

Alaşım Hazırlama ve Döküm

Ark Eritme (Arc Melter)

1.5 bar lık yüksek saflıkta argon atmosferi altında alaşımların ve reaktif ve yüksek erime sıcaklıklı elementlerin eritme, karıştırma ve dökme işlemleridir.



(1,2) TiAl, TiZrCu(3), VMo(4) ve Al₂O₃ (5) örnekleri Bühler Ark eritme sisteminde hazırlanmıştır.

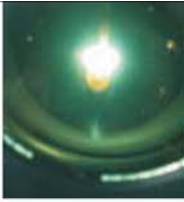


Bühler Ark Eritme Sisteminde döküm çubuk

Kompakt Ark Eritme Sistemi MAM-1



- 3500°C nin üzerinde 5 - 20g lık örneklerin eritilmesi için tasarlanmıştır ve genel olarak laboratuvar amaçlı olarak kullanılmakta
- Küçük vakum odasıyla(1.1dm³) hızlı boşaltım ve az gaz ihtiyacı sunar
- Serbestçe hareket edebilen su soğutmalı elektrot
- Çıkarılabilen, su soğutmalı yayvan pota
- Pota yüzeyi kullanıcı isteğine göre değiştirilebilmekte
- Emniyetli, temassız ark ateşlemesi
- Güçlü ark eritme jeneratörü, en fazla 108A, kasa içine monte edilmiş halde
- Ark eritme odasına gaz girişi ve boşaltımı için basınç manometreleri ve vanaları
- Ark eritme odası vakumu için turbo-moleküler pompa sistemi
- Güvenlik:
Göz koruma paneli açık ise veya pota yüzeyi fazla yükselmişse ark otomatik olarak kesilmekte
- Boyutlar: (ExBxD) 430x750x650mm
- Elektrik bağlantısı: 230V, 50/60Hz, 1-Faz



Detaylar



Eritme Odası



Standart Pota



Özel Tasarım Pota (Örnek)

Pota kalıpları istenilen hem her şekilde olabilmekte ve kalıpları elektrotun dönme yarıçapı içerisinde olması sağlanmaktadır.

Geniş görüş açılı pencereler bütün eritme işleminin görülmesini sağlamaktadır.

Detaylar



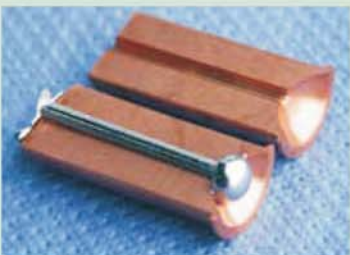
Emişli döküm opsiyonu vakum odası



Emişli döküm pota yapısı

Emişli döküm yapılarak çubuk şeklinde örnek dökümü için özel soğuk pota.

- Farklı çaplı, 2 parçalı pota ekipmanları mevcuttur. (Standart Ø3.0mm)
- Emiş gücünün ayarlanması için dahili gaz vanası.



