



**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

Esenyurt Firuzköy Bulvarı No:29 34325 Avcılar
İstanbul/ TÜRKİYE

**TEST REPORT
DENEY RAPORU**

20012986-
RER

06-20

EKOTEKS

Müşterinin adı:	BİLGİN TEKS. ELEKTRONİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Adresi:	İDOSB KAZLI ÇEŞME CD. NO:9 J 1 ÖZEL PARSEL ORHANLI TUZLA
Alıcı firma:	-
İlgili kişi:	BİLGEHAN BİLGİN
İstek numarası:	-
Model numarası:	IMPALA (AB+SG)+WELLLCORE PROCARE
Numunenin adı ve tarifi:	Yeşil kumaş. (Müşteri tarafından belirtilmiştir; 190 gr/m ² / Mint Yeşili / %100 Polyester)
Numunenin kabul tarihi:	14.04.2020
İlave numune ve/veya ilave bilgi geliş tarihi:	21.04.2020
Deneyin yapıldığı tarih:	14.04.2020-29.04.2020
Açıklamalar:	-
Numune alımı:	Bu raporda verilen sonuçlar müşteri tarafından gönderilen numuneye aittir.
Numunenin son kullanımı:	Tulum/Maske
Yıkama talimatı:	Belirtilmedi.
Raporun sayfa sayısı:	10

Mühür

Tarih
05.06.2020

Müşteri Temsilcisi
Zahide TAPAN

Laboratuvar Müdürü
Sevim A. RAZAK

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

20012986-
RER

06-20

İSTENEN TESTLER	SONUÇ	AÇIKLAMA
FİZİKSEL TESTLER⁽¹⁾		
Aşınma	-	Sınıf 6
Su Geçirmezlik	F	Sonuçlara bakınız
Yırtılma Mukavemeti	-	Sınıf 2
Kopma Mukavemeti	-	Sınıf 4
Sıvılara Karşı İticilik	-	Sonuçlara bakınız
Sıvıların Nüfus Etmesine Karşı Direnci	-	Sonuçlara bakınız
Dikiş Mukavemeti	-	Sınıf 5
MİKROBİYOLOJİK TESTLER		
Bakteri Filtrasyon Etkinlik Testi-BFE ⁽²⁾	P	Tip II
Mikrobiyal Temizlik (Biyoyük) ⁽³⁾	P	
Antibakteriyel Aktivite Tayini ⁽⁴⁾	-	
Antibakteriyel Aktivite Tayini ⁽⁴⁾	-	
P:Geçer F:Kalır R:Alıcı firmanın teknik kişisine başvurunuz. ⁽¹⁾ Test sonuçları BS EN 14325:2018 limit değerlerine göre değerlendirilmiştir ve sınıflandırılmıştır. ⁽²⁾ Test sonuçları EN 14683:2019+AC :2019 EK-B/Tablo 1) limit değerlerine göre değerlendirilmiştir. ⁽³⁾ Test sonuçları EN ISO 11737-1:2018 limit değerlerine göre değerlendirilmiştir. ⁽⁴⁾ İstenen değerler müşteri tarafından belirtilmemiştir.		

NOT: Aksi belirtilmediği takdirde testler ile ilgili kayıtlar 5 yıl, orjinal numuneler 3 ay saklanır. Müşteri tarafından talep edildiğinde, testlere ait ölçüm belirsizliği raporlanır fakat "Geçer/Kalır" değerlendirmesinde ölçüm belirsizliği değeri dikkate alınmaz. Raporlanan belirsizlik, genişletilmiş belirsizlik olup standart belirsizlik kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenilirlik düzeyi % 95'tir. Bu raporda (*) işaretli deneyler akreditasyon kapsamına dahil değildir.



