



TÜRKAK

TÜRK AKREDİTASYON KURUMU

tarafından akredite edilmiş



METALTEK TEKNOLOJİ KİMYASAL ÜRÜNLER LTD. ŞTİ.

TEST LABORATUVARI

Adres: Alinteri Bulvarı SS Gül 86 San. Sit. No:1/49
06370 Ostim / ANKARA/TÜRKİYE
Tel: 0 312 385 52 01-03 Fax: 0 312 385 52 02

TEST RAPORU

AB-0547-T

0972-1/4

12-15

Müşterinin adı / Adresi : YÜCEL BÜRO MOB. SAN. TİC. A.Ş.
Customer name / Address 3.Organize Sanayi Bölgesi Celal Doğan Bulvarı No:38 GAZİANTEP

Teklif numarası / Tarihi : 1158 / 30.11.2015
Order No / Date

Numunenin adı ve tarifi : OTURUM FONDU YAN SACI VE SIRT FONDU YAN SACI
Name and identity of the test item

Numunenin kabul tarihi : 30.11.2015
The date of receipt of the test item

Açıklamalar :
Remarks

Testin yapıldığı tarih : 01.-22.12.2015
Date of the test

Raporun sayfa sayısı : 5
Number of pages of the report

Test ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve test metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür
Seal

Tarih
Date
23.12.2015

Raporu Hazırlayan
Writer of Report
Ayşe Nilden BİÇER

Laboratuvar Müdürü
Manager of Laboratory
Kim. Müh. Tuncay KATIRCI

Sayfa 1/5

Test sonuçları, sadece teste tabi tutulan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, teste tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

FP.14.01 Rev.No/Tarih: 07/28.05.2014 Yürürlük tarihi: 01.12.2010

METALTEK TEKNOLOJİ KİMYASAL ÜRÜNLER LTD. ŞTİ.

TEST LABORATUVARI

Adres: Alinteri Bulvarı SS Gül 86 San. Sit. No:1/49

06370 Ostim / ANKARA/TÜRKİYE

Tel: 0 312 385 52 01-03 Fax: 0 312 385 52 02

AB-0547-T

0972-1/4

12-15

TEST RAPORU

1. MÜŞTERİNİN TALEBİ: Oturum fondu yan saclarının ve sırt fondu yan saclarının 500 saatlik Nötral Tuz Püskürtme (NSS, TS EN ISO 9227) testinin yapılmasıyla kaplamaların korozyon dayanımının tespit edilmesi ve sonuçlarının raporlanması istenmiştir.

2. TEST EDİLECEK MALZEME:

Numune hazırlığı : YÜCEL BÜRO MOB. SAN. TİC. A.Ş. tarafından yapılmıştır.

Şartlandırma : YÜCEL BÜRO MOB. SAN. TİC. A.Ş. tarafından yapılmıştır.

Adı / işaretleme kodu :

1- Oturum fondu yan sacı

2- Sırt fondu yan sacı

Ebatları / Miktarı : Her bir çeşitten 5' er adet

3. KULLANILAN STANDARDLAR:

TS EN ISO 9227 Korozyon Deneyleri – Yapay Atmosferde Tuz Püskürtme Deneyleri

TS EN ISO 12944-6 Boyalar ve Vernikler - Çelik Yapıların Koruyucu Boya Sistemleri İle Korozyona Karşı Korunması Bölüm 6: Laboratuvar Performansı Deney Metotları

3.2. DEĞERLENDİRME STANDARDLARI:

TS 9259 EN ISO 4628-1	Boyalar ve Vernikler - Boya Kaplamalarındaki Bozulmanın Değerlendirilmesi - Kusurların Büyüklük ve Miktarı ile Görünüşteki Yeknesak Değişikliklerin Şiddetinin Kısa Gösterilişi - Bölüm 1: Genel Prensipler ve Kısa Gösteriliş Sistemi
TS 9260 EN ISO 4628-2	Boyalar ve Vernikler – Boya Kaplamalarındaki Bozulmanın Değerlendirilmesi-Kusurların Büyüklük ve Miktarı ile Görünüşteki Yeknesak Değişikliklerin Şiddetinin Kısa Gösterilişi- Bölüm 2: Kabarcıklanma Derecesinin Değerlendirilmesi
TS EN ISO 4628-3	Boyalar ve Vernikler – Boya Kaplamalarındaki Bozulmanın Değerlendirilmesi-Kusurların Büyüklük ve Miktarı ile Görünüşteki Yeknesak Değişikliklerin Şiddetinin Kısa Gösterilişi- Bölüm 3: Paslanma Derecesinin Değerlendirilmesi
TS EN ISO 4628-4	Boyalar ve Vernikler – Boya Kaplamalarındaki Bozulmanın Değerlendirilmesi-Kusurların Büyüklük ve Miktarı ile Görünüşteki Yeknesak Değişikliklerin Şiddetinin Kısa Gösterilişi- Bölüm 4: Çatlama Derecesinin Değerlendirilmesi
TS EN ISO 4628-5	Boyalar ve Vernikler – Boya Kaplamalarındaki Bozulmanın Değerlendirilmesi-Kusurların Büyüklük ve Miktarı ile Görünüşteki Yeknesak Değişikliklerin Şiddetinin Kısa Gösterilişi- Bölüm 5: Pullanma Derecesinin Değerlendirilmesi
TS EN ISO 4628-8	Boyalar ve Vernikler - Kaplamalardaki Bozulmanın Değerlendirilmesi - Kusurların Boyut ve Niceliğinin ve Görünüşteki Tekdüze Değişikliğin Yoğunluğunun Gösterilişi - Bölüm 8: Bir Çizik Çevresindeki Tabakalara Ayrılma ve Korozyon Derecesinin Değerlendirilmesi