MAM-1 ile standart yarıçapta çubuk dökümü

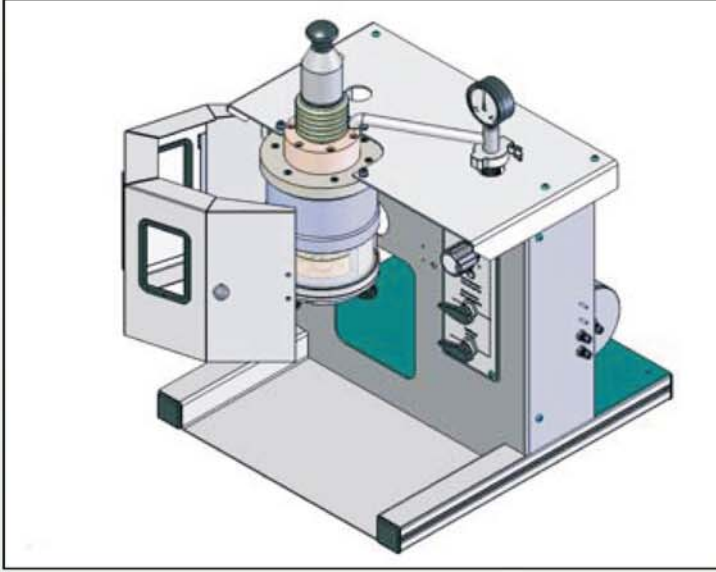


Emişli döküm potası

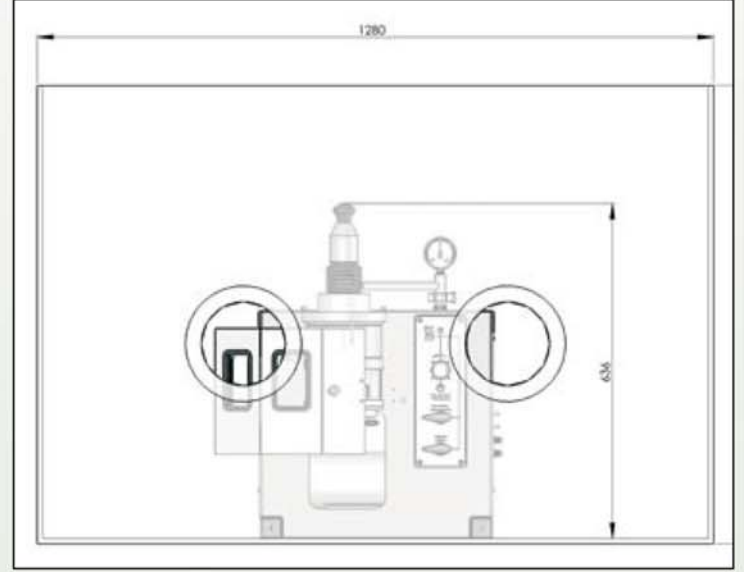
MAM-1 Eldivenli Kutu Versiyonu

Oksijene duyarlı örneklerin durgun gaz atmosferinde kullanılması ve alaşım oluşturulması için

- Eldivenli kutu içerisinde eritme odacığı ve hareket edebilen elektrot
- Jeneratör, vakum pompası ve kontrol paneli dışarıda



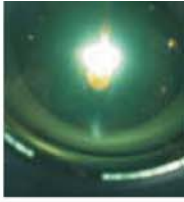
MAM-1 Eldivenli Kutu versiyonu



Eldivenli Kutu içersine monteli MAM-1

MAM-1 Teknik Bilgiler

Miktar	Her yüklemede 5-20g
Maksimum Sıcaklık:	3500°C, örnek miktarına bağlı
Jeneratör:	3 - 180A
Elektrik Bağlantıları:	230V, 50/60Hz (Farklı gerilimler isteğe bağlıdır.)
Standart Pota Yüzei:	1 Adet yaklaşık Ø25mm, 3 Adet Ø8mm, 1 Adet yaklaşık 8 x 30mm
Özel tasarım Pota Yüzei:	İsteğe bağlı
Döküm Kalıbı(opsiyon):	Standart Ø3.0mm, uzunluk 32mm Diğer Seçenekler; Ø 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 4.0, 5.0; 8 x1.5mm



Ark Eritme Sistemi (Arc Melter)



Standart Ark Eritme Sistemi (AM)

- 3500°C den yüksek sıcaklıklarda ve 200g' a kadar olan örneklerin eritilmesi için tasarlanmıştır.
- Çok amaçlı kullanılabilen ve su soğutmalı bakır potaya sahiptir.
- Su soğutmalı ve çift duvarlı vakum odasına sahiptir.
- Yüksek güvenli, hidrolik, dayanıklı ve yukarı aşağı hareket edebilen bir vakum odası mevcuttur.
- Vakum odası içinde rahatça hareket edebilen motor kontrollü ve su soğutmalı tungsten elektrot.
- İzleme pencereleri sayesinde bütün eritme işlemi rahatlıkla görülebilmektedir.
- Güvenli ve kullanışlı işlemler için kontrol paneli bütün işlem fonksiyonlarıyla elektrodun üzerindedir.
- Pota yüzeyi kullanıcı isteğine göre özel olarak tasarlanabilmektedir.
- Ark işlemi temasız yüksek gerilimde ve yüksek frekansta yapılmaktadır.
- Güçlü ark eritme jeneratörü sayesinde 3500°C' nin üzerine çıkabilmektedir. 400 veya 800A
- Montajı yapılmış halde olan yüksek vakum pompaları ve ölçüm sistemleriyle kullanıma hazırdır.

