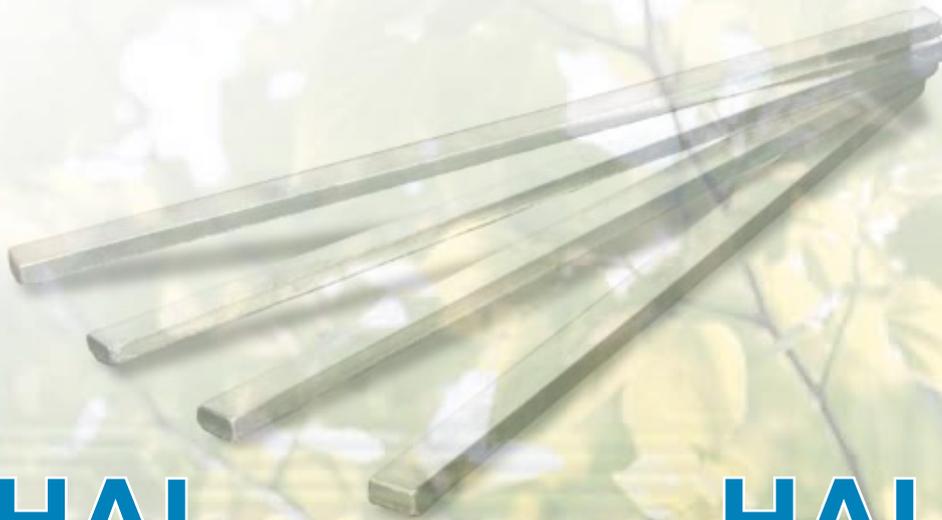


NiGe-Lote für die Leiterplattenfertigung NiGe-solders for P.C.B. manufacturing



HAL

Sn100Ni+®

Sn99,3Cu0,7NiGe

HAL

Sn99Ag+®

Sn99Ag0,3CuNiGe

FELDER Löttechnik

empfohlen von / recommended by:



www.pentagal.de

FELDER GMBH
Löttechnik
Im Lipperfeld 11
D-46047 Oberhausen

Telefon: +49 (0) 2 08 / 8 50 35 - 0
Fax: +49 (0) 2 08 / 2 60 80
Internet: www.felder.de
E-Mail: info@felder.de

FELDER Löttechnik



FELDER HAL-Lote

Nach der erfolgreichen Markteinführung unserer neuen NiGe-Patentlegierungen **ISO-Tin Sn100Ni+**[®] und **ISO-Tin Sn99Ag+**[®] für den Wellenlötprozess bieten wir nun auch den HAL-Anwendern unsere Elektroniklote mit ihren herausragenden Eigenschaften an. Auf dem japanischen bzw. asiatischen Markt werden diese mit Nickel und Germanium dotierten Lote, die nach dem Patent der Fuji-Electric Co., Ltd, Japan, produziert werden, bereits seit vielen Jahren auch im HAL-Prozess eingesetzt. Auch viele europäische Leiterplattenhersteller haben diese Vorteile erkannt. Vom Anlagenhersteller PENTAGAL GMBH wurden unsere HAL-Lote getestet. Sie werden als optimale Lösung empfohlen, da die Testergebnisse alle Eigenschaften bisher bekannter Bleifrei-Legierungen bei weitem übertreffen. Bei der PENTAGAL GMBH, Bochum, besteht die Möglichkeit, unsere Lotlegierung „HAL-Sn99Ag+“[®] mit einer „Penta HAL-Maschine“ auf Kundenleiterplatten zu testen.

Die Vorteile von HAL-Sn100Ni+[®] und HAL-Sn99Ag+[®]

- glänzende Oberflächen
- verbessertes Metallgefüge
- Vermeidung von Zinnwhiskern
- reduzierte Oberflächenspannung
- extrem geringe Ablegierungsrate bei Kupfer
- Reduzierung der Prozesstemperatur
- geringe Krätzebildung durch Germaniumzusatz
- verbesserte Benetzungseigenschaften

Die besonderen Vorteile von HAL-Sn99Ag+[®]

Durch den zusätzlichen Silberanteil im **ISO-Tin HAL-Sn99Ag+**[®] erreichen wir eine weitere Reduzierung der Prozesstemperatur und erhöhen gleichzeitig die Benetzungsgeschwindigkeit und damit auch den Durchsatz.

