente utilizado) durante aproximadamente de 20 a 40 segundos. Eso permite obtener una rampa uniforme en todo el paquete y la PCB durante el reflujo.

Fase de rampa

La fase de rampa es una variación de la fase de cocción. Cuando se usa soldadura sin plomo, puede ser deseable añadir un segundo "paso" al proceso para evitar choques térmicos en la PCB o en el componente mientras se alcanzan las temperaturas de fusión de la soldadura sin plomo. Si no desea hacerlo así, desactive la casilla "Use Ramp" [usar rampa] del gestor de perfiles en la página de desarrollo de perfiles del software para PC.

Fase de reflujo

Durante esta fase, la soldadura alcanza el estado fundido y forma uniones entre el paquete y las huellas. Es crucial que todas las zonas del componente alcancen al mismo tiempo el punto de fusión de la soldadura y que todas las uniones soldadas permanezcan en estado líquido durante al menos 10-20 segundos. En general, los paquetes plásticos no deben exponerse a temperaturas superiores a los 230 °C. Consulte siempre las recomendaciones de temperatura máxima incluidas en las especificaciones del dispositivo. Como regla general, una "temperatura máxima"

segura es la temperatura máxima especificada por el fabricante menos 20 °C. Temperaturas más bajas y tiempos más cortos son habituales en aplicaciones con componentes CSP y FC. **Deben usarse siempre las temperaturas de calentador más bajas posibles para garantizar la seguridad del dispositivo y la PCB.**

Fase de enfriamiento

La fase de enfriamiento es necesaria para llevar las temperaturas del paquete, las uniones soldadas y la PCB por debajo de la temperatura de fusión de la soldadura. El enfriamiento debe ser controlado. Una buena referencia es usar para el enfriamiento la misma rampa utilizada para elevar la temperatura. El ventilador de las unidades TF 1700 y TF 2700 permanecerá encendido durante como mínimo 50 segundos desde el inicio del ciclo de enfriamiento. Algunos tipos de componentes (como los CBGA) deben dejarse enfriar sin asistencia externa del ventilador. Cuando instale estos paquetes, desvíe el ventilador de la PCB de modo que el aire no incida sobre ella.

General

El uso de uno de los dos perfiles base (predefinidos) ofrece un buen punto de partida para el desarrollo de perfiles. El gráfico de reflujo constituye una excelente herramienta para monitorizar los parámetros de perfil y refinar o perfeccionar el proceso de desarrollo de perfiles. Cuando se ajustan los parámetros de perfil "sobre la marcha", todos los cambios se reflejarán inmediatamente en el gráfico y en la pantalla de desarrollo de perfiles.

Procedimiento

- i. Haga clic con el ratón sobre la pestaña correspondiente al desarrollo de perfiles para acceder a dicha pantalla. (Figura 7)
 - ii. Lleve a cabo los pasos del vi al v indicados en el párrafo 6a.
 - iii. Posicione la tarjeta de modo que la luz láser roja esté aproximadamente centrada sobre el componente. Para mover la tarjeta hacia adelante o hacia atrás, basta con desplazarla en los brazos. Para desplazar el conjunto a izquierda o derecha, empuje la manilla de liberación hacia delante y a continuación desplace el conjunto. Tire de la manilla de liberación hacia usted para asegurar el conjunto en posición.
 - iv. Haga clic con el ratón sobre el botón de inicio del ciclo. Realice los ajustes necesarios.
 - v. Cuando haya terminado, espere a que se enfríe la PCB y retírela.
- d. Procedimiento de extracción para el desarrollo de perfiles
- i. Haga clic en el botón "Development" [desarrollo].
 - ii. Instale la punta de vacío y la boquilla.
 - iii. Abra el gestor de archivos y configure los parámetros del perfil.
 - iv. Guarde el perfil y cierre el gestor de perfiles.
 - v. Haga clic sobre el botón de inicio del proceso de extracción.
 - vi. Cargue la PCB y alinee el componente de modo que la luz láser roja esté aproximadamente centrada sobre el mismo.
 - vii. Haga clic sobre "OK" cuando aparezca el mensaje que solicita la carga de la PCB en el soporte para tarjetas.
 - viii. Utilice los ajustes de los ejes X, Y y Theta para centrar el componente deseado en la pantalla de la cámara.
 - ix. Haga clic sobre el botón de alineación completada.
 - x. Haga clic sobre el botón de descenso del brazo de reflujo.
 - xi. Ajuste la altura de la boquilla utilizando las flechas de desplazamiento vertical del cuadro "Nozzle Head" [cabeza de boquilla].
 - xii. Haga clic sobre el botón de inicio del calentamiento para iniciar el perfil.
 - xiii. Realice los ajustes necesarios.

Nota: siempre es conveniente ejecutar un perfil nuevo por segunda vez sin efectuar ningún cambio para comprobar los resultados

7. Control de la temperatura

Las temperaturas de los calentadores se ajustan modificando los números correspondientes en la pantalla de perfiles, ya sea pulsando sobre las flechas, desplazando las barras de temperatura, o bien utilizando las flechas de desplazamiento vertical del teclado.

8. Boquillas, accesorios y artículos opcionales disponibles

Encontrará una lista completa de boquillas y accesorios en nuestra página web: www.paceworldwide.com

9. Mantenimiento

Precaución: desconecte la alimentación eléctrica y los cables del ordenador antes de abrir la puerta de la estación de trabajo BGA, sustituir alguno de sus componentes o realizar cualquier tarea de mantenimiento periódico.

- a. Limpieza del filtro del soplador. Limpie el filtro cada tres meses.
 - i. Abra la cubierta posterior de la unidad TF 1700 o TF 2700. (Figura 22a)
 - ii. Identifique la bomba del soplador instalada en la base de la unidad.
 - iii. Afloje el tornillo instalado en el extremo del alojamiento del filtro.
 - iv. Retire el alojamiento y luego el filtro.
 - v. Limpie el filtro con agua templada.
 - vi. Asegúrese de que el filtro está seco antes de volver a montarlo.

