

ELECTRÓNICA

ESTAÑOS Y SOLDADURAS SENRA

La flexibilidad en la producción y el compromiso con la calidad son nuestra mejor carta de presentación, y explican nuestra reciente internacionalización.

GRUPO SENRA TU ESTAÑO DE CONFIANZA

Somos una empresa familiar construida en base a unos valores fundamentales inculcados por nuestro fundador, D. José Luis Senra Abadín, hace más de 30 años.

Nuestra misión principal es el desarrollo, producción y distribución de aleaciones no férricas, principalmente en base estaño, para diversos sectores como electrónica, antifricciones, fontanería y calefacción e industrial.

Siguiendo el espíritu emprendedor de nuestro fundador, realizamos una innovación constante en todas las áreas de la empresa, contando para ello con un grupo de profesionales responsables, implicados y comprometidos, con una gran capacidad de trabajo en equipo y un objetivo común: la satisfacción final del cliente.

Actualmente fabricamos aleaciones para clientes en más de 40 países, con calidad contrastada gracias al excepcional trabajo de un equipo humano con un alto grado de formación y experiencia.

Esta progresión incesante nos posiciona como una empresa de vanguardia en la fabricación de aleaciones en base estaño.

LINGOTES

Serie lead free

Senra Sn100C
Sn100CS+
Ánodos

Serie estaño - plomo SnPb

HILO MACIZO & CON RESINA

Hilo macizo
Hilo con resina

I+D+i

PASTAS & FLUX SERVICIO TÉCNICO

SERIE LEAD FREE

La gama **Sentronic** de lingotes para electrónica SENRA está elaborada con metales de **primera fusión**, lo que le confiere un elevado rendimiento debido a su alto grado de pureza.

Los lingotes fabricados en Senra son ideales tanto para máquinas de baño ola como para HASL y gracias a nuestra certificación de calidad, generamos un producto eficiente con un resultado final óptimo que garantiza:

- Baja formación de óxidos
- Soldaduras brillantes
- Alta velocidad de producción
- Fiabilidad
- Alto rendimiento

Toda la gama de productos Sentronic Lead Free cumple la directiva RoHS.



Aleación	Composición Nominal			Descripción	Punto de fusión
	Sn	Ag	Cu		
Sn100C®	99,3	-	0,7	Sn99,3Cu0,7NiGe	227 °C
Sentronic Sn99Cu1	99,3	-	0,7	Sn99,3Cu0,7	227 °C
Sentronic SAC 305	96,5	3	0,5	Sn96,5Ag3Cu0,5	217 - 219 °C
Sentronic SAC 300	97	3	-	Sn97Ag3	221 - 224 °C
Sentronic SAC 0307	99	0,3	0,7	Sn99Ag0,3Cu0,7 (Sac Low)	217 - 227 °C
Sentronic SAC 387	95,5	3,8	0,7	Sn95,5Ag3,8Cu0,7	217 °C
Sentronic SAC 107	98,3	1,0	0,7	Sn98,3Ag1Cu0,7	217 - 224 °C
Sn100 (Sn puro)	99,9	-	-	Estaño puro - Sn99,9	231 °C

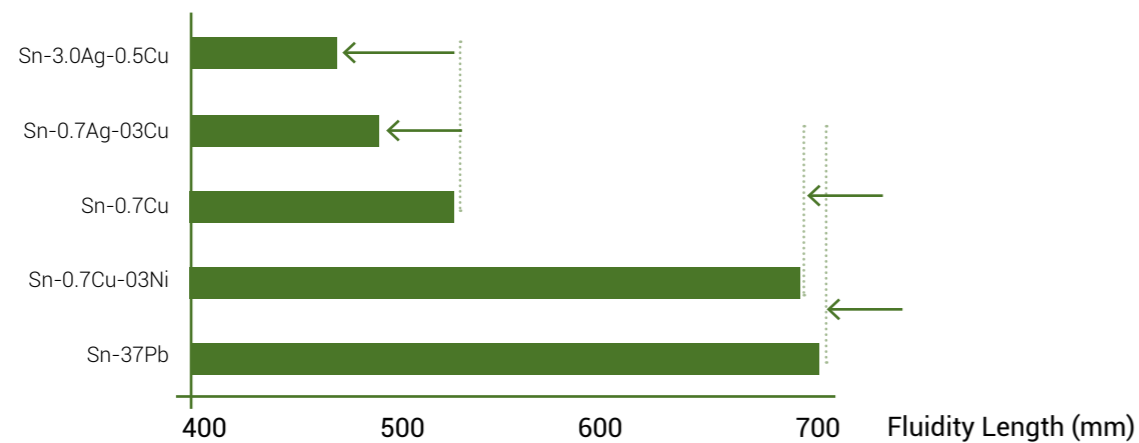
- Especificaciones de acuerdo con IPC-JSTD-006



