

# FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

## WF-1098

Flux para soldadura de ola con contenido de halógeno, lavable con agua, pH neutro

### Introducción

**WF-1098** es un flux de soldadura de ola a base de alcohol, con halógeno, lavable con agua, desarrollado para cumplir con la norma J-STD-004 versión B más reciente para soldadura through-hole, montaje de superficie de extremo inferior y tableros de circuitos de tecnología mixta. Muestra un buen rendimiento con soldaduras y procesos SnPb y sin Pb y es compatible tanto con aplicaciones de soldadura de ola como de soldadura selectiva. **WF-1098** contiene halógeno, lo que le brinda actividad adicional y estabilidad térmica. El residuo producido por **WF-1098** es altamente soluble en agua, lo que permite una fácil eliminación después de la soldadura, tanto en procesos de limpieza por lotes como en línea.

### Características

- Compatible con aleaciones de SnPb y sin Pb incluidas, entre otras: SAC305, SAC105, Sn995 (y aleaciones similares sin plata), SAC0307, 63Sn/37Pb, 60Sn/40Pb, 60Sn/38Pb/2Ag, Sb5
- Se limpia fácilmente con agua
- Produce uniones de soldadura brillantes
- **La eliminación de residuos se puede demorar hasta 48 horas sin afectar la confiabilidad del tablero de circuitos**
- Compatible con soldadura nivelada de aire caliente (HASL), plata de inmersión, chapado de oro por inmersión en níquel químico (ENIG) y superficies de cobre con preservante de soldabilidad orgánica convencional (OSP)
- Compatible con todas las máscaras de soldar probadas
- Cumple con J-STD-004B para tipo de flux ORM1

### Propiedades físicas

Prueba	WF-1098	Diluyente WF-1090-T
Color:	Pálido	Transparente
Gravedad específica: a 25 °C (77 °F) a 15 °C (60 °F)	0,889 0,898	0,826 0,833
Valor ácido: mg KOH/g de flux mg KOH/g de sólidos de flux	14,9 144,2	N/A N/A
Contenido de sólidos	10,33	N/A
Punto de inflamación °F (TCC)	54 °C (12 °F)	54 °C (12 °F)
Tipo de flux según J-STD-004	ORM1	N/A

## FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

# WF-1098

Flux para soldadura de ola con contenido de halógeno, lavable con agua, pH neutro

## Datos de prueba

### Espejo de cobre

La prueba de espejo de cobre según J-STD-004B se realiza de acuerdo con IPC-TM-650, método 2.3.32. Para clasificarse como un flux tipo "L", no debe eliminar por completo la superficie de espejo. **WF-1098** no muestra casi ninguna eliminación del espejo de cobre, por lo que se clasificaría como flux ORL1 si no fuera por el nivel de halógenos que contiene, >0,5 %. Debido al contenido de halógeno, el flux se debe clasificar como Tipo ORM1.

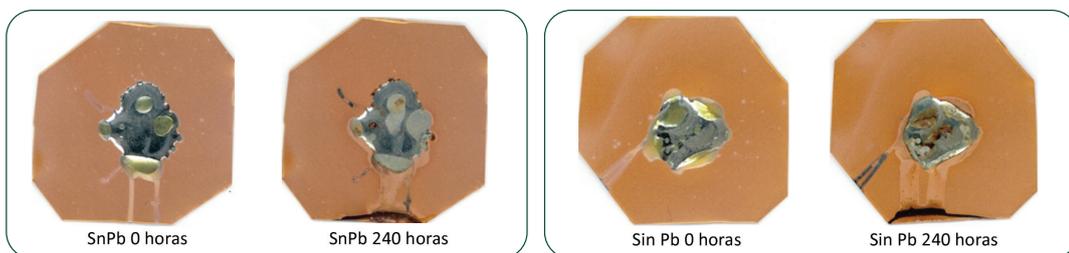


WF-1098

Colofonia estándar

### Corrosión de cobre

La corrosión de cobre se prueba según IPC-TM-650 método 2.6.15. Esta prueba da una indicación de las reacciones visibles que ocurren entre el residuo del flux después de la soldadura y los acabados de la superficie de cobre. En particular, no se debe observar corrosión verde de cobre. La prueba de corrosión de cobre no es particularmente útil para diferenciar flux lavables con agua, ya que los residuos posteriores a la soldadura se deben eliminar después de soldar.



