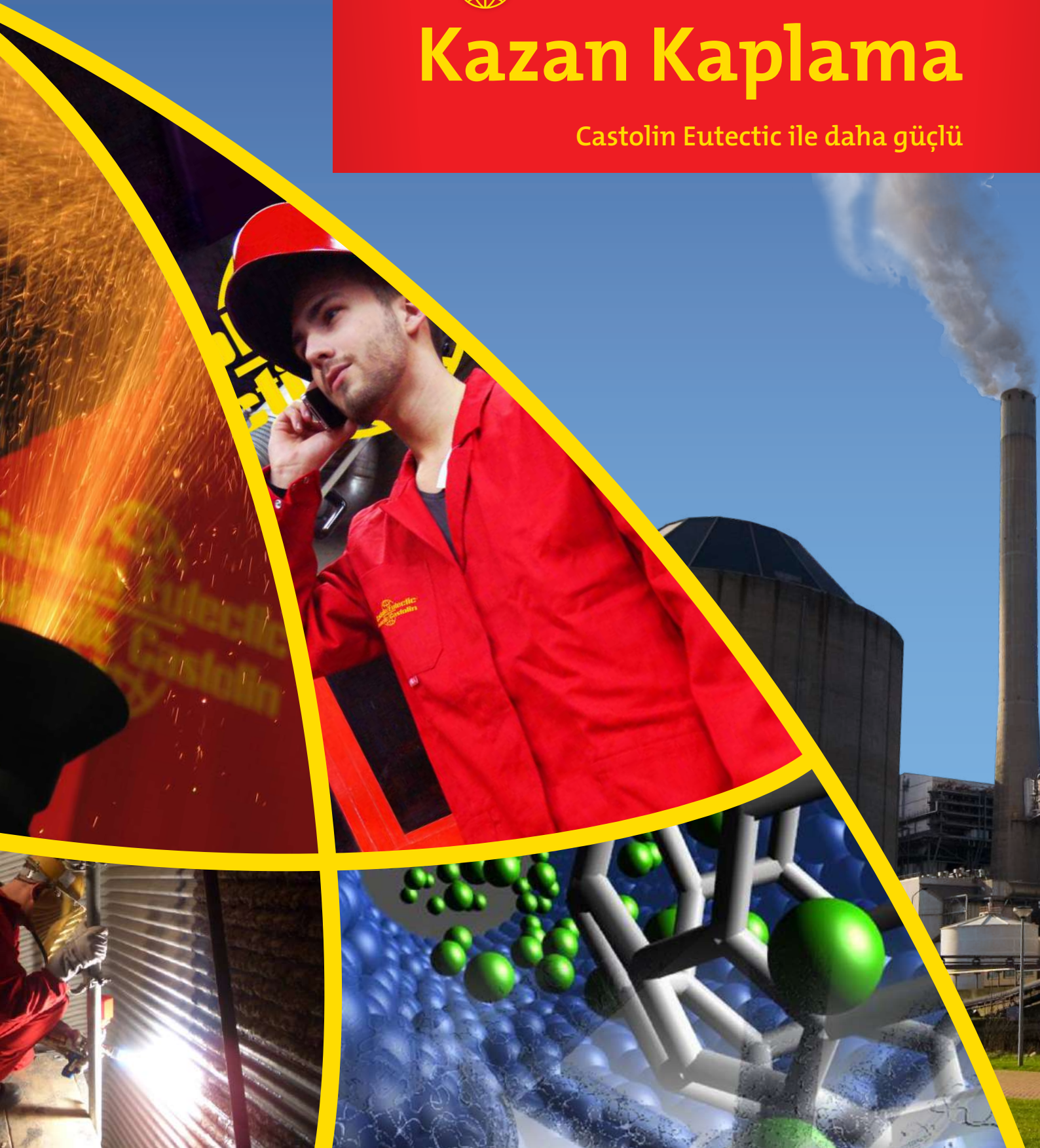




Temel Endüstri Programı

Kazan Kaplama

Castolin Eutectic ile daha güçlü



Castolin Eutectic® Eutectic Castolin

Bizler

Castolin Eutectic, tamir, bakım aşınmaya karşı koruma uygulamalarında dünya çapında bir lideriz. 100 yıldan fazla bir tecrübe ile kaynak, lehimleme ve ısı püskürtme teknolojilerinde profesyonel ve yenilikçi koruma, tamir ve birleştirme çözümlerini temsil ederiz.