SENRA SN100C

En el año 2014, Senra obtiene la **sublicencia** para la fabricación en sus instalaciones de la aleación creada para electrónica Sn100C concedida por Nihon Superior Co Ltd. (Japón) y Balver Zinn (Alemania) según patente **NO. EU0985486/JPN3152945/US6180055**, después de un proceso de auditoría de nuestra fabricación.

Senra SN100C es una aleación eutéctica en base estaño con cobre, níquel y una pequeña adición de germanio. Fue patentada por **NIHON SUPERIOR** (Japón) en 1999 y sublicenciada en Europa por **BALVER ZINN** (Alemania) para la soldadura de aleaciones libres de plomo.



Características principales de la aleación Sn100C:

- Diseñada para reemplazar las aleaciones SnPb.
- Mejora de las aleaciones SnCu.
- Fluidéz y mojabilidad comparables al SnPb.
- Precio competitivo en comparación con SACx.
- El Ni aporta ductilidad, brillo, disminuye la disolución del Cu y estabiliza el IMC.
- La adición de Ge consigue reducir la oxidación y la formación de escorias.
- Aleación eutéctica T^a 227°C.
- Aplicación tanto para soldadura por ola, como HASL, selectiva o manual.
- SN100C se lleva usando en la producción de PCB desde hace más de 15 años.
- El SN100C admite un máximo de impurezas del 0.05% de Pb frente al 0,07% del resto de aleaciones.
- Aleación fabricada bajo patente Japonesa Alemana. (NO. EU0985486/JPN3152945/US6180055).



Actualmente, Estaños y Soldaduras Senra es el **único fabricante español autorizado** para fabricar esta soldadura.

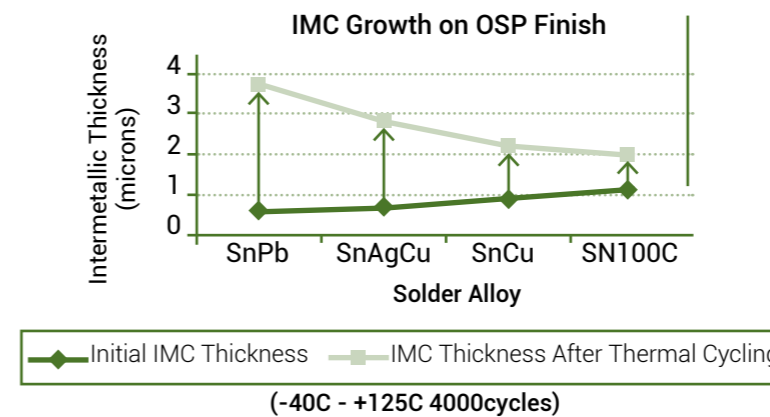
La adición del **níquel** disminuye el crecimiento del intermetálico Cu₆Sn₅, aumentando así la ductilidad de la soldadura.

El **níquel** mejora las propiedades mecánicas y metalúrgicas de la aleación aumentando su fluidez y mojabilidad. Asegura la integridad y morfología del intermetálico, disminuyendo su crecimiento y las posibles fisuras y reduce la disolución del cobre.

También mejora la fluidez y reduce considerablemente la formación de puentes de soldadura, "**bridging**".

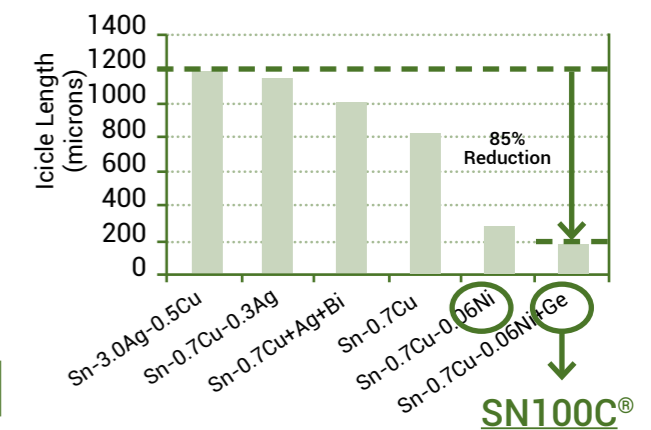
The Nickel - Effect

-Intermetallic Growth
Intermetallic layer in SN100C is initially the thickest but after ageing is the thinnest.



