TEKNİK FÖY

Çözüm Föyü · Revizyon: Kasım 2026

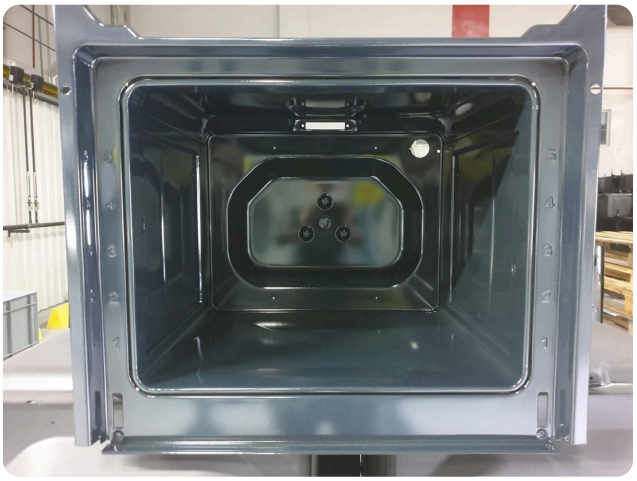
ÇÖZÜMLER

Anahtar Teslim Toz Emaye Hatları

Vitröz ve porselen emaye — yüksek sıcaklıkta çeliğe ve dökme demire kaynaşan camsı bir yüzey. Toz boyadan ayrı, STRONG3000'in temel mühendislik uzmanlığı.

Sayfayı açın

strong3000.com/cozumler/anahtar-teslim-toz-emaye-hatlari/

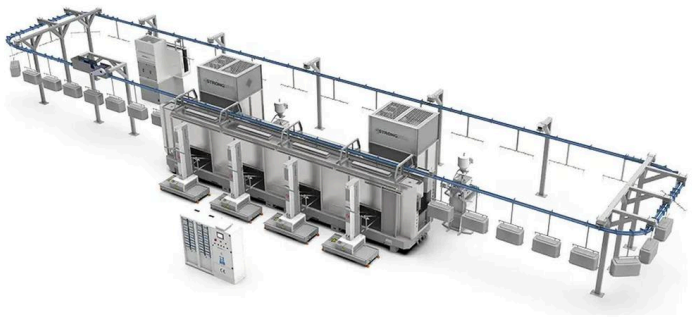


SİSTEM GENEL BAKIŞ

Metale Kaynaşan Cam.

Toz emaye, metal parçalara vitröz (cam esaslı) bir emaye tozu uygular; bu toz daha sonra yüksek sıcaklıkta pişirilerek sert, camsı bir yüzeye kaynaşır. Sonuç, organik bir kaplamanın çok ötesinde ısıya, korozyona, kimyasallara ve aşınmaya dayanan bir yüzeydir.

STRONG3000, eksiksiz emaye hattının mühendisliğini yapar — ön işlem, uygulama, kurutma, yüksek sıcaklıkta pişirme, toz geri kazanımı ve otomasyon — düz, derin ve cavity parça geometrilerinde derin deneyimle.



Otomatik · Derin parça

Derin Parça (Cavity) Emayeleme Sistemi

Fırın cavity gibi derin parçalar için otomatik toz emaye sistemi. Parçalar askılı konveyörle kabinden geçer; uygulamayı otomatik tabanca robotları yapar.

- Otomatik tabanca robotlarıyla uygulama
- Parçalar askılı konveyörle taşınır
- Kontrol panosundan kumanda

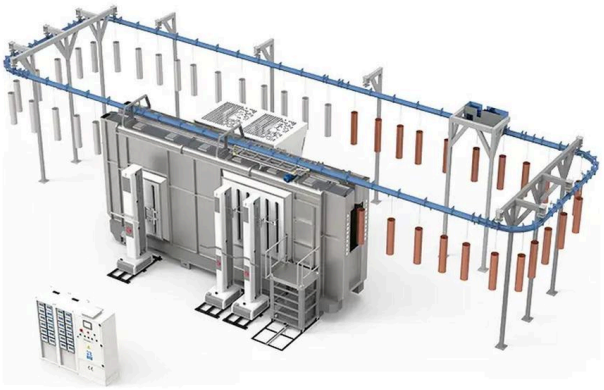


Otomatik · Düz yüzey

Düz Parça Emayeleme Sistemi

Panel ve levha gibi düz parçalar için otomatik toz emaye sistemi. Kabin, parça ölçüsüne ve hat hızına göre boyutlandırılır.