SnPb 0 horas

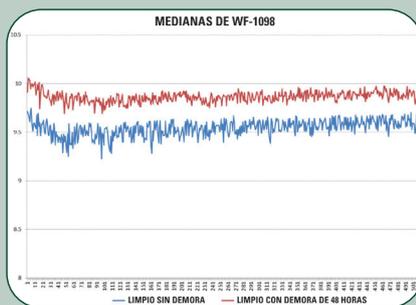
SnPb 240 horas

Sin Pb 0 horas

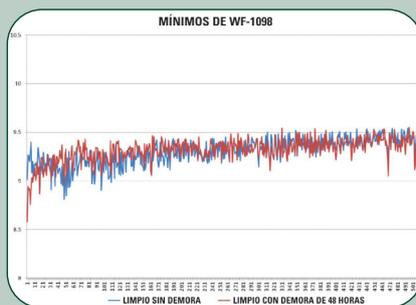
Sin Pb 240 horas

### Resistencia del aislamiento de la superficie (SIR)

La prueba de resistencia del aislamiento de la superficie se realiza según IPC-TM-650 método 2.6.3.7 usando tableros preparados de acuerdo con IPC-TM-650 método 2.6.3.3. Todos los tableros soldados con **WF-1098** cumplen los requisitos de no mostrar crecimiento dendrítico, corrosión visible y una resistencia del aislamiento mínima de 100 megaohmios ( $1 \times 10^8$ ). Los valores que se muestran en las dos gráficas a continuación muestran el número de Ohmios por diez a la potencia del eje vertical. La SIR de IPC-TM-650 es una prueba de 7 días y da una idea general del efecto del residuo de flux sobre las propiedades eléctricas de la superficie del tablero de circuitos.



Medianas de SIR



Valores mínimos de SIR

#### J-STD-004B SIR Valores mínimos Limpieza sin demora

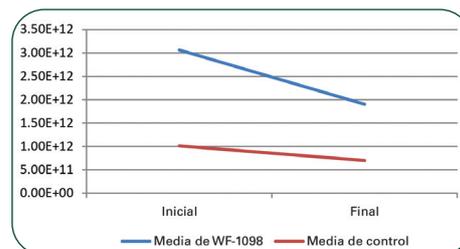
	Más de 24 horas	Todos los datos
Patrón hacia abajo*	8,90	8,81
Control	10,85	10,80

\*Los flux lavables con agua solo se prueban con el patrón hacia abajo

### Electromigración (ECM)

La prueba de electromigración se realiza según IPC-TM-650 método 2.6.14.1 con tableros preparados mediante el uso de IPC-TM-650 método 2.6.3.3. Las condiciones para esta prueba son 496 horas a  $65 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $88.5 \% \pm 3.5 \%$  de humedad relativa. Para pasar esta prueba, no debe haber corrosión visible ni crecimiento dendrítico que reduzca el interlineado en más del 20 %. Además, la resistencia del aislamiento no debe caer más de una orden de magnitud después de las primeras 96 horas del periodo de estabilización cuando se aplica una tensión de polarización.

	Inicial	Final
Media de WF-1098	3,06E+12	1,09E+12
Media de control	1,01E+12	7,00E+11
Resultado	APRUEBA	



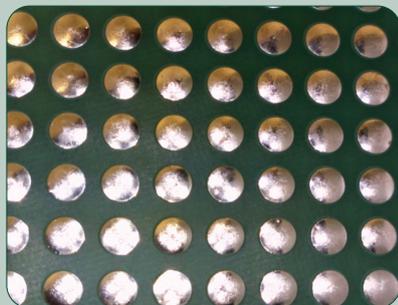
## FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

# WF-1098

Flux para soldadura de ola con contenido de halógeno, lavable con agua, pH neutro

## Datos de desempeño y del proceso

### Llenado de orificios



Tablero de prueba de llenado de orificios

Indium Corporation usa varias de sus propias pruebas, con base en los estándares de mano de obra IPC, para determinar el llenado de orificios. En función de los criterios de diseño para el flux, Indium Corporation usa orificios de distintos tamaños y acabados de los tableros de circuitos. Sin embargo, siempre buscamos un llenado de orificio del 100 %, aun cuando el IPC reconoce que un menor grado de llenado de orificio es aceptable para sus estándares de mano de obra. La prueba se realiza comúnmente con soldaduras sin Pb (aleación Sn995 de Indium Corporation) y de estaño-plomo (63Sn/37Pb).