Sayfa 2/5

Test sonuçları, sadece teste tabi tutulan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, teste tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

FP.14.01 Rev.No/Tarih: 07/28.05.2014 Yürürlük tarihi: 01.12.2010

METALTEK TEKNOLOJİ KİMYASAL ÜRÜNLER LTD. ŞTİ.**TEST LABORATUVARI**

Adres: Alinteri Bulvarı SS Gül 86 San. Sit. No:1/49

06370 Ostim / ANKARA/TÜRKİYE

Tel: 0 312 385 52 01-03 Fax: 0 312 385 52 02

AB-0547-T

0972 - 1/4

12-15

TEST RAPORU**4. TEST PROGRAMI:****Nötral tuz püskürtme testi (NSS metodu):**

(TS EN ISO 9227 (ISO 7253 revize edilmiştir) standardına göre)

Uygulama	: Sürekli spreyleme
Numunenin duruş açısı	: Dikey eksenle 20° ± 5° lik açı
Korozif atmosfer	: (5 ± 0,5)% Tuzlu Su
pH Değeri	: 6,5 -7,2 (25 ± 2) °C de
Test Kabini Sıcaklığı	: (35 ± 2) °C
Bağıl nem	: -
Toplam test süresi	: 500 saat

Ön hazırlık: Test numunelerinin kenar bölgeleri uygun bir yöntemle (örn: bant ile) kapatılır. Plakaların yüzeyleri hafif nemli bir kağıt mendil ile kaplamaya zarar vermeyecek şekilde silinerek elden ve diğer ortamlardan bulaşmış korozyon tetikleyici yağ ve kirlilik unsurları ortadan kaldırılır. Referans plakalarda yapışma testi yapılır. Tüm test plakalarının kaplama kalınlığı ölçümleri alınır. Test yüzeylerine 1 tek çizik uygulaması yapılır ve test kabineye yerleştirilir.

Son İşlem: TS EN ISO 9227 madde 10 da belirtildiği gibi hazırlanır.

Nötral tuz püskürtme testi için diğer bilgiler;

Testte kullanılan saf suyun özellikleri : İletkenliği 3,64 µS/ cm (25 ± 2 °C)
Testte kullanılan tuzun özellikleri : Saflığı % 99.5
Tuz çözeltisinin her gün alınan pH ölçümleri (ortalama): 6,9 (25 ± 2 °C)
Olmaması gereken değer: 6,5 - 7,2 (25 ± 2) °C de

48 saat sonra toplama kaplarında biriken tuz çözeltisi hacmi, mL (ort.):
Olmaması gereken değer: 1.5 ± 0.5 mL/saat (36 ± 12ml/24 saat)

Arka sağ: 52	Orta sol : -	Arka sol : 53
Ön sağ : 53	Orta sağ: -	Ön sol : 59

48 saat için referans plakalar ile yapılan ara doğrulama sonuçları, g/m² (ort.):
İzin verilen kütle kaybı: 70 ± 20 g/m²

Arka sağ: 60	Orta sol : 57,3	Arka sol : 52,8
Ön sağ : 59,6	Orta sağ: 56,9	Ön sol : 57,3

Sayfa 3/5

Test sonuçları, sadece teste tabi tutulan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, teste tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

FP.14.01 Rev.No/Tarih: 07/28.05.2014 Yürürlük tarihi: 01.12.2010

METALTEK TEKNOLOJİ KİMYASAL ÜRÜNLER LTD. ŞTİ.**TEST LABORATUVARI**

Adres: Alinteri Bulvarı SS Gül 86 San. Sit. No:1/49

06370 Ostim / ANKARA/TÜRKİYE

Tel: 0 312 385 52 01-03 Fax: 0 312 385 52 02

AB-0547-T**0972 - 1/4****12-15****TEST RAPORU****5. EKİPMAN BİLGİLERİ:**

Cihaz Adı	Kalibrasyon tarihi / Kalibrasyon bitiş tarihi	Tipi	Üretici Firma
Tuzlu sis korozyon cihazı MT-SİS-087	22.10.2014 / 22.02.2016	Q-FOG SSP1100	Q-LAB
pH Metre MT-PHM-099	Her ölçüm öncesi kalibrasyonu yapılır.	HI-2020-02	HANNA
İletkenlik ölçer MT-İLT-011	Her ölçüm öncesi kalibrasyonu yapılır.	STARTER 300C	OHAUS
Film kalınlığı MT-KAL-053	06.07.2015 – 06.07.2016	POSITECTOR 6000	DEFELSKO

