

Hızlandırılmış Açık Hava Maruz Kalma Testleri

*Doğal Güneş Işığı kullanarak Hızlandırılmış
Test Sonuçları Elde Etme
Pensipler ve Örnekler*

kayıtlı sunumu görüntüle

www.Q-Lab.com

Notlar

info@email.q-lab.com adresinden bir anket bağlantısı ile, gelecekteki web seminerlerine kayıt olma ve slaytları indirme ile ilgili bir takip e-postası alacaksınız.

- Soruları webiner esnasında canlı olarak sormak için Zoom'daki Q&A / Soru ve Cevap özelliğini kullanın!



Hızlandırılmış açık hava maruz kalma testleri ile ilgili web seminerimizi yararlı ve anlaşılır bulmanızı umuyoruz. Aşağıdaki bağlantı slaytlara ve kaydedilmiş web seminerine erişmenizi sağlayacaktır.

Hava koşullarına maruz kalma, korozyon, standartlar ve daha fazlası hakkında sürekli seminerler ve web seminerleri düzenliyoruz. Haberleri ve güncel etkinlikleri takip etmenin en iyi yolu bizi [Facebook](#), [Twitter](#) ve [LinkedIn](#) üzerinden takip etmektir.

Sizi sonraki web seminerlerimizde görmeyi umuyoruz!

Sunumu indirmek için [tıklayınız](#).

Hızlandırılmış Açık Hava Maruz Kalma Testi Nedir?

... ışınım kaynağı olarak güneşi kullanan ve etkileyen parametrelerden bir veya daha fazlasının doğal ortamda elde edilen bir seviyenin üzerine çıkarılmasıyla bozulma oranının hızlandırıldığı dış hava koşulları. Hızlandırılmış sonuçlar için doğal Güneş ışığı kullanma

ASTM G113'ten "Metalik Olmayan Malzemelerin Doğal ve Yapay İklimlendirme Testlerine İlişkin Standart Terminoloji

Hızlandırılmış Dış Ortam Testlerine karşı

Hızlandırılmış Laboratuvar Testleri

Gerçek dünya şartları daha kompleksdir

Daha büyük numune test edilebilir

Hız ve gerçeklik arasında muazzam denge



Açık Hava Testlerinde Hızlandırmanın Ortak Unsurları

- Artan Işınım
 - Güneş Konsantrasyonu ve/veya Güneşin izlenmesi
- Modifiye Sıcaklık
 - Bindirme/Isı ekleme ve Donma süreçleri
- Artan Nem
 - İlave Su Spreyi



İç Malzeme Testleri

AIM Kutusu

TRUE-AIM Kutusu

Otomotiv İç Malzeme (AIM) Kutusu



Açık Hava Testleri ile İçaksam Malzeme Testi



Monteli Hız Göstergeleri

AIM Kutusu

Otomotiv iç Mekanını Simule Eder

- Otomotiv iç mekanından aşırı ısı üretir
- Tüm gösterge panelini test edebilir
- Farklı plastikler farklı termal genleşmeler yaşar
- Farklı iç plastikler arasında diferansiyel gerilmeler üretir



AIM Kutusu Konfigrasyonlar

- **Yerler:** Arizona veya Florida
- **Hareket:** Statik 45°G veya İzleme 51°G
- **Cam:** Temperli cam veya lamineli
- **Sıcaklıklar:** 85 ile 110 °C aralığı Siyah Panel

TRUE-AIM Kutusu

- TRUE (izleme Yansıtıcı Ultra Pozlama) AIM kutusu toplam güneş radyasyonuna maruz kalmayı artırır (Tracking Reflecting Ultra Exposure)
- Kutunun içine daha fazla güneş ışığını odaklamak için son derece yansıtıcı aynalar ve çift eksenli izleme (azimut ve yükseklik).
- Cam tipleri ve sıcaklık limitleri AIM kutusu ile aynıdır
- Örneklerin aldığı toplam güneş ışığının yaklaşık iki katıdır