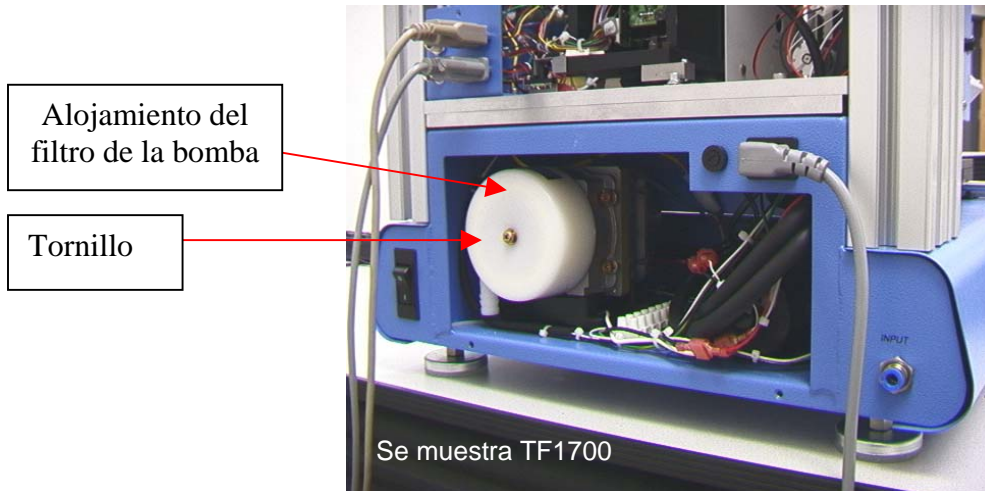
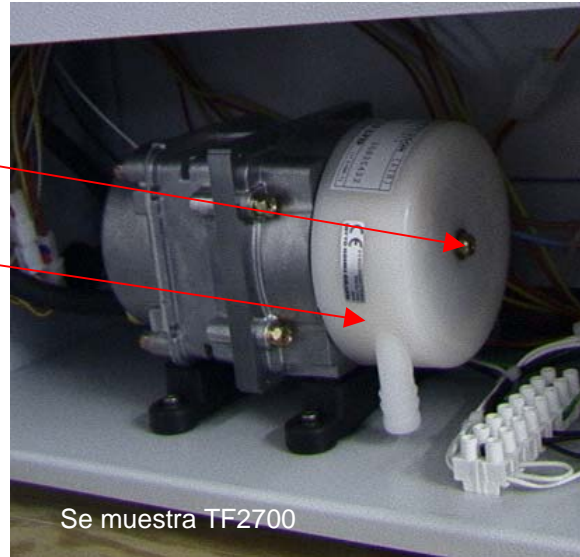


Figura 22a

- b. Inspeccione periódicamente los cables de alimentación de corriente o de otro tipo para detectar cualquier indicio de daños o desgaste. Si detecta esos indicios, cambie inmediatamente el cable.
- c. La superficie de trabajo y las cubiertas del equipo deben limpiarse periódicamente con un paño suave húmedo.
- d. La ventana de vidrio de la cámara debe limpiarse periódicamente con un limpiador de vidrio y un paño suave.

Alojamiento del
filtro de la bomba

Tornillo



La Figura 22b muestra la bomba del soplador de la unidad TF 2700. Las instrucciones de mantenimiento son las mismas para ambas unidades: TF 1700 y TF 2700.

Figura 22b

Cualquier otra tarea de mantenimiento distinta de las indicadas deberá ser llevada a cabo por un técnico de servicio de PACE cualificado.

10. Sustitución del calentador

Cuando sea preciso sustituir el elemento calentador, se recomienda devolver el instrumento a PACE, Inc. o llamar a un representante de PACE para que lleve a cabo la tarea.

PRECAUCIÓN: RETIRE EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE LA UNIDAD.

Procedimiento de desmontaje

1. Retire la boquilla y el dispositivo de recogida por vacío.
2. Extraiga los 4 tornillos de cabeza Allen de cada una de las cubiertas de los raíles, situadas a izquierda y derecha del calentador.



Requiere una llave Allen de 9/64"

Figura 23

3. Una vez desmontadas las cubiertas de los raíles, vuelva a colocar uno de los tornillos de cabeza Allen en los raíles para evitar que el conjunto de la cabeza de reflujo se extraiga de manera accidental de los mismos. Eso evitará que se pierdan los cojinetes de bolas. También es posible conseguir el mismo efecto instalando los retenes metálicos en la parte superior de los raíles.

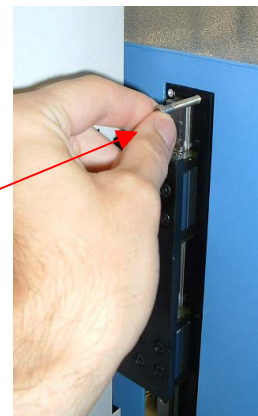


Figura 24

- Deslice de manera ascendente los retenes metálicos sobre las secciones inferiores del raíl tras desmontar las cubiertas de los raíles de la cabeza de reflujo. Asegúrese de que los retenes metálicos quedan instalados en los raíles.

Nota importante:

Si no se lleva a cabo esta operación, podrían perderse los cojinetes de bola que se encuentran dentro de los raíles.



Figura 25

- Retire los tornillos de la cubierta del calentador, 2 a cada lado.

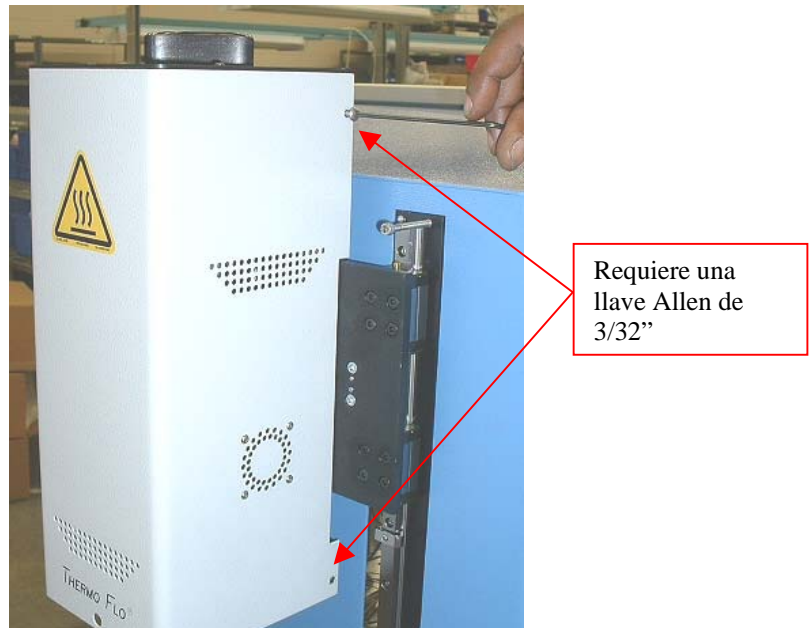


Figura 26

- Para retirar la cubierta del calentador, será preciso desconectar los cables del ventilador y los cinchos Ty-Wrap. Comience por cortar los cinchos tal como se muestra en la figura. Hay uno a cada lado.

