

FELDER

— seit 1979 —

LÖTTECHNIK

TESLİMAT PROGRAMI
ELEKTRONİK

Elektronik üretimde lehimleme tekniği.



Oberhausen'den yüksek kaliteli bağlantılar

FELDER GMBH şirketi 30 yıldan uzun bir süredir birinci sınıf ürünleri ile tanınmaktadır. Ürün portföyümüzün ve servis hizmetlerimizin müşterilerimizin ihtiyaçlarına göre en uygun şekilde uyarlanması bizi uzmanlık alanımızda mükemmel bir ortak haline getirmektedir. Yumuşak ve sert lehim için lehimlerin, lehim macunlarının, lehim pastalarının ve lehim tellerinin geliştirilmesi ve üretimi. Teslimat programı da kullanım alanları gibi çok çeşitlidir. Ürünlerimizi örneğin güneş enerjisi ve yapı teknolojisinde, çatı yapılarında, karoseri tekniğinde, çok sayıda endüstriyel uygulamalarda ve son derece gelişmiş elektronik endüstrisinde bulabilirsiniz.

İster çatıdaki çinko oluklar için, duvardaki bakır borular veya modern elektronik cihazlardaki platinler için olsun, lehim teknolojisi ürünlerimizle her zaman % 100 performans veriyor ve günden güne görevlerimizle büyüzüyoruz. Bu nedenle şirket tesislerimizin ve lokasyonlarımızın da büyümesi gayet doğaldır. Lipperfeld'deki sınır alan 2012 yılından itibaren lokasyonumuza dahil edilmiştir. Bu sayede Oberhausen'deki üretim ve depolama alanlarımızı, modern donanımlı laboratuvarlarımızı ve ofis alanlarımızı genişletebileceğiz. Tamamlanması 2013 yılı için planlanmıştır.

7000 m² üzerinde bir genişleme yaparken tabii ki ortaklarımız ile birlikte yurt içi ve yurt dışındaki müşterilerimiz için çalışmaya devam edeceğiz. Son on yılda kendimizi yenilikçi pazar lideri olarak geliştirdik. Ekonomik başarı ve sürekli artan müşteri çevremiz yaptığımız işin kalitesini belgelemektedir. Lehim ve lehim pastası üretimi alanında Avrupa lideri üreticilerden biri olarak ürünlerimiz modern laboratuvarlarımız tarafından sürekli olarak denetlenmekte ve ISO 9001:2008 direktiflerinin yüksek kalite standartlarını karşılamaktadır. Çevre ile ilgili konular da sürekli olarak izlenmekte ve ISO 14001:2004 uyarınca belgelenmektedir.

İtinai danışmanlık hizmetleri ve müşteriye özgü çözümler bizim için gayet doğaldır. Ürün portföyümüzün büyüklüğü bizi endüstri ve ticaret için güçlü bir ortak haline getirmektedir. FELDER GMBH şirketi gelecekteki piyasa güvencesini bu seviyede görmektedir.

Sizinle birlikte çalışacağımız için mutluluk duyuyoruz.

FELDER GMBH

Lehimleme Teknolojisi
Im Lipperfeld 11
D-46047 Oberhausen

Tel +49 (0) 208 8 50 35 0
Faks +49 (0) 208 2 60 80

Websitesi www.felder.de
E-posta info@felder.de



İçindekiler

- 2** Hakkımızda
- 4-5** ISO-Tin® NiGe-Elektronik lehimler
- 6-7** ISO-Tin® Elektronik lehimler
- 8-9** ISO-Flux® Elektronik lehim telleri
- 10-12** ISO-Core® Elektronik lehim telleri
- 13-14** ISO-Cream® SMD-Lehim macunları
- 15** Elektronik üretim için aksesuarlar
- 16** Kalite güvencesi

Her şey tek elden! Özel ihtiyaç duyduğunuz ürünü bu broşürde bulamamanız halinde lütfen satış bölümümüzle irtibata geçiniz. Size yardımcı olmaktan mutluluk duyarız!

Lehim artıkları ve külünün gönüllü olarak geri alınması ile hukuk güvencesi



Lehim artıkları ve külünün bertaraf edilmesi Pb içerikli lehim kullanan her işletmede bir sorun teşkil etmektedir. Geçerli mevzuat uyarınca her atık üretici aşağıdaki yükümlülükleri yerine getirmek zorundadır:

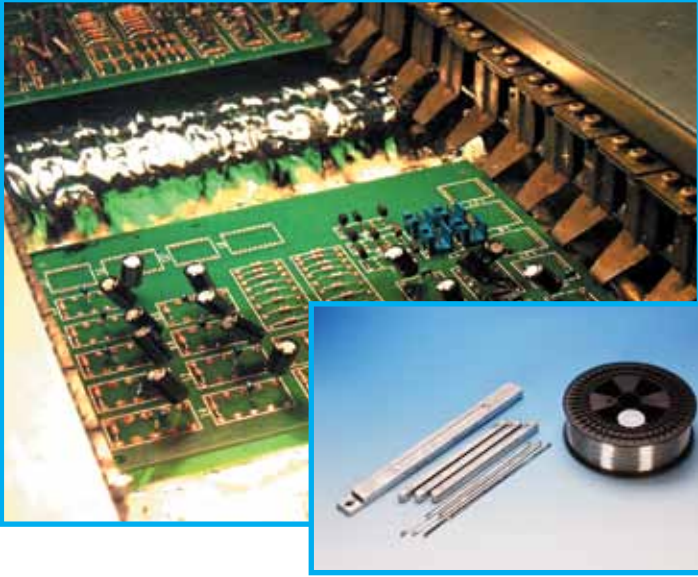
- Atık üretiminin yetkili mercilere bildirilmesi
- Lehim artıklarının bertarafı ile ilgili bir belgeleme defterinin tutulması
- Yetkili mercilere usulüne uygun bertarafın belgelenmesi
- Lehim artıklarının taşınması için taşıma onayı

Sizi bu makamlarla yapılan bu işlerden ve yükümlülüklerinizden kurtarmak için KrWG (dönüşüm ekonomisi yasası) 26. madde 3. fıkrası uyarınca bu tür atıkları gönüllü olarak geri almak için başvurduk. Bölge hükümeti tarafından müşterilerimizden bizim ürünlerimizi kullanarak oluşan lehim artıklarını geri almak için yetkilendirildik.

Bize teslimatınız halinde ispat için yeterli belge teşkil eden bir atık metal faturası alacaksınız.