Doğal Güneş Işığı Yoğunlaştırıcı

Fresnel Konsantretörü

Solar Konsantretör

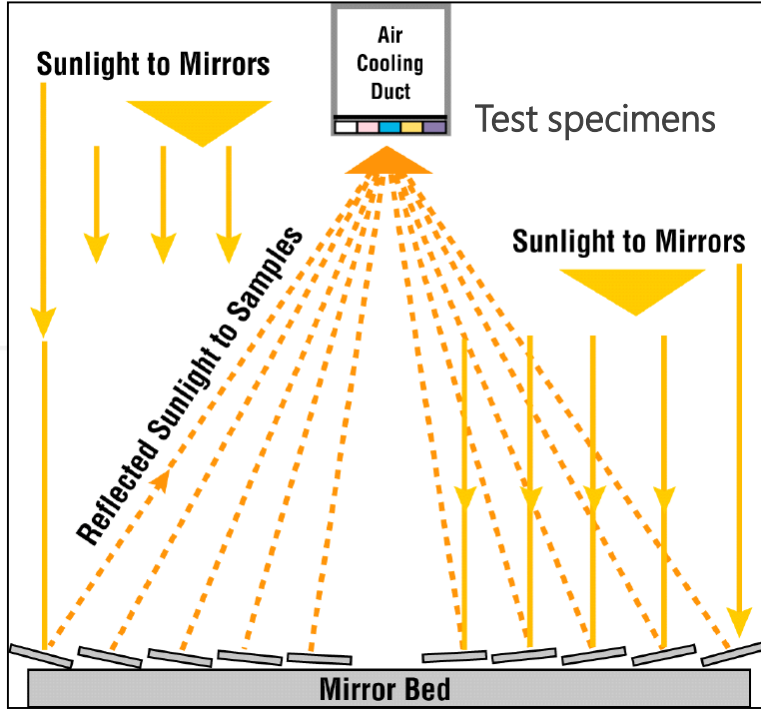
Q-TRAC

SOĞUTMA FANI

**GÜNEŞ TAKİP
CİHAZI**



Güneş Konsantretörü Yansıtıcı Aynalar



Aynalar Güneş Işığını Numunelere Yansıtır



Aynalar ortalama olarak güneş UV radyasyonunun %80'ini yansıtır



Güneş İzleme



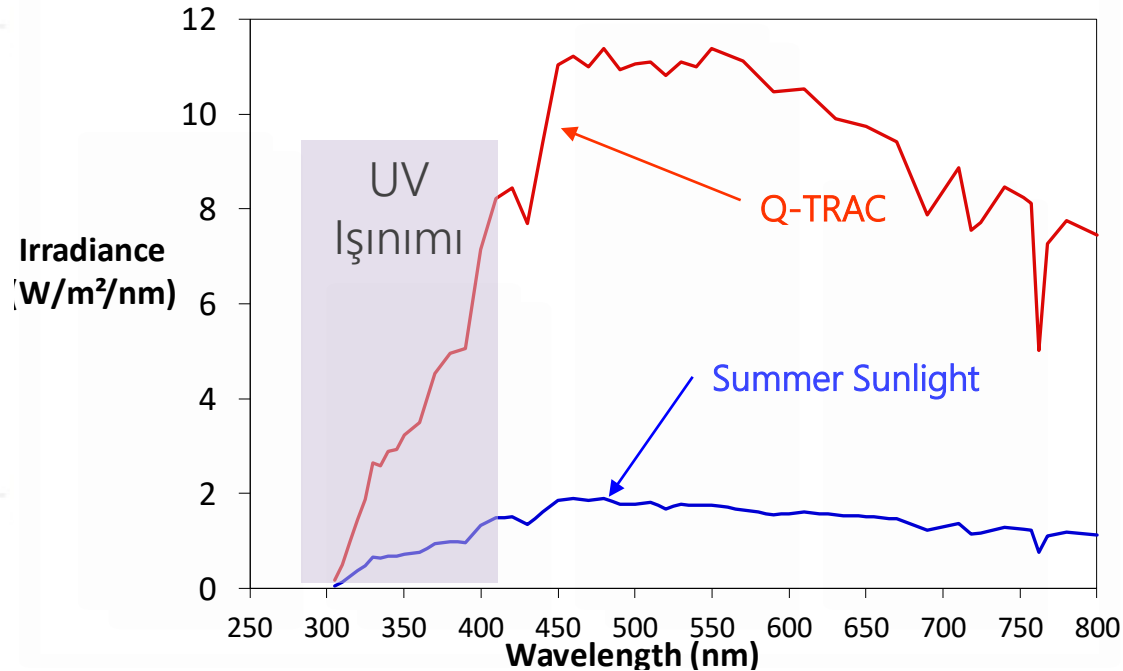
Sadece Arizona

- Takip ve konsantrasyonun doğru çalışması için açık gökyüzü gereklidir
- Işık dağınık olduğunda (bulut örtüsü) çok daha düşük verimlilik
- Kışın yüksek ortam sıcaklıklarına ihtiyaç duyar
- Kötü havalarda çalışmıyor!