Sayfa 4/5

Test sonuçları, sadece teste tabi tutulan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, teste tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

FP.14.01 Rev.No/Tarih: 07/28.05.2014 Yürürlük tarihi: 01.12.2010

METALTEK TEKNOLOJİ KİMYASAL ÜRÜNLER LTD. ŞTİ.**TEST LABORATUVARI**

Adres: Alinteri Bulvarı SS Gül 86 San. Sit. No:1/49

06370 Ostim / ANKARA/TÜRKİYE

Tel: 0 312 385 52 01-03 Fax: 0 312 385 52 02

AB-0547-T

0972 - 1/4

12-15

TEST RAPORU**6. TEST SONUÇLARI:****6.1.1.Sırt Fondu Yan Sacı ve Oturum Fondu Yan Sacı İçin Test Öncesi Alınan Değerler:**

Oturum Fondu yan sacı için film kalınlığı (ISO 2178) sonuçları: 437,6 µm

Sırt Fondu Yan Sacı için film kalınlığı (ISO 2178) sonuçları: 392 µm

6.1.2. Sırt Fondu Yan Sacı ve Oturum Fondu Yan Sacı için Test Sonuçları :**NOT:** Test sonuçları 3 numunenin ortalaması alınarak yazılmıştır.

DEĞERLENDİRME KRİTERİ	TAVSİYE EDİLEN DEĞERLER	TEST SONUÇLARI	
		Oturum Fondu Yan Sacı	Sırt Fondu Yan Sacı
Kabarcıklanma Derecesi ISO 4628-2	En fazla 2(S2) olmalıdır.	0S(0)	0S(0)
Paslanma derecesi ISO 4628-3	En fazla Ri2 (S2) olmalıdır.	Ri0	Ri0
Pullanma Derecesi ISO 4628-4	En fazla 2(S2) olmalıdır.	0S(0)	0S(0)
Çatlama Derecesi ISO 4628-5	En fazla 2(S2) olmalıdır.	0S(0)	0S(0)
ISO 4628-8 Çizik etrafında korozyon ilerlemesi, c (mm)	En fazla 1 mm olmalıdır.	0,33	YOK
YORUM		OLUMLU	OLUMLU

EK-1: Resimler**EK-2:** Referans standartlar ile kıyaslama fotoğrafları**NOT-1:** Ekler elektronik ortamda gönderilen pdf formatındaki raporlarla verilmektedir.**NOT-2:** Test numuneleri rapor ile birlikte müşteriye geri gönderilmiştir.**TEST OPERATÖRÜ**
DİDAR YEŞİLBAŞ
KİMYA MÜHENDİSİ**Sayfa 5/5**

Test sonuçları, sadece teste tabi tutulan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, teste tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

