



OCAK ASTAR SİSTEMLERİ



DEMİR DÖKÜMHANELERİ YÜKSEK PERFORMANSLI ASTAR TEKNOLOJİSİ

- Mükemmel Refrakterlik
- Kalıcı Performans
- Temiz Ocak Sistemi
- Kolay Kurulum
- Curuf Direnci





Demir Dökümhanesi Astarları

Demir dökümhanelerinin birçoğunda birincil ergitme kupol veya çekirdeksiz indüksiyon ocaklarında yapılır. Başka yöntemler de kullanılır ancak pek yaygın değildir.

Metal, ana ergitmeden pota ve/veya yolluklar vasıtasıyla bekletme ocağına yada tretman potasına, buradan da döküm ünitesine gelir. Birçok farklı ergitme, bekletme, tretman ve transfer sistemleri kullanılmaktadır.

Bütün bu sistemler, en uzun astar ömrüne ve metal temizliğine ulaşmak için çok özel astar çözümlerine ihtiyaç duyarlar.

Bu broşürde tanıtılan ürünler, tipik bir dökümhane için sınıflarında en iyi ürünlerdir. Foseco çok geniş bir monolitik ve ön şekillendirilmiş ürün portföyü ile çok özel ihtiyaçlarınıza cevap verebilmektedir. Lütfen ayrıntılı bilgi için lokal Foseco ekibi ile irtibata geçiniz.

Tipik bir Demir Dökümhanesinde Ocak Çeşitleri



Çekirdeksiz
İndüksiyon Ocağı



Kanallı Bekletme Ocağı



Kupol Ocağı



Transfer ve Taşıma
Potaları



Döküm Ocağı (Ünitesi)





Demir Dökümhanesinde Kupol Ocağında Ergitme

Kupol ocakları

Kupol ocakları, dünya çapında otomotiv ve boru sektörüne üretim yapan en modern dökümhanelerde ana ergitmede kullanılmaktadır. RAMWELL astarları, alumina bazlı, kil ile bağlanmış, %10 ila %20 arasında SiC içeren, ziftsiz dövme malzemesidir.

HYDRAMAX astarları, çok düşük çimentolu, kalsine edilmiş ve tavllanmış alumina içeren, %15 ila %55 arasında SiC içeren dökülebilir astar malzemesidir. HYDRAMAX refrakterlerin, ziftli ve ziftsiz versiyonları bulunmaktadır.

ULTRAGUN SC astarları, SiC içeren yüksek performanslı püskürtme malzemelerinden biridir.

SURGUN* astarları çok düşük çimento içeren, özel püskürtme tabancaları ile uygulanan yenilikçi malzemelerden birisidir.

Ürünler ile son seçimler, astarlı veya astarsız kupol ocağına ve geliştirilmek istenen aşağıdaki işlemlere göre yapılır.

- astar ömrü
- curüf dayanımı
- kurulum hızı
- kurutma zamanı
- kemikleşme dayanımı
- metal temizliği
- astar güvenliği

Astarlı kupol ocakları

Tavlanmış alumina esaslı RAMWELL 90 yada RAMWELL PS001 ve kalsine edilmiş RAMWELL 75 dövme malzemeleri, pota kısmı, metal alma oluğu için idealdir. Eğer dökülebilir astar malzemesi tercih ediliyorsa HYDRAMAX AT3A veya HYDRAMAX VX281M çok düşük çimentolu astar malzemeleri tercih edilebilir. Ayrıca pota kısmı için dövme astar malzemelerinin kombinasyonu da mümkündür.

Ön şekillendirilmiş HYDRAMAX AT3A yada ön şekillendirilebilen HYDRAMAX ST3A astarları cüruf deliği için idealdir.

ULTRAGUN SC 55 yüksek oranda SiC ihtiva eden püskürtme malzemedir.Ergitme bölgesine uygulanır.

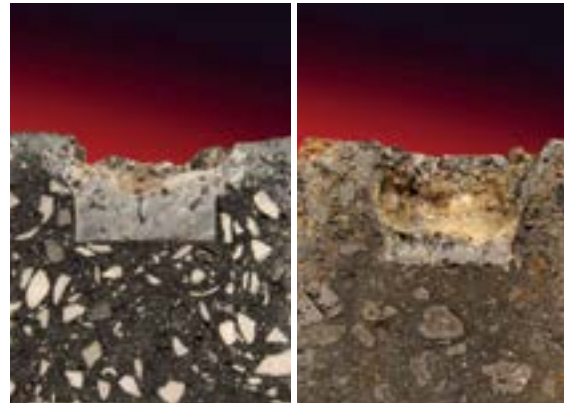
CRITERION 50ME gövde için, düşük çimentolu şablon vasıtasıyla uygulanan bir astardır. Eğer şablon kullanmak mümkün değil ise düşük çimentolu püskürtme malzeme olan DURAGUN önerilebilir.

