



Stoper

TS EN 1109
DENEY RAPORU
(TEST REPORT)

FR.75.14

1.7.2008

Rev:6/29.2.2016

STOPER YAPI ve YALITIM SİSTEMLERİ A.Ş. LABORATUVARI

Adres : Arslanbey O.S.B. Mah. 5 Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY
Tel: (+90 262) 351 32 32 Fax: (+90 262) 351 33 33
web: <http://www.stoper.com.tr> e-mail: lab@stoper.com.tr



AB-0561-T

IC1612201CF

2.1.2017

TÜRKAK (Türk Akreditasyon Kurumu) tarafından akredite edilmiştir.
Accredited by TÜRKAK (Turkish Accreditation Agency).

DÜŞÜK SICAKLIKTA ESNEKLİĞİN TAYİNİ DETERMINATION OF FLEXIBILITY AT LOW TEMPERATURE

Müşteri Bilgileri / (Customer Information)			
Müşterinin Adı - Adresi Customer Name -Address	Stoper Yapı ve Yalıtım Sistemleri A.Ş.-ÜRETİM BÖLÜMÜ Arslanbey O.S.B. Mah. 5 Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY		
Numune Bilgileri / (Sample Information)			
İstek No. Order No.	IC1612201CF	Numune Kabul Tarihi Date of Acceptation	28.12.2016
Numune No. Sample No.	IC1612201	Deney Başlangıç Tarihi Starting Date of Test	29.12.2016
Ürün / Numune Adı Product / Sample Name	BITUMEX TP400 TANGO	Deney Bitiş Tarihi End Date of Test	29.12.2016
Üretim Tarihi Date of Production	28.12.2016	Parti No/Seri No Batch Number	201612280201
Ürün/ Numune Tanımı Product Description	Polimer bitümlü su yalıtım örtüsü Polymer modified waterproofing membrane		
Üretici Firma Adı Adresi Manufacturer Name Address	Stoper Yapı ve Yalıtım Sistemleri A.Ş. Arslanbey O.S.B. Mah. 5 Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY		
Numune Alma Sampling	Deney numunesi müşteri tarafından laboratuvara gönderilmiştir. Test sample was sent to the laboratory by the customer.		
Uygulanan Deney Metodu Applied Test Method:	TS EN 1109/ Haziran 2013		
Rapor Sayfa Sayısı Page Number of Report	2		

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir .Sonuçlar sadece müşteri tarafından getirilen numune için geçerlidir.

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.The results are valid only for the sample brought in by the customer.

Mühür Seal	Tarih Date	Deney Sorumlusu Person in charge of test	ARGE ve Kalite Sistemleri Müdürü R&D and Quality Systems Manager
	2.1.2017	Serap BAYRAM 	Nilgün ÖZMEN

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

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Deney Bilgileri I (Test Information)

Uzun kenarı levhanın boyu yönünde, kısa kenarı ise genişlik yönünde olmak üzere $(140 \pm 1) \text{ mm} \times (50 \pm 1) \text{ mm}$ büyüklüğünde iki seri 5 adet deney parçası kesilir. Numuneler üzerinde bulunan koruyucu film tabakası çıkarılır. Deneyden önce, deney parçaları düz bir destek üzerinde birbirine değmeyecek şekilde 23 ± 2 °C' de en az 4 s. şartlandırılır. Deneylere başlamadan önce silindirler arasındaki a mesafesi deney parçasının kalınlığının 2 katından 32 mm daha fazla olacak şekilde ayarlanır. Soğutucu belirlenen deney sıcaklığına $0,5$ °C hassasiyetle ulaşıldıktan sonra, deney parçaları soğutucu içindeki silindirlerle aynı hizadaki tutuculara yerleştirilir.

a. Belirli Sıcaklıktaki Esneklik: İki seri 5 adet deney parçası, bir tam sayıya ayarlanan belirli bir deney sıcaklığında $1 \text{ s.} \pm 5 \text{ dk.}$ süreyle kondisyonlanır. Bir seri levhanın üst yüzeyini diğeri de alt yüzeyini deneye tabi tutmak içindir. Deney parçaları deneye tabi tutulacak yüzeyi üstte olacak şekilde bükme mandreli ile diğeri iki silindir arasına yerleştirilir. Bükme mandreli, yukarı doğru $360 \pm 40 \text{ mm/dk.}$ hızla hareket edecek şekilde ayarlanır. Bükme mandrelinin hareketi silindirlerden $30 \pm 1 \text{ mm}$ yukarıda olduğunda durdurulur. Bükme işlemi tamamlandıktan sonra 10 sn. içerisinde, deney parçasında herhangi bir çatlak olup olmadığı kontrol edilir. Levhada takviyeye kadar yayılan ya da takviyesiz levhalarda tamamen bir ya da daha fazla çatlama var ise deney parçasında çatlama var demektir. Belirlenen sıcaklıkta 5 deney parçasının en az dördünde levhanın deneye tabi tutulan yüzey kısmında çatlama olmadığında deney parçaları bu sıcaklıktaki esneklik testini geçmiş kabul edilir.