FP.14.01 Rev.No/Tarih: 07/28.05.2014 Yürürlük tarihi: 01.12.2010

Resimler

TEST ÖNCESİ – Sırt Fondu Yan Sacı



TEST SONRASI – Sırt Fondu Yan Sacı



TEST SONRASI – Sırt Fondu Yan Sacı



Resimler

TEST SONRASI YAPILAN ÇİZİK ETRAFI KOROZYON İLERLEMESİ - Sırt Fondu Yan Sacı



Resimler

TEST ÖNCESİ – Oturum Fondu Yan Sacı



TEST SONRASI– Oturum Fondu Yan Sacı



TEST SONRASI– Oturum Fondu Yan Sacı



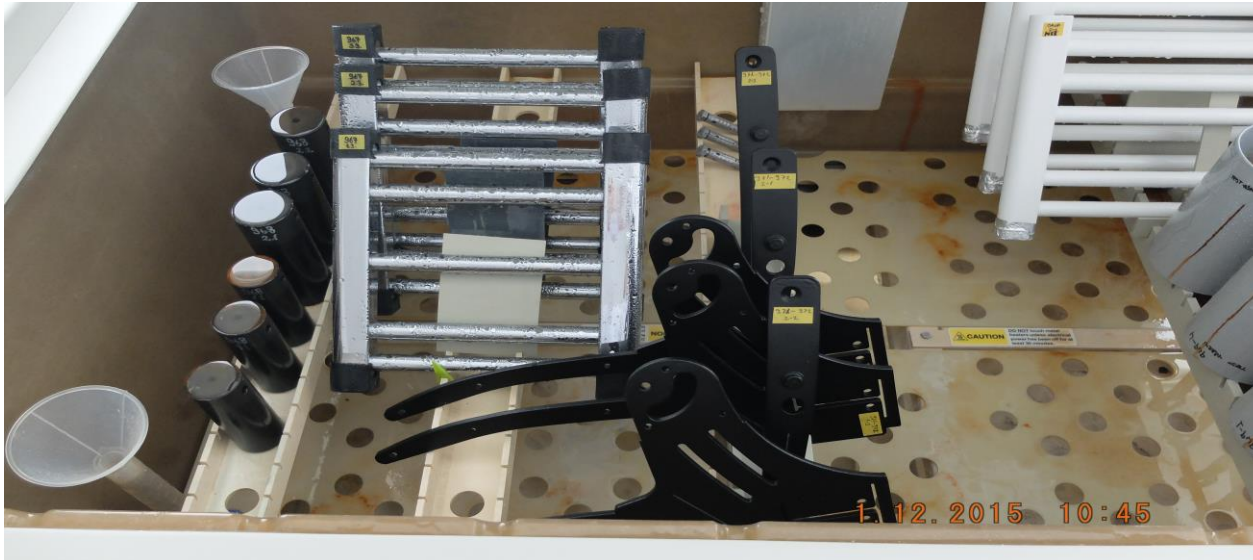
Resimler

TEST SONRASI YAPILAN ÇİZİK ETRAFI KOROZYON İLERLEMESİ - Oturum Fondu Yan Sacı



Resimler

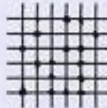
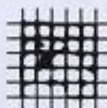
TEST KABİNİNDEİKEN



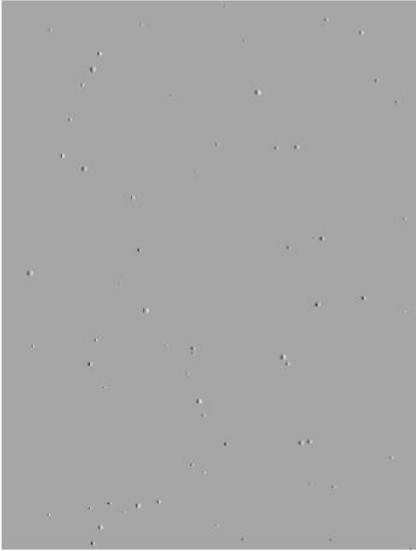
Referans standartlar ile kıyaslama fotoğrafları

ISO 2409:2007(E)

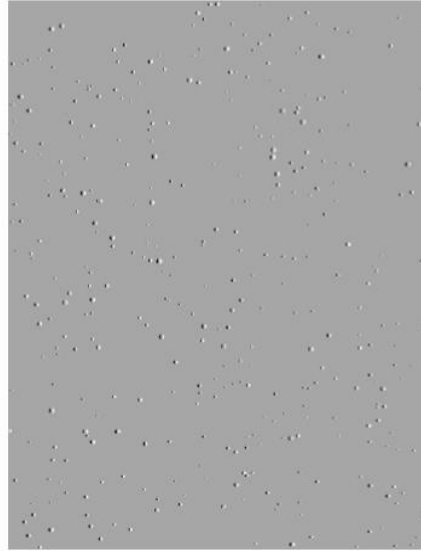
Table 1 — Classification of test results

Classification	Description	Appearance of surface of cross-cut area from which flaking has occurred (Example for six parallel cuts)
0	The edges of the cuts are completely smooth; none of the squares of the lattice is detached.	—
1	Detachment of small flakes of the coating at the intersections of the cuts. A cross-cut area not greater than 5 % is affected.	
2	The coating has flaked along the edges and/or at the intersections of the cuts. A cross-cut area greater than 5 %, but not greater than 15 %, is affected.	
3	The coating has flaked along the edges of the cuts partly or wholly in large ribbons, and/or it has flaked partly or wholly on different parts of the squares. A cross-cut area greater than 15 %, but not greater than 35 %, is affected.	
4	The coating has flaked along the edges of the cuts in large ribbons and/or some squares have detached partly or wholly. A cross-cut area greater than 35 %, but not greater than 65 %, is affected.	
5	Any degree of flaking that cannot even be classified by classification 4.	—

1. DEGREE OF BLISTERING ISO 4628-2



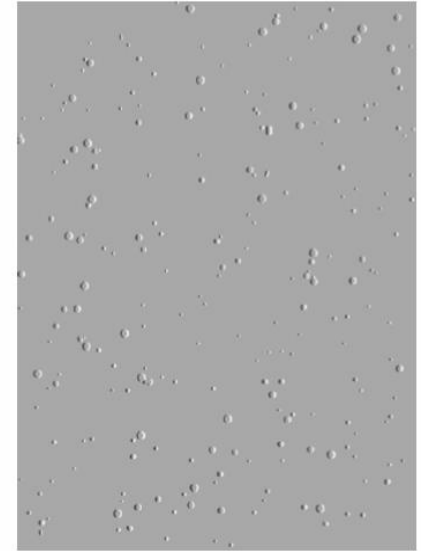
a) Miktar (yogunlugu) 2 — 2(S2)