Hızlı, dayanıklı, ekonomik tamirler için düşük çimentolu, SiC ile zenginleştirilmiş SURGUN T8; pota kısmı, ergitme bölgesi, gövde bölgelerine şablon gereksinimi olmadan uygulanabilir.

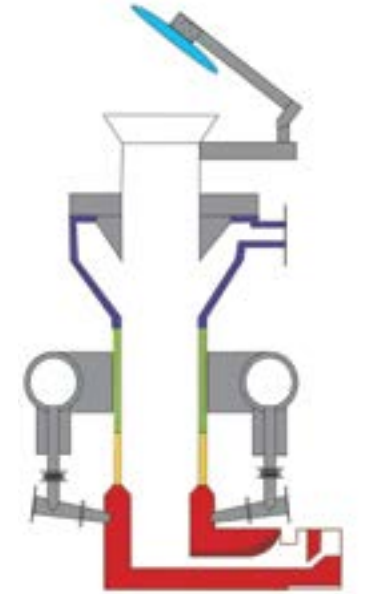
Astarsız kupol ocakları

RAMWELL PS001 veya RAMWELL 90 dövülebilir astar malzemeleri;pota kısmı,metal alma oluğu için idealdir. Eğer dökülebilir astar malzemesi tercih ediliyorsa HYDRAMAX AT3A veya HYDRAMAX VX281M çok düşük çimentolu astar malzemeleri tercih edilebilir. Ayrıca pota kısmı için dövme astar malzemelerinin kombinasyonu da mümkündür.

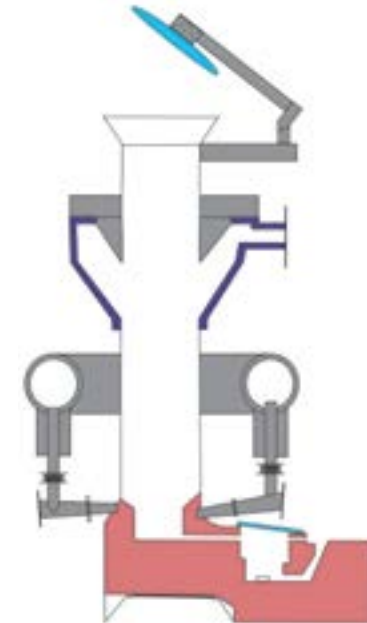
HYDRAMAX AT3A (solda) ve RAMWELL 90 (sağda) kap testi



Astarlı kupolalar



Astarsız kupolalar





Demir Dökümhanesinde Çekirdeksiz İndüksiyon Ocağında Ergitme

Çekirdeksiz indüksiyon ocakları hurdaların ergitilmesi için idealdir. Birçok demir ergitme indüksiyon ocağında asidik (silika) astar kullanılmaktadır, bununla birlikte zahmetli uygulamalar için Foseco'nun tavlanmış silika ile zenginleştirilmiş SILCOR* asidik astarları ile andalusit bazlı KELLUNDITE astarları ideal çözümlerdir.

Pik-Sfero Ergitme

SILCOR astarları, yüksek saflıkta, tane boyutları sınıflandırılmış, kuartz (silika) bazlı, %30 tavlanmış silika içeren, kuru dövme malzemesidir. Yüksek ve orta frekanslı indüksiyon ocaklarında pik ve sfero ergitme için kullanılır.

SILCOR aşağıdaki özellikleri geliştirir;

- astar ömrü
- verimlilik
- metal temizliği
- astar güvenliği

SILCOR yalnızca Foseco tarafından tedarik edilmekte ve ocağın tamamına uygulanabilmektedir.

SILCOR 308

0.8% B₂O₃: Max. Çalışma Sıcaklığı 1600°C

SILCOR 305

0.5% B₂O₃: Max. Çalışma Sıcaklığı 1650°C

SILCOR astarları, ocağın tamamına uygulanabildiği gibi bölgesel olarak da uygulanabilmektedir. Erezyon probleminin görüldüğü bölgeler SILCOR ile astarlanabilir. Ancak bu bölgeleri astarlamak özellikle büyük kapasiteli ocaklar için pratiktir.