Bu sayede müşterilerimiz bizim ISO-Tin® Elektronik lehimlerimizi kullandıklarında yukarıda bahsedilen KrWG 50. maddesi yükümlülüğünden kurtulmuş olacaklar.

Talep üzerine KrWG 26. madde 3. fıkrası uyarınca bize verilen onay belgesini gönderebilmekteyiz.



FELDER ISO-Tin® NiGe - Elektronik lehim

Yenilikçi, kurşunsuz elektronik lehimler!

Kurşunsuz elektronik lehimlerimizi komple ürün programı olarak % 0 < ila ≤ 4,0 ince gümüş oranı ile Fuji-Patenti DE 198 16 671 uyarınca üretiyoruz.

FELDER ISO-Tin Sn100Ni+® • Sn99Ag+® • Sn98Ag+® • Sn96Ag+® • Sn95Ag+®

geleneksel Sn99,3Cu0,7Ni alaşımlarının patentli ve optimize edilmiş geliştirmeleridir ve tanıyan mükemmel özelliklere sahiptirler:

- **Ni** lehim tekniği açısından bir bariyer tabakası oluşturur ve Whisker oluşumunu engeller
- **Ni** lehim yerinde difüzyon proseslerine etki eder (kırılgan aşamaların oluşturulması) ve böylece güvenilirliği yükseltir
- **Ni** lehim yerinde homojen ve hassas bir çekirdek kültürü oluşturur
- **Ni** ötektik alaşımlarda parlak bir lehim yüzeyi sağlar
- **Ni** lehimin katılma davranışı etkiler ve Microcracks (büzülme çatlakları) işaretlerini önemli ölçüde azaltır.



ISO-Tin Sn100Ni+® - SAC 387 alaşımına göre önemli ölçüde fiyat avantajı (yakl. % 60)

ISO-Tin Sn99Ag+® - SAC 387 alaşımına göre önemli ölçüde fiyat avantajı (yakl. % 57)

ISO-Tin Sn98Ag+® - SAC 387 alaşımına göre önemli ölçüde fiyat avantajı (yakl. % 40)

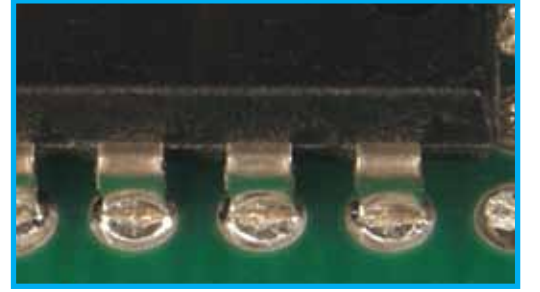
FELDER

ISO-Tin® NiGe - Elektronik lehim

FELDER ISO-Tin® NiGe - Elektronik lehimlerindeki + işareti germanyumu ifade eder!

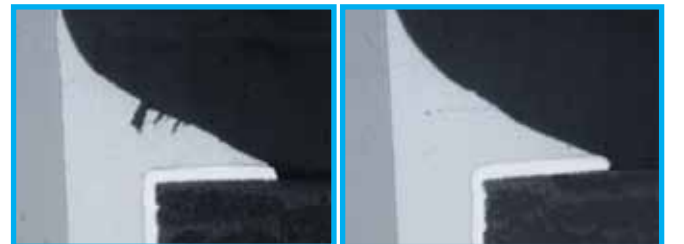
Germanyum (Ge) oksijen azaltıcı bir etkiye sahiptir ve lehim özelliklerini aşağıdaki şekilde iyileştirir:

- Ge eriyik lehim yüzey gerilimlerini azaltır ve böylece SnCuNi alaşımı kullanımını iyileştirir.



- Ge cüruf oluşmasını Sn99,3Cu0,7Ni ile karşılaştırıldığında % 50-70 daha azaltır!
- Ge içeren lehimler teslimat esnasında diğer geleneksel lehimlere oranla daha az yüzey oksitleri içerir.

- Ge lehim yerinin çekme dayanımı yakl. % 10 oranında artırır.
- Ge bakır deşarjını azaltır ve böylece lehim dolgusunun tazelenmesini kolaylaştırır.
- Ge alaşımın içinde 80ppm değerinde bir orandan itibaren etki eder. FELDER NiGe elektronik lehimlerindeki Ge oranı, en sık kullanılan lehim proseslerine en uygun şekilde ayarlanmıştır.
- Ge lehim yerinde metal yapı oluşmasını destekler ve böylece büzülme çatlaklarının (Microcracks) oluşmasını engeller.



Elektronik lehim ISO-Tin®

Saf metallere ilk erime

Dalgali, seçici ve daldırma lehim banyolarında kullanım için

| Format | Ölçüler |
|-------------------------------|-----------------------|
| 0,250 kg üç kenar çubuklar | 10 x 10 x 10 x 400 mm |
| 0,400 kg çubuklar | 330 x 20 x 10 mm |
| 1,000 kg çubuklar | 330 x 20 x 20 mm |
| 3,500 kg asma delikli bloklar | 545 x 47 x 20 mm |

Otomatik besleme için bobinlerde masif tel olarak ve ilk doldurma için tel kesimleri / topak olarak temin edilebilir.



| Ürün | Alaşım | EN ISO 9453:2006 | Erime aralığı | Önerilen lehim dalga sıcaklığı |
|--------------------|----------------------|--------------------|----------------|--------------------------------|
| Sn100Ni+® ** | Sn99,3Cu0,7AgNiGe | S-Sn99Cu.1(NiGe) | 227 °C ötektik | ≥ 265 °C |
| Sn99Ag+® ** | Sn99Ag0,3Cu0,7NiGe | S-Sn98Cu1Ag(NiGe) | 217 - 227 °C | ≥ 260 °C |
| Sn98Ag+® ** | Sn98Ag1,2Cu0,7NiGe | - | 217 - 222 °C | ≥ 255 °C |
| Sn96Ag+® ** | Sn96,5Ag3,0Cu0,5NiGe | S-Sn96Ag3Cu1(NiGe) | 217 - 219 °C | ≥ 255 °C |
| Sn95Ag+® ** | Sn95,5Ag3,8Cu0,7NiGe | S-Sn95Ag4Cu1(NiGe) | 217 °C ötektik | ≥ 255 °C |
| Sn96,5Ag3,0Cu0,5 | Sn96,5Ag3,0Cu0,5 | S-Sn96Ag3Cu1 | 217 - 219 °C | ≥ 255 °C |
| Sn95,5Ag3,8Cu0,7 * | Sn95,5Ag3,8Cu0,7 | S-Sn95Ag4Cu1 | 217 °C ötektik | ≥ 255 °C |
| Sn96,5Ag3,5 | Sn96,5Ag3,5 | S-Sn96Ag4 | 221 °C ötektik | ≥ 260 °C |
| Sn99,3Cu0,7 | Sn99,3Cu0,7 | S-Sn99Cu1 | 227 °C ötektik | ≥ 270 °C |
| Sn63Pb37 | Sn63Pb37E | S-Sn63Pb37 | 183 °C ötektik | ≥ 250 °C |
| Sn60Pb40 | Sn60Pb40E | S-Sn60Pb40 | 183 - 190 °C | ≥ 250 °C |