- Otomatik tabancalarla uygulama
- Parça ölçüsüne göre boyutlandırılan kabin



Otomatik · İç ve dış yüzey

Boru İç ve Dış Emaye Kaplama Sistemi

Boruların iç ve dış yüzeyine toz emaye uygulayan sistem. Borular konveyörde dikey asılı olarak kabinden geçer; uygulamayı otomatik tabanca robotları yapar.

- İç ve dış yüzey tek sistemde
- Borular konveyörde dikey asılı taşınır
- Merdivenli operatör platformu



Otomatik · Döner tabla

Otomatik Bek Kapağı Emayeleme Tesisi

Ocak bek kapakları için döner tablalı otomatik toz emaye tesisi. Kapaklar döner tabla üzerinde otomatik tabancalarla kaplanır.

- Döner tabla ile parça besleme
- Otomatik tabancalarla uygulama
- Kabin, tabancalar ve tabla tek gövdede



Otomatik · Tank içi

Boyler İç Tank Toz Emaye Tesisi

Boyler ve su ısıtıcısı tankları için otomatik toz emaye tesisi. Lans tabanca tanka alt flanştan girer; fazla toz yine tank içinden emilip geri kazanılır.

- Her istasyonda iki tank aynı anda kaplanır
- Boyama robotları zemin altındaki çukurda
- Tank içinden emiş ve toz geri kazanımı

Görsel yakında

Renk merkezli · 2, 3 veya 4 renk

Çok Renkli Toz Emaye Kabin Sistemi

Renk merkezi üzerinden tek kabinde birden fazla renk uygulayan toz emaye sistemi. Standart yapı 4 renklidir; opsiyon olarak 2 veya 3 renkli kurulabilir.

- Renk merkezi 4 renk arasında geçiş yapar
- Opsiyon: 2 veya 3 renk
- Tüm renkler tek kabinde uygulanır

BİLGİ MERKEZİ

Toz Emaye mi, Toz Boya mı?

İki süreç hatta benzer görünür; ancak malzeme, sıcaklık ve sonuç farklıdır. Temelleri ve farkları Bilgi Merkezi'nde anlattık.



TOZ EMAYE

Toz Emaye Nedir?

Camsı emaye nedir, çelikte 780–850 °C ve alüminyumda 530–570 °C'de ne olur, toz emaye ile yaş emaye nerede ayrışır — uçtan uca rehber.

9 dk okuma • Rehber



TOZ BOYA

Toz Boya Nedir?

Elektrostatik yükleme, kürleme penceresi ve geri kazanım — bir toz boya hattının çalışma mantığı.

7 dk okuma • Temeller



KARŞILAŞTIRMA

Toz Boya, Toz Emaye ve Yaş Emaye Arasındaki Fark

Hangi parça toz boya, hangisi emaye ister? Sıcaklık, dayanım ve maliyet ekseninde karar rehberi.

6 dk okuma • Karşılaştırma

SÜREÇ AKIŞI

Her Aşama, Pişirme için Mühendislik.



Ön İşlem

Yağ alma & temizlik



Kurutma

Nem giderme



Uygulama

Emaye tozu



Geri Kazanım

Toz geri kazanımı



Pişirme

Yüksek sıcaklık



Otomasyon

Kontrol & taşıma

ÖN İŞLEM · YIKAMA

Çok Kademeli Yıkama Hattı.

Emaye öncesi yüzey hazırlığı; yağ alma ve durulama aşamalarından oluşan püskürtme (tünel) ya da daldırma yıkama hattıyla yapılır. Yağdan ve kirden arındırılmış yüzey, emayenin çeliğe düzgün kaynaşmasının temelidir.



Konveyörlü · Tünel

Püskürtme Tipi Yıkama Hattı

Parçalar konveyörle tünel boyunca ilerlerken her kademede yağ alma ve durulama çözeltileri basınçlı nozullarla püskürtülür. Sürekli akış, seri üretimde tekrarlanabilir bir yüzey hazırlığı sağlar.

- Kademeli yağ alma ve durulama
- Basınçlı nozullarla püskürtme
- Kademe sayısı ve tünel uzunluğu parçaya göre



Tank serisi · Caraskal

Daldırma Tipi Yıkama Hattı

Parçalar caraskalla sırayla yağ alma ve durulama tanklarına tamamen daldırılır. Çözelti, püskürtmenin ulaşamadığı iç boşluklara ve derin yüzeylere de erişir.

