



**STANNOL**®

Wenn's ums Löten geht  
When it's about soldering  
Quand il s'agit du soudage

## Technisches Datenblatt

# STANNOL® Lötflussmittel WF300F & WF300S VOC-freie Flussmittel

- **No Clean – keine Reinigung notwendig**
- **Äußerst effektiv auf schlecht lötbaren Oberflächen, z.B. oxidiertes Kupfer**
- **Optimiert für die Reduzierung von Lotperlen**
- **Nicht-brennbare Formulierung - VOC-Anteil < 1%, gem. US-Gesetzgebung**

### Beschreibung

**STANNOL® WF300F & WF300S** sind halogenfreie, feststoffarme Flussmittel, die die Emissionsrichtlinien für leicht flüchtige organische Komponenten (VOC) erfüllen.

### Anwendung

**STANNOL® WF300F & WF300S** wurden hauptsächlich für die Konsumelektronik entwickelt, die unter Normal- oder Stickstoffatmosphäre gefertigt wird. Diese Flussmittel arbeiten auch auf schlecht geschütztem Kupfer hervorragend. Sie wurden speziell zur Reduzierung von Lotperlen zwischen benachbarten Anschlüssen optimiert.

### Empfohlenen Anwendungsbedingungen

**Leiterplatte:** **STANNOL® WF300F/S** wurden so formuliert, dass sie sowohl auf oxidiertem Kupfer als auch auf allen gängigen Schutzschichten (HAL, OSP, Ni/Au usw.) arbeiten. Jedoch ist eine Überprüfung der Verträglichkeit mit den Prozessgegebenheiten zu empfehlen. Bei den bisher durchgeführten Anwendungen wurde eine sehr gute Füllung der Durchkontaktierungen festgestellt.

**Maschineneinstellung:** Bei der Umstellung von einem anderen Flussmittel auf **STANNOL® WF300F/S** muss die Lötanlage sorgfältig gereinigt werden. Zur Reinigung von Fingertransporten sollte **STANNOL® Flux-Ex 200B** verwendet werden. **STANNOL® WF300F/S** sind mit Standard-Kunststoffen kompatibel.

**Fluxen:** **STANNOL® WF300F** (Schaumfluxer) und **WF300S** (Sprühfluxer) wurden für unterschiedliche Auftragsmethoden entwickelt. Um die Sauberkeit der Platine zu gewährleisten, sollte die Obergrenze für den Flussmittelauftrag bei 40 g/m<sup>2</sup> liegen. Das **WF300F** ist in Bezug auf das Schaumverhalten mit bekannten feststoffarmen Flussmitteln vergleichbar. Aufgrund des Lösungsmittels (Wasser) ist das Schaumverhalten bei Verdunstungsverlusten und Kontakt mit heißen Lötrahmen wesentlich unkritischer. Außerdem ist eine absolut trockene Druckluft nicht mehr notwendig. Um einwandfreie Schaum- und Lötergebnisse zu erzielen, sollten die folgenden Hinweise beachtet werden:

1. Den Flussmittelbehälter immer auf maximalem Füllstand halten.
2. Die Oberkante des Fluxersteins sollte nicht mehr als 2 cm unter der Oberfläche des Flussmittelspiegels liegen. Falls notwendig, muss der Stein auf das erforderliche Niveau angehoben werden.
3. Die Spaltöffnung des Fluxerkamins sollte zwischen 10 und 20 mm liegen.
4. Verwenden Sie keine Halterungen, in denen sich das Flussmittel sammeln kann. Dies führt unter Umständen zu Lotperlen, die aufgrund des plötzlichen Verdampfens des Lösungsmittels entstehen.

Bei der Verwendung eines Schaumfluxers ist die Entfernung des überschüssigen Flussmittels unbedingt notwendig. Dies kann durch das Luftmesser der Lötanlage geschehen, welches gegen die Transportrichtung geneigt ist. Allerdings sollte auf einen ausreichenden Abstand zum Schaumfluxer geachtet werden, da sonst der Schaum durch den Luftzug zerstört wird.

**Flussmittelkontrolle:** Da die Flussmittel **STANNOL® WF300F/S** auf Wasser basieren, ist die Verdunstungsrate des Lösungsmittels äußerst gering. Die Absorption von Luftfeuchtigkeit entfällt vollständig. Für die Kontrolle der Flussmittelzusammensetzung ist, die Bestimmung der Säurezahl mit dem **STANNOL® Mini-Titrierset** ideal.