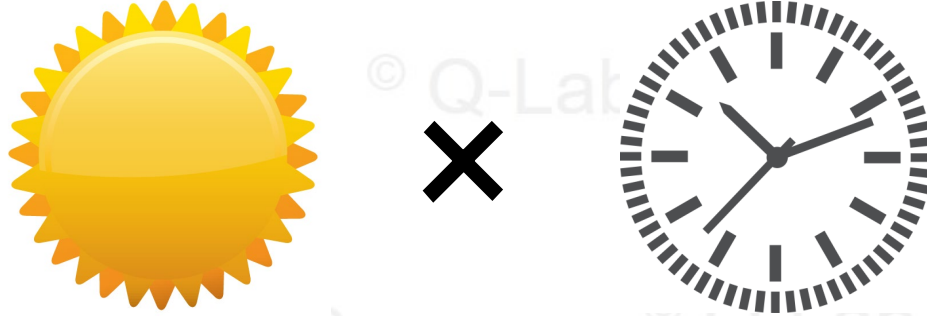


Yaz Güneş Işığı vs. Q-TRAC

~8× Doğal UV Işınımı



Işınım Maruz Kalma



Yüze bir zaman aralığında düşen birikmiş ışık enerjisi, birim alan başına[genellikle MJ/m²]

Q-Trac testleri radyan bozunmayı ölçer– yaz aylarında kış aylarından daha yüksek

Q-TRAC Testleri Birikmiş Radyant Dozajıyla Zamanlanır

Pozlama Açısı	Yıllık Enerji (MJ/m ² TUV)
0° South	322
5° South	339
25° South	345
45° South	320
90° South	170

- Bir Florida yılı genellikle **280 MJ/m²** olarak tanımlanır.
- Q-TRAC yılda **~1400 MJ/m²** UV enerjisi sağlar.
- Bu da a Floridadaki yıllık UV enerjisinin yaklaşık 5 katıdır.

Doğru mu Yanlış mı?

5 × Güneş ışığı

Anlamına gelir

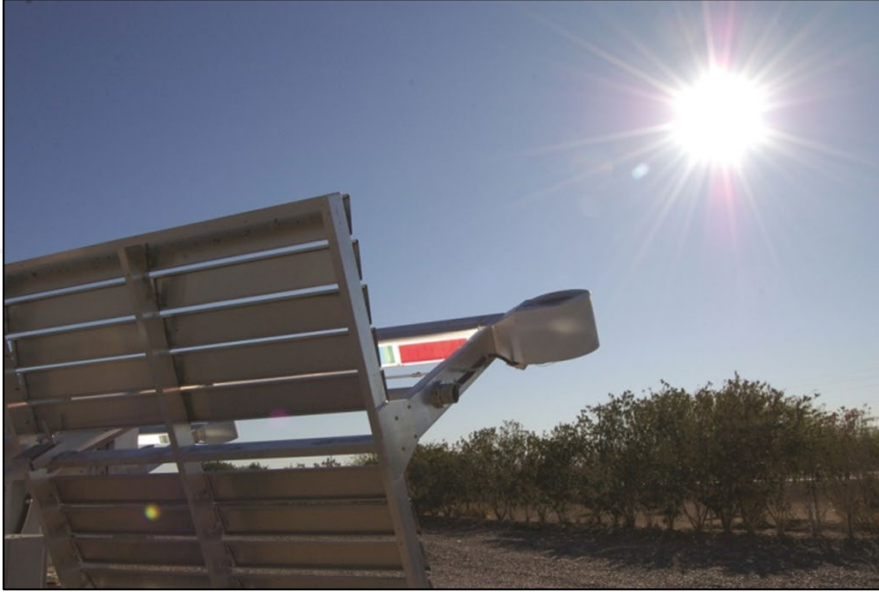
5 × bozulma

Q-TRAC ile Hızlandırma

- ~5 kat daha fazla UV dozajı alır
- Bu nedenle 1 yılda ~5 yıl Florida güneş ışığı
- Ancak: Işık yoğunluğu yalnızca bir stres etkenidir

Açık Hava Hızlandırılmış Testler

Sıcaklık Etkisi



Yüksek sıcaklıklar hem çöl koşullarından hem de yoğun güneş ışığından kaynaklanır

