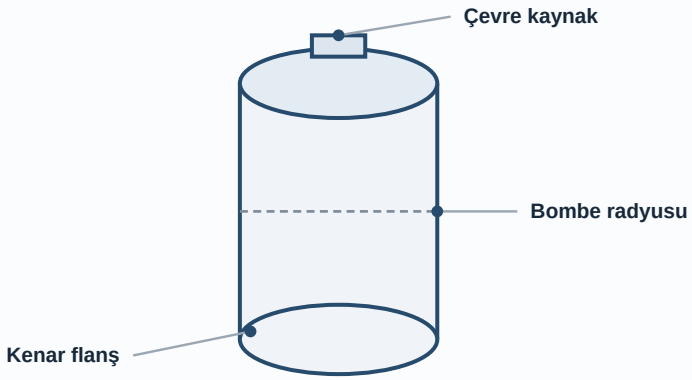
YÜZEYİ ANLAMADAN KAPLAMAYI TASARLAMAYIZ.

Tank Tabanı & Kapak (Bombe Kapaklar) — İç tankla aynı sıcak su, basınç ve pH ortamı; bombelerde yoğunlaşan hidrostatik ve termal gerilme. Doğru kaplamayı tasarlamadan önce malzemenin kimyasını, geometrisini ve servis şartını birlikte değerlendiririz.

PARÇA ŞEMASI — TANK TABANI & KAPAK (BOMBE KAPAKLAR)



KAPLAMA KESİTİ



Bir kaplama sistemini beş soru belirler

1. **MALZEME**
   Dekarbürize emaye çeliği (EN 10209 / DC04EK) preslenmiş bombe tabanlar ve üst kapaklar, 2,0-3,0 mm; gövdeye çevresel olarak kaynaklanır.

2. **YÜZEY**
   Presleme yağı, oksit ve tufal giderilmeli; bombe radyusu ve çevre kaynak dikişi boyunca aktif, homojen yüzey sağlanmalıdır.

3. **GEOMETRİ**
   Derin çekilmiş bombe radyusları ve gövdeye bağlanan çevresel kaynak dikişi; radyus geçişlerinde kenar çekilmesi ve derin bombede iç ulaşım zorluğu.

4. **SERVİS ŞARTI**
   İç tankla aynı sıcak su, basınç ve pH ortamı; bombelerde yoğunlaşan hidrostatik ve termal gerilme

5. **ÜRETİM HEDEFİ**
   İç tank hattıyla senkron hacim; bombe iç yüzeyinde sürekli örtü ve iç tankla kusursuz süreklilik hedeflenir.

SONUÇ: Tank Tabanı & Kapak için amaç yalnızca düzgün görünüm değil; bombe radyuslarında dahi gözeneksiz, iç tankla süreklilik gösteren, basınç ve sıcak suya dayanıklı bir emaye yüzeydir.

YÜZEYDEN PROSESE MÜHENDİSLİK AKIŞI

Tank Tabanı & Kapak her parça gibi aynı şekilde kaplanmaz. Sağlıklı bir proses; ölçüm, ön işlem, doğru kaplama seçimi, uygulama ve doğrulamanın birlikte yürütülmesini gerektirir.

01	02	03	04	05	06
ANALİZ	**ÖN İŞLEM**	**EMAYE**	**UYGULAMA**	**PİŞİRME**	**DOĞRULAMA**
Altlık + yüzey	Temizleme + yüzey	Kimya + kat	Elektrostatik + akış	Zaman + sıcaklık	Test + kayıt

A. Yüzey Karakterizasyonu

Altlığın yüzey durumu (temizlik, pürüzlülük, oksit/tufal ve varsa kaynak bölgeleri) belirlenir. Doğru proses, doğru yüzey tanımıyla başlar.

ÖLÇÜLEBILIR GIRDILER
Yüzey temizliği • pürüzlülük • kaynak izleri

B. Ön İşlem Tasarımı

Alkali yağ alma, tufal/pas giderme, durulama ve kurutma; bombe geometrisine göre tasarlanmış ön işlem ve emaye öncesi aktivasyon.

