

La película sensora indicadora de presión de Pressurex incrementa la resistencia en la unión y reduce los defectos en el proceso de soldadura por ultrasonidos

La soldadura por ultrasonidos es una técnica de unión que utiliza vibraciones acústicas por ultrasonidos a alta frecuencia para crear una soldadura sólida. En la industria electrónica, informática y eléctrica, la soldadura por ultrasonidos se utiliza a menudo para la conexión entre cables y conectores y para crear conexiones en circuitos pequeños y delicados. La unión entre mazos de cables también se hace normalmente mediante soldadura por ultrasonidos, a la vez que motores eléctricos, bobinas de campo, transformadores y condensadores también son ensamblados mediante esta técnica.

En microelectrónica, la soldadura por ultrasonidos crea una unión fiable al no introducir impurezas o distorsiones térmicas entre los componentes. Los dispositivos semiconductores como transistores y diodos normalmente se sueldan por ultrasonidos a placas finas de aluminio y cables de oro. También se utilizan en la unión de cables y cintas así como la soldadura de chips a los microcircuitos.

Para optimizar la soldadura y prevenir defectos, el sonotrodo y el yunque deben estar perfectamente alineados durante la instalación de manera que el sonotrodo produzca una presión constante en toda la superficie a soldar. Un procedimiento económico y preciso que garantice este resultado, implica el uso de la película sensora indicadora de presión Pressurex®.

El uso rutinario de Pressurex durante la configuración de las máquinas de sol-

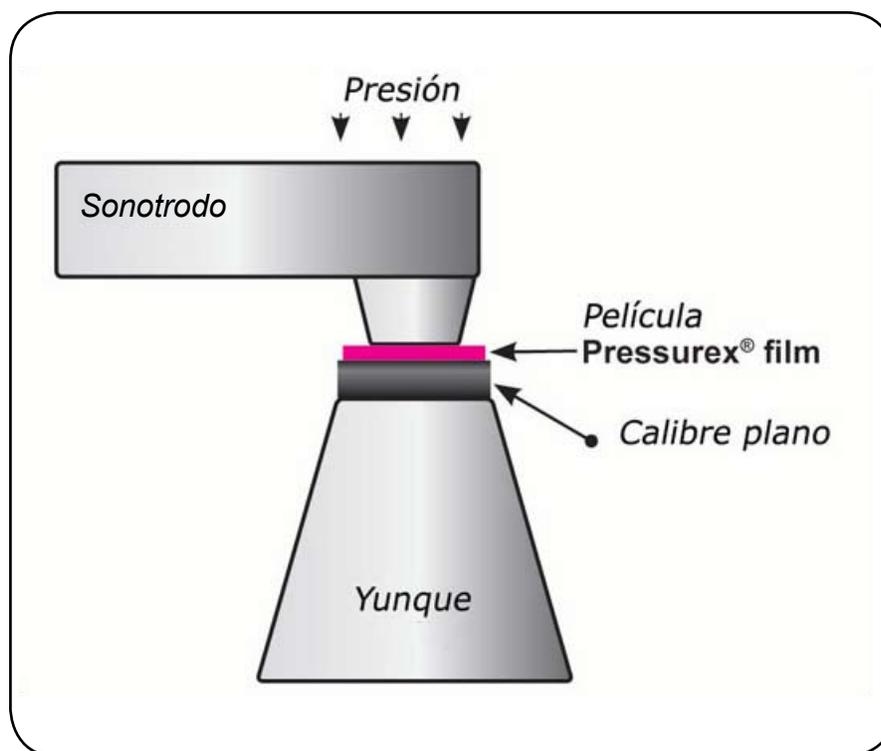


Figura 1. Usa de Pressurex® para configurar de forma óptima una soldadura par ultrasonidos.

dadura ayuda a asegurar el alineamiento y la aplicación de presión apropiadas entre el sonotrodo y el yunque, lo que proporciona una gran resistencia de adherencia a la soldadura y ayuda a reducir el número de piezas rechazadas así como a disminuir el coste base de fabricación.

Pressurex es una herramienta fácil de usar que revela la distribución y la magnitud de presión entre dos super-

ficies en contacto. Cuando se ubica entre el sonotrodo y el yunque de la máquina de soldar, la película cambia de color de forma instantánea y permanentemente. Este cambio es directamente proporcional a la presión aplicada. El valor exacto de presión (PSI o kg/cm²) se obtiene fácilmente al comparar la variación de color con la tarjeta de correlación (el concepto es similar a interpretar el papel de tornasol).