HAL lehimleri

Saf metallere ilk erime

Devre kartları üretimi için kurşunsuz alaşımlar

| Ürün | Alaşım | EN ISO 9453:2006 | Erime aralığı | Önerilen Kalaylama sıcaklığı |
|----------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------------|
| HAL-Sn100Ni+® | Sn99,3Cu0,7AgNiGe | S-Sn99Cu1(NiGe) | 227 °C ötektik | 277°C (Cu oranına göre) |
| HAL-Sn100Ni+®-Refill | Sn99,9AgNiGe | - | - | 277°C (Cu oranına göre) |
| HAL-Sn99Ag+® | Sn99Ag0,3Cu0,7NiGe | S-Sn98Cu1Ag(NiGe) | 217 - 227 °C | 258 - 268 °C (Cu oranına göre) |
| HAL-Sn99Ag+®-Refill | Sn99,7Ag0,3NiGe | - | - | 258 - 268 °C (Cu oranına göre) |

Kurşunsuz lehimlerimiz RoHS direktifi ve böylece ElektroG (elektronik yasası) ile uyumludur. İlgili uygunluk beyanını memnuniyetle sunabiliriz.

Lütfen NiGe içerikli elektronik lehimlerimizin uygulama avantajlarını dikkate alınız. (S. 4-5)
Ayrıntılı ürün bilgilerimizi talep ediniz.

* ISURF-Patent (US-Patent No. 5.527.628)

** Fuji-Patent: DE-Patent-No 19816671C2; US-Patent-No 6.179.935B1; Japonya-Patent-No 3296289

Deoksidasyon tabletleri

Fosfor içerikli elektronik lehim (% 0,8 P) kesit halinde

| İçindekiler | Açıklama | Alaşım (EN 9453:2006 temelinde) |
|---------------|-----------------|---------------------------------|
| 0,250 Kg kutu | presli peletler | Sn60Pb40P (S-Sn60Pb40) |
| 0,250 Kg kutu | presli peletler | Sn99,9P (S-Sn99,9) |

Lehim banyolarında cüruf oluşumunu azaltmak için.

Düşük verimli lehim banyolarında zamanla lehimin deoksidasyon oranı ve böylece cüruf azaltıcı etkileri azalır (banyo yüzeyi tipik gökkuşağı renklerini gösterir). FELDER deoksidasyon tabletleri yüksek fosfor konsantrasyonları sayesinde bu kayıpları dengeler.



Yüksek sıcaklık lehimini ISO-Tin®

Saf metallere ilk erime

Trafo yapımında daldırmalı galvanizleme ve kablo hazırlamada

| Format | Ölçüler |
|----------------------------|-----------------------|
| 0,250 kg üç kenar çubuklar | 10 x 10 x 10 x 400 mm |

Otomatik besleme için bobinlerde masif tel olarak temin edilebilir.



| Ürün | DIN EN ISO 9453 | Erime aralığı | Lehim sıcaklıkları |
|----------------|-----------------|---------------|--------------------|
| Sn98Cu2NiGe ** | - | 227 - 290 °C | ≤ 450 °C |
| Sn96Cu4Ni | - | 227 - 335 °C | ≤ 500 °C |
| Sn97Cu3Ni | S-Sn97Cu3 | 227 - 310 °C | ≤ 500 °C |
| Sn95Cu5 * | - | 227 - 350 °C | ≤ 500 °C |
| Sn97Cu3 * | S-Sn97Cu3 | 227 - 310 °C | ≤ 450 °C |
| HT-L 60/40 | S-Sn60Pb40 | 183 - 190 °C | ≤ 400 °C |
| KD 60/40 | Sn60Pb40CuP | 183 - 190 °C | ≤ 400 °C |

Tabii ki sizin talepleriniz ve fabrika standartlarınız doğrultusunda da alaşım üretimi yapabiliyoruz.

* Fosfor katkısı ile de teslim edilebilir

** Fuji-Patent: DE-Patent-No 19816671C2; US-Patent-No 6.179.935B1; Japonya-Patent-No 3296289

Yüksek derecede eriyen lehimler

ISO-Tin®

(RoHS uyumlu: Kurşun içerikli lehimler > % 85)
saf metallere ilk erime

| Format | Ölçüler |
|----------------------------|-----------------------|
| 0,250 kg üç kenar çubuklar | 10 x 10 x 10 x 400 mm |
| 1,000 kg çubuklar | 20 x 20 x 300 mm |

Otomatik besleme için bobinlerde masif tel olarak temin edilebilir.



| Ürün | DIN EN ISO 9453 | Erime aralığı | Uygulama alanı |
|------------|-----------------|----------------|------------------------------------|
| Pb93Sn5Ag2 | S-Pb93Sn5Ag2 | 296 - 301 °C | Daldırmalı galvanize, trafo yapımı |
| Pb98Sn2 | S-Pb98Sn2 | 320 - 325 °C | Daldırmalı galvanize, trafo yapımı |
| Pb98Ag2 | S-Pb98Ag2 | 304 °C ötektik | Daldırmalı galvanize, trafo yapımı |
| Pb95Ag5 | S-Pb95Ag5 | 304 - 380 °C | Daldırmalı galvanize, trafo yapımı |

570 °C'ye kadar sürekli işletim sıcaklıklarına sahip lehim banyoları için!

Transformatör yapımında yüksek sıcaklıklara dayanıklı boyalı emaye bakır teller kullanılmaktadır. Bu boyalar 570 °C'ye kadar erime sıcaklığı gerektirmektedir. Yüksek derece erimeli lehimlerimiz özellikle zorlu prosesler için tasarlanmıştır ve yüksek sıcaklıklara dayanıklıdır. RoHS ve ElektroG uyarınca % 85 üzerinde kurşun içeren lehimler 01.07.2006 tarihinden sonra da elektronik imalatta kullanılabilir. Bu lehimler için kurşunsuz bir alternatif bulunmamaktadır. İlgili uygunluk beyanını memnuniyetle sunabiliriz.