TEMEL HEDEF
Temiz, aktif, homojen, tekrarlanabilir yüzey

C. Emaye Sisteminin Seçimi

İç tankla aynı ekşiye dirençli vitröz emaye seçilir; kaynak sonrası kesintisiz örtü ve TEC uyumu için tek sistem yaklaşımı benimsenir.

KARAR KRITERLERI
Dayanım • görünüm • servis ömrü • maliyet

D. Uygulama Mühendisliği

Elektrostatik toz emaye; derin bombe iç yüzeyi ve radyus geçişlerinde örtü için tabanca mesafesi, akım limiti ve döndürme reçetesi ayarlanır, kenar çekilmesi kontrol edilir.

GEOMETRI ETKISI
Bombe radyusu • Çevre kaynak • Kenar flanş

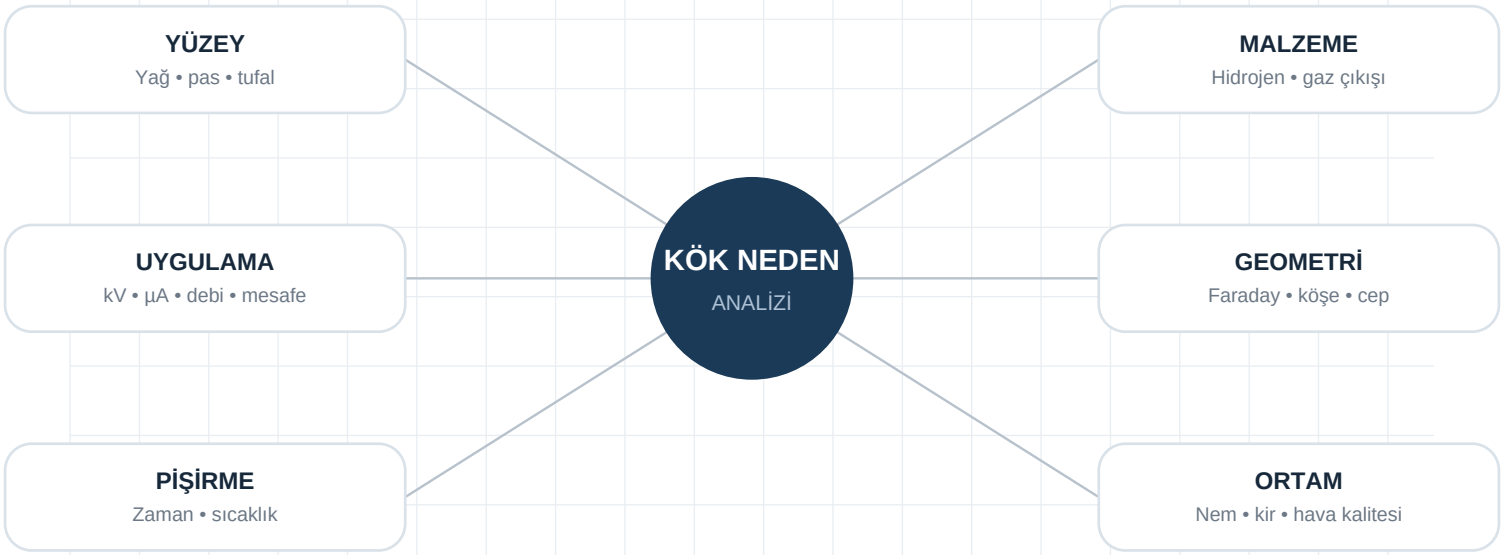
Prosesi “gözle” değil, veriyle yönetmek

µm	°C	kV / µA	Ω
KAT KALINLIĞI	**PİŞİRME SICAKLIĞI**	**ELEKTROSTATİK YÜK**	**TOPRAKLAMA**
Emaye katının homojenliği	Gerçek pişirme şartı	Transfer ve penetrasyon	Yük boşalımı ve kararlılık

MÜHENDISLIK PRENSIBI Tank Tabanı & Kapak prosesinde parametre değil, proses penceresi tanımlanır. Hedef; farklı vardiya ve parça koşullarında aynı yüzey kalitesini tekrar üretebilmektir.