Q-TRAC Uygulamalar

Dayanıklı, yüksek sıcaklığa dayanıklı malzemeler için en iyisi

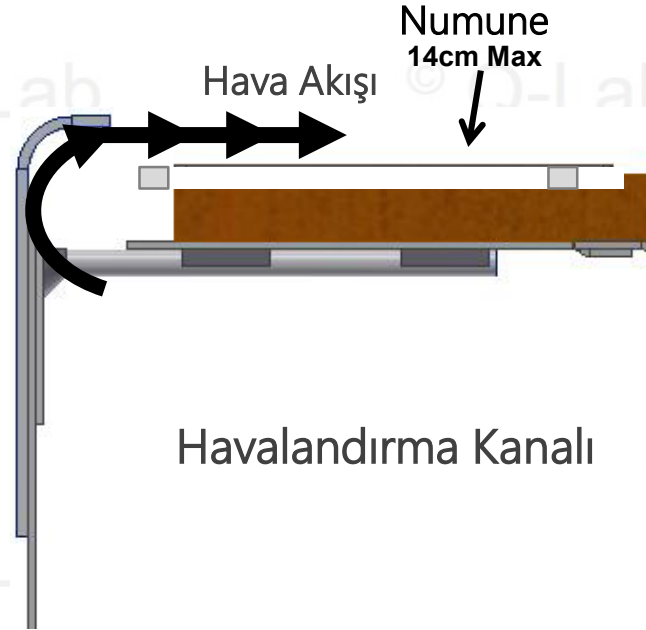
- Bobin Kaplamaları
- Toz Boyalar
- Çatı Kaplamaları
- Yapı Malzemeleri
- Otomotiv Boyaları ve Parçaları
- Bazı Plastikler

Q-TRAC Numune Tablası



Q-TRAC Numune Yerleşimi

- Düz numuneler
 - Arkalı veya arkasız
- Uzunluk < 14 cm (5.5 in)
 - Hedef tahtasına sığmalı
- Genişlik
 - Testler hedef tahtasındaki boya göre fiyatlandırılır
- Kalınlık < 2.5 cm (1 in)
 - Tüm numuneler aynı kalınlıkta olmalıdır