Elektronik lehim telleri ISO-Flux®

Ticari elektronik imalat için lehim pastaları

İçindekiler Açıklama

- 1,000 l Şişe
- 5,000 l Bidon
- 25,000 l Bidon

Talep üzerine farklı kaplarda temin edilebilir



| Ürün | DIN EN 29454 | DIN EN 61190 | Katı madde oranı | Uygulama alanı |
|-------------|--------------|--------------|------------------|--|
| ELR 3410 | 2.2.3.A | ORLO | % 3,5 | Dalga lehim, kurşunsuz, halojensiz, no-clean |
| ELR 3420 | 2.2.3.A | ORLO | % 3,5 | Dalga lehim, kurşunsuz, halojensiz, no-clean |
| ELR 3413 | 2.2.3.A | ORLO | % 2,1 | Dalga lehim, halojensiz, no-clean |
| ELS 3320 | 2.2.3.A | ORLO | % 2,7 | Dalga lehim, kurşunsuz, halojensiz ve reçinesiz, no-clean |
| ELS 3320-22 | 2.2.3.A | ORLO | % 2,2 | Dalga lehim, kurşunsuz, halojensiz ve reçinesiz, no-clean |
| ELI 0099 | 2.1.3.A | ORLO | < % 1 | Dalga lehim, kurşunsuz, sadece koruyucu gaz ile, reçinesiz, no-clean |
| EWL 2510 | 2.1.2.A | ORM1 | % 7,0 | Dalga lehim, kurşunsuz, halojenli, suyla yıkanabilir |
| EVF 2310 | 2.1.3.A | ORLO | % 3,8 | Dalga lehim, kurşunsuz, halojensiz, no-clean, VOC içermez |
| Palux 30H | - | - | - | HAL Kalaylama |

THT ve SMD donatılı elektronik yapı gruplarının makine ile lehimlenmesi için.

FELDER ISO-Flux® Elektronik lehim pastaları özellikle yüksek kaliteli ticari elektronik imalatı için uygundur. Karışık donatılı devrelerde dahi en iyi lehim sonuçlarını verirler.

- “ELR“ Artıksız no-clean elektronik lehim pastaları, organik aktivatörler ve doğal ya da modifiye edilmiş doğal reçineler bazında. Lehim pastası artıkları yüksek bir yüzey direncine sahiptir ve korozif değildirler.
- “ELI/S“ Reçine içermeyen no-clean elektronik lehim pastaları, organik aktivatörler bazında. “ELI 0099“ özellikle inert gazı tesisleri için tasarlanmış olup, düşük katı madde oranı nedeniyle çok düşük lehim pastası artıkları oluşur.
- “EWL“ Yüksek etkili, halojen içerikli aktifleştirilmiş, suda çözünür elektronik lehim pastası, yapı gruplarının lehim süreci sonrasında temel olarak yıkandığı her yerde kullanılır.

Lehim pastası inceltici

Köpük sabitleyici katkı maddeleriyle alkol bazında çözücü madde

İçindekiler Açıklama

- 1,000 l Şişe
- 5,000 l Bidon
- 25,000 l Bidon

Talep üzerine farklı kaplarda temin edilebilir.



| Ürün | Aşağıdaki FELDER lehim pastalarında kullanılır: |
|------------------|--|
| İnceltici “VF-1“ | Tüm ISO-Flux® “ELR“, “ELI“ ve “ELS“ |
| İnceltici “VF-2“ | ISO-Flux® “EWL“, lehim yağları “E“, “EL“ ve “Kolo“ ve de diğer tüm kablo lehim pastaları |

ISO-Flux®-Lehim pastalarının en uygun konsantrasyonlarının ayarlanması için.

FELDER lehim pastası incelticileri FELDER ISO-Flux®-Lehim pastalarının lehim tesislerinde en uygun konsantrasyonlarının ayarlanması için kullanılır. Köpük ve püskürtme tertibatlarının kullanılması halinde, lehim kalitesini düşüren konsantrasyonlar oluşabilmektedir. Dip-Flux istasyonlarında da büyük yüzey nedeniyle çözücü madde kullanılmaktadır. Katı madde içeriği az olan lehim pastalarında sızdırmazlık farkı çok düşük olduğundan, inceltme oranını asit sayısının titrasyonu ile belirlenmesini tavsiye ederiz (bkz. FELDER Titrasyon testi).

Yumuşak lehim pastaları ISO-Flux®

Reçine bazında lehim yağları ve macunları

| Durum | İçindekiler | Açıklama |
|-------|--------------------------|----------|
| Macun | 20 g, 50 g, 100 g, 250 g | Kutu |
| Yağ | 100 ml, 1,000 l | Şişe |
| Yağ | 5,000 l, 25,000 l | Bidon |

Talep üzerine farklı kaplarda temin edilebilir.



| Ürün | DIN EN 29454 | DIN EN 61190 | Halojen içeriği | Uygulama alanı |
|---------------------|--------------|--------------|-----------------|--|
| Lehim yağı "Kolo" | 1.1.1.A | ROLO | - | Elektronikte elle, daldırmalı veya dalga lehimleri |
| Lehim macunu "KK31" | 1.1.1.C | ROLO | - | Baskılı devrelerde sonradan lehim ve onarım işleri |
| Lehim yağı "EL" | 1.1.3.A | ROLO | - | Elektronikte elle, daldırmalı veya dalga lehimleri |
| Lehim macunu "EL" | 1.1.3.C | ROLO | - | Baskılı devrelerde sonradan lehim ve onarım işleri |
| Lehim yağı "E" | 1.1.2.A | ROM1 | < % 1 | Elektroteknik ve elektronik cihaz yapımı |
| Lehim macunu "E" | 1.1.2.C | ROM1 | < % 0,5 | Elektroteknik ve elektronik cihaz yapımı |

Elektroteknik, elektronik cihaz yapımı ve elektronikte yumuşak lehim için.

FELDER yumuşak lehim pastaları ISO-Flux® "Kolo", "EL" ve "E" yüksek lehim sıcaklıkları ve süreleri altında yürütülen lehim ve kalaylama işleri için çok uygundur.

