

Vakum Sertleştirme

Vakum ısıtma işlemi, çok sayıda avantajı ile öne çıkmaktadır. Kalitesi işlemin tekrarlanabilirlik özelliği ve çevreyle dost olması sayesinde; kaliteli takım çeliklerinde, özellikle de sonrasında plazma nitrasyon veya PVD kaplama işlemi görecektir parçalarda tercih edilmektedir.

Sıcaklık, soğutma basıncı, soğutma yönü gibi parametrelerin seçimindeki esneklik, bu işlemi özellikle tercih edilir hale getirmiştir.

Vakum fırınlarında; tavlama, çözelti tavlama, CVD kaplı takımlar dahil olmak üzere sertleştirme ve monevişleme ve sıcak banyo simülasyonu gibi farklı bazı işlemler de yapılabilmektedir.

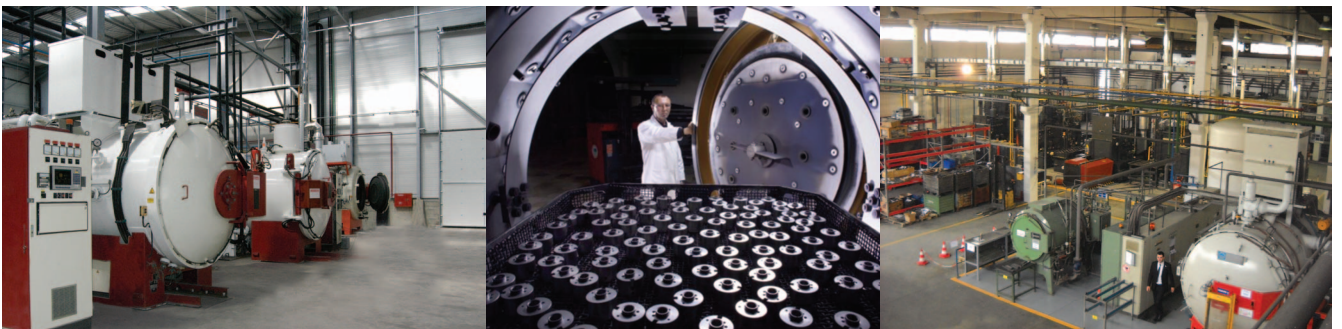
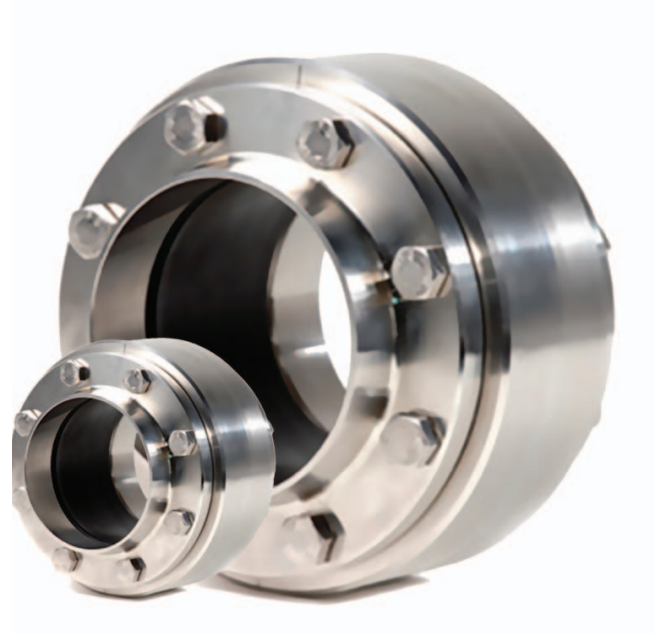
İşlemin Avantajları

- Dekarbürizasyon yaratmaması
- Minimum şekil/ölçü değişikliği ve kontrol edilebilirlik
- Parlak ve temiz yüzeyler sağlanması, parça yüzeyinde oksidasyon olmaması
- Fırın bölümünde minimum sıcaklık değişikliği
- Bilgisayar (PLC) kontrolü sayesinde; işlemin tekrarlanabilirliği , elektronik ortamda erişilebilmesi ve çoğaltılabilmesi

- CVD kaplı parçaların ısıtma işlemi tabi tutulması veya vakum ısıtma işlemi ardından kaplama

Uygulama Alanları

- Sac kesme, bükme kalıpları ve kıvrırma bıçakları
- Sivama kalıpları
- Enjeksiyon kalıpları
- Kalıp pim, maça ve burçları
- Ekstrüzyon kalıpları
- Enjeksiyon makinası kovanları
- Hassas otomotiv parçaları
- Havacılık & Savunma sanayine ait parçalar
- Medikal ve Gıda sanayine ait parçalar