Detaylar



Standart pota yüzeyi (max 200g)



Özel olarak tasarlanmış pota yüzeyi örnekleri



İşlem paneli
Fonksiyonlar: akım ON/OFF, Akım ayarı, Elektrot aşağı/yukarı

Seçenekler



Örnek manipölatörü

Örnek Manipölatörü

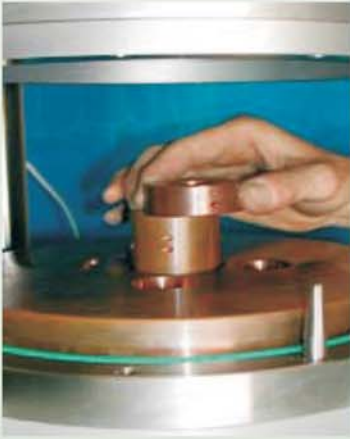
Vakum odası açılmadan örneğin çevrilmesini sağlar.



Döküm Seçeneği

Döküm Seçeneği

30cm döküm seeneği için su soğutmalı, dışarıdan döndürülebilir pota. Kullanıcının döküm kalıplarını koyabilmesine olanak sağlayan vakum odası. Opsiyonel olarak ısı çift ile döküm sıcaklığı kontrol birimi.



Emişli Döküm Seçeneği



Emişli Döküm Seçeneği

Emişli Döküm Seçeneği

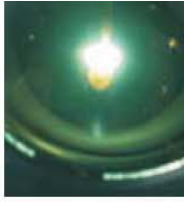
Döküm çubukları(standart Ø3 ve 5mm) üretimi için iki parçalı bakırdan oluşan emişli döküm potası. Döküm işlemi öncesi alaşım oluşumu için özel olarak tasarlanmış su soğutmalı potaya monteli kalıp. Döküm sıcaklığına ulaşmak için ısıtma/soğutma bobini mevcuttur.



AM/500gr için özel pota

Özel Tasarım

500g eritme miktarı(AM/0.5 tipi) ve kuvvetlendirilmiş elektrot, daha iyi ve özel su soğutması, kullanıcıya özel pota tasarımı.