The Nickel - Effect

"Drainage"



Por su parte, el **germanio** actúa como antioxidante, con lo que se consigue reducir la formación de escorias y el deslustre, y como agente tensioactivo mejorando la fluidez de la aleación.



SN100CS+

Senra SN100CS+ es una versión mejorada de la ya conocida aleación base SN100C con un contenido de Germanio 5 veces superior, de 250ppm (0,025%Ge).

Este contenido más elevado de germanio consigue potenciar sus propiedades de antioxidante formando una fina película en la superficie, **reduciendo así la formación de escorias hasta en un 30%** al proteger la aleación de reaccionar con el oxígeno y obteniendo una soldadura más brillante. Por este motivo, Senra Sn100CS+ está especialmente diseñado para aplicaciones HASL y por ola sin nitrógeno.

Senra Sn100CS+ también tiene otras propiedades favorables como la **reducción de la disolución del cobre**, con lo que se consigue **aumentar el ciclo de vida** de la aleación sin necesidad de refrescarla con material nuevo. Debido a la reducción de la tensión superficial también se **incrementa la mojabilidad y la fluidez**.

Aleación	Comentarios	Aplicación
Sn100C SnCu0,7Ni0,05Ge0,005	Aleación base	
Sn100CS+ SnCu0,7Ni0,05Ge0,025	Extra Ge (250ppm)	Soldadura sin atmósfera protectora de Ni
Sn100Ce SnNi0,05Ge0,005	Aleación base sin Cu	La designación "e" indica ausencia de Cu para reducir su nivel en el baño
Sn100CeS+ SnNi0,05Ge0,025	Extra Ge (250ppm) sin Cu	La designación "e" indica ausencia de Cu para reducir su nivel en el baño



ÁNODOS

Dentro de nuestra gama de productos, también disponemos de ánodos fabricados mediante vaciado o extrusionado.

Estos ánodos cuentan con diferentes posibilidades y geometrías para adaptarse a los diversos baños de ola o piscinas electrolíticas. También pueden incorporar un gancho, rosca métrica o agujero para colgar.

Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)	Comentario
800	100	15	Con agujero 10mm y estrías por una cara.
450	100	12	Con gancho y estrías por una cara
700	50	15	Forma de media luna y agujero M10
*Otras medidas			*Consultar



En función del consumo, se puede estudiar el diseño y fabricación de unas nuevas medidas ajustadas a las necesidades de cada cliente.

SERIE ESTAÑO PLOMO SnPb

Para aquellos procesos y aplicaciones en las que está permitido el uso del plomo, Senra ofrece una gama de productos desde el lingote y lingotillo al hilo macizo y con flux en diferentes combinaciones de estaño-plomo.

Tanto para la soldadura por ola como para la selectiva, las aleaciones en base estaño-plomo Senra garantizan un alto grado de fluidez y unión óptima en la soldadura de los componentes electrónicos.



Aleación	Composición Sn	Nominal Pb	Descripción	Punto de fusión
Sentronic Sn63Pb37	63	37	Sn63Pb37E	183 °C
Sentronic Sn60Pb40	60	40	Sn60Pb40E	183 - 190 °C

RESUMEN - APLICACIONES

Aleación	Descripción	Punto de fusión	Aplicación			
			Ola	HASL	Selectiva	Manual
Sn100C	Sn99,3Cu0,7NiGe	227 °C	X	X	X	X
Sentronic Sn99Cu1	Sn99,3Cu0,7	227 °C	X	X	X	X
Sentronic SAC 305	Sn96,5Ag3Cu0,5	217 - 219 °C	X		X	X
Sentronic SAC 300	Sn97Ag3	221 - 224 °C	X		X	
Sentronic SAC 0307	Sn99Ag0,3Cu0,7 (SAC LOW)	217 - 227 °C	X	X	X	X
Sentronic SAC 387	Sn95,5Ag3,8Cu0,7	217 °C	X		X	X
Sentronic SAC 107	Sn98,3Ag1Cu0,7	217 - 224 °C	X		X	
Sentronic Sn63Pb37	Sn63Pb37	183 °C	X	X	X	X
Sentronic Sn60Pb40	Sn60Pb40	183 - 190 °C	X	X	X	X

HILO MACIZO

El hilo macizo de Senra está diseñado especialmente para aplicaciones mediante **soldadura selectiva**, permitiendo la soldadura de los componentes de forma precisa y continua.