Demir Ergitme

KELLUNDITE 700, alümina bazlı, mullit formda olup kuartz bazlı asidik astarların alternatifi olarak kullanılan, nötr, kuru dövme malzemesidir. Asidik astarların iş ve işçi sağlığı açısından ocağa kurulumu ve bozulması göz önüne alındığında KELLUNDITE 700, birim maliyet olarak avantaj sağlayan alternatif bir astar malzemesidir.

KELLUNDITE 707 alümina bazlı, kuru dövülebilir astar malzemesi, ocağın üst kısımlarına uygulanarak alttaki refrakter malzemesiyle dikişsiz (izsiz) bir yüzey oluşturur.

Yardımcı ürünler

Ağız ve gaga malzemeleri

KELLUNDITE 85 ağız malzemesi yüksek alüminalı, magnezya içeren kuru dövme astar malzemesidir. Alt kısımda bulunan diğer astar malzemesiyle dikişsiz (izsiz) bir yüzey oluşturur.

BLU-RAM ve DURACRETE kullanıma hazır, kimyasal bağlı plastik malzemelerdir. Alümina içeriği %45-85 arasında değişmektedir.

Yararları;

- kolay kurulum
- çok düşük nem içeriği
- mükemmel adezyon özelliği
- metal sızmalarına karşı yüksek dayanım

Tamir ve bakım

DURACRETE 85PC yüksek alümina bazlı plastik malzeme olup, çok iyi tane dağılımına sahiptir. Çatlakların tamirinde ve yama malzemesi olarak kullanılmaktadır.

Bobin koruma

COILCOTE yüksek alüminalı sıva malzemesi güçlü, koruyucu, yarı kalıcı astar malzemesi olup bobinlere uygulanır.

Kapak malzemesi

- CERCAST 1500
- TRIAD 60



BLU-RAM HS plastik malzemesi uygulanmış gaganın görünümü



Kuru dövme işlemi için kubbenin ocağın üst kısmına yerleştirilmesi



Şablon dövme makinası



Demir Dökümhanelerinde Kanallı Bekletme ve Döküm Ocakları

BEKLETME OCAKLARI

Kanallı Bekletme Ocakları

Kanallı ocaklar demir dökümhanelerinde, ergitme ve döküm istasyonları arasında yüksek miktarda sıvı metal tutmaya yararlar.

3 tip kanallı ocak vardır.

Bunlar;

- Dikey Kanallı Ocaklar
- Varil tip Kanallı Ocaklar
- U-Şekilli Kanallı Ocaklar

Dikey ve U-Şekilli Kanallı Ocaklar

Bu tipteki kanallı ocaklar yüksek alüminalı, kuru dövülebilir astar malzemesi ile veya çok düşük çimentolu dökülebilir astar malzemesi ile astarlanabilirler.

Yüksek alüminalı kuru dövme astar malzemesi KELLUNDITE 95; özellikle astarlama zamanının kısaltılmak istendiği, şablonun da ergitildiği durumlarda yarar sağlar. CRITERION 50ME ağız malzemesi olarak; kuru dövülmüş ocak gövdesini korumak için kullanılır.

Düşük çimentolu dökülebilir astar malzemelerindeki gelişme ile su içeriği %4 ün altına düşmüş, bununla beraber kurutma zamanları da kayda değer bir şekilde azalmış ve astar ömürleri de artmıştır.

Foseco'nun sınıf lideri iki ürünü DELTACAST 88 ve CRITERION 85 XL yüksek tonajlı kanallı ocaklarda yüksek kalite gereksinimini karşılamak üzere geliştirilmiştir.

Dikey kanallı ocak astarları, Foseco'nun yaratıcı, püştürtülebilir düşük çimentolu astar malzemesi SURGUN ile kolayca tamir edilebilir. Dolayısıyla refrakter ömrü uzar, maliyet azalır.

Varil tipi kanallı ocaklar

Varil tipi kanallı ocaklar geometrileri dolayısıyla genellikle tuğla ile örülür.

Yüksek kapasiteli ocaklarda daha iyi bir performans ve daha ekonomik çözümler için bölgesel astarlar kullanılabilir.