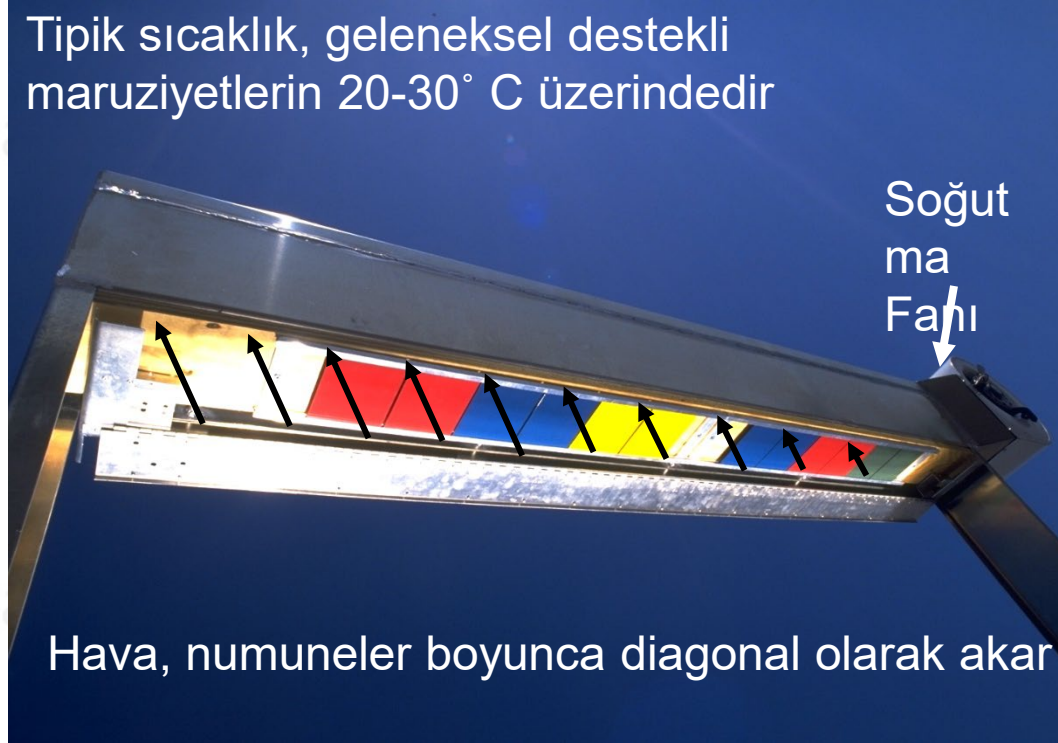
Numune Yerleşiminin Sıcaklığa Etkileri

SABİT DIŞ MEKAN POZLAMA

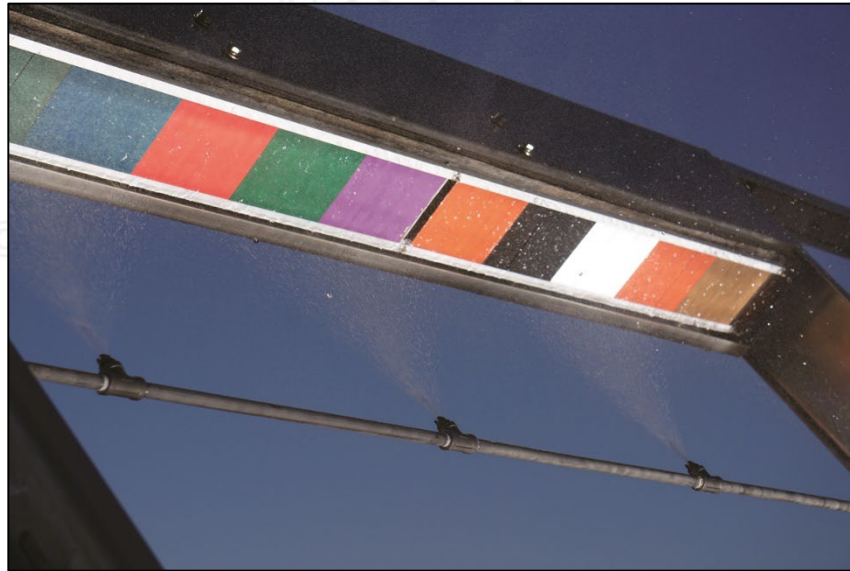
	Açık/ Örgü	Kontraplak Destekli	Siyah Kutu	Q-TRAC Güneş Işığı Konsantratörü	
				Geleneksel	Sıcaklık kontrollü
Siyah Panel°C	50	70	80	100	70
Beyaz Panel°C	40	50	60	80	50

Q-TRAC Numune Soğutma

Tipik sıcaklık, geleneksel destekli maruziyetlerin 20-30° C üzerindedir



Su Spreyi



Dış Ortam Hızlandırılmış Testler

Gündüz Su Dağıtımı



- Gündüz spreyi hızla kurur, termal şoka neden olur
- *Kaplamalar gün ışığına maruz kaldığında hiç su emmez !*

Dış Ortam Hızlandırılmış Testler

Gündüz Gece Su Opsiyonları



ASTM G90 Döngüleri	Gündüz Termal Şok			Gece Yüksek Islaklık Süresi		
	Spreyleme Süresi	Kuru Süre	Döngü	Spreyleme Süresi	Kuru Süre	Döngü
1	8 dak	52 dak	1/ saat	8 dak		Gecede 3 kez: 21:00, 00:00, 03:00
2		Yok		3 dak	12 dak	Saate 4 kez (Toplam 40) 19:00-05:00

- Gece sık püskürtme döngüleri = yüksek ıslaklık süresi
- Suya uzun süre maruz kalma - daha gerçekçi kaplama testi

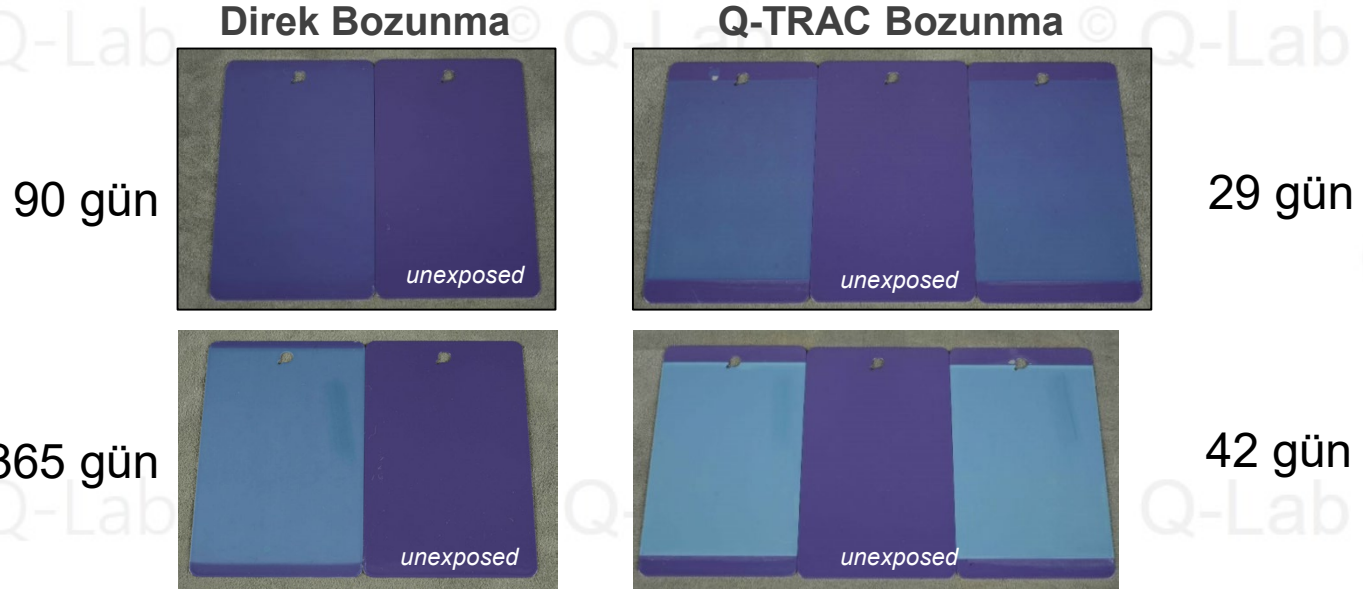
Doğal Güneş IşığI Konsentretör Döngüleri