Dünya çapında 100'den fazla ülkede 1500'den fazla çalışmamız vardır. Sloganımız: Kalite, Hizmet ve Teknik Liderlik=Değer Katılmış Müşteri

Dünyada 700'den fazla uygulama uzmanımız hizmetinizdedir. Görevleri: makine ve ekipmanlarımızın ömrünü uzatmak, kaynakları korumak ve maliyet düşürücü çözümleri ihtiyaçlarımız için sunmak üzere yardımcı olmaktadır.



Aşınmaya karşı koruma uzmanıyız

Aşınma olayı, maliyet, özellikle üretim kaybı, duruş, parça değiştirme, tamir ve bitmeyen bakımlar demektir. Castolin Eutectic olarak biz endüstrinin özel aşınma olaylarını incelemek için zaman harcarız, çünkü sadece aşınmanın tabiatı tam olarak anlaşıldığında doğru çözümler önerilebilir. Bizler, bir yüzyıldan fazla süredir koruyucu bakım kaplama programlarının hayati önem taşıyan makine parçalarının ömürlerini % 500'e kadar arttırdığımızı ispatladık. Akademik çalışmalarımız ve teknik yayınlarımız sektörde referans olarak kabul görmektedir.

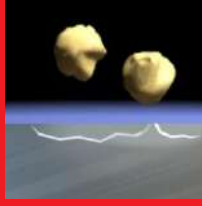
Endüstride meydana gelen klasik aşınma olayları:

- Abrazyon,
- Darbe
- Isı
- Kaviteasyondur
- Erozyon
- Sürtünme
- Korozyon ve

Erozyon



Darbe



Isı ve Korozyon



Abrazyon



Global Endüstri Timimiz

Koruyucu malzeme teknolojilerinin ön planda olduğu bu yüzyılda Castolin Eutectic dünyanın önde gelen endüstriyel ortağı durumuna gelmiştir. Kapsamlı teknik bilgimiz rakipsizdir ve endüstriyel ortaklığımız gelişmeye devam etmektedir.



Çelik, çimento, otomotiv, güç üretimi, petrol, atık ve geri dönüşüm vb. sektörler için global endüstriyel programlarla endüstride çalışan büyük firmaların hepsine çözümler sunarız.

CastoLab® Hizmet Atölyeleri

Görev ve amacımız uygulamalar geliştirmek müşteri problemlerini çözmektir. CastoLab® atölyeleri, müşterilerimize eksiksiz çözümler sunmak için ileri prosedürler geliştirebilir. Ağır servis aşınmasına maruz veya tamir gerektiren makine parçalarının ve önemli bileşenlerinin bakımı için eksiksiz ve kapsamlı hizmet sunarız. İş atölyemizde veya sahada yapılabilir. Çoğunlukla, tamir edilecek veya korunacak parçalar için düzenli bir üretim gereklidir ve yıllık 10 adetten 100000 adete kadar sayıda "uzmanca hazırlanmış parçalar" uzman atölyelerimizde üretilebilir. Dünya genelindeki müşterilerimiz tarafından onaylanmış yüzlerce başarılı uygulamalara dayanarak CastoLab® atölyelerimiz özel kazanlarınızdaki özel aşınma ve korozyon koşulları ile mücadele etmek üzere en uygun çözümleri sunar.