- Ardışık yağ alma ve durulama tankları
- Caraskalla tanklar arası taşıma
- İç boşluk ve derin parçalara erişim



KURUTMA · NEM GİDERME

Emaye Öncesi Kurutma

Yıkamadan sonra parçalar, emaye uygulamasından önce kurutma fırınında nemden arındırılır. Yüzeyde kalan su, emaye tozunun tutunmasını ve pişirme sonrası yüzey kalitesini doğrudan etkilediği için kurutma; parça geometrisine ve hat hızına göre boyutlandırılır.

FIRINLAR · EMAYE PİŞİRME

Emaye Pişirme Fırınları.

Emaye tozu (cam frit) yaklaşık 780–850°C'de pişirilerek çeliğe kaynaştırılır. Fırınlar parça yüküne ve hat hızına göre boyutlandırılır; gaz veya elektrik ısıtmalı sunulur.

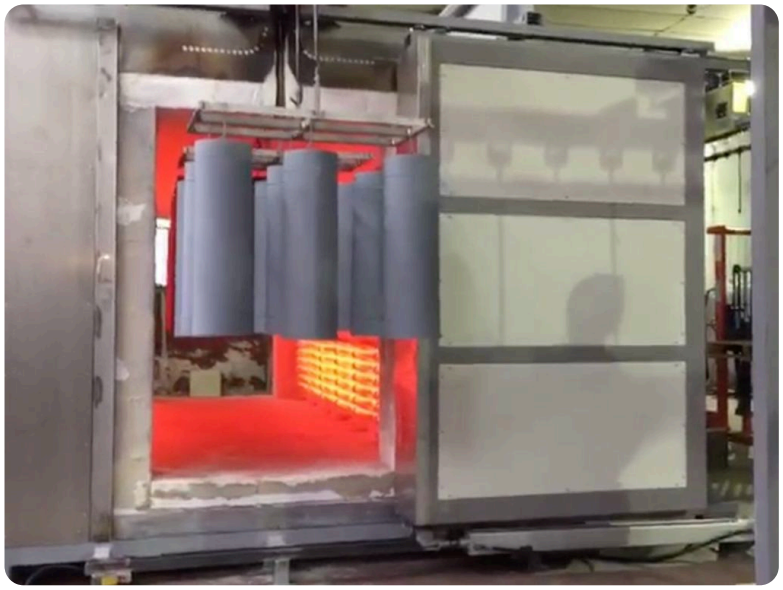


U dönüşlü konveyör

U Tipi Emaye Fırını

Konveyör fırının içinde U çizerek döner; giriş ve çıkış aynı tarafta toplanır. Uzun düz bir tünele göre daha az zemin alanı kaplar.

- Giriş ve çıkış aynı tarafta
- Düz tünele göre daha az zemin alanı
- Konveyörle sürekli pişirme

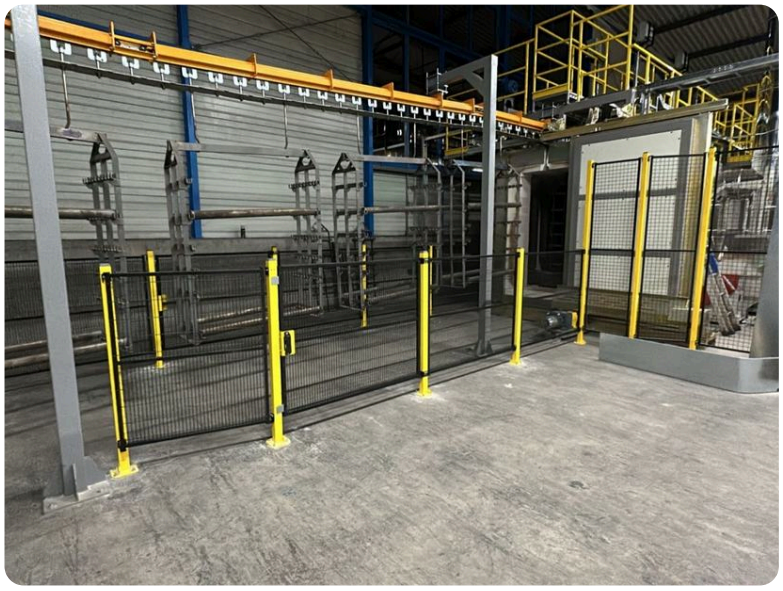


Adım adım (step-by-step)

Kapaklı Kutu Tipi Emaye Fırını

Adım adım (step-by-step) çalışan kesikli fırın. Parçalar askıyla fırına girer, sürgülü kapak kapanır ve pişirme yapılır; ardından kapak açılarak parçalar çıkar.