YÜZEY HATASI
BİR BELİRTİDİR, KÖK NEDEN DEĞİL.

Emaye hataları çoğu zaman tek bir ayardan kaynaklanmaz. Aynı belirti; yüzey hazırlığı, çeliğin yapısı, elektrostatik davranış, kat kalınlığı veya pişirme kaynaklı olabilir.



Sık görülen hatalar ve teşhis yaklaşımı

ZAYIF YAPIŞMA
Emaye altlıktan ayrılıyor veya darbe testinde kopuyor.

KONTROL: yüzey / ön işlem / pişirme

BALIK PULU
Pişirmeden sonra pul şeklinde emaye atması görülüyor.

KONTROL: çelik / hidrojen / pişirme

İĞNE DELİĞİ / KABARCIK
Yüzeyde iğne deliği veya kabarcık oluşuyor.

KONTROL: kir / gaz / nem / fırın

FARADAY BÖLGESİ
Derin köşe ve ceplerde penetrasyon yetersiz.

KONTROL: geometri / kV-µA / hava

GERİ İYONLAŞMA
Aşırı yüklenmede yıldız/kabarcık bozulması.

KONTROL: akım / mesafe / kalınlık

DENGESİZ KALINLIK
Parçada ince ve kalın bölgeler birlikte.

KONTROL: pozisyon / hareket / debi

TEŞHİS PROTOKOLÜ

1 Belirtiyi tanımla → **2** Veriyi ölç → **3** Kök nedeni ayır → **4** Tek değişkenle doğrula → **5** Prosesi standardize et

İYI BIR YÜZEY PROSESI ölçülebilir • tekrarlanabilir • izlenebilir • optimize edilebilir olmalıdır. Bu yaklaşım, Tank Tabanı & Kapak gibi parçalar için parça bazlı uygulama rehberlerinin temelini oluşturur.

DOĞRU EKİPMAN, DOĞRU ÖLÇEK.

Tank Tabanı & Kapak için ekipman seçimini üretim hacmi belirler. Düşük ve orta hacimde manuel sistemler esneklik sağlar; seri üretimde otomatik sistemler aynı reçeteyi her parçada uygular.

DÜŞÜK / ORTA HACIM

Manuel uygulama



Smart (Toz Emaye)
Toz emaye uygulaması için kontrol ünitesi.



Toz Emaye Tabancası
Emaye tozuna uygun manuel tabanca.



Toz Emaye Enjektörleri
Aşındırıcı emaye tozu için besleme.



Toz Emaye Kabini
Parçaya özel manuel uygulama kabini.



Kutu Tipi Emaye Fırını
Parti üretimde pişirme.

SERI ÜRETIM

Otomatik hat



Smart Otomatik Toz Emaye
Otomatik tabancalarla hat uygulaması.



OWL + Smart AI
Köşe, cavity ve zor bölgelere bölgesel uygulama.



Robot / Resiprokatör
Tabanca hareketini otomatikleştirir.



Otomatik Toz Emaye Kabini
Hatta uygulama ve toz geri kazanımı.



Ultrasonik Geri Kazanım
Geri kazanılan tozu eler, yabancı metali ayırır.



Toz Emaye Pişirme Fırını
U tipi veya hat tipi sürekli pişirme.

OWL ENTEGRASYONU bombe radyusu, çevre kaynak, kenar flanş gibi zor bölgelerde OWL, Smart AI reçetesiyle hedefli ve bölgesel uygulama yapar. Ayrıntılar için “OWL — Cavity” uygulama föyüne bakın.

PROJE DESTEĞI Hattınızı, parçanızı ve üretim hedefinizi paylaşın; ekipman seçimini ve kabin, fırın ve konveyör yerleşimini birlikte netleştirelim. strong3000.com · info@strong3000.com · WhatsApp +90 537 353 54 19