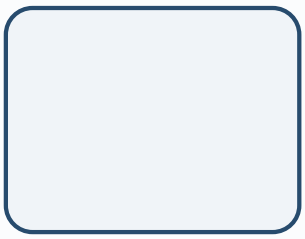
YÜZEYİ ANLAMADAN KAPLAMAYI TASARLAMAYIZ.

Döküm Soba Gövdesi & Kapak Panelleri — Doğrudan gövde ısınması, sürekli termal döngü ve mekanik darbe/aşınma. Doğru kaplamayı tasarlamadan önce malzemenin kimyasını, geometrisini ve servis şartını birlikte değerlendiririz.

PARÇA ŞEMASI — DÖKÜM SOBA GÖVDESI & KAPAK PANELLERI



KAPLAMA KESİTİ



Bir kaplama sistemini beş soru belirler

1. **MALZEME**
   Gri dökme demir (GJL/GG), kalın ve profilli kesit. Yüksek karbon ve döküm gözenekliliği nedeniyle pişirmede gaz çıkışına eğilimlidir.

2. **YÜZEY**
   Döküm yüzeyi kumlama ile açılır; kum, yağ ve döküm kalıntıları giderilir, ardından gaz çıkışını azaltmak için tavlama/ön ısıtma uygulanır.

3. **GEOMETRİ**
   Dekoratif reliyefler, kalın-ince kesit geçişleri ve döküm gözenekleri; yaş emayede akma/toplanma ve gözeneklerden gaz çıkışı (kaynama/kabarcık) riski.

4. **SERVİS ŞARTI**
   Doğrudan gövde ısınması, sürekli termal döngü ve mekanik darbe/aşınma

5. **ÜRETİM HEDEFİ**
   Orta hacim; majolika/mat renklerde tutarlı, gözeneksiz ve dekoratif bir görünüm.

SONUÇ: Döküm Soba Gövdesi & Kapak Panelleri için amaç yalnızca düzgün görünüm değil; doğrudan ısınmaya ve tekrarlı termal döngüye dayanan, döküm gözenekliliğine rağmen gözeneksiz ve dekoratif bir emaye yüzeydir.

YÜZEYDEN PROSESE MÜHENDİSLİK AKIŞI

Döküm Soba Gövdesi & Kapak Panelleri 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	Slip + yoğunluk	Daldırma / püskürtme	Kurutma + fırın	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

Kumlama ile döküm derisi açılır; döküm gözeneklerinden hapsolmuş gazı boşaltmak için kontrollü tavlama ve ön ısıtma uygulanır.

TEMEL HEDEF
Temiz, aktif, homojen, tekrarlanabilir yüzey

C. Emaye Sisteminin Seçimi

Yüksek gövde sıcaklığına ve termal döngüye dayanıklı astar (ground coat) + örtü (cover coat) yaş (slip) emaye sistemi seçilir; dökme demirin TEC'ine uyumlu, iyi tutunan bir kimya hedeflenir.

KARAR KRITERLERI
Dayanım • görünüm • servis ömrü • maliyet

D. Uygulama Mühendisliği

Yaş (slip) emaye daldırma, akıtma veya püskürtme ile uygulanır; reliyef ve kalın kesitlerde akma/toplanmayı önlemek için slip viskozitesi, daldırma-süzme geometrisi ve kademeli kurutma-pişirme ayarlanır.