DÖKÜM OCAKLARI

Basınçlı döküm ocakları

Basınçlı döküm ocakları, otomatik kalıplama hatlarında döküm süresince metali tıpkı bekletme ocaklarında olduğu gibi indüktör vasıtasıyla belirli bir sıcaklıkta tutarlar. Ya da enerji maliyetini düşürmek amacıyla indüktör kullanılmayabilir. Bu durumda ısı kaybını azaltmak ve metal sıcaklığını korumak için çok özel dizayn edilmiş astar malzemesine ihtiyaç duyulur.

Kendiliğinden akışkan DURAFLO 85, yüksek alüminalı dökülebilir astar malzemesi hem gövde hem de yolluk kısımlarında kendiliğinden akışkanlık özelliğine sahip olması dolayısıyla kolayca uygulanır.

Kapak kısmına, orta seviyede alümina içeren, yüksek hacim kararlılığına sahip kolay dökülebilen CERCAST 1500 konvansiyonel astarı veya dökülebilir, izolasyon özellikli LITEWATE güvenlik astarı tavsiye edilir.

İndüktör

İndüktörler hem kanallı ocaklarda hem de basınçlı döküm ocaklarında her zaman kuru dövme malzemesiyle astarlanırlar.

MAGNAVIBE 850 spinel formlu, magnezya esaslı, kuru dövülebilir refrakter yüksek güçte çalışan indüktörler için uygundur.

KELLUNDITE 857 spinel formlu, magnezya esaslı, kuru dövülebilir refrakter daha küçük indüktörlere veya genel indüktör astarı olarak uygulanabilir.



KELLUNDITE 857 ile
astarlanmış kanallı ocak
indüktörü



Bekletme ocağı



Basınçlı döküm ocağı



Çelik Dökümhanesi Astarları

Birçok çelik dökümhanesi hurda ve talaşları indüksiyon ocağında ergitmektedir. Daha büyük dökümhaneler elektrik ark ocaklarında ergitme yapmaktadırlar.

Birincil ergitmeden sonra metal, transfer potası ile kalıba dökülür. Birçok durumda ergimiş metal, ergitme ve pota arasında tutulmaz veya ilave bir işlem görmez.

Bu broşürde listelenen ürünler, tipik dökümhane uygulamaları için sınıfının en iyi ürünleridir. Foseco; özel ihtiyaçlarınız için monolitik ve önşekil verilmiş refrakter çözümleri konusunda çok geniş bir ürün yelpazesine sahiptir. Lütfen daha ayrıntılı bilgi için lokal Foseco firması ile iletişime geçiniz.

Çelik Dökümhanelerinde Çekirdeksiz İndüksiyon Ocaklarında Ergitme

Çekirdeksiz indüksiyon ocakları çelik hurdaları ve geri döndüler ile şarj edilir ve hızlı bir ergitme sağlar. Geleneksel olarak bu ocaklarda, magnezya bazlı, kuru dövülen astarlar kullanılmaktaydı. Fakat zaman içerisinde Spinel formlu alümina bazlı, kuru dövülen astarlar standart uygulama olarak kabul gördü.

KELLUNDITE 857 ve KELLUNDITE 85RAS yüksek saflıkta spinel alümina formlu, kuru dövülen refrakter malzemeleri, yüksek sıcaklık çelik alaşımları ergiten çekirdeksiz indüksiyon ocakları için dizayn edilmiştir. KELLUNDITE 695-PLUS nötr, spinel magnezya formlu, kuru dövülen refrakterler, düşük sıcaklık çelik alaşımları ergiten çekirdeksiz indüksiyon ocakları için dizayn edilmiştir.

KELLUNDITE 85RAS spinel formlu, %85 Al_2O_3 -%13 MgO içeren ve tavllanmış alümina bazlı refrakterdir. Maksimum çalışma sıcaklığı 1720°C dir.

KELLUNDITE 857 spinel formlu, %85 Al_2O_3 -%14 MgO içeren ve yüksek saflıkta tavllanmış beyaz alümina bazlı refrakterdir. Maksimum çalışma sıcaklığı 1750°C dir.

KELLUNDITE 695-PLUS spinel formlu, %72 Al_2O_3 -%24 MgO içeren tavllanmış kahverengi alümina içeren refrakterdir. Maksimum çalışma sıcaklığı 1750°C dir.