La gama de hilos macizos Sentronic, sin flux en su interior, se caracterizan por la **alta pureza** de los metales utilizados en su fabricación. Está disponible en multitud de aleaciones.

LEAD FREE

Aleación	Composición Nominal			Descripción	Punto de fusión
	Sn	Ag	Cu		
Sn100C	99,3	-	0,7	Sn99,3Cu0,7NiGe	227 °C
Sentronic Sn99Cu1	99,3	-	0,7	Sn99,3Cu0,7	227 °C
Sentronic SAC 305	96,5	3	0,5	Sn96,5Ag3Cu0,5	217 – 219 °C
Sentronic SAC 0307	99	0,3	0,7	Sn99Ag0,3Cu0,7(SAC LOW)	217 – 227 °C
Sentronic SAC 387	95,5	3,8	0,7	Sn95,5Ag3,8Cu0,7	217 °C
Sentronic SAC 107	98,3	1,0	0,7	Sn99Ag1Cu0,7	217 – 224 °C

- Especificaciones de acuerdo con IPC-JSTD-006



ESTAÑO - PLOMO

Aleación	Composición Nominal				Punto de fusión
	Sn	Pb	Cu	Ag	
Sentronic Sn63Pb37	63	37	-	-	183 °C
Sentronic Sn60Pb40	60	40	-	-	183 - 190 °C
Sentronic Sn60Pb38Cu2	60	38	2	-	183 - 190 °C
Sentronic Pb97,5Sn1Ag1,5	1	97,5	-	1,5	309 °C
Sentronic Sn62Pb36Ag2	62	36	-	2	179 °C

- Especificaciones de acuerdo con IPC-JSTD-006

Formatos

100g, 250g, 500g, 1kg, 4kg, 10kg.

Diámetros (mm)

0,3 / 0,5 / 0,8 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 5,0 / 6,0.



HILO CON RESINA

Para aplicaciones de soldadura manual es necesario incorporar al hilo un núcleo con flux. Este flux tiene la función de decapante, encargado de desoxidar los metales a unir, reducir la tensión superficial y mejorar la transferencia de calor.

Una parte fundamental es la elección del tipo de **resina apropiada** correspondiente a cada proceso. Esta elección varía según las necesidades de cada cliente, sobre todo en función de la aplicación y en Estaños y Soldaduras Senra disponemos de especialistas que le recomendarán su hilo con resina apropiado.

