



# LÖTFLUSSMITTEL X33-09

Rückstandsarmes Flussmittel

## PRODUKTBESCHREIBUNG

---

Stannol Lötflussmittel X33-09 ist ein rückstandsarmes, kolophonium- und halogenfreies Flussmittel, welches sich besonders für schutzlackierte Kupferoberflächen eignet.

## PRODUKTMERKMALE

---

Das Produkt bietet folgende Vorteile:

- Lötflussmittel für Kupfer-Oberflächen
- Geeignet für Sprüh- und Schaumfluxer
- Für No Clean-Technologie

## ANWENDUNG

---

Empfohlen für die Konsumelektronik und Telekommunikationstechnik, sowie für die professionelle Anwendung auf OSP beschichteten Leiterplatten. Konventionelles Wellenlöten und Löten unter Schutzgasatmosphäre sind die Einsatzgebiete.

## EMPFOHLENE ANWENDUNGSBEDINGUNGEN

---

**Leiterplatte:** Stannol X33-09 Flussmittel eignet sich für viele Lötstopmasken und Lötstoplacke. Die Lösemittelzusammensetzung ist sowohl der Grund für eine ideale Oberflächenbenetzung, als auch für die Verträglichkeit mit üblichen Kunststoffen. Stannol X33-09 wird besonders für den Einsatz auf blanken, passivierten und lackierten (kolophoniumbeschichteten) Kupferleiterplatten empfohlen. Es eignet sich aber auch für Platinen mit Zinn-Blei-Beschichtung. Rückstandsarme Flussmittel verursachen auf Kupfer eine nicht ausreichende Füllung der Durchkontaktierungen. Stannol X33-09 wurde speziell zur Behebung dieses Mangels entwickelt.

**Maschineneinstellung:** Bei der Umstellung von einem anderen Flussmittel zu Stannol X33-09 müssen sämtliche Finger-Paletten oder andere Transporteinrichtungen sorgfältig gereinigt werden. Zur Reinigung von Fingertransporten sollte Stannol Flux-Ex 200/B Lösemittelreiniger verwendet werden. Stannol X33-09 ist mit den Materialien der Wellenlötmaschinen kompatibel und ist sowohl unter Atmosphäre, als auch unter Schutzgas einsetzbar. Eine Ansammlung der kondensierten Lösungsmittel in vollständig geschlossenen Systemen wird durch die gezielte Auswahl der Lösungsmittelkomponenten vermieden.

**Fluxen:** Stannol X33-09 ist in Schaum-, Sprüh- oder Wellenfluxer, wie herkömmliche Flussmittel für Standard-Wellenlötmaschinen, einsetzbar. Um sicherzustellen, dass die gelöteten Leiterplatten die Anforderungen an die Reinheit erfüllen, sollte der Flussmittelauftrag nicht mehr als 25 g/m<sup>2</sup> betragen. Gute Ergebnisse können bereits mit der Hälfte dieser Menge erreicht werden. Allerdings ist es wichtig, überschüssiges Flussmittel mit den Luftmessern der Wellenlötanlage von der Leiterplatte zu entfernen. Ein Luftdruck von etwa 0,35 bis 0,49 bar (5 bis 7 psi) wird empfohlen. Die Düse sollte sich etwa 2,5 cm unterhalb der Leiterplatte befinden und einige Grade rückwärts gegen die Leiterplatten-Bewegungsrichtung geneigt sein. Mit dieser Methode wird die effiziente Entfernung von überschüssigem Flussmittel sichergestellt, ohne dass Tropfen auf die nachfolgende Platine geblasen werden. Zwischen dem Schaumfluxer und dem Luftmesser sollte ein genügend großer Abstand sein, so dass der Luftstrom die Schaumbildung nicht beeinflussen kann. Um einwandfreie Schaum- und Lötergebnisse zu erzielen, sollten die folgenden Hinweise beachtet werden:

