

Hoja de datos técnicos del producto

Soldadura libre de plomo (Pb-Free) Indium8.9

Características

- Alta eficiencia de transferencia a través de aperturas pequeñas en el estencil ($\leq 0.66AR$)
- Excelente mojado en los acabados de PCB comunes a temperaturas de reflujo pico máximas y mínimas
- Residuo de flux claro y de fácil penetración por el ICT
- Elimina los defectos del tipo "Head in Pillow (HIP)"

Introducción

Indium8.9 es una soldadura en pasta, No-Clean para procesos de reflujo de SMT por aire, específicamente diseñada para las altas temperaturas de proceso que requieren las aleaciones de Sn/Ag/Cu, Sn/Ag y otras aleaciones de la industria electrónica para reemplazar a las soldaduras convencionales de procesos Sn Pb. **Indium8.9** ofrece una eficiencia de transferencia sin precedentes en la impresión por estencil, para trabajar en la más amplia gama de procesos. Además, la alta capacidad de penetración de sus residuos de flux por el ICT **Indium8.9** minimiza los falsos rechazos en ICT.

Aleaciones

Indium Corporation fabrica polvo esférico bajo en óxidos compuesto de diversas aleaciones sin plomo (Pb-Free) para una amplia cobertura de diferentes temperaturas de fusión. Polvos de tipo 4 y 3 son los que se ofrecen de modo estándar con las aleaciones SAC305 y SAC387. El porcentaje de metal es el porcentaje de peso del polvo para soldadura en la pasta para soldadura y depende del tipo de polvo y su aplicación. Los productos estándar disponibles se detallan en la siguiente tabla.

Especificaciones de productos estándar

Aleación	Porcentaje de metal	IPN
96.5 Sn/3.0 Ag/0.5 Cu (SAC305)	88.25% (tipo 4)	800420
96.5 Sn/3.0 Ag/0.5 Cu (SAC305)	88.5% (tipo 3)	800449

Empaque

Indium8.9 está actualmente disponible en tarros de 500 gramos o cartuchos de 600 gramos. El empaque para los sistemas de cabeza de impresión como Proflo o Rheometric bumb también está disponible. Se tienen otras opciones de empaque disponibles dependiendo de la aplicación y el requerimiento.

Procedimientos de almacenamiento y manejo

El almacenamiento en refrigeración prolonga la vida útil de la soldadura en pasta. La vida útil de la soldadura en pasta **Indium8.9** es de 6 meses cuando se almacena a $<10^{\circ}C$. La soldadura en pasta empacada en cartuchos deberá guardarse con la punta hacia abajo.

Deberá permitirse que la soldadura en pasta alcance la temperatura ambiente de trabajo antes de usarse. En general se recomienda, que la pasta sea extraída de la refrigeración por lo menos dos horas antes de su uso. El tiempo para alcanzar el equilibrio térmico varía según el tamaño del empaque. Deberá verificarse la temperatura de la pasta antes de usarse y asegurarse que esta se encuentra a temperatura ambiente. Los frascos y cartuchos deberán etiquetarse con la fecha y hora en que fueron abiertos.

AI REVERSO →

PRUEBAS BELLCORE Y J-STD, Y SUS RESULTADOS

Prueba	Resultado	Prueba	Resultado
J-STD-004A (IPC-TM-650)		J-STD-005 (IPC-TM-650)	
• Tipo de flux (Por procedimiento J-STD-004A)	ROL1	• Viscosidad típica de pasta para soldadura	
• Corrosión inducida por el flux (Copper Mirror)	Tipo L	Tipo 4 (800420)	2000 Poises
• Presencia de haluro cromato de plata	Aprobada	Tipo 3 (800449)	1750 Poises
Prueba local de fluoruro	Aprobada	Malcom (10 rpm)	
Cromatografía iónica	<0.5% ICT eq.	• Prueba de escurrimiento (Slump)	Aprobada
• Residuo de flux post-reflujo (Prueba ICA)	35%	• Prueba de bolas de soldadura	Aprobada
• SIR	Aprobada	• Tackiness típico	50 g
		• Prueba de mojado (Wetting)	Aprobada
		BELLCORE GR-78	
		• SIR	Aprobada
		• Electromigración	Aprobada

Toda la información es para usarse como referencia únicamente. No se debe utilizar como especificaciones de recibo de producto.

Formulario N.° 98467(MS) R1

www.indium.com

askus@indium.com

ASIA: Singapur, Cheongju: +65 6268 8678
 CHINA: Suzhou, Shenzhen, Liuzhou: +86 (0)512 628 34900
 EUROPA: Milton Keynes, Turín: +44 (0) 1908 580400
 EE. UU.: Utica, Clinton, Chicago: +1 315 853 4900



ISO 9001
REGISTERED

Soldadura libre de plomo (Pb-Free) Indium 8.9

Impresión

Diseño de estencil:

Los estenciles electroformados y de corte láser/electropulidos poseen las mejores características de impresión entre los diferentes tipos de estenciles. El diseño de la apertura del estencil es un paso crucial para optimizar el proceso de impresión. Las siguientes son algunas recomendaciones generales:

- Componentes discretos – Una reducción de 10 a 20% en la apertura del estencil ayuda a disminuir significativamente o a eliminar la aparición de “solder beads” (Bolitas de soldadura) a la mitad del componente. El diseño de “plato” (home plate) es un método comúnmente usado para lograr esta reducción.
- Componentes de pitch muy fino (fine pitch) – Se recomienda una reducción de la apertura para componentes de fine pitch de 20 milésimas de pulgada y más finas. Esta reducción ayuda a minimizar las bolas y puentes de soldadura que pueden causar cortocircuitos eléctricos. La cantidad de reducción necesaria depende del proceso (5 a 15% es común).
- A fin de lograr una optima eficiencia de transferencia y liberación de las soldadura en pasta de las aperturas del estencil se deberán aplicar los estandares de la industria para diseño de estenciles (“aspect ratio” y “area ratio”).