Belgelenmiş Tecrübe

Castolin Eutectic'in özgün uygulama veritabanı



TeroLink®

Castolin Eutectic'in 9000'den fazla tam belgelenmiş onaylı uygulamaları acil durumlar için çok lisanslı TeroLink® sistemimizde bulunan dünya çapındaki uygulama arşivi, Castolin Eutectic'in bulunduğu bir çok endüstri mahallinde mevcuttur.

Vaka çalışmaları; benimsenen çözümlerle ilgili fotoğraflar, teknik veriler ve detaylı tanımlar ve bunların nasıl uygulandığı hakkında açıklamalar ve duruma göre, değerlendirilmekte olan alternatifler ve maliyet tasarrufu analizlerinden oluşmaktadır.



Kazan kaplama için tekniklerimiz

Kazanların püskürtme ile koruyucu kaplama işlemindeki 40 yılı aşkın tecrübemiz bizi basit püskürtme ürünlerinden güncel “Uygulamalı Kaplama Sistemleri” teklifimizi geliştirmeye yönlendirdi. BTC olarak adlandırdığımız bu “Uygulamalı Kaplama Sistemleri” zorlu endüstriyel çalışma ortamlarının sonucu olan ağır aşınma ve korozyon problemlerine karşı bizim en uygun maliyetli ve güvenilir çözümlerimizdir. Alaşım tasarımı, ekipman geliştirme, püskürtme parametreleri optimizasyonu ve şantiye lojistiğindeki eksiksiz deneyimimizi sahada mümkün olan en iyi kaplamayı sağlayacak şekilde yansıtan bu BTC kaplama sistemlerimiz sizin garantinizdir. Dolayısıyla bu BTC kaplamaları bir dizi teknolojiye dayanmaktadır.

Eutalloy yöntemi: En masif kaplama için tek adımlı sıcak püskürtme

% 100 masif kaplama ile korozyon ve erozyona karşı koruma için korozyona dayanıklı bir nikel esaslı matriste tungsten karbür takviyeli ve ana metal ile metalürjik bağ oluşturan orijinal bir çözümdür. Bu kaplamalar küçük alanların korunması ve minimum hazırlık maliyeti ile lokal tamirler için idealdir. Gelişmiş gaz atomizasyon yöntemi ile üretilmiş uzman toz, ön ısıtma uygulanmış parçaya tek adımda püskürtülür ve ergitilir.



Eutalloy RW yöntemi: Büyük yüzeyler ve otomasyon için iki adımlı sıcak püskürtme

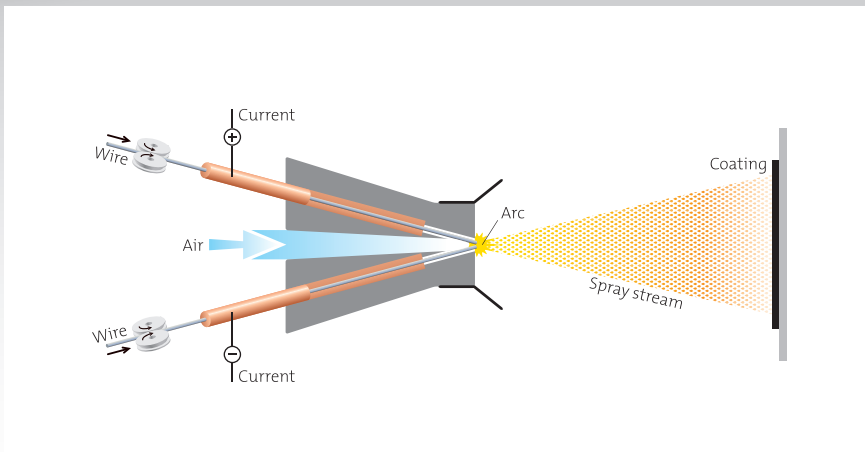
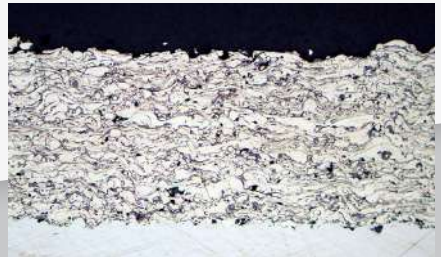
Bu yöntem uygulama esnekliği ve otomasyon için püskürtme ve ergitme olarak iki adıma ayrılmıştır. Püskürtme, karmaşık veya büyük parçalara CDS 8000 gibi yüksek kapasiteli ısı püskürtme torcu ile yapılır. İkinci adım, ergime noktası çelik borudan daha düşük olan özel alaşımın alev veya endüksiyon ile ergitilmesidir. Ergime, metalürjik birleşmeyi, sıfır gözenekli ve düzgün bir yüzeyi sağlar.