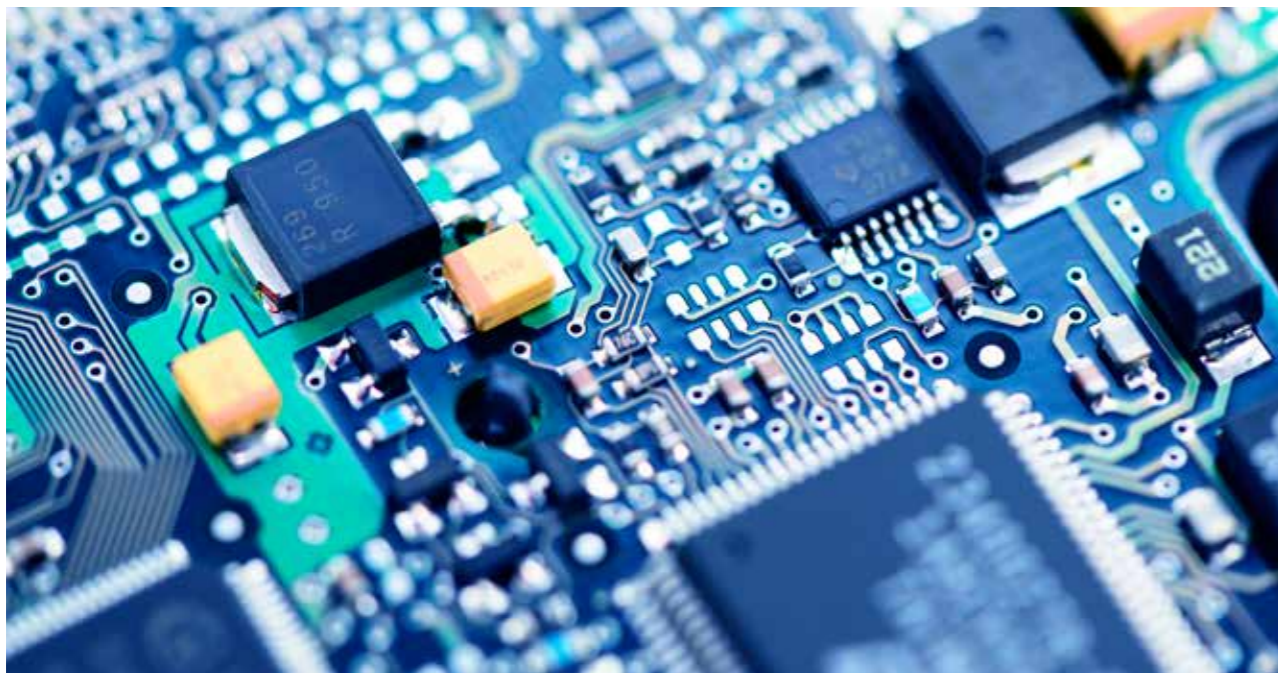
Flux	Descripción	Aplicación
Senflux LF 2220 NC	Sin limpieza (No clean) Sin haluro (Halide free) Mínimos residuos RELO (J-STD-004)	Soldadura rework Retoques de circuitería.
Senflux LF 3135 NC	Sin limpieza (No clean) Con haluro REM1 (J-STD-004)	Soldadura manual Soldadura selectiva Rework.
Senflux B2012	Sin limpieza (No clean) Sin haluro (Halide free) Residuos transparentes no corrosivos Buena mojabilidad ROLO (J-STD-004)	Soldadura rework Aplicaciones de retoque.
Senflux F-SW 26Q	Con haluro Residuos no corrosivos REL1 (J-STD-004)	Soldadura manual.



La inversión continua en **I+D+i** ha permitido que la empresa disponga de capacidad propia para la refinación por electrólisis de materiales de estaño, previa transformación en ánodo/cátodos y posterior proceso en baño electrolítico para obtener estaño con una calidad **Sn99,99%**.

En el año 2017, Estaños y Soldaduras Senra solicita la patente "**ELECTROLYTIC SULPHURIC ACID BATH AND METHOD FOR TIN ELECTROREFINING**" con el número de solicitud **EP17382173.7**. Esto nos permite ofrecer de manera exclusiva a nuestros clientes el proceso hidrometalúrgico para proporcionar de manera más eficiente y económica un ciclo continuo de los materiales en base estaño.

En nuestro laboratorio disponemos de una amplia biblioteca de las microestructuras idóneas para las aleaciones más comunes en base estaño y base plomo que mantenemos actualizada continuamente. Esto nos permite realizar unos análisis más exhaustivos y detallados más allá de la composición química de los elementos que componen la aleación, garantizando de esta manera una trazabilidad y certificando el comportamiento y fiabilidad de la soldadura.