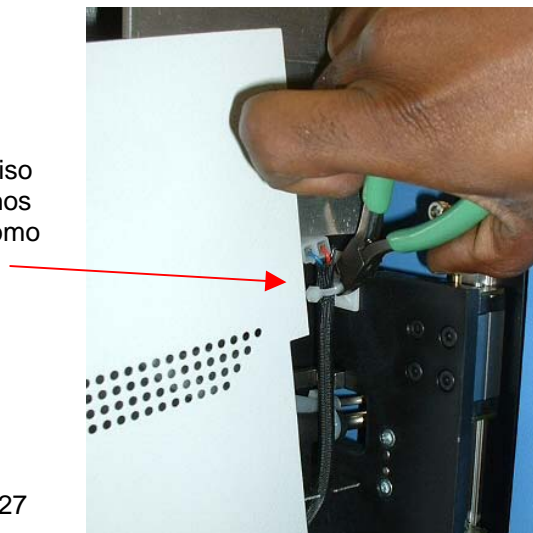


Figura 27

7. Ahora ya puede desconectar los cables del ventilador, uno a cada lado. Una vez desconectados ambos cables podrá retirar la cubierta.

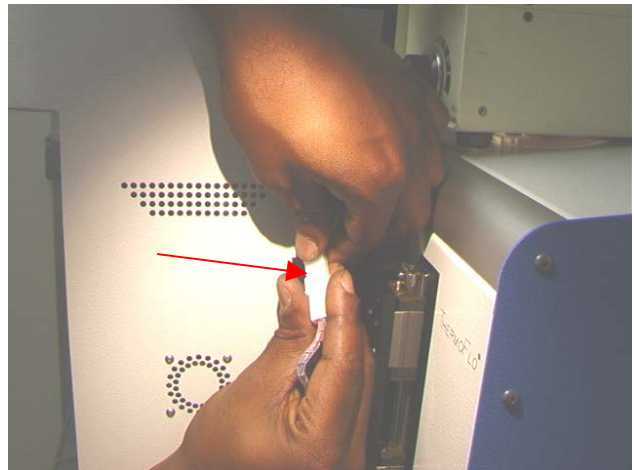


Figura 28

8. Desconecte el cableado del calentador principal en el lado izquierdo del dispositivo calentador.

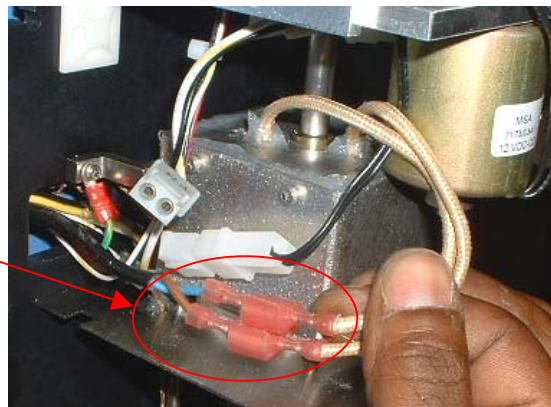


Figura 29

9. Desconecte el cableado del solenoide de recogida en el lado izquierdo del dispositivo calentador.

Solenoide de recogida

Conector

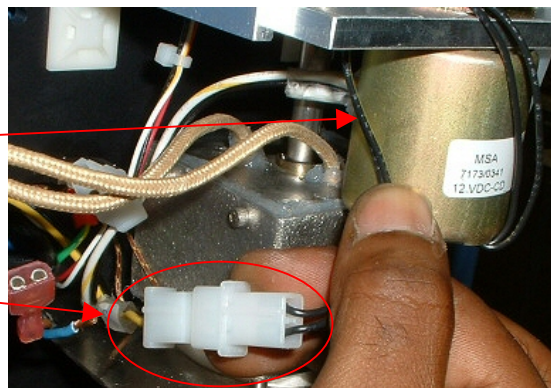


Figura 30

10. Extraiga los cuatro tornillos de la cubierta del solenoide de recogida.

Requiere una llave Allen de 3/32"

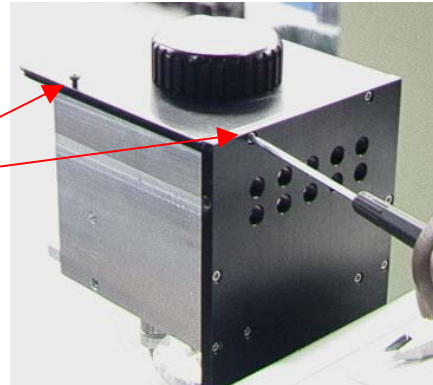


Figura 31

11. Retire el sensor del solenoide de recogida.

Requiere una llave Allen de 3/32"

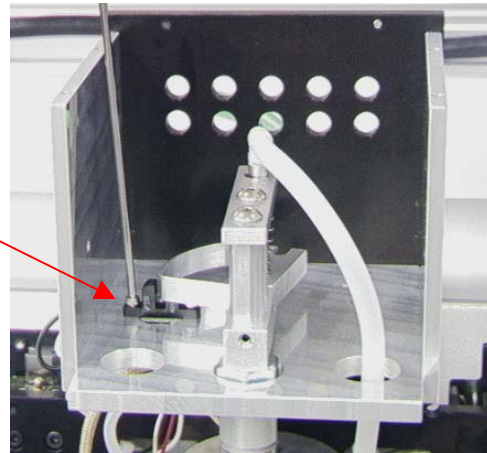


Figura 32

12. Retire el cable de masa situado en el lado izquierdo del dispositivo calentador.

Requiere una llave Allen de 3/32"

