# LÖTDRAHTE DER KRISTALL-SERIE

Flussmittelgefüllte No-Clean-Lötdrähte mit klaren Rückständen

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Kristall-Lötdrähte sind die ideale Ergänzung zu den Flussmitteln für No-Clean-Wellenlöt- und Reflowprozesse. Sie sind ebenfalls einsetzbar bei Reparaturarbeiten nach Reinigungsprozessen und machen einen weiteren Reinigungsvorgang überflüssig.

Kristall-Lötdrähte ermöglichen schnelles Löten auf Kupfer und Messing sowie auf vorverzinnten Oberflächen. Die Aktivität der halogenaktivierten Typen auf Nickel ist ebenfalls gut, abhängig von der Oxidation der Nickelschicht. Die hohe thermische Stabilität der Kristall-Flussmittel ist vorteilhaft beim Löten mit hochschmelzenden Legierungen. Die Harz- und Flussmittelsysteme wurden entwickelt, um rückstandsarme Produkte mit verminderter Aktivität zu erzielen. Dies wird dadurch erreicht, dass während des Lötprozesses eine teilweise Zersetzung und Verflüchtigung stattfindet. Es kann eventuell hierbei eine sichtbare Rauchentwicklung auftreten. Auf jeden Fall muss der Lötrauch aus dem Arbeitsbereich der Bediener entfernt (abgesaugt) werden.

## PRODUKTMERKMALE

Kristall 400 wurde für Anwender entwickelt, die einen halogenfreien Lötdraht benötigen.
Kristall 502, 505 und 511 enthalten unterschiedliche Halogenanteile mit verstärkter Lötaktivität.
Kristall 400, 502, 505 und 511 sind flussmittelgefüllte Lötdrähte, die mit mit unterschiedlichen Flussmittelgehalten hergestellt werden.

Obwohl normalerweise halogenfreie Produkte mit einem nominellen Flussmittelgehalt von 3 % eingesetzt werden, ermöglicht die ausgezeichnete Qualität des Kristall 400 den Einsatz eines niedrigeren Flussmittelgehaltes von etwa 2,2 %. Durch die geringere Rückstandsmenge erhält man optisch verbesserte Lötstellen.

Die Drahtflussmittel der Kristall-Serie basiert auf modifiziertem Kolophonium und sorgfältig ausgewählten Aktivatoren. Bei Anwendung verbreitet es einen leichten Kolophoniumgeruch, die geringen Rückstände sind transparent.

**Das verwendete aktivierte Kolophonium bietet folgende Vorteile:**

- **halogenfrei** (bei Kristall 400)
- **schnelles Löten** (mehrere Aktivitätsstufen für alle Anwendungen)
- **gute Ausbreitung** (auf Kupfer, Messing und Nickel)
- **klare Rückstände**
- **thermisch stabil** (geringe Spritzneigung)
- **milder Geruch**

## ANWENDUNG

**Lötkolben:** Die optimale Lötspitzentemperatur und der Wärmebedarf bei einem Handlötverfahren sind abhängig von der Kolbenkonstruktion und der Lötaufgabe. Unnötig hohe Lötspitzentemperaturen bei langen Lötkontaktzeiten sollten vermieden werden, da eine hohe Lötspitzentemperatur die Neigung zum Spritzen des Flussmittels erhöht und zu dunkleren Rückständen führt. Die Lötkolbenspitze sollte gut verzinnt sein. Dies ist mit dem Stannol Kristall-Lötdraht möglich. Stark verschmutzte Lötspitzen sollten zunächst gereinigt und mit Stannol Tippy vorverzinnt werden. Danach ist überschüssiges Lot mit einem sauberen, feuchten Schwamm abzustreifen, bevor die Lötkolbenspitze mit Kristall-Lötdraht nochmals verzinnt wird.


Haberstr. 24 • 42551 Velbert • Tel: +49 (0)2051-3120-0 • Fax: +49 (0)2051-3120-111 • E-Mail: info@stannol.de • www.stannol.de

**Lötprozess:** Kristall-Lötdrähte enthalten einen ausgewogenen Anteil Harze und Aktivatoren, die klare Rückstände hinterlassen und bei maximaler Aktivität hohe Zuverlässigkeit ohne nachfolgende Reinigung gewährleisten.
Um die bestmöglichen Ergebnisse mit den Kristall-Lötdrähten zu erzielen, sollten die folgenden Prinzipien für das Handlöten beachtet werden:

a) Die Lötkolbenspitze auf das Werkstück bringen. Die Kolbenspitze sollte gleichzeitig das Lötauge und den Bauteilanschluss erhitzen. Normalerweise sind beide Teile innerhalb von Sekundenbruchteilen aufgeheizt.
b) Den Kristall-Lötdraht auf die Lötstelle, nicht an den Kolben führen und den Lötdraht lange genug fließen lassen, um die Lötstelle zu füllen. Nicht zu viel Lot oder Hitze auf die Lötstelle bringen, da dies zu matten, körnigen Oberflächen und übermäßigen oder dunklen Flussmittelrückständen führen kann.
c) Zunächst den Lötdraht von dem Werkstück entfernen, danach den Lötkolben.
d) Der Lötvorgang ist sehr kurz, hängt ab von der Masse, Kolbentemperatur und Art der Kolbenspitze sowie Lötbarkeit der Flächen ab.