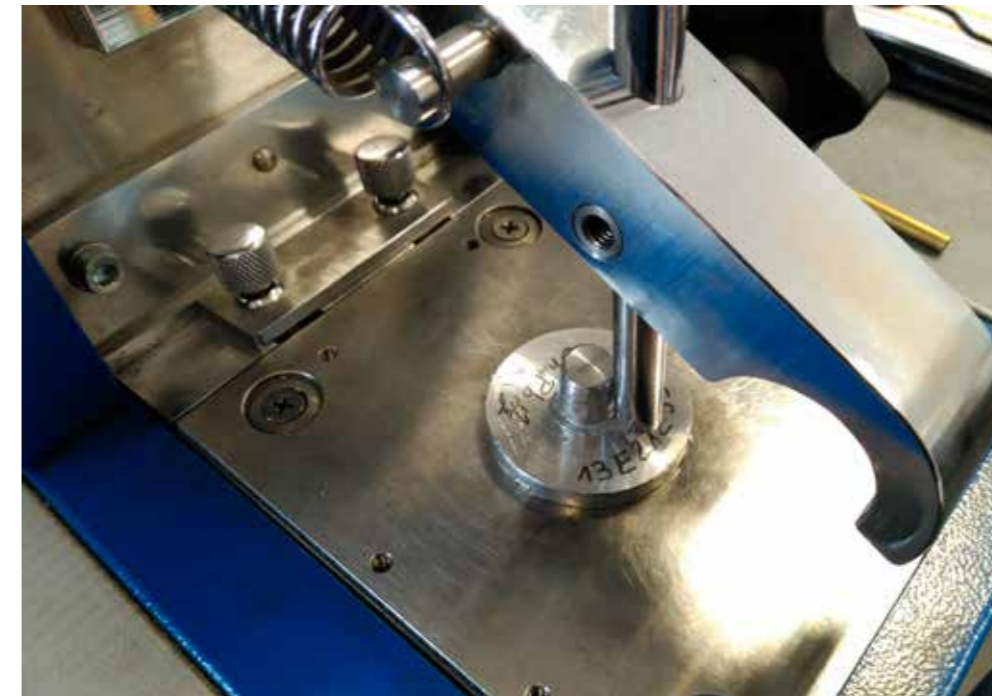


Dentro de nuestras instalaciones contamos con un laboratorio propio equipado con un espectrómetro, donde nuestro equipo de ingenieros analizan y examinan las muestras recibidas.

En los procesos de soldadura por ola y HASL es crítico mantener los niveles de los diferentes componentes dentro de sus especificaciones así como el nivel de impurezas. Para ello, en Estaños y Soldaduras Senra ofrecemos un **servicio totalmente gratuito** para nuestros clientes (bajo contrato) de análisis de sus olas o crisoles de los cuales somos proveedores.

Con este control y seguimiento periódico de la composición de la ola conseguimos asegurar y garantizar que cualquier posible desviación de alguno de los elementos de la aleación sea corregida de manera anticipada y los resultados de la soldadura continúen siendo óptimos.

Esta medida preventiva nos permite anticiparnos y tomar las medidas correctivas adecuadas en cada caso en función de los resultados obtenidos.



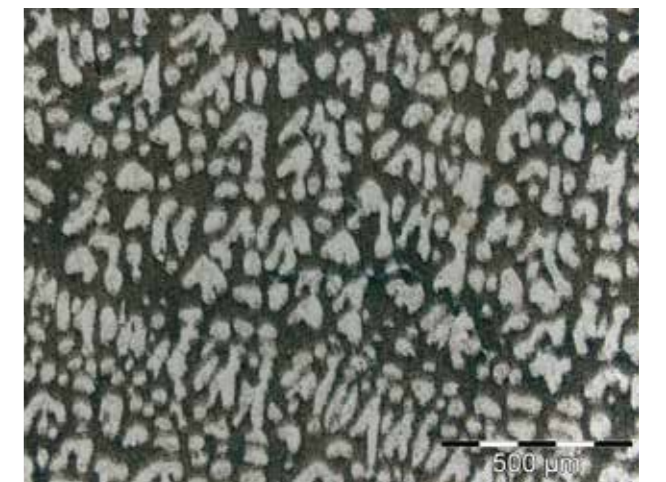
Contamos con una fabricación según las normas **ROHS, ISO** e **IPC** que, combinada con el servicio de nuestro personal cualificado de ingenieros y especialistas, ha creado una red de confianza con los clientes, siendo su satisfacción nuestra prioridad en todo momento.



PASTAS & FLUX

Estaños y Soldaduras Senra, en su afán de ofrecer una gama completa de productos a sus clientes de electrónica, es distribuidor oficial de diferentes pastas fabricadas por empresas líderes en Europa.

Con un amplio rango de aleaciones, desde SnPb, lead free, SACx, y diferentes opciones de flux, ofrecemos una gama de productos de calidad diseñados para el sector de la electrónica que cumplen los estándares.



Micrografías a x50μm y 100μm de un material fabricado bajo norma SAC305.



Estaños y Soldaduras Senra SLU
PI Industrial San Cibrao das Viñas, calle 9 32901 Ourense (Spain)
Tl: + 34 988 25 69 66 / Fax: + 34 988 25 69 68
www.gruposenra.com