- Sürgülü kapakla kapalı pişirme
- Adım adım (step-by-step) çalışma
- Değişken parçalar için kesikli pişirme



Konveyörlü · Sürekli

Hat Tipi Emaye Fırını

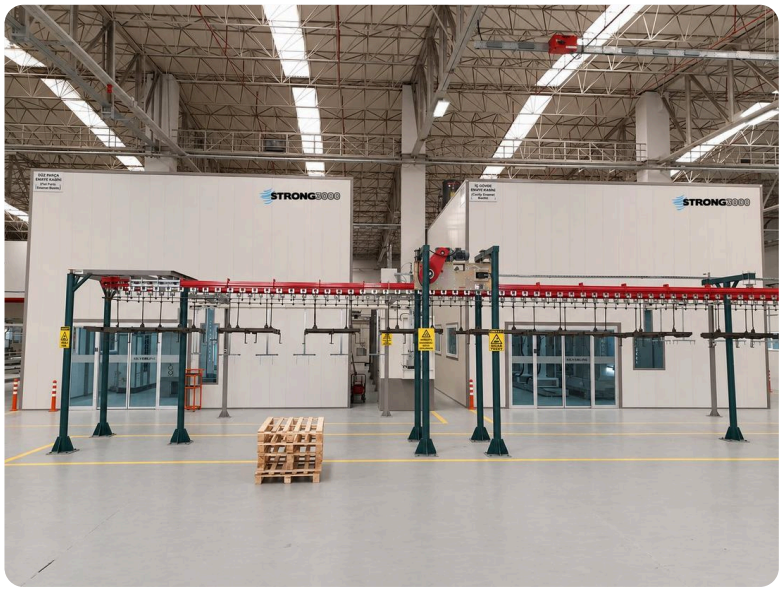
Parçalar askılı konveyörle fırından sürekli geçerek pişirilir. Yüksek hacimli seri üretim hatları içindir.

- Askılı konveyörle sürekli pişirme
- Yüksek hacimli seri üretim için
- Fırın boyu hat hızına göre

OPSİYON

Klimatize Oda.

Uygulama alanı, istenirse sıcaklığı ve nemi kontrol edilen izoleli bir odanın içine alınır; kaplama koşulları mevsimden bağımsız olarak sabit kalır.



Sıcaklık · Nem kontrolü

Kontrollü Uygulama Ortamı

Panel konstrüksiyon, iklimlendirme ve hava sirkülasyonuyla uygulama bölgesi sabit şartlarda tutulur. Oda; kabin ve uygulama ekipmanıyla birlikte planlanır.

- Sıcaklık ve nem kontrolü
- İzoleli panel konstrüksiyon
- Filtreli hava beslemesi

TEMEL EKİPMAN

Emaye için Tasarlandı.



Emaye Uygulama

Manuel ve otomatik toz emaye tabancaları; derin ve cavity parçalar için OWL akıllı hareket.

İncele →



Emaye Kabin & Geri Kazanım

Emaye tozları ve çok renkli işler için kolay temizlenebilir kabinler ve geri kazanım.

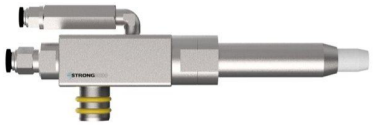
İncele →



Pişirme Fırınları

Parça ve kapasiteye göre boyutlandırılmış yüksek sıcaklık pişirme fırınları (kutu, konveyör, U tipi).

İncele →



Toz Yönetimi

Emaye tozu davranışına göre ayarlanmış enjektörler, eleme ve besleme.

İncele →



Otomasyon

Tutarlı, yüksek hacimli emaye için robot, robotik ve konveyör kontrolü.

İncele →



Ön İşlem

Çelik ve dökme demir yüzeylere uygun yağ alma ve yüzey hazırlığı.

İncele →

UYGULAMALAR

Emayenin Vazgeçilmez Olduğu Yerler.