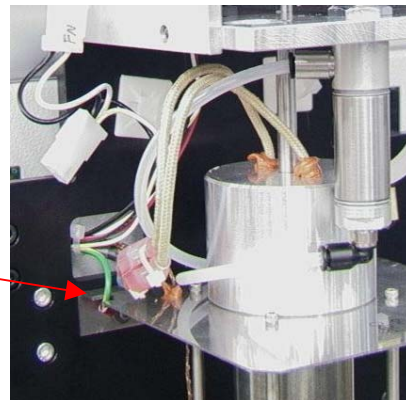


Figura 33

13. Desconecte la manguera de la parte superior del dispositivo calentador.

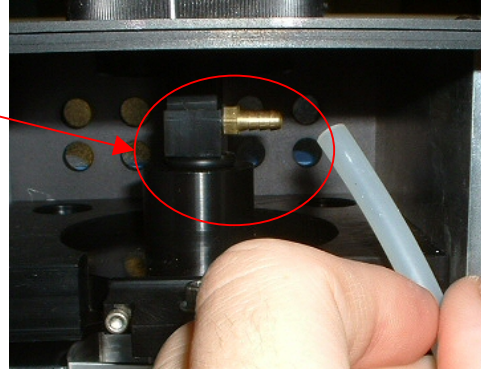


Figura 34

14. Desconecte la manguera del lado derecho del dispositivo calentador.

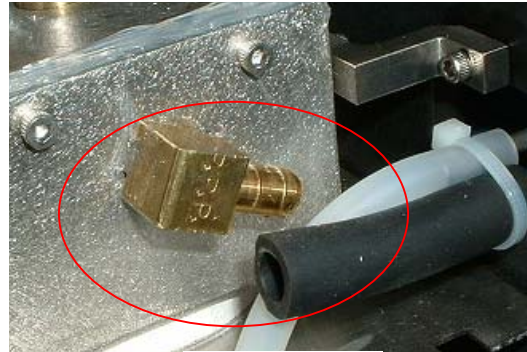


Figura 35

15. Abra la puerta trasera (se necesita una llave Allen de 4 mm) y desconecte el banderín del sensor tal como se muestra en la figura. Es preciso cortar el cincho Ty-wrap indicado.

Corte el cincho Ty-wrap

Requiere una llave Allen de 3/32"

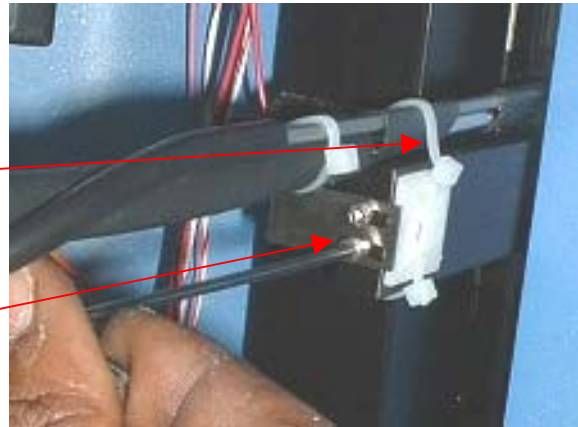


Figura 36

16. Localice el mazo de cables situado en la parte trasera de la unidad. Desenrolle la cubierta espiral de protección para acceder a los conectores de los cables. Localice los 2 cables de los sensores (de color marrón con una raya amarilla); están marcados con puntos. Corte los cinchos y desconéctelos. NO CORTE LOS CABLES. Tire de los 2 cables para sacarlos por la parte frontal. Identifique y marque los cables para evitar intercambiarlos durante el montaje.

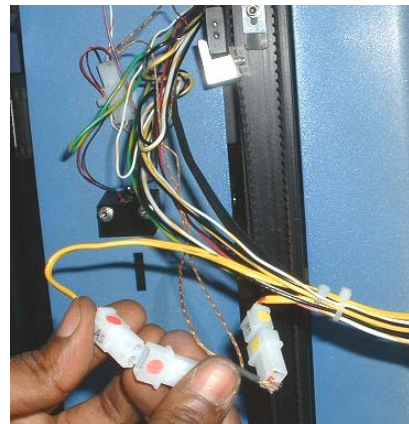


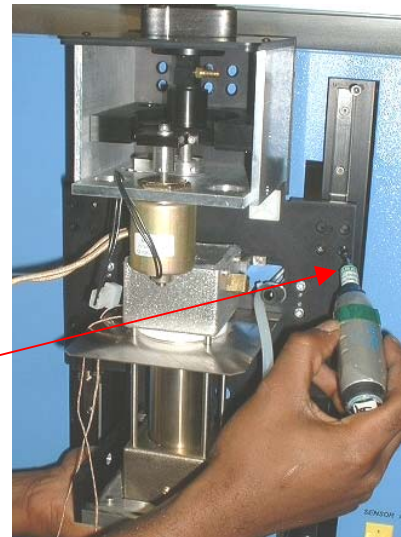
Figura 37

17. Desde la parte trasera, tire del resto de los cables desconectados para hacerlos pasar a través de la placa de montaje del calentador.



Figura 38

18. Extraiga los 16 tornillos de cabeza Allen que unen el dispositivo calentador a los raíles. Sujete el dispositivo para que no se caiga al extraer el último tornillo.



Requiere una llave Allen de 3 mm

Figura 39

19. Extraiga con cuidado el dispositivo calentador de los raíles. Haga pasar el tubo y la línea de vacío a través de la placa de montaje.



Figura 40

Instalación

1. Instale con cuidado el nuevo dispositivo calentador sobre los raíles. Haga pasar el tubo y la línea de vacío a través de la placa de montaje. Asegúrese de que no hay estrangulamientos en las mangueras. Consulte la Figura 41.
2. Asegúrese de que el bastidor de la correa descansa sobre el bastidor de elevación antes de instalar los tornillos de montaje.