Kablo lehim pastaları

ISO-Flux®

Kablo hazırlama için özel lehim pastası

İçindekiler Açıklama

| | |
|----------|-------|
| 1,000 l | Şişe |
| 5,000 l | Bidon |
| 25,000 l | Bidon |

Talep üzerine farklı kaplarda temin edilebilir



| Ürün | DIN EN 29454 | DIN EN 61190 | Katı madde oranı | Halojen içeriği | Uygulama alanı |
|-----------|--------------|--------------|------------------|-----------------|--|
| KF 23 | 2.2.3.A | ORLO | % 5,0 | - | Kablo hazırlama, trafo yapımı, seçici lehimler |
| KF 32 | 1.2.3.A | ROLO | % 15,0 | - | Kablo hazırlama, seçici lehimler, reçine içerir |
| KF-L / HF | 2.1.3.A | ORLO | % 7,4 | - | Kablo hazırlama, seçici lehimler, düşük VOC içerikli |
| KF 1 | 2.1.2.A | ORM1 | % 2,8 | % 0,5 | Kablo hazırlama, trafo yapımı |
| KF 070 | 2.1.2.A | ORM1 | % 1,3 | < % 1,5 | Kablo hazırlama, trafo yapımı |
| KF-L | 2.1.2.A | ORM1 | % 3,4 | < % 0,5 | Kablo hazırlama, düşük VOC içerikli |

Kablo uçlarının, emaye bakır kabloların lehim ve kalaylamaları ve de seçici lehim tesisleri için lehim pastası.

FELDER ISO-Flux® kablo lehim pastaları kablo uçları, soket bağlantıları ve elektronik yapı parçalarının kalaylanması için özel olarak tasarlanmıştır. Konvansiyonel lehim pastalarına karşı özelliği, mutlak bir kısmı kalaylama elde edilebilir olmasıdır. Lehim, yüksek kapılar etkili bakır tellerde de teli lehim pastası ile kullanılmasında kından daha yükseğe çıkmamaktadır. Uygulama genellikle daldırma yoluyla yapılır.

Lehim teli ISO-Core® “RA“, “RA-05“, “RA-AT“

Pasta dolgulu, halojen içerikli, aktifleştirilmiş yumuşak lehim teli

Lehim pastası DIN EN 29454.1, 1.1.2.B

veya DIN EN 61190-1-3 uyarınca, elektroteknikte elle lehim için ROM1 standart lehim teli,

standart lehim pastası oranı % 2,5

Halojen içeriği RA: % 1,0, RA-05: < % 0,5, RA-AT: % 1,5

Ø mm cinsinden 0,25 • 0,50 • 0,75 • 1,00 • 1,50 • 2,00 • 3,00 • 4,00

Bobinler 0,10 • 0,25 • 0,50 • 1,00 • 5,00 • 10,00 • 15,00 kg



| Alaşım | DIN EN ISO 9453 | DIN EN 61190 | Erime aralığı | Kurşunsuz/kurşunlu |
|------------------|--------------------|---------------|----------------|--------------------|
| Sn95,5Ag3,8Cu0,7 | S-Sn95Ag4Cu1 | Sn96Ag04Cu0,7 | 217 °C ötektik | kurşunsuz |
| Sn97Ag3 | S-Sn97Ag3 | - | 221 - 224 °C | |
| Sn99,3Cu0,7 | S-Sn99Cu1 | Sn99Cu.7 | 227 °C ötektik | |
| Sn97Cu3 | S-Sn97Cu3 | - | 230 - 250 °C | |
| Sn100Ni+ | S-Sn99Cu1 (NiGe) | Fuji Patent | 227 °C ötektik | |
| Sn99Ag+ | S-Sn98Cu1Ag (NiGe) | Fuji Patent | 217 - 227 °C | |
| Sn60Pb40 | S-Sn60Pb40 | Sn60Pb40 | 183 - 190 °C | kurşunlu |
| Sn60Pb38Cu2 | S-Sn60Pb39Cu1 | Sn60Pb38Cu02 | 183 - 190 °C | |
| Pb50Sn50 | S-Pb50Sn50 | Sn50Pb50 | 183 - 215 °C | |
| Pb60Sn40 | S-Pb60Sn40 | Sn40Pb60 | 183 - 235 °C | |
| Pb70Sn30 | S-Pb70Sn30 | Sn30Pb70 | 183 - 255 °C | |
| Pb93Sn5Ag2 | S-Pb93Sn5Ag2 | Sn05Pb93Ag02 | 296 - 301 °C | |

Diğer alaşımlar talep üzerine.

Lehim teli ISO-Core® “Clear“

Pasta dolgulu, kurşunsuz lehim teli

DIN EN 29454.1 uyarınca lehim pastası

Elektroteknik, elektromekanik ve elektronikte elle ve otomasyonlu lehimlerde yüksek kaliteli lehim teli.

Standart lehim pastası oranı % 3,5

Termik açıdan tutarlı - sıçramaz - optimum nemlendirme - berrak artıklar

Ø mm cinsinden 0,25 • 0,50 • 0,75 • 1,00 • 1,50 • 2,00 • 3,00 • 4,00

Bobinler 0,10 • 0,25 • 0,50 • 1,00 • 5,00 • 10,00 • 15,00 kg



| Alaşım | DIN EN ISO 9453 | DIN EN 61190 | Erime aralığı |
|------------------|--------------------|---------------|----------------|
| Sn95,5Ag3,8Cu0,7 | S-Sn95Ag4Cu1 | Sn96Ag04Cu0,7 | 217 °C ötektik |
| Sn96,5Ag3Cu0,5 | S-Sn96Ag3Cu1 | Sn96Ag03Cu0,4 | 217 - 219 °C |
| Sn99,3Cu0,7 | S-Sn99Cu1 | Sn99Cu.7 | 227 °C ötektik |
| Sn100Ni+ | S-Sn99Cu1 (NiGe) | Fuji Patent | 227 °C ötektik |
| Sn99Ag+ | S-Sn98Cu1Ag (NiGe) | Fuji Patent | 217 - 227 °C |

Diğer alaşımlar talep üzerine.

Lehim teli ISO-Core® "EL"

Lehim pastalı, halojeniz, aktifleştirilmiş yumuşak lehim teli

DIN EN 29454.1, 1.1.3.B uyarınca lehim pastası veya DIN EN 61190-1-3, ROL0.

Elektroteknikte elle lehim için standart lehim teli, standart lehim pastası oranı % 3,5.