1. Die Druckluft im Fluxer muss trocken sein.
2. Den Flussmittelbehälter immer auf maximalem Füllstand halten.
3. Die Oberkante des Fluxersteins sollte nicht mehr als 2 cm unter der Oberfläche des Flussmittelspiegels liegen. Ein feinporiger Schaumstein ist günstiger. Falls notwendig, den Stein auf die erforderliche Höhe anheben.
4. Die optimale Öffnungsbreite des Schaumfluxers ist 10 mm. Sollte sie breiter sein, so wird empfohlen, den Spalt mittels eines Streifens aus rostfreiem Stahl oder PVC zu reduzieren. Für den Schaum ist ein konisch zulaufender Kamin in jedem Fall günstiger.
5. Es sollten keine warmen bzw. heißen Rahmen oder Halterungen verwendet werden, da dadurch die Schaumkrone zusammenbrechen kann und Verluste durch Verdampfen entstehen.
6. Es sollten keine Rahmen oder Halterungen, die Flussmittel aufsaugen oder durch Kapillarwirkung festhalten könnten, verwendet werden.

**Flussmittelkontrolle:** Die Flussmittelqualität wird in der Produktion mittels der Temperatur- und der Dichteüberwachung kontrolliert. Da die Dichte des Flussmittels und die des Verdünners ähnlich sind und von dem Wassergehalt abhängen, ist die Überwachung der Flussmittelkonzentration durch Messen des Säurewertes wesentlich exakter. Für den Einsatz in der Produktion steht das Stannol Mini-Titrierset zur Verfügung, das eine einfache und gleichzeitig genaue Bestimmung der Säurezahl ermöglicht. Zur Bestimmung der fehlenden Verdünnermenge steht auf Anfrage ein Diagramm zur Verfügung.

**Vorheizung:** Da X33-09 mehr Lösemittel als konventionelle Flussmittel enthält, ist es notwendig, die Vorheizung zu intensivieren, um das überschüssige Lösemittel zu entfernen und sicherzustellen, dass das Flussmittel richtig aktiviert ist. Die optimale Temperatur und Dauer der Vorheizung einer Leiterplatte hängt von ihrer Bestückung und der thermischen Belastbarkeit der Baugruppe ab. Vorheiztemperatur und Dauer sollten so abgestimmt sein, dass der Flussmittelfilm nicht mehr sichtbar nass ist, wenn die Leiterplatte die Lötwellen erreicht.

Stannol X33-09 eignet sich für einen Einsatz bei niedrigeren Vorheiztemperaturen, im Vergleich zu vielen No-Clean Produkten. Eine zu intensive Vorheizung kann zu Lötfehlern führen und sollte vermieden werden.

Da die Konditionen von Wellenlötanlage zu Wellenlötanlage sehr stark differieren, können hier nur Beispielparameter genannt werden, die an einer Anlage zu sehr guten Lötgergebnissen geführt haben:

<b>Bandgeschwindigkeit:</b>	m/min.	1,5
<b>Temperatur auf Bauteilseite:</b>	(°C)	120

Über der Vorheizstrecke kann eine Abdeckung angebracht werden, so dass eine effektivere Trocknung und schnellere Transportgeschwindigkeiten möglich sind. Auch die Lötqualität kann damit verbessert werden. Für eine Transportgeschwindigkeit von 1,5 m/min wird eine Kontaktlänge Leiterplatte-Lötwellen von 38-50 mm empfohlen. Niedrigere Transportgeschwindigkeiten oder längere Kontaktzeiten geben möglicherweise matte Lötstellen. Es ist empfehlenswert, das Temperaturprofil der Wellenlötanlage mit dem Stannol Thermologger 5000 einzustellen und regelmäßig zu überprüfen. Wichtig ist, dass das Flussmittel komplett abtrocknet und die Leiterplatte nicht nass ist, wenn sie die Lötwellen erreicht.