Yardımcı ürünler

Ağız Malzemeleri

KELLUNDITE 85 ağız malzemesi yüksek saflıkta alüminalı, kuru dövülebilen malzemeler olup magnezya içerirler. KELLUNDITE 85 ağız malzemesi refrakter birleşim yüzeyi ile dikişsiz (izsiz) bir yüzey oluşturarak metal sızmalarını engeller.

BLU-RAM HS kullanıma hazır, kimyasal bağlı plastik malzemelerdir.

Başlıca yararları

- mevcut astar ile mükemmel adezyon özelliği
- metal sızmalarına karşı yüksek dayanım

Gaga Malzemeleri

- BLU-RAM HS
- CRITERION S85E

Çatlak tamiri ve bakım

X9 PLASTER yüksek alümina bazlı plastik malzeme olup, çok iyi tane dağılımına sahiptir. Astarların çatlayan ve kırılan yerlerinde yama malzemesi olarak kullanılır.

Bobin koruma

COILCOTE yüksek alümina içeren sıva malzemesidir. Bobinlerin etrafında çok güçlü bir koruma sağlayan yarı kalıcı refrakterdir.

Kapak Malzemeleri

- CERCAST 1500



BLU-RAM HS kullanıma hazır bir şekilde tedarik edilir.



BLU-RAM HS plastik malzemesi uygulanmış gaganın görünümü



KELLUNDITE ile astarlanmış ocağın görünümü

Uygulama Örnekleri

Servisimiz

Günümüz şartları; yüksek kaliteli, hatasız dökümler için hızlı, verimli ve katma değer yaratan döküm yöntemlerine gereksinim duymaktadır. Tüm bu gereksinimleri karşılamak, en uygun özelliklere sahip astar malzemesini seçmekle başlar.

Foseco, teknik ve uygulama tecrübesi ile tüm döküm süreçleri için geniş bir ağa sahiptir. Dökümhaneler ile ortaklaşa çalışan satış ve teknik birimlerimiz, ocak yönetimi ve metal transferi çözümlerinizi için sizlere yardımcı olacaktır.

Kalite

Akredite edilmiş kalite güvence sistemleri; bitmiş ürünlere en uygun testlerin yapılmasına, sürekli iyileştirme ve düzenleyici faaliyetlerin uygulanmasına olanak sağlar.



BLU-RAM HS
üretim hattı



Müşteri odaklı
araştırma ve
geliştirme



*FOSECO, logosu ve BLU-RAM, CRITERION, DURACRETE, DURAGUN, EMERALD RAM, KELLUNDITE, SILCOR, SILLMAX, SURGUN, TRIAD ve X9-PLASTER Vesuvius grup şirketinin Dökümhane bölümünün ticari markasıdır ve ancak lisans alınarak kullanılabilir. Her hakkı saklıdır. Bu basım içinde yer alan hiçbir detay, yayıncının yazılı izni olmadan kısmen ya da tamamen hiçbir şekilde kopyalanamaz. Uyarı: İzinsiz yapılan kopyalama, zarar ve hırsızlık kovuşturması için dava açılmasına yol açacaktır. Bu kısım içinde yer alan bütün ifade, bilgi ve datalar bir kılavuz olarak yayımlanmıştır ve (üreticinin sahip olduğu pratik tecrübelerle göre) doğru ve güvenilirdir. Ancak, ne üretici, ne yetkilisi, ne satıcısı ne de yayımcı aşağıdaki hususların tam, eksiksiz ve garanti olduğu konusunda hiçbir sorumluluk taşımaz: (1) eksiksiz/tam güvenilirlik (2) kullanılan ürünlerin üçüncü partinin haklarını çiğnemediği (3) yerel yasalara uygunluk için ilave güvenlik önlemi gerektirmeyeceği. Satıcı, üretici adına temsilcilik veya kontrat yapmaya yetkili değildir. Bütün satışlar, istenildiğinde temin edilebilen, üretici/satıcı arasındaki ilgili satış anlaşması şartlarına göre yapılmıştır. © Foseco International Limited 05/11.

COMMITTED TO FOUNDRIES

Foseco Dökümhane Bölümü
Vesuvius İstanbul Refrakter San. ve Tic. A.Ş.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
1000. Cad. No:1022
41420 Çayırova - Kocaeli / TÜRKİYE
Tel: +90 262 677 10 50
Fax: +90 262 677 10 60
www.foseco.com.tr