EuTronic Ark yöntemi

EuTronic® Ark en yüksek üretkenliği haiz ısı püskürtme yöntemidir. EuTronic® Ark yöntemi, elektrik arkı ortamında sürekli olarak ergiyen bir çift tel kullanır. Genellikle hava olan basınçlı gaz ergimiş telin

ucunu küçük tanelere ayırmak ve bu damlacıkları bir kaplama oluşturacak şekilde 100 m/sn'den fazla bir hızla kaplanacak yüzeye doğru göndermek için kullanılır. Yüksek sıcaklık ve yüksek tanecik hızları ark püskürtme kaplamalarına yüksek yapışma dayanımı ve düşük gözenek



oluşumu gibi oldukça iyi kaplama özellikleri kazandırır. Ark püskürtme bir soğuk ısı püskürtme tekniği olup, kaplanan yüzeyin sıcaklığı 150°C'ın altında tutulur. Düşük sıcaklıktan dolayı kazan borularında metalürjik değişim veya çarpılma ortaya çıkmaz. Tel şeklindeki bir çok metal, alaşım ve metal matrisli kompozit malzemeyi püskürtmek mümkündür.

Densifikasyon yöntemi

Ark püskürtme kaplamalarının, korozif maddelerin içinden geçerek kaplanan yüzeyde reaksiyonlar ve birleşme problemleri oluşturmasına neden olduğu mikro-yapısal kusurları içerdiği bilinen bir husustur. Bu yöntemde bu tip kaplamaların korozyona karşı koruma özelliği oldukça düşüktür.

“Densifikasyon” ark püskürtme kaplamasının bütünlüğünü sağlayan Castolin Eutectic patentli bir yöntemdir. Densifikatör ile metalik kaplama arasındaki karmaşık kimyasal reaksiyonlar korozyona karşı olağanüstü bir bariyer oluşturur ve bu kusurların etkisizleştirilmesi ile genel kaplama dayanımını iyileştirir. “Densifiye” edilmiş ark püskürtme kaplamaları 1200°C’ı aşan kazan



sıcaklıklarına ve beraberindeki ısıl çevrimlere dayanıklıdır. Bu önemli kimyasal reaksiyonlar ancak hazırlık, kaplamanın püskürtülmesi ve densifikasyon işlemi gibi özel şartlar altında tam olarak kontrol edilebilir. Sonuç olarak “densifiye edilmiş” BTC kaplamaları sadece kalifiye ve sertifikalı CastoLab Atölyeleri ekibi tarafından yapılabilir.

Uygulamalarımız

Dünya genelindeki müşterilerimiz tarafından onaylanmış yüzlerce başarılı uygulamalara dayanarak Castolin Eutectic, Kömürlü Termik Santrallarda, Atık Yakma Tesislerinde, Kağıt ve Selüloz Endüstrisinde, Atık Isı Kazanlarında, Akışkan Yataklı Kazanlarda ve Biyokütle Kazanlarındaki aşınma ile mücadelede her önemli aşınma problemi için uygun çözümler ve endüstride denenmiş uygulama çözümleri sunmaktadır.