**Lot:** Stannol X33-09 kann mit allen üblichen Lotlegierungen eingesetzt werden. Die empfohlene maximale Lotbadtemperatur beträgt 260°C. Die Lotbadtemperatur kann im Allgemeinen im Vergleich zu Prozessen mit herkömmlichen Flussmitteln reduziert werden. In einigen Fällen kann sie bis auf 235°C gesenkt werden, was zu verbesserten Lötgergebnissen und geringeren Verlusten durch Krätzebildung führt. Die Verweilzeit über der Welle sollte 1,5 - 2,5 Sekunden, die Transportgeschwindigkeit bei Doppel-Wellensystemen mindestens 1,2 m/min betragen.

**Reinigung:** Bei ordnungsgemäßer Anwendung und Verarbeitung hinterlässt das Stannol Flussmittel X33-09 keine erkennbaren Rückstände. Die Sauberkeit der Lötmaschine selbst sollte geprüft werden, indem eine ungefluxte Leiterplatte durch die Maschine gefahren wird. Die Lieferanten müssen saubere Bauteile und Leiterplatten liefern. Bei besonderen Anwendungen kann aufgrund der Bestimmungen eine Reinigung der Leiterplatte notwendig werden; dies kann mit Stannol Flux-Ex 200/B geschehen. Es enthält keine ozonschädlichen Chemikalien und eignet sich ebenfalls zum Entfernen von Flussmittelrückständen, die sich mit der Zeit in der Lötmaschine ansammeln können. In jedem Fall ist die Verschmutzung geringer als mit herkömmlichen Kolophonium-Flussmitteln. Im Gegensatz zu wasserlöslichen Flussmitteln ist X33-09 gegenüber Leiterplatten-Bearbeitungsmaschinen nicht korrosiv.

## PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN UND DATEN

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN	X33-09
Farbe:	farblos
Geruch im Fluxer:	alkoholisch
Feststoffanteil:	2,2% ± 0,3 w/w
Halogengehalt:	Null
Säurezahl:	20 ± 1 mg KOH/g
Dichte bei 25°C:	0,810 ± 0,002 g/cm <sup>3</sup>
Flammpunkt (Abel):	12°C
EN29454 Klassifizierung	2.2.3.A
Bellcore TR-NWT-000078 (Ausg. 3)	bestanden

**Oberflächenisoliationswiderstandsmessungen:** Stannol Lötflusmittel X33-09 besteht die in der folgenden Tabelle aufgeführten Oberflächenisoliationswiderstandstests:

SIR-Messungen auf ungereinigten Kamplatinen						
Spezifikation	Alterungsbedingungen					Typischer SIR (OHM)
	Temp. (°C)	Rel. Feucht. (%)	Zeit (h)	Spannung (V)	Prüfspannung (V)	
Bellcore TR- NWT-000078 Ausgabe 3	35	85	86	50	100	2,8 x 10 <sup>12</sup>
J-STD-004	85	85	168	50	100	1,4 x 10 <sup>10</sup>

**Elektromigration:** Stannol X33-09 Flussmittel besteht den 500stündigen Elektromigrationstest nach Bellcore TR-NWT-000078 bei 10V Spannung, 85°C und 85% rel. Feuchte mit folgenden Ergebnissen:

Testbedingung	Anfangs.Oberfl.widerstand (OHM)	Abschl. Oberfl. widerstand (OHM)
Kontrolle	2,2 x 10 <sup>10</sup>	4,5 x 10 <sup>10</sup>
Vorgeheizt, ungelötet	1,6 x 10 <sup>10</sup>	3,1 x 10 <sup>10</sup>
Gelötet, ungereinigt	1,4 x 10 <sup>10</sup>	2,5 x 10 <sup>10</sup>

**Korrosion:** Stannol X33-09 besteht den Kupferspiegeltest nach IPC-TM-650, Testmethode 2.3.32.

**Verdünner:** Stannol VD-E 3370

## HALTBARKEIT

2 Jahre ab Lieferdatum (bei ordnungsgemäßer Lagerung im original verschlossenen Gebinde).

## 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.