GEOMETRI ETKISI
Döküm gözeneği • Süsleme reliyefi • Kalın kesit

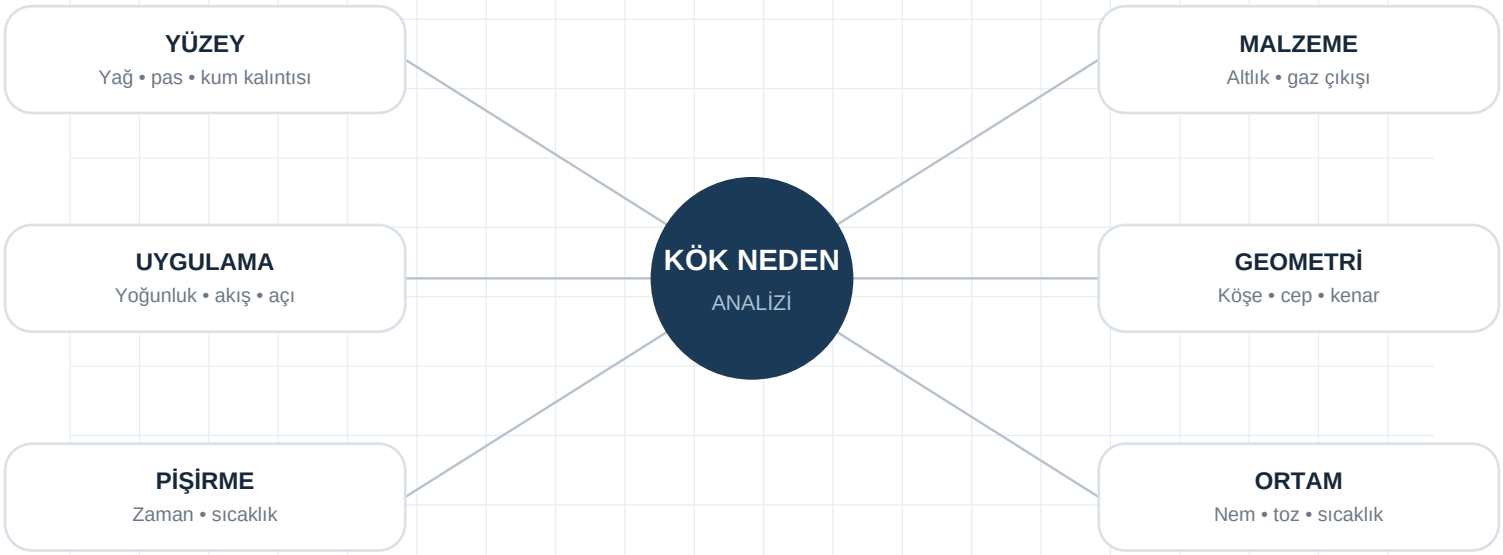
Prosesi “gözle” değil, veriyle yönetmek

µm	g/cm³	°C	%RH
KAT KALINLIĞI	**SLIP YOĞUNLUĞU**	**PİŞİRME SICAKLIĞI**	**ORTAM NEMİ**
Emaye katının homojenliği	Kat ağırlığı ve örtüm	Gerçek pişirme şartı	Kuruma ve yüzey kalitesi

MÜHENDISLIK PRENSIBI Döküm Soba Gövdesi & Kapak Panelleri 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, altlık, slip yoğunluğu, kat kalınlığı veya pişirme kaynaklı olabilir.



Sık görülen hatalar ve teşhis yaklaşımı

ZAYIF YAPIŞMA
Emaye altlıktan ayrılıyor veya darbede kopuyor.

KONTROL: yüzey / astar / pişirme

BALIK PULU
Pişirmeden sonra pul şeklinde emaye atması görülüyor.

KONTROL: altlık / hidrojen / pişirme

İĞNE DELİĞİ / KABARCIK
Yüzeyde iğne deliği veya kabarcık oluşuyor.

KONTROL: gaz / kalınlık / pişirme

AKMA & BİRİKME
Kenar ve alt bölgelerde kalın birikme oluşuyor.

KONTROL: yoğunluk / süzülme / açı

ÇATLAMA
Kalın katta veya ani soğumada kılcal çatlak.

KONTROL: kalınlık / pişirme / soğuma

ÖRTÜLMEYEN BÖLGE
Köşe ve ceplerde ince ya da boş kalan alan.

KONTROL: geometri / daldırma açısı

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, Döküm Soba Gövdesi & Kapak Panelleri gibi parçalar için parça bazlı uygulama rehberlerinin temelini oluşturur.

DOĞRU EKİPMAN, DOĞRU ÖLÇEK.

Döküm Soba Gövdesi & Kapak Panelleri için ekipman seçimini üretim hacmi belirler. Düşük ve orta hacimde manuel sistemler esneklik sağlar; seri üretimde konveyörlü hat aynı prosesi her parçada tekrarlar.

DÜŞÜK / ORTA HACIM

Manuel uygulama



Döner Tablalı Manuel Kabin

Kuru tip filtreli kabinde manuel tabancayla yaş emaye.



Kutu Tipi Emaye Fırını

Parti üretimde pişirme.

SERI ÜRETIM

Otomatik hat



Konveyörlü Hat Tipi Kabin

Askılı konveyörde otomatik yaş emaye uygulaması.



U Tipi Fırın

Sürekli hatta pişirme.



STRONG3000 yaş emaye hattı

PROJE DESTEĞİ 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