Fırın Cavity

Fırın cavity'leri & bileşenleri



İncele →

Pişirme Kapları

Çelik pişirme kapları & paneller



İncele →

Boyler & Su Isıtıcı

Su ısıtıcısı & boyler tankları



İncele →

Ocak & Izgara

Ocak yüzeyleri & ızgaralar



İncele →

Beyaz Eşya Panelleri

Beyaz eşya panelleri & çamaşır teknesi



İncele →

Soba & Baca

Soba gövdesi & baca borusu



İncele →

Ayrıca: Mimari & tabela panelleri

MÜHENDİSLİK & ÜRETİM

Tasarlandı. Mühendisliği Yapıldı. Üretildi. Tek Çatı Altında.

STRONG3000; makine ve elektrik mühendisliğini, otomasyonu, kontrol yazılımını ve uygulama teknolojisini tek bir organizasyonda birleştirir — böylece hattın tümüne ilişkin sorumluluk tek elde kalır.



Makine Mühendisliği
Kabinler, konveyörler, fırınlar ve geri kazanım donanımı.

Elektrik Mühendisliği
Güç, kontrol panoları ve hat kablajı.

Otomasyon
Robot, robotik ve PLC kontrol.

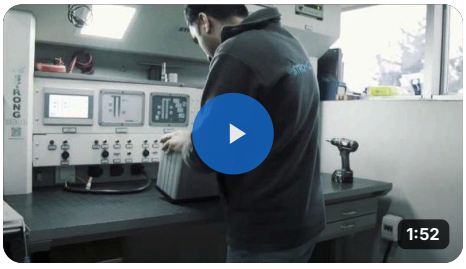
Kontrol Yazılımı
Smart AI platformu ve hat entegrasyonu.

Uygulama Teknolojisi
Tabanca, enjektör ve toz besleme geliştirme.

FAT & Devreye Alma
Fabrika kabul testi ve saha başlangıcı.

VİDEO

Çalışırken İzleyin.



Toz Emaye Sistemleri — Tanıtım Filmi
YouTube'da izle ↗



Derin Parça (Cavity) Toz Emaye Kabinleri
YouTube'da izle ↗



Emaye Pişirme Fırını Hattı
YouTube'da izle ↗

VAKA ÇALIŞMALARI

Üretimde Emaye.



Toz Emaye · Cavity

Cavity Toz Emaye Tesisi

Silverline için cavity (iç hazne) elektrostatik toz emaye kaplama tesisi.

Proje No. **0472**



Toz Emaye

Cavity Toz Emaye Tesisi

Cavity parçaları için toz emaye kaplama tesisi projesi.

Proje No. **1356**



Toz Emaye · Otomasyon

Otomasyonlu Düz Parça Emayeleme Tesisi

Düz parçalar için otomasyonlu emaye uygulama ve malzeme taşıma tesisi.

Proje No. **1338**

Tüm vaka çalışmalarını görün →

NEDEN STRONG3000?

Mühendislik Farkı.

Ekipmanı satıp bırakmayız; tasarımdan devreye almaya ve sonrasına kadar hattınızın yanında kalırız.

Entegre Mühendislik

Makine, elektrik, otomasyon ve yazılım tek çatı altında — tedarik edilip birleştirilmez.

Kurum İçi Teknoloji

Smart AI ve OWL, kurum içinde geliştirilen özgün STRONG3000 teknolojileridir.

Kanıtlanmış Deneyim

25+ yıllık mühendislik, 40+ ülkede kurulum, devreye alma ve servis.

7/24 Destek

Telefon, uzaktan bağlantı ve WhatsApp üzerinden 7/24 canlı destek.

Teklif ve Teknik Danışmanlık

Parçanız, kapasiteniz ve süreciniz hakkında bilgi verin. Bir STRONG3000 mühendisi size özel bir öneriyle dönüş yapacaktır.

Üretim Merkezi	Ömerli Mah. Elektro 2000 Sanayi Sitesi B18 Blok, Tunaboyu Sk. No:1AZ, 34555 Arnavutköy / İstanbul, Türkiye
Telefon	+90 212 438 56 94 · +90 534 037 98 10
E-posta	info@strong3000.com
7/24 WhatsApp	+90 537 353 54 19
Web	strong3000.com/cozumler/anahtar-teslim-toz-emaye-hatlari/

TEKLİF İÇİN HAZIRLAYIN

Kaplanacak Ürün · Maks. Parça Ölçüleri · Gerekli Kapasite · Renk Sayısı · Günlük Renk Değişimi · Kaplama Süreci · Proje Zaman Çizelgesi

Değerler tipik aralıklardır; nihai değerler proje bazında STRONG3000 mühendisliği ile netleştirilir. Bu föy, sitedeki ürün sayfasının özetidir; güncel bilgi için QR kodu okutun.