Vakum Sertleştirme

■ Proses

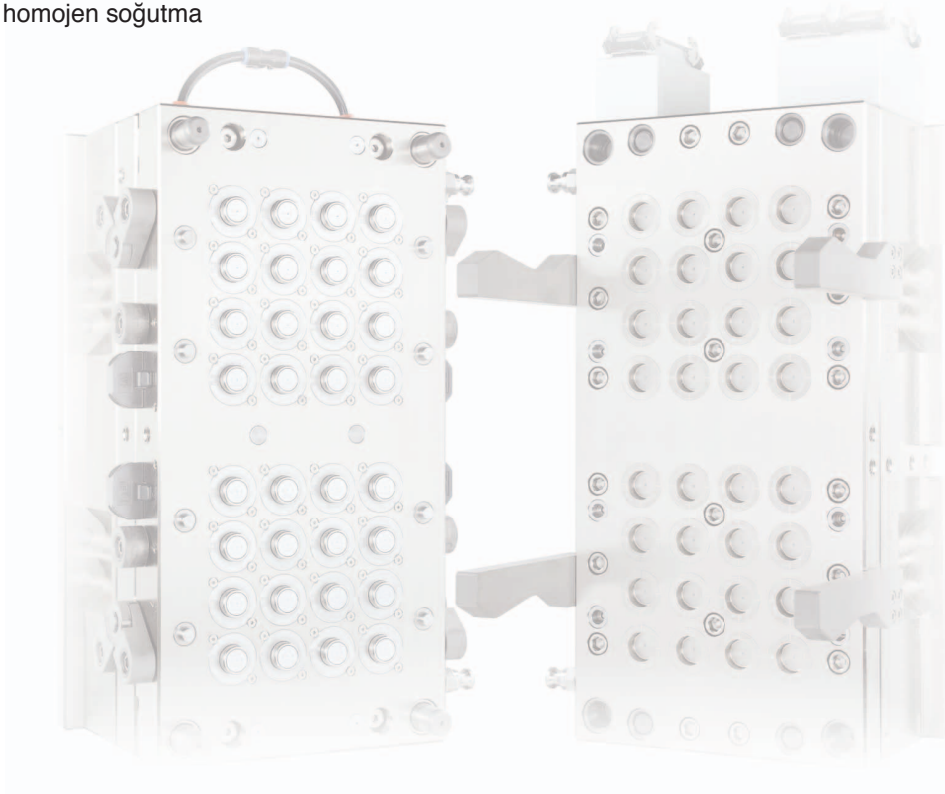
Her bir prosesin başlangıcında vakum fırını, bazı uygulamalarda düşük, bazı uygulamalarda yüksek vakuma ulaşana kadar temizlenir. Ardından soğutma basıncı elde edilene kadar koruyucu gaz (azot) verilir. Özel uygulamalar için argon kullanılabilir.

Bu işlemde, çarpılma riski bazı tedbirler ile minimum düzeye indirilebilir;

- Kontrollü ısıtma ve ısıtma basamaklarının doğru seçilmesi ile gerilimin minimum'a indirilmesi
- Koruyucu gaz atmosferde (azot gibi), konveksiyon+radyasyon sıcaklığının 850 °C 'ye kadar birleşimi ile bütün şarjın eşit şekilde ısıtılması (850 °C üzerinde vakum veya kısmi basınç altında ısıtma yapılır)
- 1-10 bar arasında bir soğutma basıncının seçilmesi ile soğutma hızının uyumunun sağlanması
- Soğutma gaz yönünün yukarıdan/aşağı veya sağdan/sola değiştirilmesi ile homojen soğutma

Çarpılma bakımından kritik parçalarda, sıcaklık farkını dengelemek için bir ön ısıtma yapılabilir (her malzeme için uygun değildir).

Soğutma işlemi için temel prensip, işlemin gerekli olduğu kadar hızlı ve mümkün olduğu kadar yavaş yapılmasıdır.



BODYCOTE İSTAŞ Isıl İşlem Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Bodycote İstaş – Gebze

Dilovası İMES OSB (Gebze VI. Makina İhtisas),
İmes Bulvarı, No:12,
41455 Dilovası / KOCAELİ
Tel: +90.262.290 92 10
Faks: +90.262.290 91 42
e-mail : gebze@bodycote.com

Bodycote İstaş – İzmir

Kemalpaşa OSB Mah.,
İzmir Kemalpaşa Asfaltı, No:17/1,
35730 Kemalpaşa/İZMİR
Tel : +90.232.877 03 00
Faks: +90.232.877 03 01
e-mail : izmir@bodycote.com

Bodycote İstaş – Bursa

Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi,
Nilüfer Bulvarı, No:18,
16140 Nilüfer/BURSA
Tel: +90.224.411 22 60
Faks: +90.224.411 22 65
e-mail : bursa@bodycote.com

www.bodycote.com