#### Desempeño de la soldadura en tablero de prueba con grosor de 0,062"\*

	Sin Pb	SnPb
Rendimiento de llenado de PTH del 100 %	Más del 99 %	Más del 99 %

\*Orificios chapados con diámetro de 7-20 mil

#### Desempeño de la soldadura en tablero de prueba con grosor de 0,093"\*

	Sin Pb	SnPb
Rendimiento de llenado de PTH del 100 %	Más del 98 %	Más del 99 %

\*Orificios chapados con diámetro de 7-20 mil

### Recomendaciones del proceso

- Se puede aplicar por rociado o en espuma
- Al usarse con plata de inmersión y estaño de inmersión, limite la deposición del flux en la parte superior con el fin de reducir las manchas

#### Aplicación en espuma

- La piedra debe estar de 1,5 a 2 pulgadas debajo de la superficie del flux
- Ajuste la presión del aire a 1-3 psi
- Ajuste la presión de la cuchilla de aire a 5 psi para eliminar el exceso de flux
- Use el diluyente de flux WF-1090-T según las tablas de ajuste para mantener la densidad del flux

#### Recomendaciones de proceso para tableros de circuitos con grosor de 62 mil

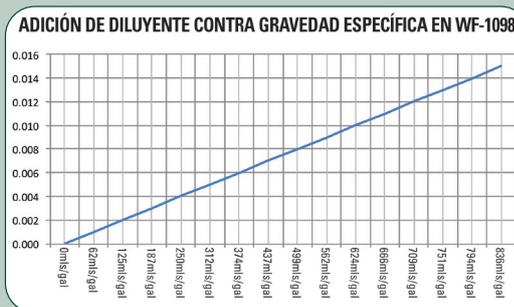
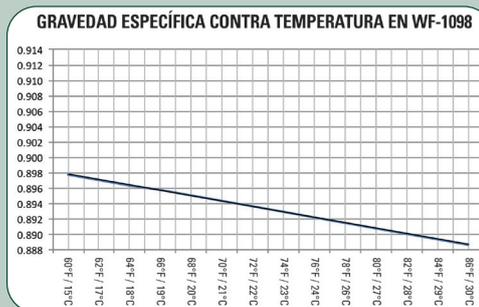
Tasa de deposición del flux µg/in <sup>2</sup> de sólidos	Tempo de precalentamiento Superior (°C)	Tempo de precalentamiento Inferior (°C)	Tempo de precalentamiento (segundos)	Aleación	Tempo de contacto (segundos)	Tempo de crisol (°C)
≤4,500	100–145	100–145	60–100	Sin Pb	3,5–5,5	265–275
≤4,500	80–125	80–125	50–75	SnPb	1,5–3	245–260

#### Recomendaciones de proceso para tableros de circuitos con grosor de 93 mil

Tasa de deposición del flux µg/in <sup>2</sup> de sólidos	Tempo de precalentamiento Superior (°C)	Tempo de precalentamiento Inferior (°C)	Tempo de precalentamiento (segundos)	Aleación	Tempo de contacto (segundos)	Tempo de crisol (°C)
≤7,000	85–100	85–100	3–4	Sin Pb	10–12	270–275
≤7,000	80–100	80–100	1,5–3	SnPb	3–5	255–260

### Instrucciones para agregar diluyente a WF-1098 al usar el flux en espuma

- Determine la gravedad específica y la temperatura del flux
- Encuentre la temperatura del flux en la tabla de Gravedad específica contra temperatura
- Reste la gravedad específica correcta a la gravedad específica del flux
- Use la tabla Adición de diluyente contra gravedad específica para determinar la cantidad en ml/gal de diluyente que se debe añadir



### Prueba de limpieza iónica

La prueba de limpieza iónica se desarrolló en una época antes de que los flux que no requieren limpieza fueran prácticos y se volvieran populares. En esos días, prácticamente TODOS los residuos de flux se eliminaban de los tableros de circuitos como medio para garantizar la integridad eléctrica y una apariencia estética limpia. La especificación de prueba iónica más común utilizada en ese momento era MIL-P-28809. Para realizar la prueba, se sumerge un tablero de circuitos ya limpio en un baño de agua/alcohol en circulación sin iones durante un período de tiempo establecido. A continuación, se mide la conductividad eléctrica de la solución de alcohol y agua para determinar la cantidad de material iónico residual, expresado como equivalente "µg NaCl/pulgada<sup>2</sup>", que se ha transferido del tablero de circuitos al baño. Cuanto más material iónico residual, menos eficaz será la limpieza y mayor será el riesgo de futuras fallas eléctricas. La cantidad de residuo iónico varía según el tipo de flux, así como el método de limpieza y la complejidad del tablero.

#### Limpieza iónica

Rendimiento de la limpieza	<10µg NaCl/pulgada <sup>2</sup>
Límite de aprobación/no aprobación	37.0µg NaCl/pulgada <sup>2</sup>
WF-1098 pasa con un residuo iónico muy bajo	



## FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

# WF-1098

Flux para soldadura de ola con contenido de halógeno, lavable con agua, pH neutro

### Eliminación de residuos de flux soluble en agua

Los flux lavables con agua están diseñados para que sus residuos se eliminen del tablero de circuitos. Esto se debe a que, aunque los residuos pueden no ser corrosivos, pueden ser conductores, especialmente en entornos húmedos. Algunos flux lavables con agua muy agresivos se deben eliminar inmediatamente después de la soldadura para evitar daño al tablero de circuitos. Sin embargo, el lavado de los tableros con **WF-1098** puede demorarse hasta 48 horas. Aunque el método exacto de limpieza (en lote o en línea) no es importante, sí lo es asegurarse de que el equipo utilizado sea capaz de eliminar totalmente el flux.