## REINIGUNG

Eine Reinigung ist bei den meisten Anwendungen der Industrie- und Konsumelektronik nicht erforderlich, so dass sich das Produkt als Ergänzung eines No-Clean-Wellen- oder Reflowlötprozesses oder für Reparaturen bereits gereinigter Platinen eignet, ohne dass hierdurch ein zweiter Reinigungsprozess notwendig wird. Sollte aus optischen oder technischen Gründen eine Reinigung erforderlich sein, können die Rückstände in herkömmlichen Reinigungsprozessen entfernt werden. Zur Reinigung wird der Stannol-Reiniger Flux-Ex Post empfohlen. Andere Reiniger oder halbwässrige Prozesse sind ebenfalls möglich, eine Reinigung durch Verseifung ist hingegen nicht zu empfehlen.

## TESTERGEBNISSE

| STANDARD TESTS | KRISTALL 400 | KRISTALL 502 | KRISTALL 505 | KRISTALL 511 |
|---|---|---|---|---|
| **J-STD-004** | | | | |
| - Lotausbreitung (mm2) | 210 | 310 | 315 | 340 |
| - Korrosionstest | bestanden | bestanden | bestanden | bestanden |
| **SIR Test (o. Reinig.)** | | | | |
| - IPC-SF-818 Class3 | bestanden | bestanden | bestanden | bestanden |
| - Bellcore TR-NWT-000078 | bestanden | bestanden | bestanden | bestanden |
| **Elektromigrations-Test (o. Reinig.)** | | | | |
| - Bellcore TR-NWT-000078 | bestanden | bestanden | bestanden | bestanden |
| **Klassifizierung** | | | | |
| - J-STD-004 | REL0 | REL1 | REL1 | REM1 |
| - IPC-SF-818 | LR3CN | MR3CN | MR3CN | MR3CN |

## PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN UND DATEN

| ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN | KRISTALL 400 | KRISTALL 502 | KRISTALL 505 | KRISTALL 511 |
|---|---|---|---|---|
| **Flussmitteltyp J-STD-004** | REL0 | REL1 | REL1 | REM1 |
| **Flussmittelgehalt:** | 2,2% ± 0,3% | 3,0% ± 0,3% | 2,7% / 3,0% ± 0,3% | 2,7% / 3,0% ± 0,3% |
| **Säurezahl (mg/KOH/g):** | 215 | 170 | 170 | 170 |
| **Halogengehalt:** | Keiner | 0,2 % | 0,5 % | 1,1 % |
| **Korrodierende Wirkung:** | Keine / J-STD-004 | | | |
| **Standardlegierungen nach ISO 9453**<br>**Bei FLOWTIN® zusätzlich dotiert mit Mikrolegierungszusätzen <0,05%**<br>**SN100C** | **Bleihaltig:** | | | |
| | S-Sn60Pb40 | S-Sn60Pb40 | S-Sn60Pb40 | S-Sn60Pb40 |
| | S-Sn62Pb36Ag2 | auf Anfrage | auf Anfrage | auf Anfrage |
| | **Bleifrei (Ecoloy Serie):** | | | |
| | Ecoloy TC (S-Sn99,3Cu0,7) | auf Anfrage | auf Anfrage | Ecoloy TC (S-Sn99,3Cu0,7) |
| | Ecoloy TSC (S-Sn95,5Ag3,8Cu0,7) | auf Anfrage | auf Anfrage | Ecoloy TSC (S-Sn95Ag3,8Cu0,7) |
| | Ecoloy TSC305* (S-Sn96,5Ag3Cu0,5) | auf Anfrage | auf Anfrage | Ecoloy TSC305* (S-Sn96Ag3Cu0,5) |
| | **Bleifrei (Flowtin Serie):** | | | |
| | Flowtin TC* (Sn99,3Cu0,7) | auf Anfrage | auf Anfrage | Flowtin TC* (Sn99,3Cu0,7) |
| | Flowtin TSC* (Sn95,5Ag3,8Cu0,7) | auf Anfrage | auf Anfrage | Flowtin TSC* (Sn95Ag3,8Cu0,7) |
| | Flowtin TSC305* (Sn96,5Ag3Cu0,5) | auf Anfrage | auf Anfrage | Flowtin TSC305* (Sn96Ag3Cu0,5) |
| | Flowtin TSC0307* (Sn99Cu0,7Ag0,3) | auf Anfrage | auf Anfrage | Flowtin TSC0307* (Sn99Cu0,7Ag0,3) |
| | **Bleifrei (SN100C Serie):** | | | |
| | SN100C (SnCu0,7NiGe) | auf Anfrage | auf Anfrage | SN100C (SnCu0,7NiGe) |
| **Lieferbare Durchmesser:** | ab 0,3 mm | | | |
| **Lieferbare Spulengrößen:** | 250 g, 500 g, 1 kg | | | |

* Diese Legierung unterliegt einer Mindestbestellmenge.

Weitere Legierungen, Durchmesser, Flussmittelgehalte und Spulengrößen auf Anfrage.

## GESUNDHEIT UND SICHERHEIT

Vor dem ersten Gebrauch das Sicherheitsdatenblatt lesen und die 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.