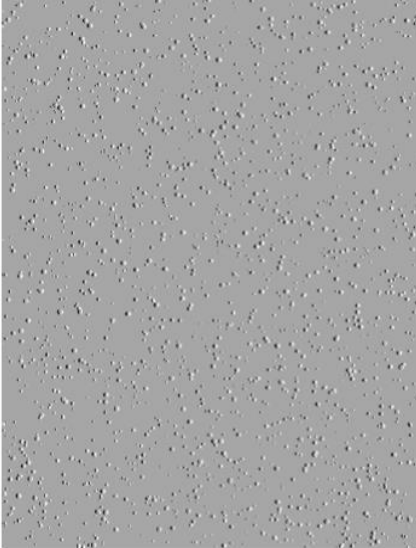
b) Miktar (yogunlugu) 3 — 3(S2)



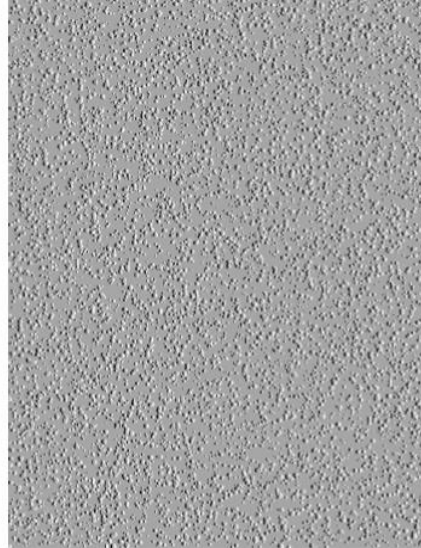
a) Miktar (yogunlugu) 2 — 2(S3)



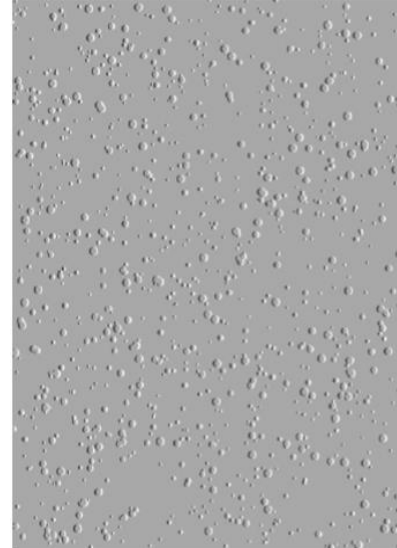
b) Miktar (yogunlugu) 3 — 3(S3)



c) Miktar (yogunlugu) 4 — 4(S2)



d) Miktar (yogunlugu) — 5(S2)



c) Miktar (yogunlugu) 4 — 4(S3)



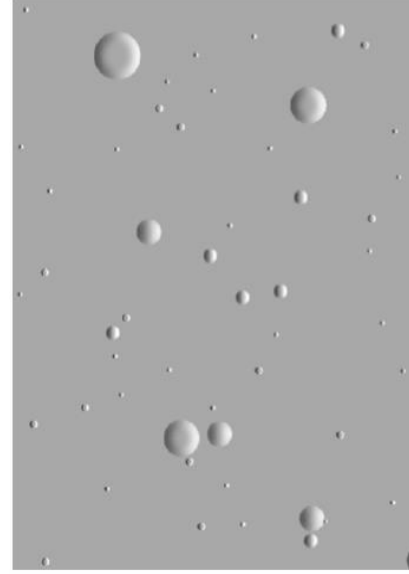
d) Miktar (yogunlugu) 5 — 5(S3)



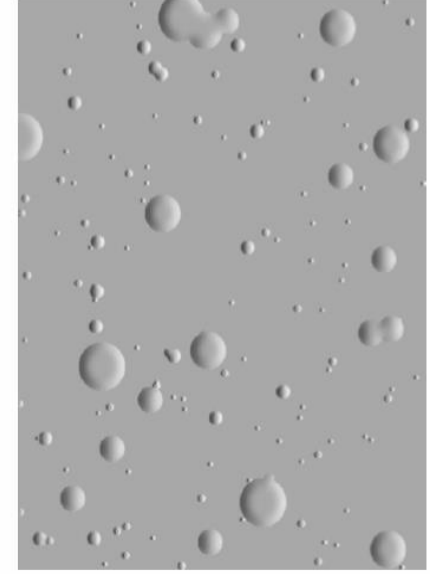
a) Miktar (yogunlugu) 2 — 2(S4)