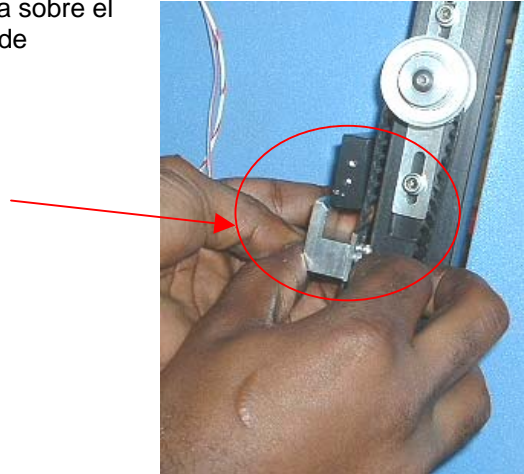


Figura 41

3. Instale los 16 tornillos de cabeza Allen que sujetan el dispositivo calentador a los raíles. Siga sujetando el dispositivo calentador hasta haber instalado varios tornillos. No apriete completamente ninguno de los tornillos hasta haberlos instalado todos.



Figura 42

4. Devuelva los cables previamente desconectados a su lugar original pasándolos a través de la placa de montaje del calentador.

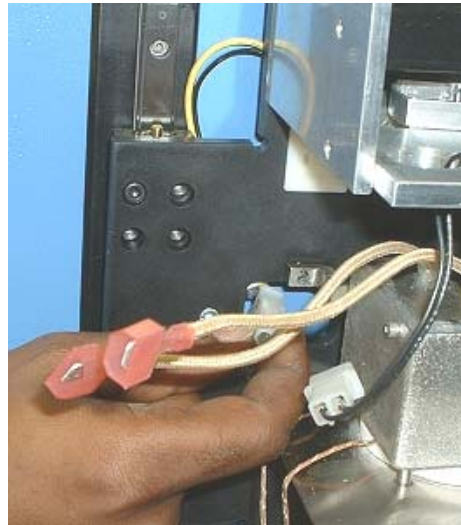


Figura 43

5. Haga pasar de nuevo los cables sensores a través del panel frontal hasta su ubicación original, vuelva a conectarlos y átelos con cinchos. Asegúrese de que están conectados correctamente. Vuelva a enrollar la cubierta espiral de protección sobre los cables.

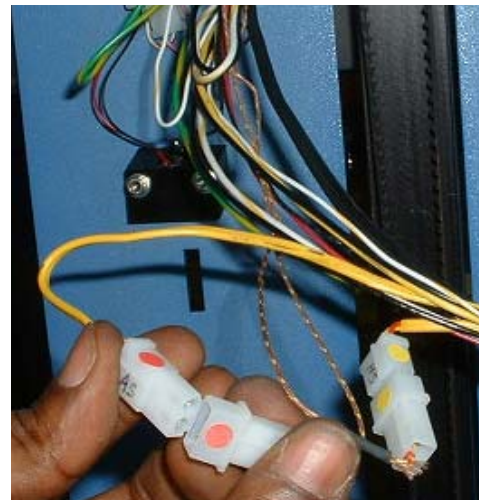


Figura 44

6. Vuelva a conectar el bastidor de soporte de la línea de vacío. Instale un nuevo cincho Ty-wrap.



Figura 45

7. Vuelva a conectar la manguera en el lado derecho del dispositivo calentador.

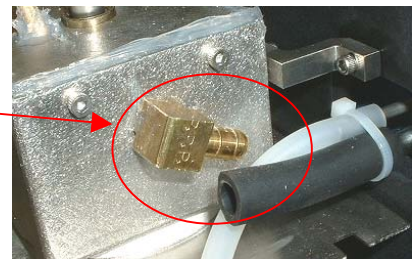


Figura 46

8. Vuelva a conectar la manguera en la parte superior del dispositivo calentador.



Figura 47

9. Vuelva a instalar el cable de masa situado en el lado izquierdo del dispositivo calentador.

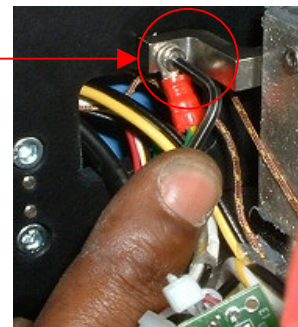


Figura 48

10. Vuelva a instalar el sensor del solenoide de recogida.

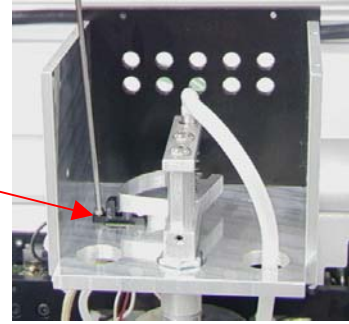


Figura 49

11. Coloque la cubierta del sensor del solenoide de recogida y sus cuatro tornillos.

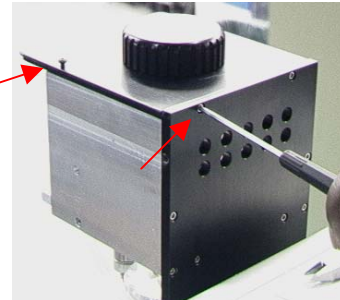


Figura 50

12. Vuelva a conectar el cableado del solenoide de recogida en el lado izquierdo del dispositivo calentador.

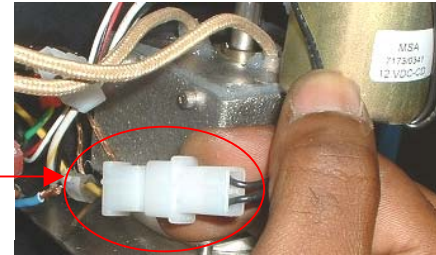


Figura 51

13. Vuelva a conectar el cableado del calentador principal en el lado izquierdo del dispositivo calentador. No importa qué cable se conecta con cuál.

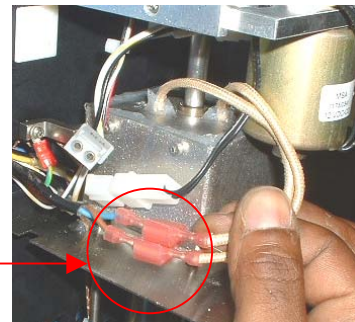


Figura 52

14. Acerque la cubierta al dispositivo calentador. Vuelva a conectar los cables a cada lado del calentador, atándolos de nuevo en su lugar de montaje. Asegúrese de separar bien los cables de modo que no entren en contacto con el calentador.



Figura 53

15. Vuelva a colocar la cubierta del calentador, asegurándose de no estrangular mangueras ni cables. Vuelva a instalar los cuatro tornillos.