Ø mm cinsin-0,25 • 0,50 • 0,75 • 1,00 • 1,50 • 2,00 • 3,00 • 4,00 den

Bobinler 0,10 • 0,25 • 0,50 • 1,00 • 5,00 • 10,00 • 15,00 kg



| Alaşım | DIN EN ISO 9453 | DIN EN 61190 | Erime aralığı | Kurşunsuz/kurşunlu |
|------------------|--------------------|---------------|----------------|--------------------|
| Sn95,5Ag3,8Cu0,7 | S-Sn95Ag4Cu1 | Sn96Ag04Cu0,7 | 217 °C ötektik | kurşunsuz |
| Sn97Ag3 | S-Sn97Ag3 | - | 221 - 224 °C | |
| Sn99,3Cu0,7 | S-Sn99Cu1 | Sn99Cu.7 | 227 °C ötektik | |
| Sn97Cu3 | S-Sn97Cu3 | - | 230 - 250 °C | |
| Sn100Ni+ | S-Sn99Cu1 (NiGe) | Fuji Patent | 227 °C ötektik | |
| Sn99Ag+ | S-Sn98Cu1Ag (NiGe) | Fuji Patent | 217 - 227 °C | |
| Sn60Pb40 | S-Sn60Pb40 | Sn60Pb40 | 183 - 190 °C | kurşunlu |
| Sn60Pb38Cu2 | S-Sn60Pb39Cu1 | Sn60Pb38Cu02 | 183 - 215 °C | |
| Pb60Sn40 | S-Pb60Sn40 | Sn40Pb60 | 183 - 235 °C | |
| Pb93Sn5Ag2 | S-Pb93Sn5Ag2 | Sn05Pb93Ag02 | 296 - 301 °C | |

Diğer alaşımlar talep üzerine.

Elektronik ve elektroteknikteki uygulamalar için No-clean yumuşak lehim teli

Lehim pastaları yüksek sıcaklık dayanımları ile öne çıkarlar ve erime esnasında sıçrama yapmazlar!

Bu lehim tellerinin açık renkli katı lehim pastası artıkları demir dışı metallerde korozyon yaratmaz ve yüksek derecede yüzey dayanım değerleri gösterir. Bu nedenle lehim yerinde kalırlar.

Kurşunsuz alaşımlı Sn95,5Ag3,8Cu0,7 bileşiminde "EL" ve "ELR" kaliteleri Siemens Berlin (Sertifikasyon kurumu CT MM 6) tarafından belgelendirilmiştir.

Diğer temin edilebilen halojeniz lehim telleri DIN EN 29454.1, 1.2.3.B ve 2.2.3.B uyarınca:

ISO-Core® "ELR"

Düşük artık maddeli no-clean SMD lehim teli, standart lehim pastası oranı % 1,0. SMD donatılı yapı gruplarında sonradan yapılan lehimleme işlerinin taleplerine göre özel olarak tasarlanmıştır. DIN EN 29454.1, 2.2.3.B ve DIN EN 61190-1-3 uyarınca lehim pastası

ISO-Core® "ELS"

Sentetik reçine bazında No-clean elektronik lehim teli, standart lehim pastası oranı % 1,0. DIN EN 29454.1, 1.2.3.B ve DIN EN 61190-1-3 uyarınca lehim pastası

Elektronik, elektroteknik ve de telekomünikasyon ve elektro motorları yapımındaki hassas lehim işleri için

FELDER ISO-Core®-lehim tellerive FELDER ISO-Tin®-elektronik lehimleri aynı yüksek saflıktaki alaşım bileşenlerinden uluslararası standartlara göre üretilir. Lehim pastaları yüksek sıcaklık dayanımları ile öne çıkarlar ve erime esnasında sıçrama yapmazlar! Bu lehim tellerinin açık renkli katı lehim pastası artıkları demir dışı metallerde korozyon yaratmaz. Bu nedenle lehim yerinde kalırlar. ISO-Core®-Clear özellikle kısa çevrim süreleri ve yüksek lehim sıcaklıkları olan makine lehimlemeleri için geliştirilmiştir.

ISO-Core® “EL-AT“

Pasta dolgulu, halojen içerikli, aktifleştirilmiş yumuşak lehim teli
DIN EN 29454.1, 1.1.2.B uyarınca lehim pastası
veya DIN EN 61190-1-3, ROM1

| Açıklama | Çap |
|---------------------|--|
| Ø mm cinsinden | 0,25 • 0,35 • 0,50 • 0,75 • 1,00 • 1,50 • 2,00 • 3,00 • 4,00 |
| Bobinler | 0,100 • 0,250 • 0,500 • 1,000 • 2,500 • 5,000 kg |
| Lehim pastası oranı | % 2,5 (kurşunsuz % 3,0) |



| Tanım | Alaşım | DIN EN 61190 | Erime aralığı | Uygulama alanı |
|-------------------|------------------|---------------|----------------|--------------------------------------|
| Sn100Ni+®** | Sn99,3Cu0,7NiGe | Sn99Cu.7 | 227 °C ötektik | Elle ve otomatik lehimler, kurşunsuz |
| Sn95,5Ag3,8Cu0,7* | Sn95,5Ag3,8Cu0,7 | Sn96Ag04Cu0,7 | 217 °C ötektik | Elle ve otomatik lehimler, kurşunsuz |
| Sn60Pb38Cu2 | S-Sn60Pb38Cu2 | Sn60Pb38Cu02 | 183 - 190 °C | Elle ve otomatik lehimler |

Diğer standart alaşımlarla da temin edilebilir!

Elektronik üretimde otomasyon lehimleri için özel lehim teli.

FELDER ISO-Core® “EL-AT“ konvansiyonel elektronik lehimlere karşı çok daha iyi akı ve iletme özelliklerine sahiptir. Düşük halojen oranı (< % 0,4) artıkların yüzey direncine karşı herhangi bir olumsuz etki yaratmaz. Bunlar bu nedenle sorunsuz olarak sınıflandırılır ve lehim yerinde kalabilirler. Lehim pastası bakır ayna testinde korozyon göstermemesine rağmen, düşük halojen içeriği nedeniyle ROM1 ve 1.1.2.B olarak sınıflandırılmaktadır.

Ayrıntılı bilgiyi lütfen ilgili ürün bilgilerinden edininiz.