| Produkt | Sn | Cu | Ag | Sonstige | Schmelztemperatur |
|---------------------|------|-----|------------|----------|-------------------|
| HAL-Sn100Ni+ | 99,3 | 0,7 | > 0 ≤ 0,07 | NiGe | 227°C |
| HAL-Sn100Ni+ Refill | 99,9 | | > 0 ≤ 0,07 | NiGe | - |
| HAL-Sn99Ag+ | 99,0 | 0,7 | 0,3 | NiGe | 217-227 °C |
| HAL-Sn99Ag+ Refill | 99,6 | | 0,3 | NiGe | - |

Lieferformen

Stangen á 400g, 20 x 10 x 330 mm
Pellets für die Erstbefüllung, 10 x 150 mm
andere Abmessungen auf Kundenwunsch lieferbar.

FELDER GMBH
Löttechnik
Im Lipperfeld 11
D-46047 Oberhausen

Telefon: +49 (0) 2 08 / 8 50 35 - 0
Fax: +49 (0) 2 08 / 2 60 80
Internet: www.felder.de
E-Mail: info@felder.de

FELDER Löttechnik



FELDER HASL-solders

After a successful market launch of our new NiGe-patented alloys **ISO-Tin Sn100Ni+[®]** and **ISO-Tin Sn99Ag+[®]** for the wave soldering process, we are also offering our electronic solders with their outstanding properties to HASL-users now. These solders endowed with nickel and germanium, which are produced according to the patent of Fuji-Electric Co., Ltd., Japan, have already been used many years in HASL-process in the Japanese and Asian market, respectively. Many European PCB manufacturers have already identified and realised these advantages. Our HASL-electronic solders were successfully tested by plant manufacturer PENTAGAL GMBH. As a result, the HASL-solders are recommended as the optimal solution as the test results exceed all expectations by far, compared to all other already well-known lead-free alloys. There is the possibility to have customers' printed circuit boards being tested with our solder alloy „**ISO-Tin HAL-Sn99Ag+[®]**“ by a „PENTA HASL-machine“ at PENTAGAL GMBH, Bochum (Germany).

Advantages of HAL-Sn100Ni+[®] and HAL-Sn99Ag+[®]

- Shiny surfaces
- Improved metal structure
- Prevention of tin-whiskers
- Reduced surface tension
- Extremely low corrosion appearances with copper
- Reduction of process temperature
- Low dross formation through germanium additive
- Improved wetting qualities

Special advantages of HAL-Sn99Ag+[®]

Due to the additional silver content in **ISO-Tin HAL-Sn99Ag+[®]** a further reduction of the process temperature is reached. At the same time an increased wetting speed and therefore also a higher throughput is achieved.

| Product | Sn | Cu | Ag | Others | Melting temperature |
|---------------------|------|-----|------------|--------|---------------------|
| HAL-Sn100Ni+ | 99,3 | 0,7 | > 0 ≤ 0,07 | NiGe | 227°C |
| HAL-Sn100Ni+ Refill | 99,9 | | > 0 ≤ 0,07 | NiGe | - |
| HAL-Sn99Ag+ | 99,0 | 0,7 | 0,3 | NiGe | 217-227 °C |
| HAL-Sn99Ag+ Refill | 99,6 | | 0,3 | NiGe | - |