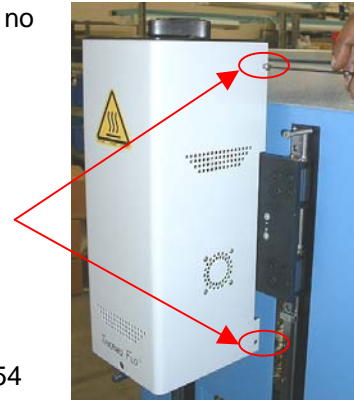


Figura 54

17. Extraiga los retenes metálicos de las porciones inferiores de los raíles.



Figura 55

18. Extraiga el tornillo Allen previamente instalado en los raíles para evitar la retirada accidental de la cabeza de reflujo.



Figura 56

19. Vuelva a instalar los 4 tornillos de cabeza Allen en cada cubierta de riel a izquierda y derecha del calentador.

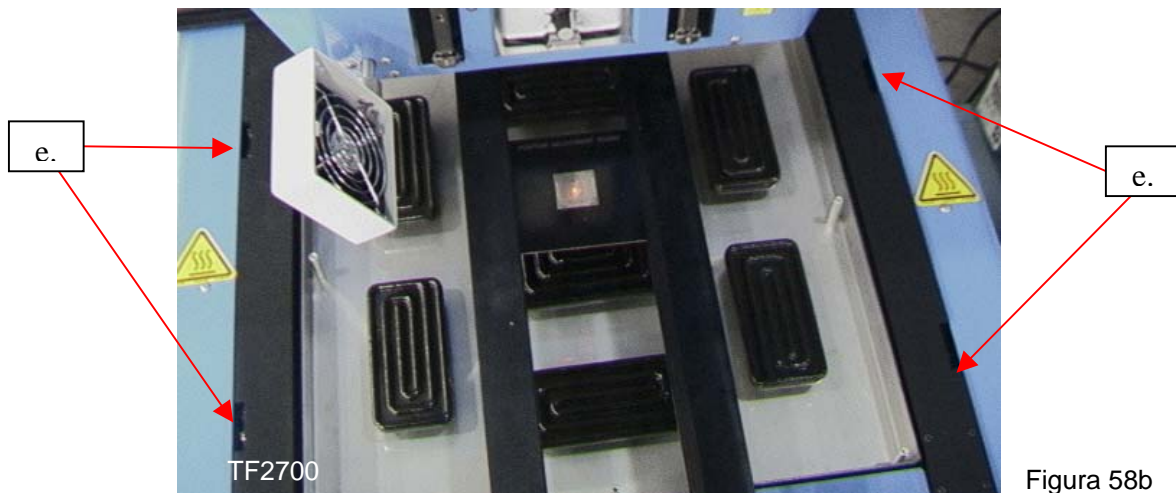
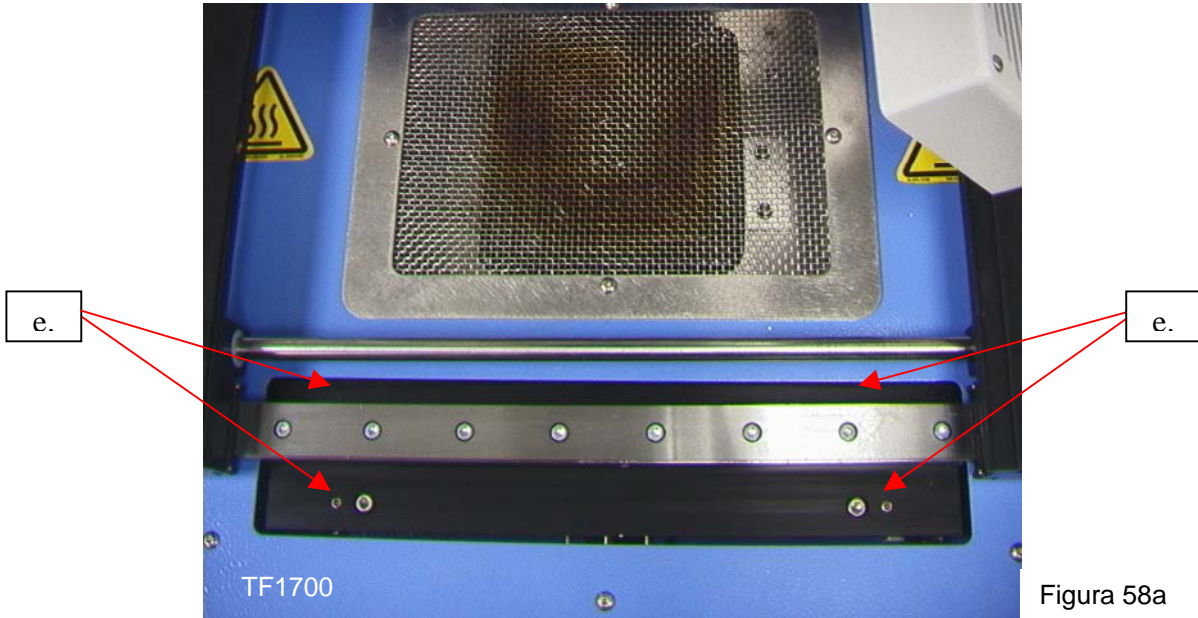


Figura 57

20. Vuelva a instalar la boquilla y el dispositivo de recogida por vacío.
21. Pruebe el calentador.

11. Ajustes y alineaciones

1. Planaridad de la plataforma. Sólo será necesario llevar a cabo este procedimiento cuando el dispositivo de recogida por vacío no pueda recoger el componente.
 - a. Inserte el dispositivo de recogida por vacío de mayor tamaño.
 - b. Inserte una PCB en el soporte.
 - c. Haga avanzar el proceso de producción hasta el paso de "colocación". No recoja ningún componente.
 - d. Haga descender la cabeza del calentador sobre la PCB haciendo clic en el botón verde durante el paso de colocación. Cuando el dispositivo de recogida por vacío haga contacto con la PCB, haga clic en el botón de detención del calentador.
 - e. Afloje los cuatro tornillos grandes del frontal de la plataforma.



- f. Ajuste los cuatro tornillos pequeños para poner la plataforma y la PCB a ras con la herramienta de recogida por vacío. Aflojando un tornillo, se elevará la porción correspondiente de la plataforma; apretándolo, se la hará descender. Para mantener los tornillos apretados, cada vez que afloje un tornillo apriete el tornillo opuesto en la misma medida.