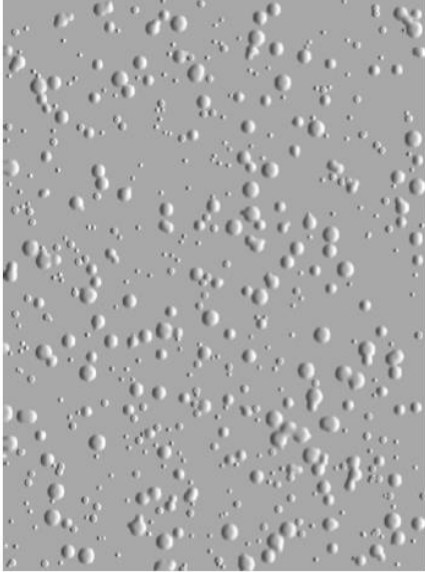
b) Miktar (yogunlugu) 3 — 3(S4)



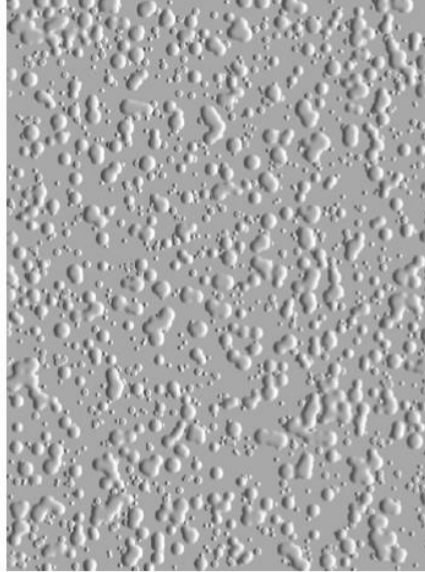
a) Miktar (yogunlugu) — 2(S5)



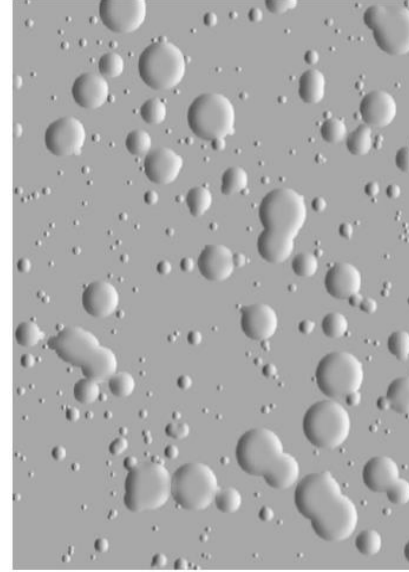
b) Miktar (yogunlugu) 3 — 3(S5)



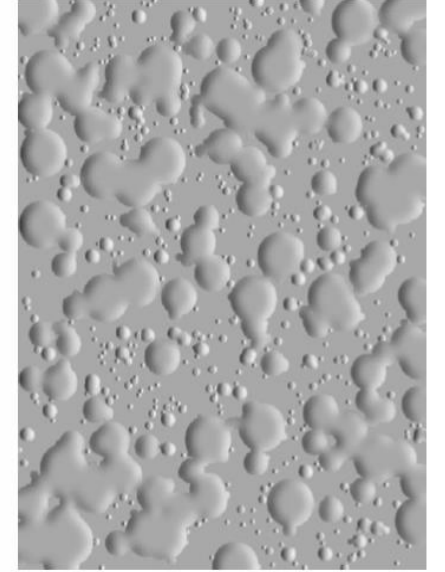
c) Miktar (yogunlugu) 4 — 4(S4)



d) Miktar (yogunlugu) 5 — 5(S4)



c) Miktar (yogunlugu) 4 — 4(S5)



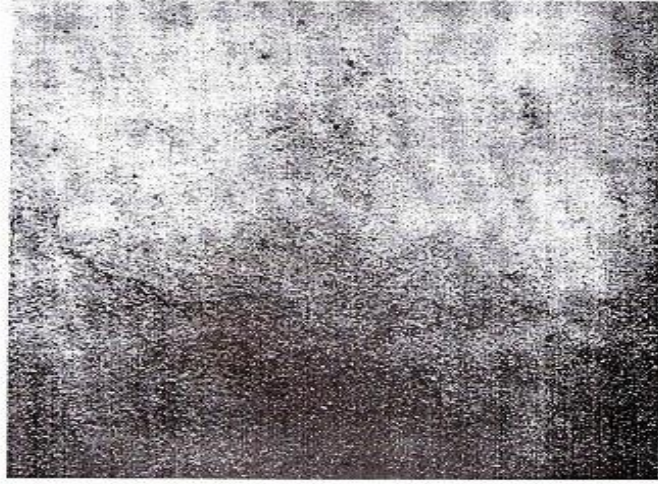
d) Miktar (yogunlugu) 5 — 5(S5)