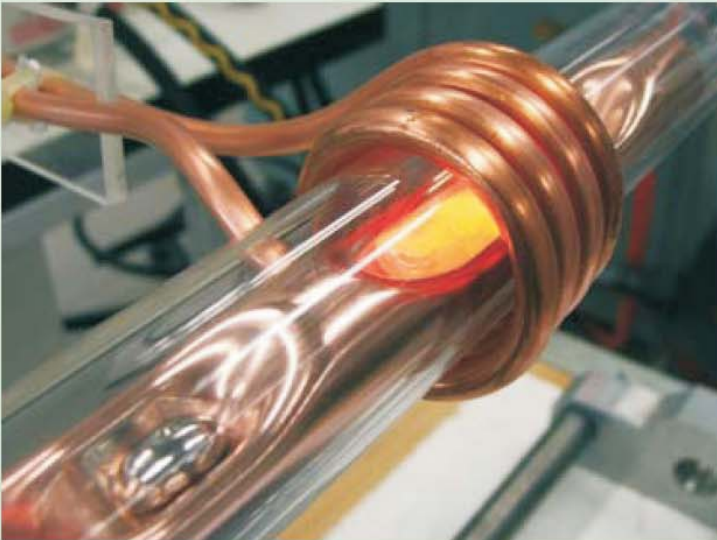
Ark Eritme Sistemi Teknik Bilgiler

Miktar	Her yüklemde en fazla 200g
Maksimum Sıcaklık:	3500°C
Jeneratör:	8 - 400A / 10 - 800A
Elektrik Bağlantıları:	400V, 3 Fazlı, 50/60Hz(jeneratör); 230V, 50/60Hz(ark eritme sis.) (Farklı gerilimler isteğe bağlıdır.)
Standart Pota Yüzeyi:	Kalıplar; 4 adet Ø15x5mm, 2 adet Ø30x5mm, 1 adet 110x10x7.5mm
Kullanıcıya özel pota yüzeyi:	İsteğe bağlıdır.
Döküm Kalıpları: (Emişli Döküm Seçeneği)	Standart Ø3.0mm ve 5.0mm, uzunluk 150mm Miktar: 8g (Ø3.0mm kalıp) veya 23g (Ø5.0mm kalıp)
Kullanıcıya özel kalıp:	İsteğe bağlıdır.
Eğri Döküm:	Pota Ø50mm, yaklaşık 30cm ³

Ark Eritme Sistemi AM/0.5 Teknik Bilgiler

Miktar	Her yüklemde en fazla 500g
Maksimum Sıcaklık:	3500°C
Jeneratör	10 - 800A
Elektrik Bağlantıları:	400V, 3 Fazlı, 50/60Hz(jeneratör); 230V, 50/60Hz(ark eritme sis.) (Farklı gerilimler isteğe bağlıdır.)
Pota yüzeyi:	Farklı tipler ve kullanıcıya özel tipler mevcuttur.bağlıdır.

Bakır Kayık



- Argon atmosferinde küçük metal örneklerin (5 - 20g) alaşımlarının yapılması ve indüktansla eritme işlemleri için modüler sistem.
- Kuartz tüplü, RF bobinli ve doğrusal kayabilen su soğutmalı bakır kayık.
- Arzu edilen miktarda örnek eritilmesi için kullanışlı RF jeneratörü mevcuttur.
- Yüksek vakum pompa sistemi ve dahili jeneratörü ile komple bütün bir sistemdir.

Ultra Hızlı Söndürme Teknikleri

Eriyik Eğirme (Melt Spinner)

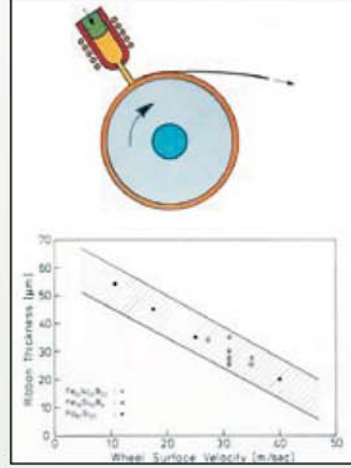
Yüksek vakum veya durağan gaz atmosferinde hızlı katılaşılan amorf veya nano-kristal şerit üretimi yapabilmektedir. Katı bakır bir tekerlek üzerineindüksiyon ısıtıcısı ile eritilmiş örneği düşürebilen kullanışlı bir potaya sahiptir.

Soğutma oranı 10^5 den 10^6 K/sn

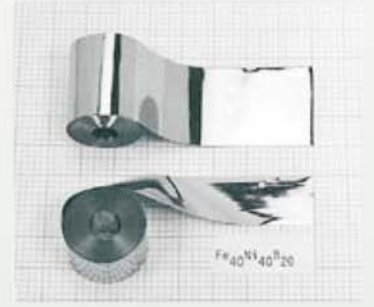
Tipik şerit kalınlığı: 20 - 60 μ m, genişlik 1 - 25mm. Bu değerler potaya ve modele bağlı değişebilir. Boron nitrad, kuartz veya grafit potalar için ayarlanabilir ve su soğutma destekli potalardır.

Tekerlek manyetik çiftli sürücüyü sahiptir ve tamamen hava geçirmez bir ortamda bulunur. Bakır tekerlek; 200 - 250mm çapında ve maksimum yüzey hızı 60m/sn dir.

Eritme işlemi için modern RF veya MF jeneratörleri(5kW-25kW) vardır.