* ISURF-Patent (US-Patent No. 5.527.628)

** Fuji-Patent: DE-Patent-No 19816671C2; US-Patent-No 6.179.935B1; Japonya-Patent-No 3296289

ISO-Core® “EWL“

Pasta dolgulu, halojen içerikli, aktifleştirilmiş yumuşak lehim teli
DIN EN 29454.1, 2.1.2.B uyarınca lehim pastası (suda çözünür)
veya DIN EN 61190-1-3, ORM1

| Açıklama | Çap |
|---------------------|--|
| Ø mm cinsinden | 0,25 • 0,35 • 0,50 • 0,75 • 1,00 • 1,50 • 2,00 • 3,00 • 4,00 |
| Bobinler | 0,100 • 0,250 • 0,500 • 1,000 • 2,500 • 5,000 kg |
| Lehim pastası oranı | % 1,5, % 2,5 standart |



| Alaşım | DIN EN ISO 9453 | DIN EN 61190 | Erime aralığı | Uygulama alanı |
|-------------------|-----------------|---------------|----------------|--------------------------------------|
| Sn60Pb40 | S-Sn60Pb40 | Sn60Pb40 | 183 - 190 °C | Elle ve otomatik lehimler |
| Sn99,3Cu0,7 | S-Sn99Cu1 | Sn99Cu.7 | 227 °C ötektik | Elle ve otomatik lehimler, kurşunsuz |
| Sn95,5Ag3,8Cu0,7* | - | Sn96Ag04Cu0,7 | 217 °C ötektik | Elle ve otomatik lehimler, kurşunsuz |

Diğer standart alaşımlarla da temin edilebilir!

Suda çözünür lehim pastası artıkları ile elektronik lehim teli.

Elektronik üretimde çoğu zaman arkasından koruyucu boyamaların veya döküm proseslerinin yapılması gereken lehim uygulamalarına rastlarız. Lehim pastası artıkları ile koruyucu boya arasındaki olumsuz reaksiyonları engellemek için lehim pastası artıklarının temizlenmesi önerilir. Modern no-clean lehim pastaları korozif veya elektrik iletici değildir, ancak çok zor temizlenirler. ISO-Core® “EWL“ artıkları mit damıtılmış su (katkısız) ile % 100 oranında temizlenebilmektedir.

* ISURF-Patent (US-Patent No. 5.527.628)

No-clean SMD-yumuşak lehim macunları

Homojen, kullanıma hazır ve hafif kokulu karışım metal tozu, bağlayıcı, çözücü, akıcı ve tiksotropik maddelerden. DIN EN 29454.1, 1.1.3.C uyarınca lehim pastası veya DIN EN 61190-1-3, ROL1.

- ISO-Cream® “EL 5510“** Kurşunsuz uygulamalarda en iyi kullanım. Birinci sınıf kontür dayanımı, optimum basınç özellikleri, çok yüksek yüzey direnci. En az 48 saat işleme süresi. Tüm yeniden akış uygulamaları için uygundur.
- ISO-Cream® “EL 3201“** Yaygın tüm uygulamalar, özellikle dispenser uygulamaları için. En küçük lehim pastası artıkları ile mükemmel lehim kalitesi. Metal oranı % 85 - 90.
- ISO-Cream® “EL 3202“** Buhar fazı lehimleri için çok uygun. Özellikle şablon baskısı için uygun. Düşük, su berraklığında kalıntılar. En az 48 saat işleme süresi.
- ISO-Cream® “EL 3203“** Yüksek ivmeli ve gecikmeli donatım otomasyonları için mükemmel ıslak yapışma gücü. Baskılı devre kartları 32 saate kadar donatılabilir. Yüksek kontür dayanımı, raklede uzun ömürlülük (8 saate kadar).



| Açıklama | İçindekiler |
|----------------------|-----------------------|
| Kutular | 0,250 ve 0,500 kg |
| Kartuşlar | 6 ve 12 oz Semco® |
| Kasetler | ProFlow™ ve PuckPack™ |
| Dispenser kartuşları | 5, 10 ve 30 ccm |

| Kurşunsuz alaşımlar | Erime aralığı |
|--------------------------------|----------------|
| Sn96Ag+® Sn96,5Ag3Cu0,5NiGe | 217 - 219 °C |
| Sn98Ag+® Sn98Ag1,2Cu0,7NiGe | 217 - 222 °C |
| Sn100Ni+® Sn99,3Cu0,7AgNiGe | 227 °C ötektik |
| Sn95,5Ag4Cu0,5 | 217 °C ötektik |
| Sn96,5Ag3,5 | 221 °C ötektik |
| Bi58Sn42 | 138 °C ötektik |

| Metal oranları | |
|-------------------|-----------|
| Dispenser kaplama | % 85 - 88 |
| Serigrafi baskısı | % 88 |
| Şablon baskısı | % 88 - 90 |

| Kurşunlu alaşımlar | Erime aralığı |
|--------------------|----------------|
| Sn62Pb36Ag2 | 179 °C ötektik |
| Sn63Pb37 | 183 °C ötektik |
| Pb93Sn5Ag2 | 296 - 301 °C |

| Tane büyüklüğü | | |
|----------------|-----------------|------------|
| KG 2 | Standart | 45 - 75 µm |
| KG 3 | Fine-Pitch | 25 - 45 µm |
| KG 4 | Superfine-Pitch | 20 - 38 µm |
| KG 5 | Superfine-Pitch | 15 - 25 µm |

Müşteri şartnamelerini dikkate almada yüksek esneklik.

ISO-Cream® - SMD lehim macunları müşteri talebi üzerine 300 ila 900 Pa s viskoziteleri (n. Brookfield, 5 dev/dak, TF-Spindel, 25 °C) arasında ayarlanabilir. Ulusal ve uluslararası standartlar bazında yapılan en modern test ve kontroller partiler arasında % 100 sürekli kaliteyi garantiler.

SMD özel yumuşak lehim macunları

Homojen, kullanıma hazır ve hafif kokulu karışım metal tozu, bağlayıcı, çözücü, akıcı ve tiksotropik maddelerden.

ISO-Cream® "RA 2601" DIN EN 29454.1, 1.1.2.C uyarınca lehim pastası veya DIN EN 61190-1-3, ROM1. Özellikle iyi ıslatılmayan lehim uygulamaları için uygun. Lehimlenmiş devre kartlarındaki pastası artıklarının temizlenmesi gerekmektedir.