Not: 29.04.2020 tarihli 20012986 numaralı rapor, müşteri isteği üzerine model numarası değişikliği eklenmesi ile iptal edilip 20012986-RER numaralı 05.06.2020 tarihli raporla değiştirilmiştir

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

20012986-
RER

06-20

TEST SONUÇLARI

Test Metodu: BS EN 14325:2018 (KIMYASALLARA KARŞI KORUYUCU GİYSİLER- KIMYASAL KORUYUCU GİYSİ MALZEMELERİNİN, DİKİŞLERİN VE BİRLEŞTİRİCİ MALZEMELERİN PERFORMANS SINIFLANDIRILMASI VE TEST METOTLARI) (*)

AŞINMA DAYANIMI ve SIZDIRMAZLIK

Madde 4.4.Aşınma Dayanımı (EN ISO 12947-2) EK-B

Lissajous deseni oluşturan Martindale Test Cihazı (47.5±2 rpm)

9 kPa basınç, (595±7) g kütle.

Kondüsyon şartlarında test edilmiştir.(20±2°C-65%±4)

SONUC

Aşınmadı @ 2.000 devir

SINIF

6

Tablo-1 'e göre yapılır

Malzemeye zarar vermeyen en yüksek aşınma devri Tablo-1 e göre tayin edilir.
Aşınma Dayanımının Sınıflandırılması (Tablo-1)

Sınıf	Devir Sayısı
6	>2000
5	>1000
4	>400
3	>100
2	>40
1	>10

Madde 4.4.2.3 Su geçirmezlik tayini hidrostatik basınç metodu (EN 20811)

Orijinal numune (aşındırılmamış) test sonucu > 200 mmSS olmalıdır.Bunu sağlarsa madde 4.4'e göre en yüksek devirde bulunan numuneye EN 20811 uygulanır.

SU GEÇİRGENLİĞİ; EN ISO 811:2018

Hidrostatik Başlık Cihazı, Textest marka Fx 3000 model

Su sıcaklığı 10 .°C. Basınç artış oranı 10 mbar/dk.

Kondüsyonlu ortamda test edilmiştir. (20±2°C-65%±4).

SONUC

Numune 1 122.4 mm SS
Numune 2 122.4 mm SS
Numune 3 133.7 mm SS
Numune 4 133.7 mm SS
Numune 4 L.S.*

İSTENEN

>200 mm SS

Ortalama

129 mm SS

L.S.*:Yetersiz numune

**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

20012986-
RER

06-20

TEST SONUÇLARI

YIRTILMA MUKAVEMETİ;

Madde 4.7.Trapezoidal Yırtılma Dayanımı TS EN ISO 9073-4:2002(*)

Instron 4411 Hız: 100 mm/dk±10, Çene mesafesi 5 cm.

En boy yönlerinde 5 adet sonucun ortalaması verilmiştir.

2N Ön gerilim uygulanmıştır.

Kondüsyon şartlarında test edilmiştir. (20±2°C - %65±4)

En SONUC
72.8 N

Boy 38.9 N

SINIF

2

Tablo-4 'e göre yapılır

Yırtılma Dayanımının Sınıflandırılması (Tablo-4)

Sınıf	Yırtılma Mukavemeti
6	>150 N
5	>100 N
4	>60 N
3	>40 N
2	>20 N
1	>10 N

KOPMA MUKAVEMETİ;

Madde 4.9.Kopma Mukavemeti EN ISO 13934-1:2013

Hız: 100 mm/dk±10, Çene mesafesi 200 mm.

Ön gerilme uygulanmamıştır. Islatma işlemi yapılmamıştır.

Atkı ve Çözümlü yönlerinde 5 adet sonucun ortalaması verilmiştir.

Kondüsyon şartlarında test edilmiştir. (20±2°C - %65±4)

En SONUC
1277.7 N

Boy 333.1 N

SINIF

4

Tablo-5 'e göre
yapılır

Kopma Mukavemeti Sınıflandırılması (Tablo-5)

Class	Kopma Mukavemeti
6	>1000 N
5	>500 N
4	>250 N
3	>100 N
2	>60 N
1	>30N

**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

20012986-
RER

06-20

TEST SONUÇLARI SIVILARA KARŞI İTİCİLİK ÖZELLİĞİ

Madde 4.12 Sıvılara Karşı İtıcilik (EN ISO 6530:2005)

Sıvı dayanımı Tablo-9 da verilen sıvı kimyasallar yada genel amaçlı bir izlenimi görmek için test sıvısı olarak su da kullanılabilir. Kondüsyon şartlarında test edilmiştir. (20±2°C - %65±4)

Test edilecek herbir kimyasal sıvıya dayanımı ölçmek için 3 en, 3 boy numune (360±2)mm x (235±5)mm alınmıştır.