Şerit kalınlığına tekerlek yüzey hızı



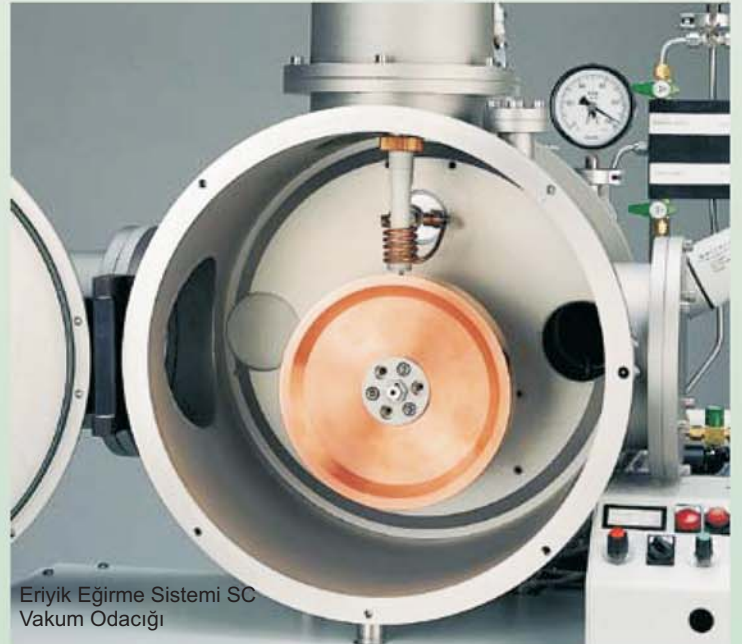
Şerit genişliği > 10mm

Eriyik Eğirme Sistemi SC



Eriyik Eğirme Sistemi SC

- Her yüklemde 5 veya 10g' lık laboratuvar için birim aparatı
- Bakır tekerlek 200mm çapında, maksimum yüzey hızı 60m/sn
- Bütün sistem; küçük vakum odası, raf sistemi, yeterli yüksek vakum pompası sistemi(turbo-moleküler veya diffüzyon pompası), ve RF jeneratör(farklı modeller mevcuttur, 5 - 6kW) den oluşur.



Eriyik Eğirme Sistemi SC Vakum Odacığı



Eriyik Eğirme Sistemi SC Teknik Bilgiler

Maksimum Yük:	5 - 10g (Jeneratöre Bağlı)
Jeneratör	5kW / 6kW
Tekerlek:	Katı Bakır, Ø200mm
Şerit Genişliği:	1 - 10 mm
Elektrik Bağlantısı:	400V, 3 Faz, 50/60Hz(Jen.) 230V, 50/60Hz (Eriyik eğirme)
Potalar:	Boron Nitrat veya Kuartz, Yarık veya daire şeklinde ağızlı

Eriyik Eğirme Sistemi HV Teknik Bilgiler

Maksimum Yük:	60g
Jeneratör	15kW / 25kW
Tekerlek:	Katı Bakır, Ø250mm
Şerit Genişliği:	1 - 17mm
Elektrik Bağlantısı:	400V, 3 Faz, 50/60Hz(Jen.) 230V, 50/60Hz (Eriyik eğirme)
Potalar:	Boron Nitrat veya Kuartz, Yarık veya daire şeklinde ağızlı

Eriyik Eğirme Sistemi HV



Eriyik Eğirme Sistemi HV

- Her yüklemede maksimum 60gr lık laboratuvar için birim aparatı
- Bakır tekerlek 250mm çapında, maksimum yüzey hızı 60m/sn
- Değiştirilebilir tekerlek sürme kabiliyeti ile farklı açılarda eriyik bırakabilme.
- Bütün sistem; küçük vakum odası, raf sistemi, yeterli yüksek vakum pompası sistemi(turbo-moleküler veya diffüzyon pompası), ve RF jeneratör(farklı modeller mevcuttur, 15 - 25kW) den oluşur.



Eriyik Eğirme Sistemi HV Vakum Odacığı



Detaylar



Eriyik eğirme sisteminin standart versiyonu boron-nitrat pota ile verilmektedir. Kuartz pota isteğe bağlıdır.

Alternatif olarak, özel tasarım grafit potalarda üretilebilmektedir.