- g. Una vez que la plataforma esté a ras, apriete los cuatro tornillos de mayor tamaño.
 - h. Haga subir el calentador haciendo clic en el botón rojo.
2. Alineación de la cámara. La cámara debe estar alineada con la boquilla situada en la cabeza del calentador.
- a. Inserte una boquilla en la cabeza del calentador.
 - b. Desde la pantalla de perfiles, ajuste todos los calentadores a las temperaturas mínimas.
 - c. Vaya a la pantalla de configuración y haga clic en calibración. Avance hasta el paso de enfoque y haga clic en el botón verde de enfoque.
 - d. Afloje el tornillo de retención de la boquilla y haga girar ésta de modo que sus 4 lados queden alineados con los bordes de la ventana de visualización.
 - e. Amplíe la imagen mediante el zoom hasta que ocupe todo el área de visualización.
 - f. Si los bordes de la boquilla están demasiado retrasados, haga lo siguiente:
 - i. Abra la parte trasera de la estación de trabajo BGA. **ADVERTENCIA: ¡NO TOQUE NINGÚN CIRCUITO QUE SE HALLE BAJO TENSIÓN!**
 - ii. Con la cámara extraída, afloje los dos tornillos situados en la parte superior derecha de la cámara.

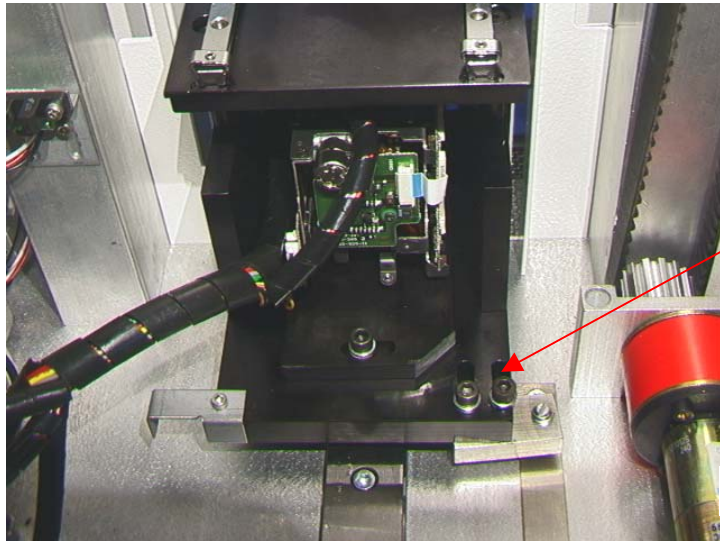


Figura 59

- iii. Ajuste la posición de la cámara hasta que los bordes frontal y trasero estén centrados en la ventana de visualización; apriete los tornillos.
- g. Si los bordes de la boquilla están desplazados a izquierda o derecha, haga lo siguiente:
- i. Abra la parte trasera de la estación de trabajo BGA. **ADVERTENCIA: ¡NO TOQUE NINGÚN CIRCUITO QUE SE HALLE BAJO TENSIÓN!**
 - ii. En la parte frontal, afloje el tornillo que sobresale del cárter de la cámara.

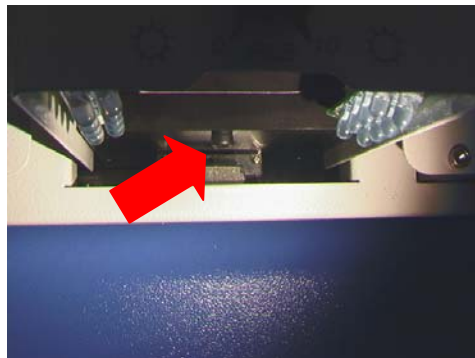


Figura 60

- iii. En la parte trasera, afloje el tornillo situado en el centro de la parte trasera del cárter de la cámara.

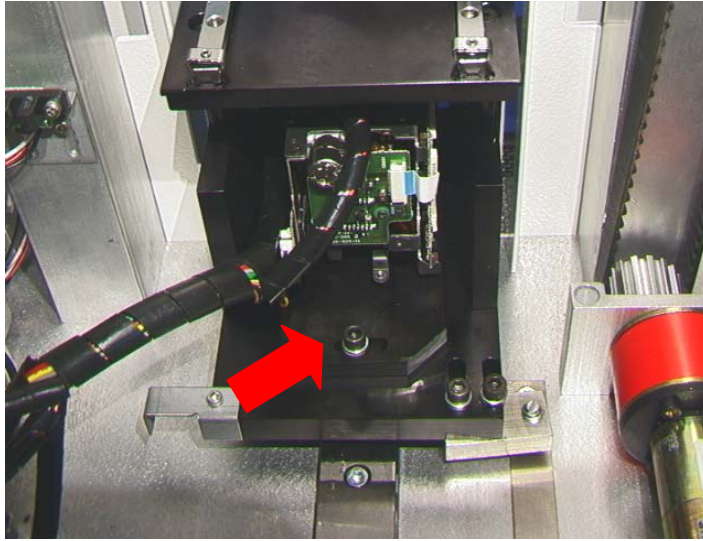


Figura 61

- iv. Gire la cámara hasta que los lados izquierdo y derecho de la boquilla queden centrados entre los lados del área de visualización.
 - v. Apriete los tornillos.
4. Alineación de la plataforma de anidamiento del componente. Este ajuste tiene como fin alinear el nido con la boquilla.
- a. Afloje los 4 tornillos Allen de la placa base del nido del componente, los 2 tornillos Allen del brazo de ajuste izquierdo y el tornillo Allen del tope mecánico.
 - b. Coloque la plataforma de anidamiento del componente sobre el cárter de la cámara.
 - c. Ajuste el nido del componente en su posición de máxima apertura.
 - d. Haga clic en el botón de recogida. **ESTÉ LISTO A HACER CLIC EN EL BOTÓN DE PARADA DEL BRAZO CALENTADOR.** Debe detener la boquilla por encima del nido.
 - e. Haga ahora descender por pasos la boquilla utilizando las flechas, de modo que las esquinas de la boquilla queden justo dentro de las esquinas del nido donde normalmente estaría el componente.
 - f. Ajuste el nido en su posición cerrada y ajuste su posición de modo que sus esquinas estén en contacto con las esquinas de la boquilla, tanto en la parte frontal como en la trasera.
 - g. Apriete los tornillos Allen de la placa base y del brazo de ajuste izquierdo.
 - h. Empuje el tope mecánico contra el manguito del cojinete y apriete ese tornillo Allen.
 - i. Haga clic sobre el botón "Home".