ISO-Cream® "EWL 2303" DIN EN 29454.1, 2.1.3.C uyarınca lehim pastası veya DIN EN 61190-1-3, ORM0. Suda çözünür kalıntılı lehim macunu. Yaygın tüm yüzeylerde mükemmel ıslatma. Kalıntılar damıtılmış su ile sorunsuzca temizlenebilir.



| Açıklama | İçindekiler |
|---|-------------------------------------|
| Kutular | 0,250 ve 0,500 kg |
| Kartuşlar | 6 ve 12 oz ve de ProFlow™ kasetleri |
| Dispenser kartuşları | 5, 10 ve 30 ccm |
| Talep üzerine farklı kaplarda temin edilebilir. | |

Temizlik süreci gerektiren, zor lehim yapılan yapı parçaları için.

Modern no-clean lehim pastası kalıntıları korozif veya elektrik iletici değildir, ancak çok zor temizlenirler. ISO-Cream® "EWL 2303" artıkları mit damıtılmış su (katkısız) ile % 100 oranında temizlenebilmektedir. Bu SMD macunları no-clean macunları gibi aynı alaşımlarda, metal oranlarında ve tane büyüklüklerinde temin edilebilir.

SMD ve BGA tamir pastaları

DIN EN 29454.1, 1.1.3.C uyarınca lehim pastası veya DIN EN 61190-1-3, ROL1.

Dispenser kartuşları 5, 10 ve 30 ccm
Kutular 100 g
Talep üzerine farklı kaplarda temin edilebilir.



| Ürün | Viskozite | Uygulama alanı |
|-----------|----------------|---|
| EL 3201-B | 200 - 300 Pa s | SMD yapı parçalarının sonradan lehimlenmesi için. |
| EL 3202-A | 250 - 350 Pa s | SMD yapı parçalarının sonradan lehimlenmesi, özellikle kurşunsuz lehimlemeler için. |

PCB üzerindeki SMD yapı parçalarının sonradan lehimlenmesi için.

ISO-Flux® "EL 3201-B" PCB üzerindeki SMD yapı parçalarının metalsiz sonradan lehimlenmesi için uygundur. Sn/Pb, Sn/Pb/Ag lehim sistemleri için özellikle uygundur.

ISO-Flux® "EL 3202-A" kurşunsuzlaştırma çerçevesinde aktifleşme ve sıcaklık dayanımı açısından yeni taleplere göre uyarlanmış olup Sn/Ag, Sn/Ag/Cu ve Sn/Cu lehim sistemleri için optimize edilmiştir.

Şablon baskısında yapı parçalarının lehim prosesi öncesinde pozisyonlandırılması için uygundur. Lehim pastası kıvamı, yapı parçalarının lehim prosesi tamamlanana kadar doğru pozisyonda kalmalarını sağlar.

Lehim tekniği aksesuarları

- Titrasyon seti** FELDER titrasyon seti kullanıcısına elektronik lehim pastaları aktivitelerinin kolay bir şekilde belirlenmesi olanağını sağlar. Titrasyon sayesinde lehim pastasındaki lehim aktivatörlerinin konsantrasyonu asit sayısı bazında ölçülür. Titrasyon sonucuna göre lehim pastası inceltme diyagramları ile uygun miktarda inceltici eklenebilir. Set şunlardan oluşur:
- Titrasyon aparatı
 - Aspiret (pipet topu)
 - Ölçüm pipeti 5 ml, 0,05 ml bölünme ile
 - Erlenmeyer pistonu 250 ml, 50 ml bölünme ile
 - Bardak 250 ml, 50 ml bölünme ile
 - Titrasyon çözeltisi, 1000 ml
 - Göstergeli damlalıklı şişe, 100 ml
 - Kullanım kılavuzu
- Titrasyon çözeltisi** Titrasyon için KOH çözeltisi.
Kap: 1,000 l şişe, 5,000 ve 25,000 l bidon
- İndikatör çözeltisi** Titrasyonda aktarma noktasının belirlenmesi için çözelti (renksiz ile pembe arası).
Kap: 0,100 l ve 1,000 l şişe
- Kalay** Lehim uçlarının temizlenmesi ve kalaylanması için.
Kalay "kurşunsuz" Lehim aktivatörleri, reçineler, lehim kalay tozu ve bağlayıcı maddelerden oluşan karışım. Çok düşük duman oluşumu ile güçlü oksit tabakalarını dahi temizler.
Kalay: Sn60Pb40, 20 g kutu, yapışkan pedli
Kalay "kurşunsuz": Sn96,5Ag3,5, 15 g kutu, yapışkan pedli
- Devre kartı temizleyici "ILR"** Lehimlenmiş elektronik yapı grupları üzerindeki lehim pastası kalıntılarının temizlenmesi için sulu alkalik temizleme çözeltisi.
Kap: 1,000 l şişe, 5,000 ve 25,000 l bidon.
- Lehim sökme teli** SMD ve THT yapı parçalarında lehim sökme ve baskılı devrelerde artık lehimlerin temizlenmesi için lehim pastasına batırılmış bakır tel.
DIN EN 29454.1, 1.1.3.B (ROLO) uyarınca lehim pastası
Genişlikler: 1,00 • 1,50 • 2,00 • 2,50 • 3,00 mm
Katlamalı bobinlerde beheri 1,6 m ve bobinlerde beheri 15 -100 m.
- Analiz kalıbı** Oyulmuş analiz müşteri numarası ile servis analizleriniz için kalıp.



ISO 9001 - Kalite güvencesi



Ürün araştırmaları ve kalite denetimi için kendi laboratuvarımız



FELDER GMBH lehim teknolojisi alanında yenilikçi bir şirkettir. Modern üretim yöntemleri lehimlerimiz ve pastalarımızın yüksek ve kalıcı bir kalitesini garanti eder.

Bütün **FELDER ürünleri** laboratuvarımız tarafından kalite üzerine denetlenmekte ve **ISO 9001:2008** ve **ISO 14001:2004** standartlarına göre üretilmektedir.

Laboratuvar donanımlarımız arasında diğerlerinin yanında **optik emisyon spektrometresi**, **dijital mikroskoplar** ve **IR spektrofotometresi bulunmaktadır**. Klasik analiz yöntemlerine hakimiz. Bunlar şirketimizin çok sayıdaki öncü gelişmelerinin şartlarıdır.

İtinallı danışmanlık hizmetleri ve müşteriye özgü çözümler bizim için gayet doğaldır.

Uygulama teknikerlerimiz IPC A600/A610 uyarınca uzmanlaşmıştır.

Taleplerinizi karşılamaya hazırız!

İyi bir işbirliği için.