BTW tel yelpazesi

BTW tellerinin tam serisi özel olarak dizayn edilmiş ve ark tekniğinde densifikasyon işlemi ile birlikte kullanılmak üzere optimize edilmiştir. En uygun telin seçimi kazanın işletme şartlarına bağlıdır. Korozyon, erozyon veya aynı anda ikisi birlikte farklı alaşımlar gerektirir.

BTW 55: Eroziv ve orta dereceli korozif koşullara dayanıklı demir esaslı alaşım.

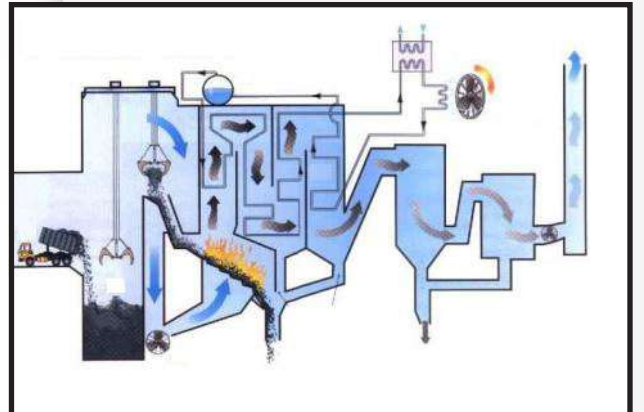
BTW 58: Aşırı eroziv ve orta dereceli korozif koşullara dayanıklı demir esaslı alaşım.

BTW 65: Ağır korozif koşullara dayanıklı nikel esaslı alaşım.

BTW 66: Ağır korozif ve eroziv/abrazif koşullara dayanıklı nikel esaslı alaşım.



Castolin Eutectic uzmanlarımız kazanınızda oluşan aşınma ve korozyon mekanizmalarını inceleyip, en uygun çözümü önereceklerdir. Uygun BTW tellerinin ve doğru densifikasyon prosedürünün seçimi sıkı CastoLab Hizmetleri prosedürlerine göre uygulanan en yüksek kalitede kaplamayı garanti etmektedir.



Bugüne kadar yeni kazanlar için 45 000 adetten fazla dirsek kaplanmıştır.



Ön kaplanmış borular kazana monte edilmiş durumda

Kaplanmış panel

Otomatize edilmiş kaplama işlemi



Atölyelerimizde kaplama

40 yıldan fazla bir süredir özel CastoLab Hizmetleri Atölyelerimizde kazan boruları kaplamaktayız. Şimdi Avrupa'da çeşitli teknolojiler ile ve tecrübe ve olanaklarını kullanarak kazan boruları kaplayan 15 tane CastoLab Hizmetleri atölyemiz mevcuttur. Bazı atölyelerde Orijinal Ekipman Üreticileri (OEÜ) için boru ve dirseklerin ark püskürtme ile kaplanıp ve densifiye edilmesi için büyük püskürtme kabinleri mevcuttu, diğerleri ise endüksiyonla ergitme dahil otomatize püskürt ve ergit ekipmanları ile donatılmış olup, bazıları robot ile püskürtme esnekliği ve tekrarlanabilirliği gerektiren karmaşık geometriler üzerine uzmanlaşmıştır.

Tüm CastoLab Hizmetleri Atölyeleri Castolin'e aittir ve eğitimli Castolin ekibi ve yazılı prosedürler ile en yüksek güvenlik ve çevresel sorumluluk esaslarına göre çalışmaktadır.

Tüm Castolin BTC kaplamaları, ürün ve yöntem açısından en iyi koşulları sağlamak üzere optimize edilmiş Castolin ürünleri ve Castolin püskürtme ekipmanlarının kullanımı ile gerçekleştirilmiştir. Paneller, dirsekler, düz borular, boru demetleri v.s. gibi kazan bileşenleri parçalarının yapımı ile kaynak, doğrultma işleri de atölyelerimizde mümkündür.