Analitik saflıkta kimyaal kullanılmıştır. Test sıvısı (10cm³), (10±1)s de numune yüzeyinden geçirilmiştir. Bkz Tablo-9 Sonuç Değerlendirmesi Tablo-10 ve tbalo-11'e göre yapılmıştır.

Absorbsiyon, Penetrasyon (nüfuz etme) ve itıcilik testlerinde kullanılan kimyasallar (Tablo-9)

Kimyasal	Kimyasal Marka	% Konsantrasyon	Sıcaklık (±2°C)
Sülfürik Asit (H ₂ SO ₄)		30	20
Sodyum Hidroksit(NaOH)		10	20
o-Xylene		Seyreltik değil	20

Sıvı İtıciliğinin Sınıflandırılması (Tablo-10)

Sınıf	İtıcilik İndeksi (IR)
3	> 90 %
2	>80 %
1	>70 %

Madde 4.13 Sıvıların Nüfus Etmesine Karşı Direnci (EN ISO 6530)

Sıvılara Karşı Nüfus Etme Direncinin Sınıflandırılması (Tablo-11)

SONUC

Kimyasal	%Konsantrasyon	I _P	Sınıf	I _R	Sınıf
Sülfürik Asit (H ₂ SO ₄)	30	%0	3	%94.5	3
Sodyum Hidroksit (NaOH)	10	%0.2	3	%95	3
o-Xylene	Seyreltik değil	%47.2	-*	%35.9	-*

*Standarttaki tablodaki değerler uygun çıkmadığı için sınıflandırma yapılamamıştır.

**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

20012986-
RER

06-20

TEST SONUÇLARI

Madde 5.5 Dikiş Mukavemeti ISO 13935-2: 2014 (*)

INSTRON 5969 / Hız: 50±5 mm/dk, Çene Aralığı: 100 ±1 mm

Dikiş tipi : 301. 100 % Polyester core-spun iplik kullanılmıştır

5kN yük uygulanmıştır.

Atkı ve Çözümlü yönlerinde 5 adet sonucun ortalaması verilmiştir.

Kondüsyon şartlarında test edilmiştir.(20±2°C-65%±4)

Sonuç Değerlendirmesi Tablo-13'e göre yapılmıştır.

	<u>Dikiş Mukavemeti (N)</u>	<u>Hata</u>	<u>SINIF</u>
Atkı	1)414.3 N 2)383.5	STB FTS	Sınıf 5 Tablo-13 'e göre
Çözgü	449.1	STB	

FTS : Dikişte Kumaş Yırtılması

STB : Dikiş ipliği kopuşu

Dikiş Mukavemeti Sınıflandırılması (Tablo-13)

Sınıf	Delinme Dayanımı
6	>500 N
5	>300 N
4	>125 N
3	>75 N
2	>50 N
1	>30 N

**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

20012986-
RER

06-20

TEST SONUÇLARI

BAKTERİ FİLTRASYON ETKİNLİK TESTİ

Test Metodu: EKOTEKS 70 (İşletme İçi Metot-Bakteri Filtrasyon Etkinlik Testi-BFE Testi)
(Ref: EN 14683:2019+AC :2019 EK-B *)

Örnek, aerosol ve mikrobiyal yük örnekleme haznesi arasına sıkıştırılır. Vakum sistemi yardımıyla bakteri içeren aerosol, filtreden geçirilir. Örneğin bakteri filtrasyon etkinliği, örnekten geçen koloni oluşturan birimlerin sayısının bakteri yüklü, aerosolde mevcut olan koloni oluşturan birimlerin sayısının yüzdesi olarak ifade edilir.