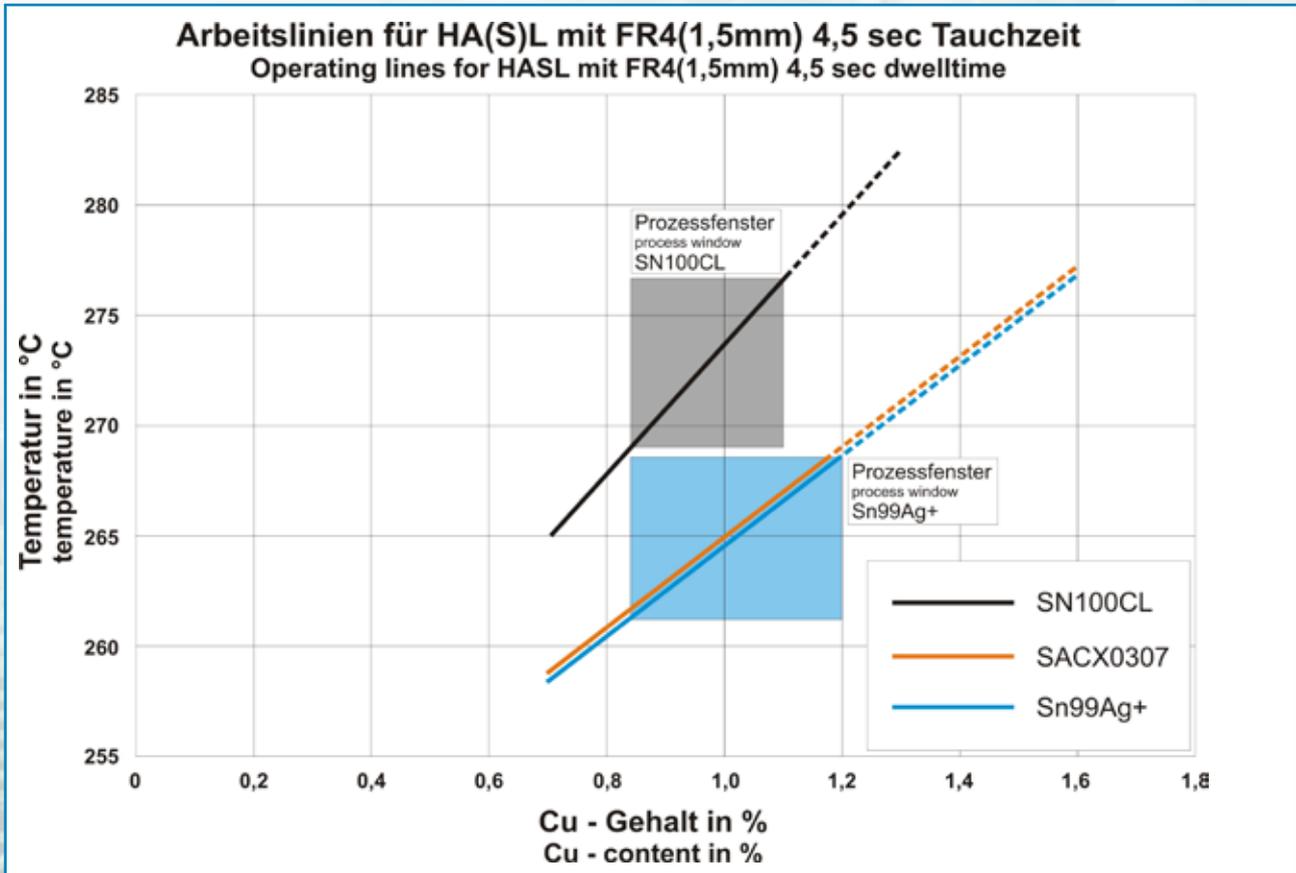
Form of delivery

Rods à 400 g, 20 x 10 x 330 mm
Pellets for first filling, 10 x 150 mm
Other delivery forms on request

FELDER GMBH
Löttechnik
Im Lipperfeld 11
D-46047 Oberhausen

Telefon: +49 (0) 2 08 / 8 50 35 - 0
Fax: +49 (0) 2 08 / 2 60 80
Internet: www.felder.de
E-Mail: info@felder.de

FELDER HAL-Sn99Ag+ im Vergleich zu anderen gängigen HAL-Loten
FELDER HAL-Sn99Ag+ in comparison with other usable HASL-solders



| Parameter | SN100CL | SACX0307 | HAL-Sn99Ag+ |
|---|--|--|--|
| Einstiegstemperatur Step-in temperature | 265 °C bei / at 0,7% Cu | 258 °C bei / at 0,7% Cu | 258 °C bei / at 0,7% Cu |
| empfohlener max. Cu-Gehalt bis zum Skimmen / recommended max. Cu-content till skimming | 1,1 % bei / at 277 °C | 1,2% bei / at 268 °C | 1,2% bei / at 268 °C |
| Arbeitstemperatur nach dem Skimm-Vorgang / Working temperature after Cu-skimming | 269 °C bei ca. / at ca. 0,85% Cu | 262 °C bei ca. / at ca. 0,85% Cu | 262 °C bei ca. / at ca. 0,85% Cu |
| Krätzeanfall nach ca. 10.000 LP / Dross formation after ca. 10.000 PCB`s | ca. 8 kg | ca.15 kg | ca. 3 kg |