2. DEGREE OF RUSTING ISO 4628-2

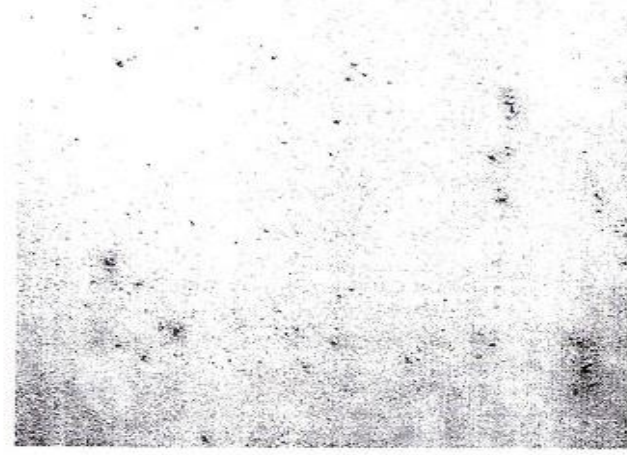
ICS 87.040

TÜRK STANDARDI

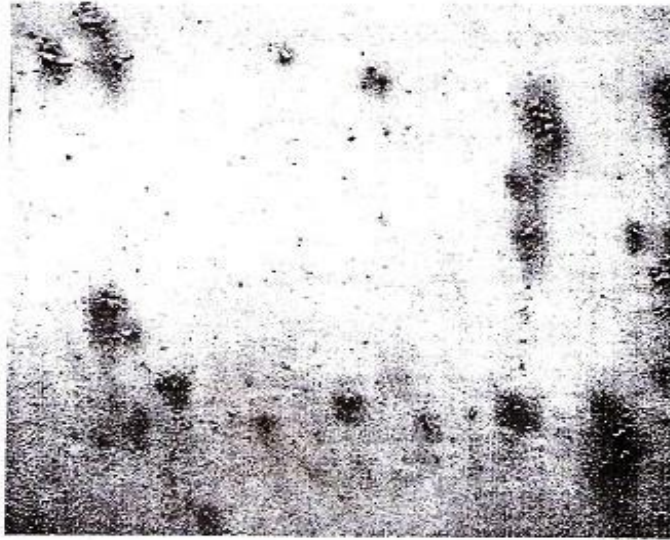
TS EN ISO 4628-3/Nisan 2005



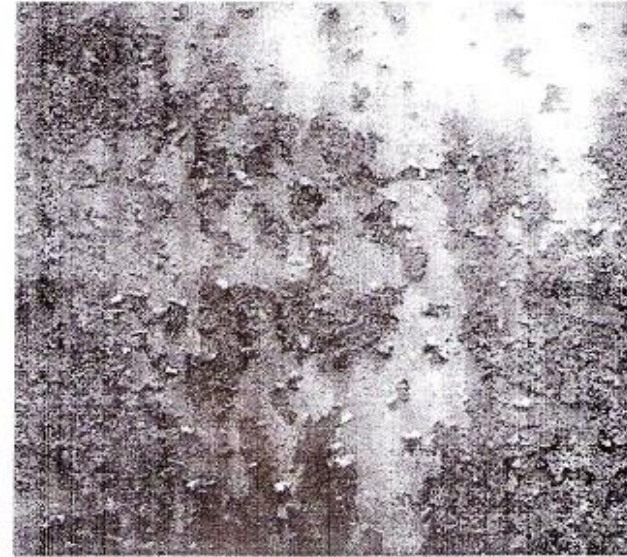
Şekil 1 – Paslanma derecesi Ri 1



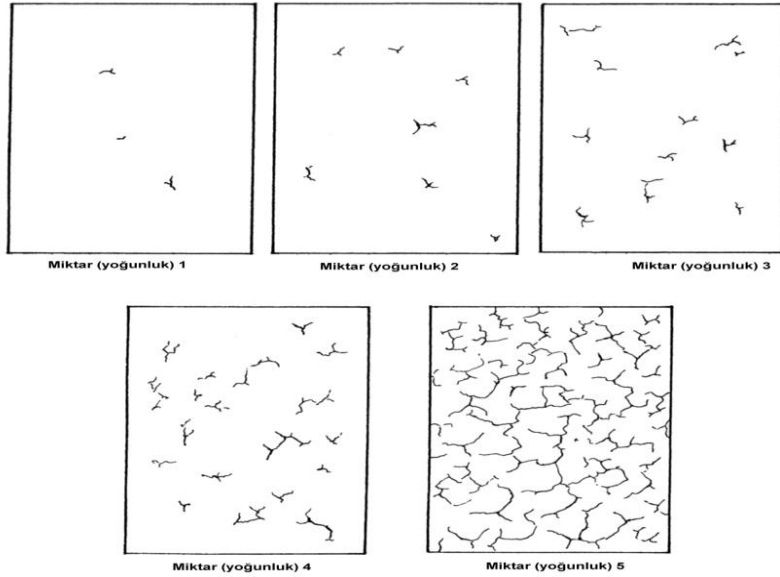
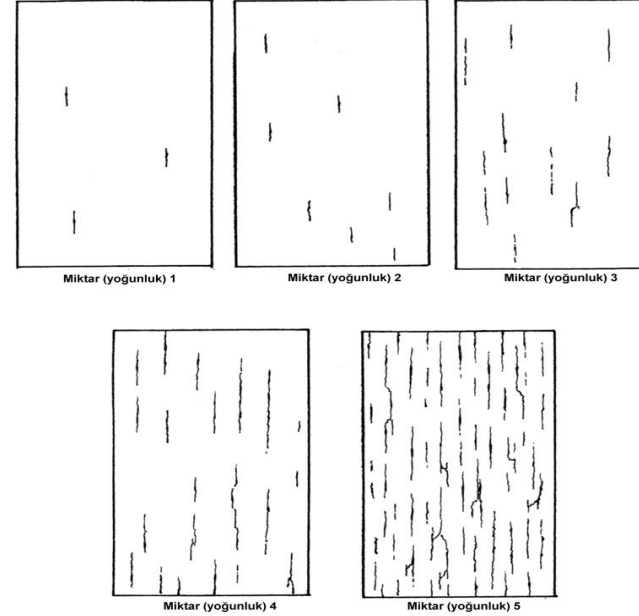
Şekil 2 – Paslanma derecesi Ri 2



