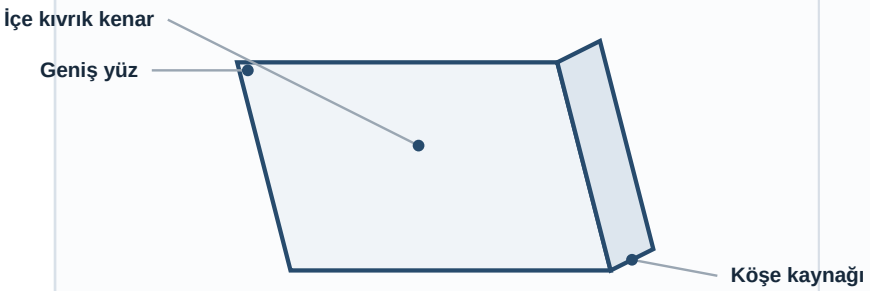
YÜZEYİ ANLAMADAN KAPLAMAYI TASARLAMAYIZ.

Cephe Kaset Paneli (Bükümlü Sac Panel) — Dış cephe UV, hava koşulları, klorür yükü ve geniş yüzeyde gözle görünür kusur toleransının düşük olması. Doğru kaplamayı tasarlamadan önce malzemenin kimyasını, geometrisini ve servis şartını birlikte değerlendiririz.

PARÇA ŞEMASI — CEPHE KASET PANELI (BÜKÜMLÜ SAC PANEL)



KAPLAMA KESİTİ



Bir kaplama sistemini beş soru belirler

1. **MALZEME**
   Alüminyum levha (EN AW-3003 / 5005), 2-4 mm; CNC büküm ve köşe kaynağı ile kaset formuna getirilmiş, arka kenarları içe kıvrık panel.

2. **YÜZEY**
   Levha yağı, parmak izi ve büküm kalıntıları giderilmeli; büyük düz yüzeyde homojen dağlama, kaynak bölgesinde ise farklı mikroyapı için ilave hazırlık gerekir.

3. **GEOMETRİ**
   İçe kıvrık kenarlar ve köşe kaynakları Faraday kafesi ve kenar çekilmesi riski taşır; geniş düz yüzeyde renk-parlaklık ve portakal kabuğu (orange peel) sapması kritiktir.

4. **SERVİS ŞARTI**
   Dış cephe UV, hava koşulları, klorür yükü ve geniş yüzeyde gözle görünür kusur toleransının düşük olması

5. **ÜRETİM HEDEFİ**
   Orta-yüksek hacim; panel-panel renk ve parlaklık eşleşmesi (batch tutarlılığı) ile hızlı hat.

SONUÇ: Cephe Kaset Paneli için amaç yalnızca düzgün görünüm değil; geniş yüzeylerde renk, parlaklık ve doku açısından panelden panele eşleşen, kıvrık kenarları dahil tam örtülü, hava koşullarına dayanıklı bir toz boya yüzeydir.

YÜZEYDEN PROSESE MÜHENDİSLİK AKIŞI

Cephe Kaset Paneli her parça gibi aynı şekilde kaplanmaz. Sağlıklı bir proses; ölçüm, ön işlem, doğru kaplama seçimi, uygulama ve doğrulamanın birlikte yürütülmesini gerektirir.

01 **ANALİZ** Altlık + yüzey
02 **ÖN İŞLEM** Temizleme + dönüşüm
03 **KAPLAMA** Kimya + film
04 **UYGULAMA** Elektrostatik + akış
05 **KÜRLEME** Zaman + sıcaklık
06 **DOĞRULAMA** 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

Yağ alma, dağlama, durulama ve kromsuz dönüşüm kaplaması; geniş yüzeyde su lekesi ve iz bırakmayan deiyonize durulama ile kapatılır.

TEMEL HEDEF
Temiz, aktif, homojen, tekrarlanabilir yüzey

C. Kaplama Sisteminin Seçimi

Dış cephe için Qualicoat sınıf 2 süperdayanıklı polyester; metalik/mika efektlerde yönlenme (flop) kontrolü için tek kat metalik veya şeffaf üst kat sistemi seçilir.

KARAR KRITERLERI
Dayanım • görünüm • servis ömrü • maliyet

D. Uygulama Mühendisliği

Toz boya 60-90 µm; geniş yüzeyde film homojenliği ve içe kıvrık kenarlarda örtüm için reciprocator strok/hız reçetesi, metaliklerde tabanca-parça mesafesi ve yük sabitliği ayarlanır.