Operación de impresora:

Las siguientes son recomendaciones generales para optimizar la impresión de estenciles. Pueden requerirse ajustes basados en las necesidades específicas del proceso:

- Diámetro y tamaño del rollo de soldadura en pasta sobre el estencil: 20 a 25 mm de diámetro
- Velocidad de impresión: 50 a 100 mm/s
- Presión de los squeegees: 0.018 a 0.027 kg/mm de longitud de los squeegees
- Limpieza inferior del estencil: Iniciar de inmediato cada cinco impresiones y luego disminuir la frecuencia hasta un Valor Óptimo.
- Vida de estencil de la soldadura en pasta: >8 h @ 30-60% HR y 22 a 28 °C

Limpieza

Aunque **Indium 8.9** se diseñó para aplicaciones No-Clean, se pueden eliminar los residuos de flux, si es necesario, mediante el uso de un removedor de residuos de flux disponible comercialmente.

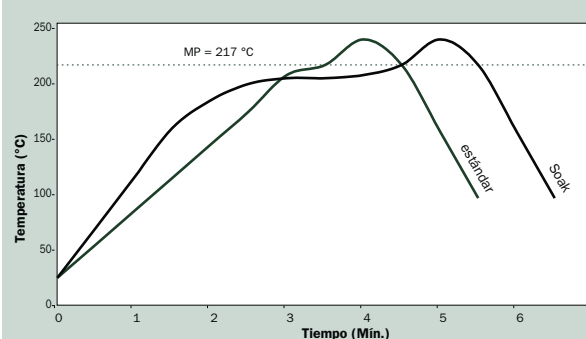
La limpieza del estencil es óptima cuando se usa alcohol isopropílico (IPA) como disolvente. Muchos limpiadores de estenciles disponibles comercialmente funcionan bien.

Productos compatibles

- Flux de retrabajo: TACFlux® 020B y 089
- Soldadura en rollo: CW-501, CW-801
- Flux de ola: WF-7742, WF-9942

Reflujo

Perfil recomendado:



Las recomendaciones de perfil indicadas se aplican a muchas aleaciones Pb-Free en el sistema de aleaciones Sn/Ag/Cu (SAC), incluida la SAC 305 (96.5 Sn/3.0 Ag/0.5 Cu). Este perfil se puede utilizar como una recomendación general para establecer el perfil de reflujo cuando se utiliza la soldadura en pasta **Indium 8.9**. Ajustes a estas recomendaciones pueden ser necesarios dependiendo de las necesidades específicas de un proceso, incluyendo tamaño del PCB, espesor (thickness) y su densidad térmica.

Etapa de precalentamiento:

Un perfil de reflujo de rampa lineal o rampa a pico (RTS) puede ayudar a minimizar los defectos relacionados con el perfil de reflujo. Si la velocidad de rampa de precalentamiento es excesiva, puede causar bolas de soldadura, “Solder beads” y agravar el “hot slump”, lo que puede conducir a la formación de cortos de soldadura. La velocidad de rampa en la etapa de precalentamiento del perfil puede variar de 0.5 a 2.5 °C/s (lo ideal es 0.5 a 1 °C/s). Un equilibrio térmico de 20 a 30 s justo por debajo del punto de fusión de la aleación de soldadura ayuda a minimizar la presencia de defectos tales como “Tombstone” cuando se usa un perfil tipo RTS.

En caso necesario, se puede aplicar un perfil de rampa-soak-pico (RSS) para minimizar la formación de huecos (voids) en los componentes tipo BGA y CSP. Una zona de soak entre los 200 °C a 210 °C hasta por 2 minutos es aceptable.

Etapa líquida:

A fin de lograr un mojado aceptable y formar una unión de soldadura de buena calidad, el rango de temperatura aceptable por arriba del punto de fusión de la aleación de soldadura es de 12 °C a 50 °C (lo ideal es 15 a 30 °C). El rango aceptable para el tiempo por arriba de la temperatura líquida (TAL) es de 30 a 100 s (lo ideal es 45 a 60 s). Un pico de temperatura máximo y TAL que estén por arriba de estas recomendaciones puede producir la formación de capas intermetálicas excesivas, que puede reducir la confiabilidad de la unión de soldadura.

Etapa de enfriamiento:

Es aconsejable el enfriamiento rápido para formar una estructura de grano fina. El enfriamiento lento produce una estructura de grano grande, que usualmente tiene poca resistencia a la fatiga térmica o mecánica. El rango de enfriamiento aceptable es de 0.5 a 6.0 °C/s (lo ideal es 2.0 a 6.0 °C/s).

Esta hoja de datos de producto se proporciona únicamente con fines de información general. No se pretende, ni debe interpretarse como garantía del funcionamiento de los

productos descritos, que se venden sujetos exclusivamente a las garantías escritas y sus limitaciones incluidas en los empaques y facturas de los productos.

www.indium.com

askus@indium.com

ASIA: Singapur, Cheongju:+65 6268 8678
 CHINA: Suzhou, Shenzhen, Liuzhou:+86 (0)512 628 34900
 EUROPA: Milton Keynes, Turín:+44 (0) 1908 580400
 EE.UU.: Utica, Clinton, Chicago:+1 315 853 4900



ISO 9001
REGISTERED