Şantiyede kaplama

Avrupa'daki 15 CastoLab Hizmetleri Atölyeleri işletmedeki kazanlarda oldukça zahmetli boru kaplama uygulamaları konusunda tecrübe sahibidir. Tecrübeleri, münferit borularda küçük yüzeylerin Eutalloy tozları ile kaplanmasından 100 m² lik panellerin ark püskürtme densifikasyon ile yenilenmesine kadar bir yelpazede yer almaktadır. Şantiyede kazan kaplama işi atölyedeki kaplama işine göre ayrı bir organi-



zasyon ve pratik tecrübe gerektirmektedir. Tüm kaplama ekipmanının küçük bir delikten kazanın içine sokulması, özel dizayn edilmiş sağlam, taşınabilir püskürtme ekipmanının, operatörler için özel korunma teçhizatlarının, büyük alanlar için otomatik püskürtme sistemlerinin, şantiye kalite kontrol, güvenlik ve operasyon evraklarının olması v.b. gibi lojistik ihtiyaçlar söz konusudur.

Tüm operatörler ısı püskürtme konusunda eğitimli ve sertifikalı olmalıdır. Tüm ark püskürtme ekipmanları zor koşullar altında yüksek performans vermek üzere "kazana uygun dizaynli" Castolin marka olmalı ve kullanımı kolay olmalıdır.



Şantiyede kaplama

Ark püskürtme



Duman soğutma kulesi



Mükemmel referanslar

Son yıllarda partnerlerimiz ile birlikte kazanlardaki bakım çalışmalarının işletme ömrünü 2-3 defa arttırdığını kanıtladık. Benzer bakım faaliyetleri % 80'i şantiyede, kalanı atölyelerimizde olmak üzere her gün teknik uzmanlarımız tarafından yapılmaktadır.

Uzmanlarımız, dünya çapında kazan dizaynında 40 yıldan fazla geniş bir yelpazede çalışmış ve oldukça adapte olmuş eksperlerdir. Toz kömürlü kazanlardan akışkan yataklı kazanlara kadar özgün Castolin Eutectic BTC koruyucu kaplamaları ile seri olarak üretilen yeni OEM parçaların kazan imalatçılarına tedarikinde başarılı olduk.

Aşağıdaki tablo dünya çapındaki ürünlerimizin uygulamalarını, çözümlerini ve başarılarını göstermektedir. Bazı kazan partnerlerimiz ve enerji üretim tesisleri de listelenmiştir.

Korunmuş yüzey	Castolin Eutectic çözümleri	Önceki ömür	Ömür uzatma faktörü
Ekonomizer boruları	EuTronic® Ark Püskürtme	3 yıl	x2
Membran panel	EuTronic® Ark Püskürtme	2 yıl	x3
Kızdıncı boruları	EuTronic® Ark Püskürtme	1 yıl	x6
Kül üfleyici karşısındaki kızdıncı boruları	Püskürt ve ergit tekniği kaplama	2 yıl	x3
Luvo boruları	Püskürt ve ergit tekniği kaplama	2 yıl	x3
Akışkan yatak nozulları	HVOF kaplama	1 yıl	x6
WTE kazanda tavan membranı	densifikasyon ile EuTronic® Ark Püskürtme	3 yıl	x2
Kelebek vana	densifikasyon ile EuTronic® Ark Püskürtme	2 yıl	x2
Atık gaz soğutma kulesi	densifikasyon ile EuTronic® Ark Püskürtme	3 yıl	x2
Egzos fanı	EuTronic® Ark Püskürtme	2 yıl	x2
Kül nakil helezonu	Eutalloy + TeroCote	1 yıl	x12
Kazanaltı zincirli konveyör	CDP lamalar	1 yıl	x10
Dik valsli değirmen	TeromaTec kaynağı	1 yıl	x2
Akışkan yatak nozulları	Nano alaşım kaynağı	1 yıl	x6



Araştırma - Geliştirme

Araştırma-Geliştirme çalışmalarımız müşterilerimizin problemlerine aşınmadan ve korozyondan koruyacak en iyi çözümleri sunma amacımızın önemli bir parçasıdır. Castolin bünyesinde gelişmiş mikroyapı ve analiz cihazlarının tüm yelpazesine ve bu cihazları kullanacak tecrübeli ekibe sahibiz.