**Anmerkung:** Evtl. erscheint das Flussmittel **WF300F** leicht trübe, wenn es höheren Temperaturen ausgesetzt war. Das **WF300S** kann ebenfalls eine Eintrübung zeigen, die aber deutlich geringer ausfällt. Diese Erscheinung kommt durch die spezielle Zusammensetzung zustande, die aber **die Eigenschaften des Flussmittels nicht beeinflusst**. Ebenso sollten die beiden Flussmittel nicht unter +10°C gelagert werden (Langzeitlagerung). Kurzzeitig sind Temperaturen bis +5°C möglich. Bei niedrigeren Temperaturen kann sich der Feststoff absetzen. Sollte dies trotzdem passiert sein, kann man versuchen, das Flussmittel durch Erwärmung auf Raumtemperatur und gleichmäßiger Durchmischung wieder in die ursprüngliche Konsistenz zu bringen.

Die oben 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 von 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.



# STANNOL®

Wenn's ums Löten geht  
When it's about soldering  
Quand il s'agit du soudage

**Vorheizung:** Da beide Flussmittel Wasser enthalten, ist es unbedingt notwendig, das Lösungsmittel durch die Vorheizung vollständig zu entfernen, bevor die Leiterplatte die Lötwellen erreicht. Dadurch wird gewährleistet, dass das Flussmittel die richtige Aktivierungstemperatur erreicht hat. Die optimale Temperatur und Dauer der Vorheizung einer Leiterplatte hängt von ihrer Bestückung und der thermischen Belastbarkeit der Baugruppe ab. Die Vorheiztemperatur und die Dauer sollten so abgestimmt sein, dass der Flussmittelfilm nicht mehr sichtbar nass ist, wenn die Leiterplatte die Lötwellen erreicht. 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.	1,3	1,5
<b>Temp. auf Bauteilseite</b>	(°C)	110	120

Über der Vorheizstrecke kann auch eine Abdeckung angebracht werden, so dass eine effektivere Trocknung und schnellere Transportgeschwindigkeiten möglich sind. Auch die Lötqualität kann damit verbessert werden.

**Wellenlöten:** Überschüssige Feuchtigkeit auf der Platine kann beim Löten dazu führen, dass teilweise Lötkegel auftreten und sich die Benetzung einiger Lötstellen verschlechtert. ES IST WICHTIG, dass die Flussmittelbasis (Wasser) vollständig verdampft wird und dass das Bauteil trocken ist, wenn es die Lötwellen erreicht. Bei einer Transportgeschwindigkeit von 1,5 m/min sollte die Kontaktzone zwischen 38-50 mm betragen, was einer Kontaktdauer von ca. 1,5-2,5 sec. entspricht. Bei niedrigeren Werten kann die Kontaktzone verkürzt werden. Zu lange Kontaktzeiten können matte Lötstellen verursachen.

Für genaue Messungen von Vorheizungs- und Peak-Temperaturen bei der Einrichtung einer Wellenlötanlage und regelmäßiger Prozesskontrolle empfehlen wir das Temperaturprofil System **STANNOL® Thermlogger 5000**.

**Lot:** **STANNOL® WF300F/S** können mit allen üblichen Legierungen eingesetzt werden. Die empfohlene maximale Lötbadtemperatur beträgt 260°C. Die Lötbadtemperatur kann 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 Krätzbildung führt. Die Kontaktzeit auf der Welle sollte 1,5-2,5 sec betragen.

## Physikalische Eigenschaften und Daten

Eigenschaften	WF300F (Schäumen)	WF300S (Sprühen)
Farbe <sup>(1)</sup>	Farblos/gelblich	
Feststoffanteil	4,6% ± 0,2 w/w	
Halogengehalt	Null	
Säurezahl	37 ± 2,5 mg KOH g <sup>-1</sup>	
Dichte bei 25°C [g/cm <sup>3</sup> ]	1,012 ± 0,002	
Empfohlener Verdünner	kein Verdünnen nötig	
J-STD-004	OR M0	
DIN EN 29454-1	2.1.3.A	

<sup>(1)</sup> Ein Vergelben des Flussmittels kann während der Lagerung auftreten oder wenn das Material länger der Sonne ausgesetzt ist. Dies beeinflusst nicht die Einsetzbarkeit

**Oberflächenisolationswiderstand:** Die **STANNOL® WF300F/S** Flussmittel bestehen den SIR-Test nach J-STD-004 ohne Reinigung.

**Elektromigration:** Die **STANNOL® WF300F/S** Flussmittel erfüllen die Anforderungen des Bellcore-Tests ohne Reinigung.

**Korrosion:** Die **STANNOL® WF300F/S** Flussmittel bestehen den Kupferspiegel-Test gem. IPC-TM-650 (2.3.32), wenn der Feststoffanteil in Isopropanol aufgenommen worden ist (Tabelle 5, J-STD-004).

## Haltbarkeit

1 Jahr ab Lieferdatum (bei ordnungsgemäßer Lagerung im original verschlossenen Gebinde).

## Gesundheit und Sicherheit

Vor dem ersten Gebrauch das Sicherheitsdatenblatt durchlesen und Sicherheitsmaßnahmen beachten.

Die oben 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 von 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.