GEOMETRI ETKISI
İçe kıvrık kenar • Köşe kaynağı • Geniş yüz

Prosesi “gözle” değil, veriyle yönetmek

µm
FİLM KALINLIĞI
Kaplamanın homojenliği

°C
PARÇA SICAKLIĞI
Gerçek kürleme şartı

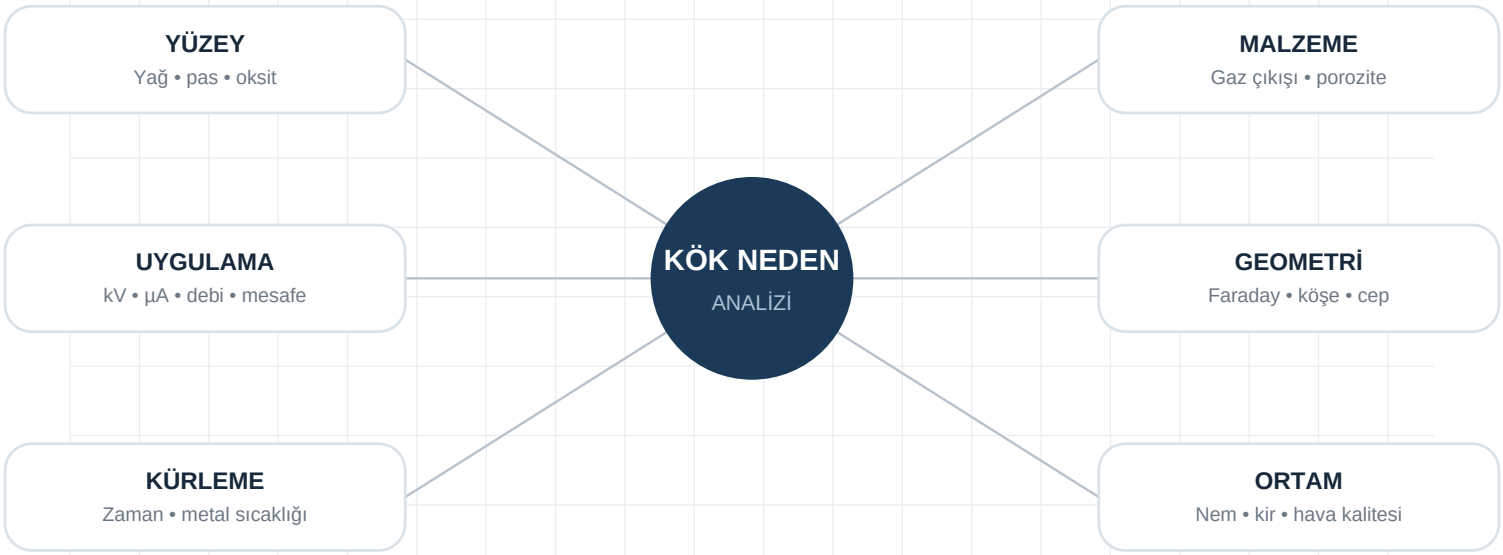
kV / µA
ELEKTROSTATİK YÜK
Transfer ve penetrasyon

Ω
TOPRAKLAMA
Yük boşalımı ve kararlılık

MÜHENDISLIK PRENSIBI Cephe Kaset Paneli prosesinde parametre değil, proses penceresi tanımlanır. Hedef; farklı vardiya ve parça koşullarında aynı yüzey kalitesini tekrar üretebilmektir.

YÜZEY HATASI
BİR BELİRTİDİR, KÖK NEDEN DEĞİL.

Kaplama hataları çoğu zaman tek bir ayardan kaynaklanmaz. Aynı belirti; yüzey hazırlığı, malzeme, elektrostatik davranış, film kalınlığı veya kürleme kaynaklı olabilir.



Sık görülen hatalar ve teşhis yaklaşımı

ZAYIF YAPIŞMA
Kaplama yüzeyden ayrılıyor veya testte kopuyor.

KONTROL: temizlik / ön işlem / kür

PORTAKAL KABUĞU
Yüzey akışı düzensiz, görünüm dalgalı veya kaba.

KONTROL: film / akış / sıcaklık

PINHOLE / KRATER
Yüzeyde iğne deliği veya lokal çökme 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, Cephe Kaset Paneli gibi parçalar için parça bazlı uygulama rehberlerinin temelini oluşturur.

DOĞRU EKİPMAN, DOĞRU ÖLÇEK.

Cephe Kaset Paneli 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



Elite / Elite Plus
Manuel toz boya üniteleri; kV, µA ve hava ayarı.



Smart AI
Parçaya göre ayar önerir; manuelde operatöre yol gösterir.



Manuel Toz Boya Tabancası
Hafif, ergonomik el tabancası.



Manuel Toz Kabini
Manuel uygulama ve toz geri kazanımı.



Kutu Tipi Fırın
Parti üretimde kürleme.

SERI ÜRETIM

Otomatik hat



Otomatik Toz Boya Tabancası
Sabit veya hareketli dizide seri uygulama.



Smart AI
Reçeteyle her parçada aynı uygulama.



Tek / İki Eksenli Robot
Tabanca hareketini otomatikleştirir.



PVC Monosiklon Kabin
Hızlı temizlik ve toz geri kazanımı.



Renk Merkezi
Otomatik hatta hızlı renk değişimi.



Konveyör Fırın & Ön İşlem
Sürekli hatta yüzey hazırlığı ve kürleme.

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