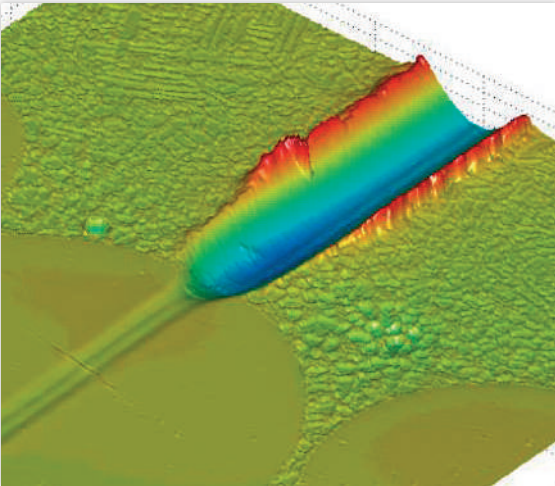
Mühendislik çalışması doğru yapılmış çözümler malzemelerin ve yetişmiş bilgili ekip tarafından uygulanan kaplama yöntemlerinin optimizasyonu ile garanti edilir.



Aşınma ve korozyon analizi

En modern test makine ve cihazları, kimyasal analiz, içyapı ve uygulama arasındaki ilişkiyi tam ve doğru olarak anlamak ve ölçmek için şarttır. Laboratuvarlarımız çeşitli aşınma test makinaları ve korozyon test cihazları ile teçhiz edilmiştir.

Biz ayrıca yüksek sıcaklık testleri ve malzemelerin aşınma dayanım çözümlerinin modellenmesi ve yetişmiş bilgili ekip tarafından uygulanan kaplama yöntemleri için dünyada konusunda uzman teknik üniversiteler ile iş birliği yaparız.



Enerji üretimi için inovasyonlarımız

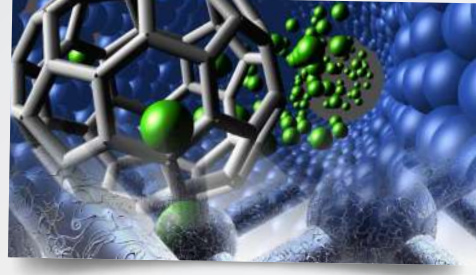
Yeni malzeme gelişmeleri

NanoAlloy®: Castolin Eutectic, yeni bir yaklaşım kullandığı erozyonla savaşta tel alaşımlarında güçlü bir silaha sahiptir. Dünyanın ilk NanoAlloy® formülü olağanüstü abrazyon ve erozyon dayanımı elde etmek üzere geliştirilmiştir. Bu özellik, genel sertlik değeri 71 HRC (!) mertebesine ulaşan demir esaslı bir alaşım alaşımının kullanılması ile elde edilmiştir.

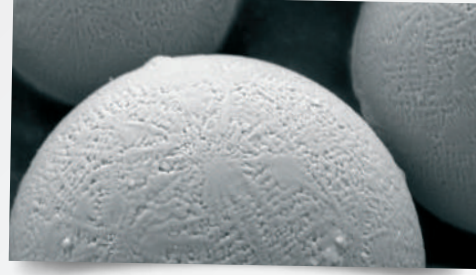
Endüstride kanıtlanmış Püskürt ve Ergit Toz Alaşımları: Bir yüksek molibden, silisyum alaşımı geliştirilmiş ve ağır korozyon şartları için patenti alınmıştır. Bu çözüm, ergimiş kaplamaların (difüzyon birleşmesinde olduğu gibi gözeneksizdir) doğal özelliklerini Inconel 625 kaynak alaşımından bile daha gelişmiş performansı ile kombine etmiştir. Atık yakma tesislerinin artmakta olan talepleri de yeni gelişmeleri gerektirmektedir.