Döngü	Uygulama	Gündüz	Gece
Çöl	Plastikler,Kaplamalar,Mürekkepler, Tekstil,Yapı Malzemeleri	Sadece GüneşışığI	Ortam SıcaklığI
Sprey Gece/Gündüz	Plastikler,Kaplamalar, Sızdırmazlık Malzemelerli, Tekstil, Yapı Malzemeleri	GüneşışığI Sprey 8 dak/saat <i>Termal şok</i>	8 dak Sprey Gecede 3 kez
Sprey Gece	Plastikler,Kaplamalar,Sızdırmazlık Malzemeleri,TekstilYapı Malzemeleri	Sadece Güneş IşığI	Her 15 dakikada bir su spreyi yüksek ıslaklık süresi
Islatma/ Dondurma	Son Derece DayanıklI Fabrika Kaplamalı Sunta, Çatı Kaplama	GüneşışığI Sprey 8 dak/saat	Ortam SıcaklığI

Q-TRAC Test Sonuçları

Doğal dış mekan ürün sıralaması ve farklılaşmasıyla korelasyon

Q-TRAC / Direk Pozlama Korelasyonu

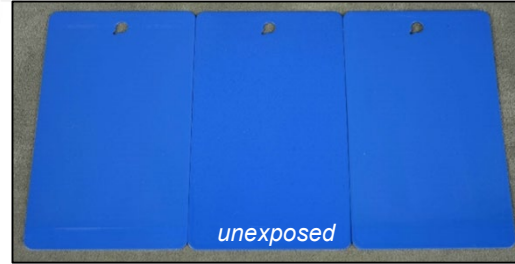


Q-TRAC / Direk Pozlama Korelasyonu

Direk Bozunma



Direk Bozunma



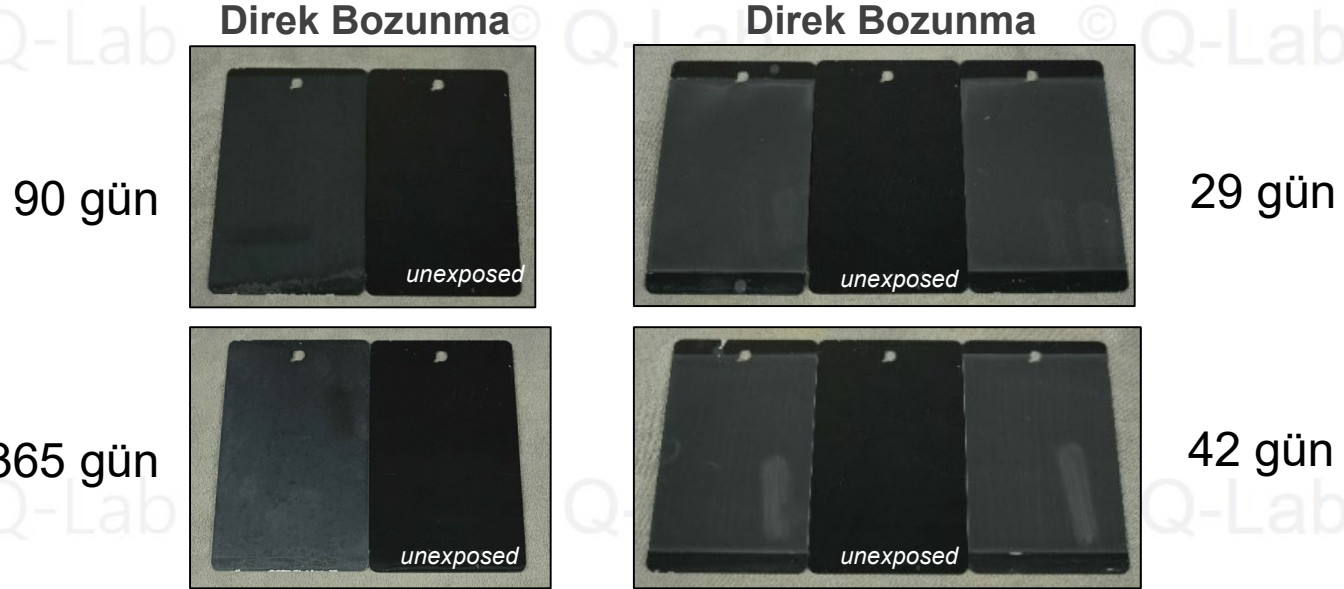
365 gün



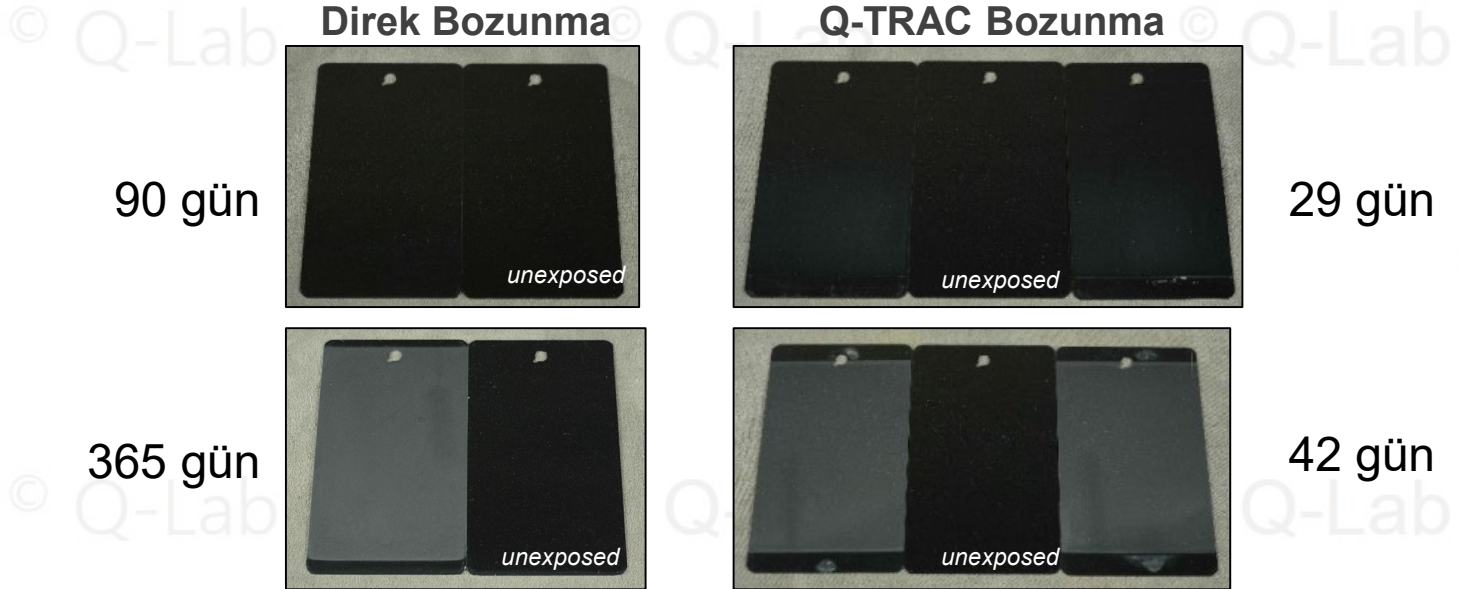
42 gün



Q-TRAC / Direk Pozlama Korelasyonu



Q-TRAC / Direk Pozlama Korelasyonu

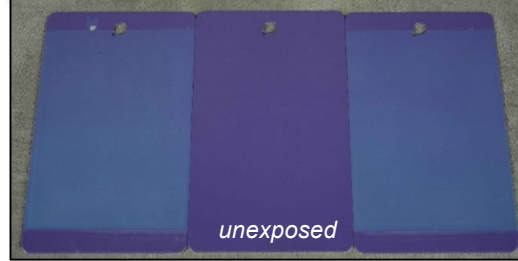


Boya Performans Farklılığı

Direk Bozunma: 90 Gün



Q-TRAC Bozunma: 29 Gün

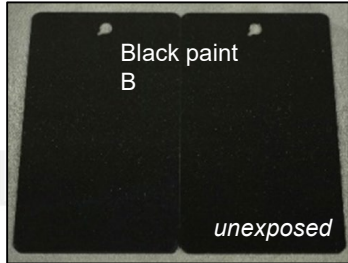
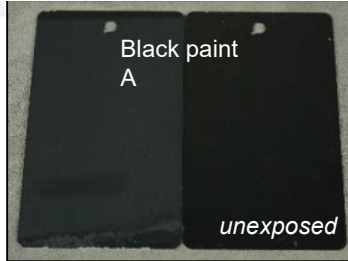