Recomendaciones de limpieza	
Temperatura del agua	20–50 °C (68–122 °F)
Demora de la limpieza	≤48 horas

### Productos compatibles de Indium Corporation

- Soldadura en pasta: Indium6.4R
- Alambre con núcleo: CW-301 o CW-305
- Lápiz de flux: FP-300

Indium Corporation tiene un gran historial de pruebas de la compatibilidad de productos de soldadura y ha diseñado sus pastas de soldadura, flux de ola, alambres con núcleo y flux de retrabajo para que sean compatibles entre sí. Basados en nuestra experiencia, hemos aprendido que los productos de Indium Corporation que se han diseñado individualmente para cumplir los requisitos de una especificación determinada, como IPC J-STD-004B, al combinarse producen resultados de pruebas que cumplen los mismos requisitos, como se determina generalmente mediante las pruebas de resistencia del aislamiento de la superficie (SIR) y de electromigración (ECM). También es posible que los productos de la competencia y aquellos que abarcan diferentes revisiones de especificación, como, por ejemplo, una pasta de soldadura de Indium Corporation probada según J-STD-004, un flux de ola de la competencia probado según J-STD-004A, y un alambre con núcleo de Indium Corporation probado según los requisitos de J-STD-004B, sean compatibles al someterse a prueba usando una de las versiones anteriores, aunque no sea del todo cierto. En estos casos, de existir duda, preferimos ejecutar pruebas reales para confirmar la compatibilidad. Indium Corporation mantiene una pequeña biblioteca de estos resultados de pruebas, y los pone a disposición de sus clientes. La forma más segura de garantizar la compatibilidad del producto es mediante el uso de una línea completa de productos compatibles de Indium Corporation; sin embargo, si tiene preguntas acerca de la compatibilidad de un conjunto específico de productos, puede comunicarse con el Departamento de Servicio Técnico de Indium Corporation.

### Información adicional

\*J-STD-004B es la norma conjunta de la industria IPC para clasificar y probar flux de soldadura. Difiere de sus versiones anteriores, J-STD-004 y J-STD-004A, en dos aspectos importantes. J-STD-004B usa una batería de pruebas de electromigración modificada (ECM) para probar de mejor manera los efectos del flux en condiciones de alta humedad y a temperaturas y tensiones de operación normales. La prueba medioambiental está diseñada específicamente para intentar crear crecimiento dendrítico y crear fallas en fórmula de flux marginales, al contrario de la versión anterior de J-STD-004 que utilizaba altas temperaturas y tensiones que no permitían el crecimiento dendrítico fácil. Además, la prueba de halógeno J-STD-004B ahora revela la cantidad total de halógeno en un flux usando primero una bomba de oxígeno para disociar cualquier halógeno de los compuestos químicos a los que está unido y, a continuación, recogerlo y cuantificarlo. Las versiones anteriores de J-STD-004 no podían detectar los halógenos presentes, sino solamente disociarlos a altas temperaturas (como a la temperatura de soldadura). Como tales, los métodos de pruebas anteriores podían dar al usuario una falsa sensación de una presencia nula de halógenos en el flux cuando, de hecho, sí los había. Indium Corporation apoya fuertemente las características mejoradas de J-STD-004B porque satisface de mejor manera la necesidad de información del usuario.

Esta ficha técnica del producto se proporciona con fines informativos generales únicamente. Su finalidad no es garantizar ni asegurar —ni debe interpretarse en tal sentido— el desempeño de los productos descritos, que se venden sujetos exclusivamente a las limitaciones y las garantías escritas que constan en el envase del producto y las facturas. Todos los productos y soluciones de Indium Corporation están diseñados para venderse comercialmente, a menos que se indique lo contrario específicamente.

Todas las instalaciones de fabricación de pasta de soldadura y preformas de Indium Corporation cuentan con la certificación IATF 16949:2016. Indium Corporation es una empresa que cuenta con la certificación ISO 9001:2015.

Contacte a nuestros ingenieros: [askus@indium.com](mailto:askus@indium.com)

Más información: [www.indium.com](http://www.indium.com)

ASIA +65 6268 8678 • CHINA +86 (0) 512 628 34900 • EUROPA +44 (0) 1908 580400 • EE. UU. +1 315 853 4900



©2024 Indium Corporation