EuTronic® Arc Wires: 1990'ların başından beri gelişmeler sayesinde önde gelen enerji şirketleri ve yüksek sıcaklık aşınması ve korozyon konularında çalışan enstitülerle ark püskürtme telleri için kazan kaplama alaşımlarından oluşan bir ürün yelpazesi geliştirilmiştir.

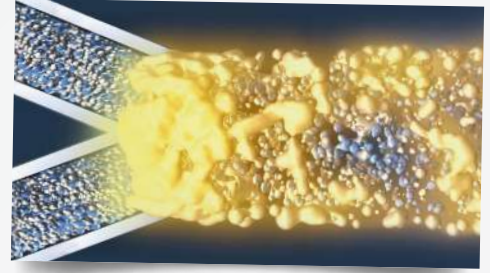
HVOF: HVOF tekniğinin özgün kalite ve özellikleri kazan kaplama için ilgi çekicidir. Ark püskürtme teli ve toz alaşımlarının geliştirilmesinde kazanılmış deneyimin modifikasyonu HVOF püskürtme tekniği için Fe ve Ni esaslı yeni nesil toz alaşımlarının geliştirilmesini sağlamıştır.



Nano
içyapı



Yarının
teknolojisi-
bugün



Ark
püskürtme
tellerinin
ergimesi



HVOF
kaplama
denemeleri



CJK5 HVOF
püskürtme sistemi



CDS 8000
püskürtme sistemi



EuTronic Ark
püskürtme sistemi



www.castolin.com/contact

Kazan imalatına aşına Avrupa'daki Ekiplerimiz



Yeni tesisimizde özlü tel üretimimiz.

Üretim

Koruyucu malzeme teknolojilerinin ön plan-
da olduğu bu yüzyıl malzeme inovasyonu ve
en yüksek kalitede tel ve tozlarımızın üreti-
mine odaklanmıştır. Dünyada 10 ayrı yerdeki
en gelişmiş üretim tesislerimize yaptığımız
yatırımlarımız işimize olan tutkumuzun
aynasıdır. ISO, TUV Lloyd kalite sertifikaları ise
katı standartlarımızı yansıtmaktadır.

Ürün yelpazemiz

Castolin Eutectic, tamir ve bakımdan ve OEÜ'ne çözüm geliştirmede uzun yıllardır aşağıdaki konularda geliştirmiş olduğu geniş bir çözüm yelpazesi anlamında bir öncü olmuştur:

- Kaynak: Teller ve örtülü elektrodlar
- Lehimleme: Tungsten karbür esaslı sarf malzemeleri
- Kaplama: Yüzey kaplama için ekipman ve sarf malzemeleri
- Aşınma Plakaları: kullanıma hazır ve özel dizayn edilmiş plakalar
- Kaynak Ekipmanları: Invertörler, Redresörler, TIG, MIG / MAG ve Plazma Kesme

Ürün Yelpazemiz – Sektörün en geniş





Castolin Eutectic ile daha güçlü



www.castolin.com

Uygulama Uzmanlarımızdan
bir demonstrasyon isteyiniz

Castolin Kaynak San. ve Tic. Ltd. Şti.

Tel.: 0 216 313 28 00

Fax: 0 216 313 08 70

E-Mail: satis@castolin.com.tr

Web: www.castolin.com.tr

Yukarı Dudullu Mahallesi Bostancı Yolu Şehit

Sokak NO: 53 34775 Ümraniye/İstanbul