Düşük
Performans

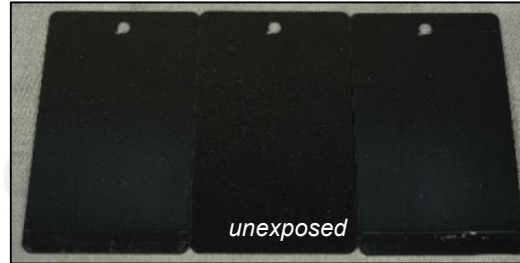
Yüksek
Performans

Boya Performans Farklılığı

Direk Bozunma: 90 Gün



Q-TRAC Bozunma: 29 Gün



Düşük
Performans

Yüksek
Performans

Direk

365 gün

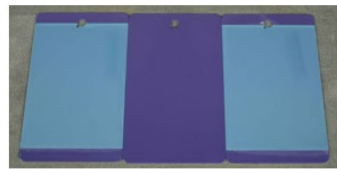
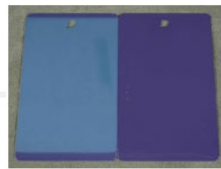
Right unexposed



Q-TRAC

42 gün

Center unexposed

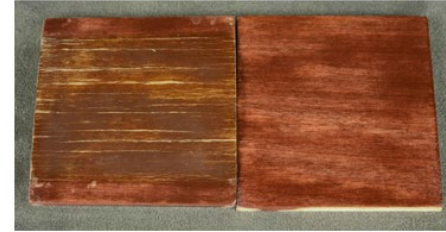
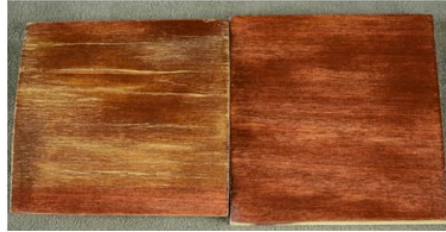


Q-TRAC Donma/Çözülme Döngüsü Korelasyonu

Direk Dış Ortam
365 Gün

Q-TRAC Donma/Çözülme
42 Gün

Tahta A

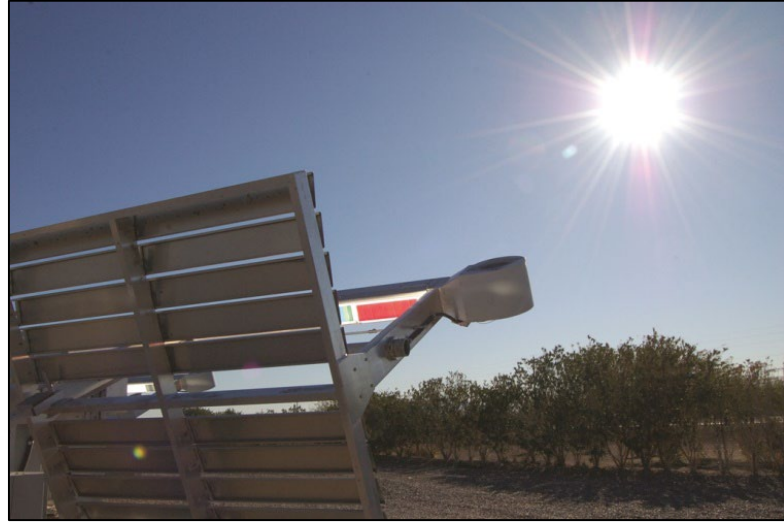


Tahta B



Q-TRAC Hızlandırılmış Doğal Güneş Işığı

- Hızlı Sonuçlar
- Yüksek Işınım Tam-Spektrum doğal güneş ışığı
- Yüksek Sıcaklık
(Sıcaklık kontrolü mümkün)
- Birden fazla su sprej döngüsü mevcuttur
- Gece Dondurma Opsiyonel



Thank you for your time.

Questions?

info@q-lab.com

We make testing simple. |



İlginiz için teşekkür ederim! Sorular?

info@q-lab.com