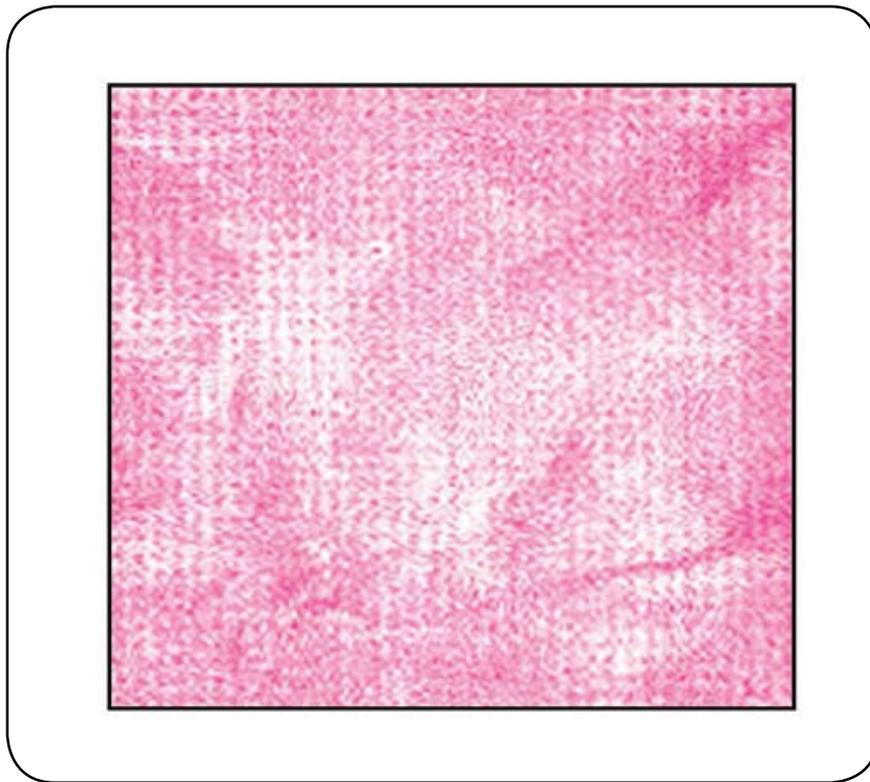


Figura 2. El patrón del sonotrodo en la película Pressurex® revela los defectos de contacto.

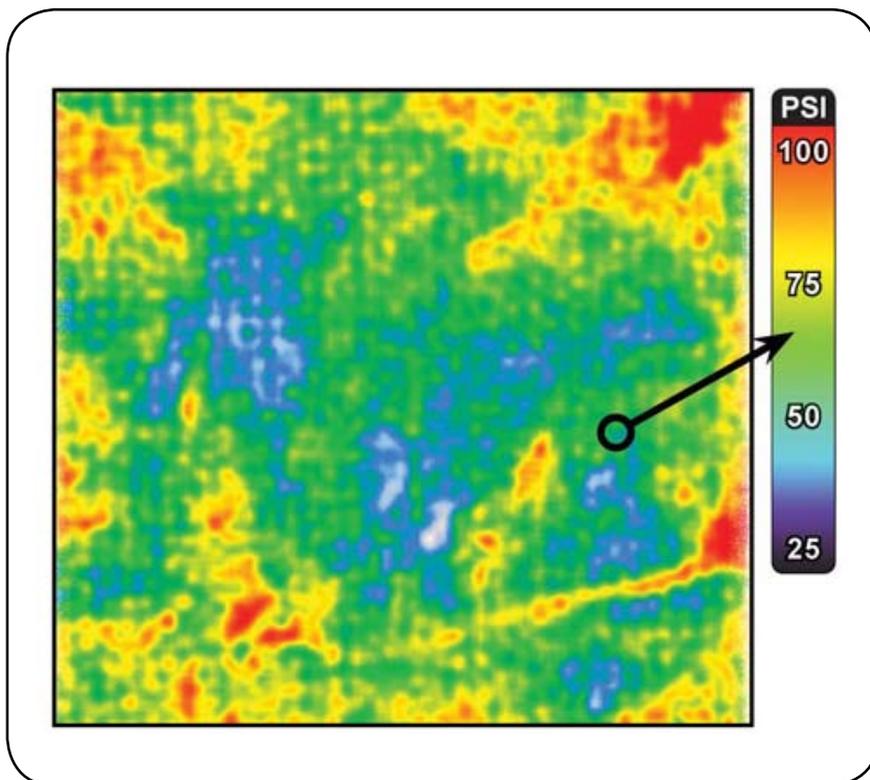


Figura 3. Perfil de presión Pressurex® tras el análisis de la imagen de la Figura 2.

Si se desea, la película puede ser más analizada.

La película Pressurex® es extremadamente delgada, de 4 a 8 mils. (0,10 a 0,20 mm), y flexible, lo que le permite adaptarse a superficies curvas.

Estos mapas de presiones muestran que las variaciones de presión en la superficie de soldadura, pueden originar una reducción de la resistencia óptima de la soldadura.

Estas variaciones las causa generalmente la falta de alineación entre el sonotrodo y el yunque o suciedad en el primero. Para fijar las condiciones durante la configuración, se procederá de la siguiente forma: se encenderá la máquina de ultrasonidos y se ajustará la presión de suministro de aire. Se coloca un calibrador plano en el punto de contacto del yunque para simular el espesor de las partes a soldar. Se bajará el sonotrodo hacia el medidor plano para calibrar la altura. Se alinean la periferia del extremo del sonotrodo el cuerno y el yunque. Se coloca la película Pressurex® en la parte superior del calibrador plano y se bajará el sonotrodo para aplicar una ligera presión sobre ella como se muestra en la figura 1. Finalmente, se ajustará el sonotrodo cuanto sea necesario según nos muestre el sensor. La instalación es correcta cuando la densidad de presión en la película produzca un color uniforme.

Sensors Products Inc

Con sede en Nueva Jersey, EE. UU., y fundada en 1990, Sensor Products Inc. es un líder mundial en la fabricación y distribución de soluciones de detección de presión táctil. Sus productos fueron de plataforma y personalizados se instalan en todas las compañías industriales del grupo Fortune 500, así como miles de pequeñas empresas manufactureras. Sus sensores se utilizan en aplicaciones tan diversas como las pruebas de neumáticos de fabricación de semiconductores y de los laboratorios de I + D para las misiones espaciales. Además, ofrece productos de sensores in-house, instantáneos y el análisis de mapas de presión, así como una variedad de seminarios técnicos regionales.