



TECHNISCHES DATENBLATT

# LÖTZINN ECOLOY TSC

Bleifreie Legierung für die Elektronik

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Stannol Ecoloy TSC (Sn95,5Ag3,8Cu0,7) ist ein bleifreies Lot nach ISO 9453:2006 (Legierungs-Nr. 713), mit denen eutektische oder nahe am Eutektikum liegende Zinn-Blei oder Zinn-Blei-Silber Legierungen ersetzt werden können. Die Stannol Ecoloy TSC Legierung wurde entwickelt, um die Verwendung von Zinn/Blei-Legierungen in allen bestehenden Produktionsprozessen in der Elektronikfertigung zu eliminieren. Überall dort, wo bei Leiterplatten und Bauteilen auf den Einsatz bleihaltiger Schichten verzichtet wurde, gewährleistet der Einsatz der Stannol Ecoloy TSC Legierungen, dass absolut bleifreie Baugruppen gefertigt werden können.

Mit Stannol Ecoloy TSC eliminiert man die problematische Entsorgung von bleihaltigen Abfallstoffen.

## PRODUKTMERKMALE

Das Produkt bietet folgende Vorteile:

- in der Elektronikproduktion positiv getestet
- niedrigster Schmelzpunkt von Legierungen mit hohem Zinngehalt
- eutektische Legierung (definierter Schmelzpunkt)
- verbesserte Benetzungseigenschaften

## ANWENDUNG

Beim Einsatz dieser Legierungen müssen Anpassungen der Temperaturprofile an den Produktionsanlagen notwendigerweise vorgenommen werden. Die resultierenden Lötstellen werden in allen Punkten, von ihren Eigenschaften her, mit Lötstellen, die mit Sn/Pb Loten hergestellt wurden, vergleichbar oder sogar besser sein.

## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN VON ECOLOY LEGIERUNGEN IM VERGLEICH MIT S-Sn63Pb37:

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN	S-Sn63Pb37**	Stannol Ecoloy TS (S-Sn96Ag4)**	Stannol Ecoloy TC (S-Sn99Cu1)**	Stannol Ecoloy TSC (S-Sn95Ag4Cu1)**
Schmelzpunkt, °C:	183	221	227	217
Elektrische Leitfähigkeit, %IACS:	11,9	14	15,6	13
Elektrischer Widerstand, µΩcm:	14,5	12,3	12,6	13
Brinell Härte, HB:	17	15	9	15
Dichte, g/cm³:	8,4	7,5	7,3	7,5
Zugfestigkeit, (20°C) N mm <sup>-2</sup> bei 0,004 s <sup>-1</sup> Dehnrage:	40	58	-	48
Scherfestigkeit N mm <sup>-2</sup> bei 0,1mm <sup>-1</sup> , 20°C:	23	27	23	27
N mm <sup>-2</sup> bei 0,1mm <sup>-1</sup> , 100°C:	14	17	16	17
Kriechfestigkeit* N mm <sup>-2</sup> 20°C:	3,3	13,7	8,6	13,0
N mm <sup>-2</sup> 100°C:	1,0	5,0	2,1	5,0

\*Scherbeanspruchung für 103 h bis Ausfall

\*\* Entsprechend ISO 9453:2006

## EMPFOHLENE EINSATZBEDINGUNGEN

---

**Wellenlöten:** Der Einsatz von Ecoloy TSC als Wellenlot erfordert eine Lötbadtemperatur von ca. 260 bis 280°C. Je nach Leiterplattentyp und Bauteilspektrum muss man das Optimum selbst ermitteln. Die Anwendung von Inertgas bedeutet eine wesentliche Erweiterung des Prozessfensters. Die Benetzung des Lotes wird erleichtert und beim Austritt aus der Welle bleibt kein überschüssiges Lot an den Bauteilen hängen. Darüber hinaus wird die Krätzbildung beträchtlich minimiert.

**Alternativ:** Stannol Ecoloy TSC385 (Sn95,7Ag3,8Cu0,5)

Der niedrigere Cu-Gehalt beim Wellenlöten ist vorteilhaft, da durch Ablegierung von Kupfer aus der Leiterplatte der Kupfergehalt automatisch ansteigt. Damit erhält man längere Standzeiten des Wellenlötbad.

**Wellenlötflussmittel:** Prinzipiell eignen sich herkömmliche Flussmittel für den bleifreien Lötprozess. Allerdings sollte der Feststoffanteil nicht zu gering sein, da wegen der erhöhten Vorheizung und Wellentemperatur eine bessere Aktivität bzw. Temperaturstabilität von enormem Vorteil ist. Als komplett ökologische Lösung bietet sich der Einsatz von VOC-freien Flussmitteln an, z.B. Stannol WF300S. Hier müssen, wegen des Lösungsmittels (Wasser), die spezifischen Eigenschaften dieser Flussmittel an die Prozessanforderungen angepasst werden.

**Rework und Handlöten:** Die Legierungen Stannol Ecoloy TSC gibt es als Löt draht, damit alle Löt vorgänge, die auf einer Leiterplatte durchgeführt werden müssen, mit einer einheitlichen Legierung ausgeführt werden können. Dies gewährleistet gleichartige Verbindungseigenschaften. Massivdraht sowie flussmittelgefüllter Löt draht stehen zur Verfügung. Angepasste Flussmittelfüllungen sorgen für ein einwandfreies Löten beim Nachlöten und bei Reparaturen.

Die Temperaturprofile, die für Zinn/Blei/Silber-Legierungen erstellt wurden, müssen aufgrund des höheren Schmelzpunktes (+34°C gegenüber Sn/Pb Eutektikum) angepasst werden. Sind Bauteile oder Leiterplatten mit einer bleihaltigen Beschichtung versehen, wird durch das Auflösen von Blei der Solidus der entstandenen Legierung auf den der eutektischen Zinn/Blei-Legierung gesenkt.

## LIEFERFORM

---

Draht (massiv und flussmittelgefüllt)  
Dreikantstangen  
Kg-Barren  
Barren mit Aufhängeöse

## GESUNDHEIT UND SICHERHEIT

---

Vor dem ersten Gebrauch das Sicherheitsdatenblatt durchlesen und Sicherheitsmaßnahmen beachten.

## HINWEIS

---

Die genannten Daten sind typische Werte, stellen aber keine Spezifikation dar. Das Datenblatt dient zu Ihrer Information. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift ist unverbindlich, gleichgültig, ob Sie vom Hause oder von einem unserer Handelsvertreter ausgeht – auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter – und befreit unsere Kunden nicht vor der eigenen Prüfung unserer Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Sollte dennoch Haftung unsererseits infrage kommen, so leisten wir Schadenersatz nur in gleichem Umfang wie bei Qualitätsmängeln.