Potalar: Boron-nitrat veya kuartz



Üretilen standart şerit

Eriyik Eğirme Sistemleri SC ve HV için



Eriyiğin sıcaklığını ölçmek için kızılötesi pyrometre

- Temassız sıcaklık ölçümü için taşınabilir, kızılötesi ışınım pyromeresi
- Fiber-optik ışık kılavuzu ve uyarlayıcı lensiyle bir bütün
- Sıcaklık aralığı 900° - 3000°C (Diğer sıcaklık aralıkları isteğe bağlıdır)
- Spektral aralık: 0.85 - 1.1µm / 0.95 - 1.1µm
- Tepki süresi: 20 - 200 ms

Otomatik Pota konumlandırma Sistemi TPS 1

- Eritme ve eriyiği tahliye etmek için ayarlanabilir 2 adet pozisyon
- Bulunduğu konumda otomatik durma
- Alt uç pozisyonuna ulaşıldığında eriyik tahliyesi
- Tekrarlanabilir parametre ayarları

Jeneratör kontrol sinyali: 24V DC sinyal çıkışı veya gerilimsiz röle çıkışı

Gereksinimler: 1 - 6bar arasında ayarlanabilir sıkıştırılmış hava



Döküm Seğeneği

Döküm Seğeneği

Dönen tekerlek çıkarıldığında, döküm formu vakum odacığı altına bakır ve su soğutmalı pota konularak monte edilebilir. Döküm formunda örnek eritme sonrası argon gazı yardımıyla dışarı atılabilir. Döküm formunda ısıl-çift kontrollü ısıtma seğeneği kontrolcüsüyle birlikte mevcuttur.

Eriyik eğirme sistemi su soğutmalı dönen tekerlek ve 500g kapasiteli(İsteğe bağlı 1000g)

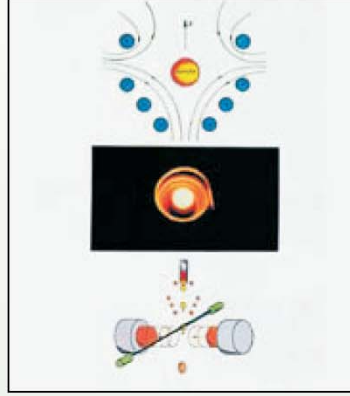




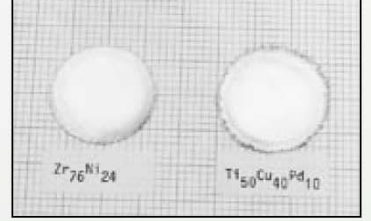
Püskürterek Söndürme (Splat Quenching)

Durağan gaz atmosferinde veya yüksek vakumda amorf veya nano kristaller hızlıca katılaştığında "püskürtülür" oluşur.

Düşen damlacıkların elektro-optik algılamalı indüktif olarak havada duran eritme işlemi ve eriyiğin 2 adet yüksek süratli piston ile sıkıştırılarak dışarı atılmasıyla oluşurlar.



Püskürterek söndürme prensibi



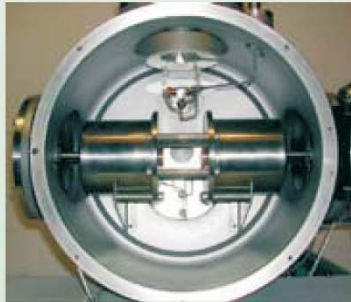
Tipik Püskütüler

Püskürterek Söndürücü (Splat Quencher)



Püskürterek söndürücü

- Yüksek erime noktalı(2500°C) reaktif alaşımların eritilmesi için uygun yapıda
- Püskürtü boyutu: 20 - 100µm ve Ø10 - 30mm, örnek hacmine bağlı
- Özel kompakt RF jeneratörü (5 kW, 500 kHz - 1MHZ), havada durarak eritme için tasarlanmış
- Soğutma oranı 10^6 K/sn



Püskürterek söndürme odacığı



Havada duran örnek

Püskürterek Söndürücü Teknik Bilgi

Maksimum Yük:	8 - 200mg (Jeneratöre Bağlı)
Jeneratör	5 kW, 500kHz - 1MHZ
Pistonlar:	Katı Bakır, Ø30mm (Ø25 veya 35mm seçenekleri)
Elektrik Bağlantısı:	400V, 3 faz, 50/60Hz (jeneratör) 230V, 50/60Hz (Püskürtü söndürücü)