Şekil 3 – Paslanma derecesi Ri 3

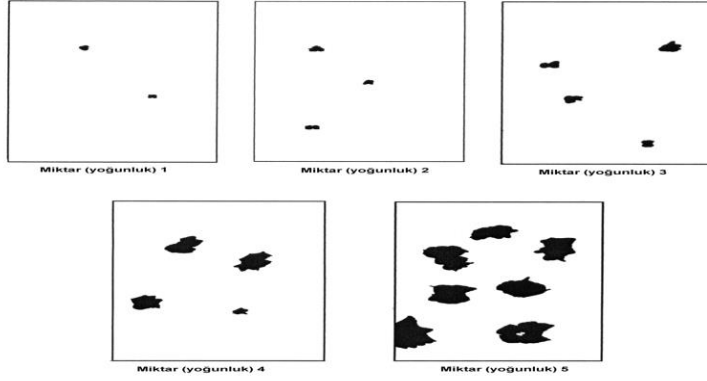
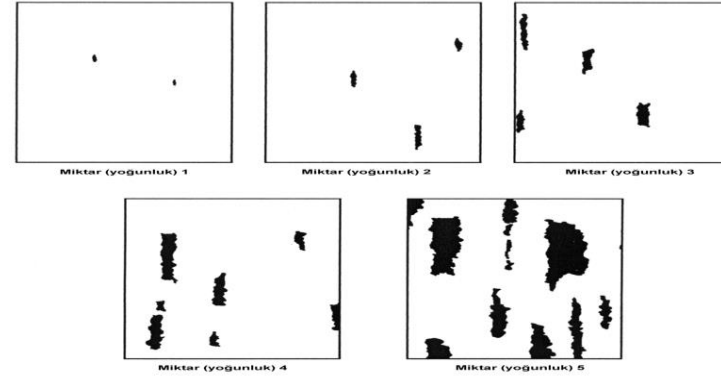


Şekil 5 – Paslanma derecesi Ri 5

3- ÇATLAMA DERECESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ (TS EN ISO 4628-4):**Belirli bir yönde olmayan çatlama (1 dm² - 2 dm² alana sahip paneller)****Belirli bir yönde oluşmuş çatlama (örneğin, fırça izleri veya ahşap büyüme halkaları boyunca) (1 dm² - 2 dm² alana sahip paneller)**

Derece:	Çatlak miktarı:
0	Yok: Gözle bakıldığında kusursuz
1	Çok az: Küçük, çok önemsiz miktarda
2	Az: Küçük fakat önemli miktarda
3	Orta miktarda
4	Dikkate değer miktarda
5	Yoğun miktarda

Derece:	Çatlak büyüklüğü
0	10kat büyütüldüğünde dahi görünmeyen
1	10 kata kadar büyütüldüğünde ancak görülebilen
2	Düzeltilmiş normal gözle bakıldığında ancak görülebilen
3	Düzeltilmiş normal gözle bakıldığında açıkça görülen
4	Genellikle 1 mm genişliğe kadar olan büyük çatlaklar
5	Genellikle 1 mm'den daha büyük, çok geniş çatlaklar

4- PULLANMA DERECEŚİ (TS EN ISO 4628-5):**Yönlendirme göstermeyen (1 dm² - 2 dm² alana sahip paneller)****Belirli bir yönde oluşmuş pullanma (1 dm² - 2 dm² alana sahip paneller)**

Derece:	Pullanmış alan %
0	0
1	0.1
2	0.3
3	1
4	3
5	15

Derece:	Çatlak büyüklüğü
0	10 kat büyütüldüğünde dahi gözle görülemeyen
1	1 mm'ye kadar olanlar
2	3 mm'ye kadar olanlar
3	10 mm'ye kadar olanlar
4	30 mm'ye kadar olanlar
5	30 mm'den geniş olanlar