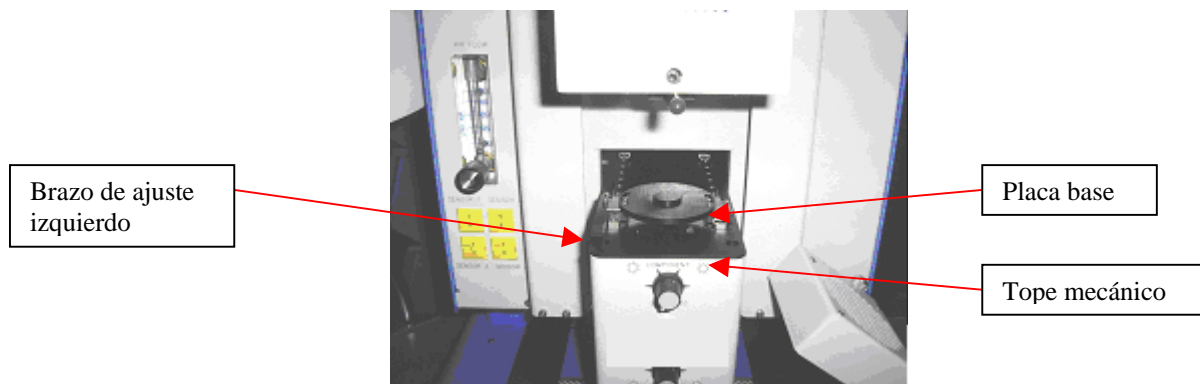
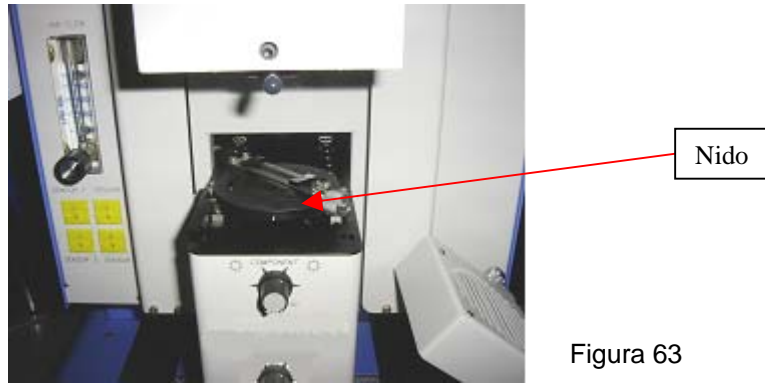
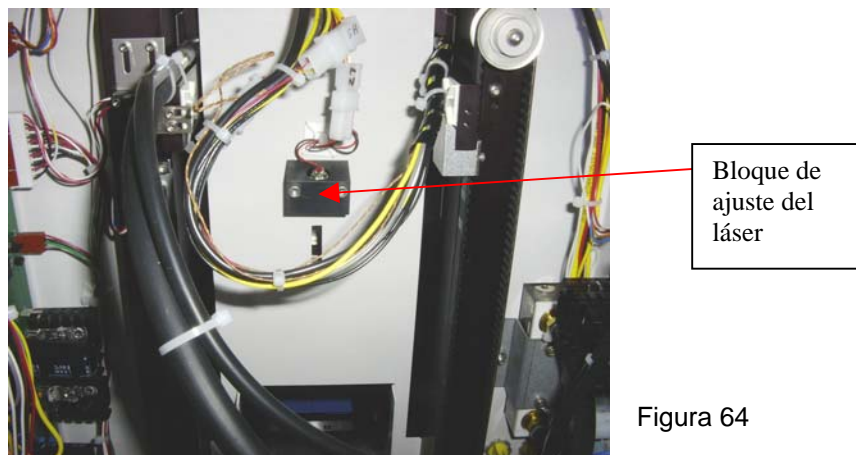


Figura 62



5. Alineación del láser. Será necesario llevar a cabo este ajuste cuando, tras hacer incidir el láser sobre la PCB, ésta esté fuertemente desalineada con la boquilla y el área de visualización de la cámara.
 - a. Extraiga el cárter de la cámara.
 - b. Oriente un componente sobre la PCB de modo que quede centrado en el área de visualización. Asegúrese antes de que la cámara está alineada con la boquilla (Paso 2)
 - c. Abra la parte trasera de la estación de trabajo BGA. **ADVERTENCIA: ¡NO TOQUE NINGÚN CIRCUITO QUE SE HALLE BAJO TENSIÓN!**
 - d. Afloje los dos tornillos que sujetan el soporte del láser. (Figura)
 - e. Ajuste el láser para hacerlo incidir en un lugar más o menos centrado sobre el componente; apriete los tornillos.



12. Normativas

- a. Este producto cuenta con la aprobación CE.
- b. Los productos PACE cumplen o exceden todas las especificaciones civiles y militares pertinentes en cuanto a EOS/ESD, estabilidad a temperatura y otras especificaciones, incluidas ANSI-J-STD-001, IPC-7711, IPC-7721 e IPC-A-610.



www.paceworldwide.com

PACE USA

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

PACE Europe

13 Tanners Drive, Blakelands
Milton Keynes
MK1 45BU
Reino Unido

Tfno: (301) 490-9860
(888)-535-PACE

Fax: (301) 498-3252

(44) 1908-277666

(44) 1908-277777

PACE Incorporated se reserva el derecho a efectuar cambios en las especificaciones aquí contenidas en cualquier momento sin previo aviso. Póngase en contacto con PACE Incorporated o con 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[®],
POWERMODULE[®] y TEMPWISE[®]

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

ARM-EVAC[®], FLO-D-SODR[®], MINIWAVE[®], PACE[®], SENSATEMP[®], SNAPVAC[®], SODRTEK[®],
SODR-X-TRACTOR[®], THERMOFLO[®], THERMOJET[®], THERMOTWEEZ[®] y VISIFILTER[®]

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