Deney Akış Hızı	28,3 L/dk
Deney Akış Süresi	2 dakika
Numune Ölçüleri	10x10cm ²
Mikroorganizma	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538
Bakteri konsantrasyonu (kob/ ml)	5x10 ⁵ kob/ ml
Inkübasyon süresi, sıcaklık	24 saat, 35°C ± 2°C
Pozitif Kontrol Numune Bakteri Sayısı Ortalaması (C)	3x10 ³ kob/ ml

SONUÇLAR			İstenen Değer BFE (%)
Deney Numunesi Sayısı	Deney Numunesi Bakteri Sayısı(kob/ml) (T)	Bakteri Filtrasyon Etkinliği (%B)	
1	16	%99.1	Tip I ≥95 Tip II ≥98
2	15	%99.1	
3	13	%99.2	
4	13	%99.2	
5	13	%99.2	

kob: koloni oluşturan birim

$$B = (C - T) / C \times 100$$

%B: Bakteri Filtrasyon Etkinliği

C: Kontrol numunede üreyen bakteri sayısının ortalaması

T: Deney numunesinde üreyen bakteri sayısı

**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

20012986-
RER

06-20

TEST SONUÇLARI

MİKROBİYAL TEMİZLİK (BİYOYÜK)

Test Metodu: Ref: EN ISO 11737-1:2018 (*)

Örnek, test çözeltilisi içerisine atılarak iyice çalkalanır ve uygun besiyerlerine ekilir. 30±1°C'de 72 saat inkübasyon sonrası agarda oluşan mikroorganizmalar sayılır.

	<u>SONUÇ</u>	<u>İSTENEN</u>
Mikrobiyal Temizlik (kob/gr)	16 kob/gr	≤30 kob/gr Tip I ve Tip II maske

*kob:Koloni oluşturan birim

**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

20012986-
RER

06-20

TEST SONUÇLARI

Test Metodu :ASTM E2149:2013a “Tekstil Ürünlerinde Antimikrobiyal Aktivitenin Dinamik Çalkalama Metodu İle Tayini “

SONUÇLAR	
İşlem Görmemiş (Kontrol) Numune	İşlem Görmüş Test Numunesi
Temas süresi sonundaki bakteri sayısı	Temas süresi sonundaki bakteri sayısı
8.8×10^5 kob/ml	9.3×10^2 kob/ml
5.94 log	2.97 log

kob: koloni oluşturan birim

Antibakteriyel Aktivite	SONUÇ	Değerlendirme
%R	% 99.89 Etkili	-

Mikroorganizma	<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538 (Gram(+)))
Bakteri konsantrasyonu (kob/ ml)	2.33×10^5
Inokulum hacmi	50 ml
Numune miktarı	1g
Yıkama sayısı	-
Yıkama metodu	-
Inkübasyon süresi , sıcaklık	24 saat, $35^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ} \text{C}$
Temas süresi	24 saat

aşağıdaki formüle göre % indirgenme hesaplanır:

$$\%R = ((C-A)/C) \times 100$$

A = belirlenmiş temas süresi sonunda test numunesindeki bakteri sayısı (kob/ml)

C = belirlenmiş temas süresi sonunda kontrol numunedeki bakteri sayısı (kob/ml)

**EKOTEKS LABORATUVAR ve GÖZETİM
HİZMETLERİ A.Ş.**

20012986-
RER

06-20

TEST SONUÇLARI

Test Metodu :ASTM E2149:2013a “Tekstil Ürünlerinde Antimikrobiyal Aktivitenin Dinamik Çalkalama Metodu İle Tayini “

SONUÇLAR	
İnokulum Kontrol	İşlem Görmüş Test Numunesi
Temas süresi sonundaki bakteri sayısı	Temas süresi sonundaki bakteri sayısı
5.4x10 ⁶ kob/ml	<30 kob/ml
6.73 log	-

kob: koloni oluşturan birim

Antibakteriyel Aktivite	SONUÇ	Değerlendirme
%R	>% 99.99 Etkili	-

Mikroorganizma	<i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922 (Gram(-)))
Bakteri konsantrasyonu (kob/ ml)	1.5 x10 ⁵
Inokulum hacmi	50 ml
Numune miktarı	1g
Yıkama sayısı	-
Yıkama metodu	-
Inkübasyon süresi , sıcaklık	24 saat, 35 °C ± 2 °C
Temas süresi	24 saat

aşağıdaki formüle göre % indirgenme hesaplanır:

$$\%R = ((B-A)/B) \times 100$$

A = belirlenmiş temas süresi sonunda test numunesindeki bakteri sayısı (kob/ml)

B = belirlenmiş temas süresi sonunda 'inoculum only'deki bakteri sayısı (kob/ml)