b. Soğukta Bükülme Sıcaklığının Belirlenmesi: Soğukta bükülme sıcaklığının belirlenmesi için yukarıdaki deney metodu kullanılır. İlk olarak, deney parçalarının tahmin edilen soğukta bükülme sıcaklığından başlanarak 6 °C aralıklarla soğukta bükülme sıcaklık aralığı belirlenir. Çatlamaya en yakın basamaktaki en yüksek sıcaklık esas alınarak numunelerin alt ve üst yüzeyleri için iki seri de 2 °C aralıklarla deneye tabi tutulur. Deney sıcaklığının kademe kademe 2 °C'lik değiştirilmesine her bir serideki beş deney parçasının birbiri ardına yapılan deneylerinde en az dört tanesinde çatlama olmayıncaya kadar devam edilir. Bu sıcaklık basamağı, soğukta bükülme sıcaklığı olup deney sonucu olarak kaydedilir.

Not: Raporlarda "✓" işareti "çatlama yok", "-" işareti "çatlama var" anlamında kullanılmıştır.

Two series of 5 test specimens with dimensions of $(140 \pm 1) \text{ mm} \times (50 \pm 1) \text{ mm}$ are taken from the test sample with the larger dimension in the longitudinal direction of the sheet. Any protective film is removed from the test specimens. The test specimens are conditioned prior to the test at (23 ± 2) °C for at least 4 h. in on a flat surface. Before experiment, the distance "a" between the rollers is adjusted as 32mm larger than 2 times of the thickness. After the refrigerant bath is reached to the temperature of the experiment with an accuracy of 0,5C, the test specimens are placed to the holders which have the same alignment with the rollers within the bath.

Specified temperature flexibility: Two series of 5 test specimens are conditioned for 1 h. ± 5 min. at a specified test temperature. A series of specimens is for testing the upper surface and the other is for testing the lower surface. The test specimens are placed between the bending mandrel and the other two rollers with the top surface to be tested. The bending mandrel is adjusted as moving up with a speed of $360 \pm 40 \text{ mm/min.}$ The movement of the bending mandrel is stopped at $(30 \pm 1) \text{ mm}$ above the rollers. Within 10 seconds, after the bending process is completed, the test specimens are examined for any cracks. If there is one or more crack that extend to the reinforcement or if there is a complete crack in the specimens without reinforcement it means there is cracking. If there is no cracking at four of five test specimens for the tested surface, it is accepted that the sample is passed the flexibility test.

b. Determination of Cold Bending Temperature: In order to determine the cold bending temperature, the following procedure is applied by using the method above. First, the cold bending range is determined starting from the estimated cold bending temperature by 6 C intervals. On the basis of the highest temperature that is nearest to the cracking temperature, two series of test specimens for upper and lower surfaces are tested by 2 °C intervals. The gradual change of temperature by 2 °C is continued until there is no cracking at least four of five test specimens for the surface to be tested. This temperature is recorded as cold bending temperature of the test sample.

Note: In the report, the sign "✓" is used to mean 'there is no cracking' and the sign "-" is used to mean 'there is cracking'.

Deney metodundan sapmalar (varsa):

Deviation (s) from the test method (If any):

Ölçülen Değerler ve Test Sonuçları / Measured Values and Test Results

		1	2	3	4	5	Sonuç / Result
Numune 1 Sample 1	Alt Yüzey Lower Surface	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Üst Yüzey Upper Surface	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Numune 2 Sample 2	Alt Yüzey Lower Surface	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Üst Yüzey Upper Surface	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Numune 3 Sample 3	Alt Yüzey Lower Surface	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Üst Yüzey Upper Surface	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Numune 4 Sample 4	Alt Yüzey Lower Surface						
	Üst Yüzey Upper Surface						

Belirli Sıcaklıktaki Esneklik Sonucu

Result for Cold Bending at Specified Temperature

Alt Yüzey / Lower Surface

Üst Yüzey / Upper Surface

Çatlama Yok/No crack (0°C)

Çatlama Yok/No crack (0°C)

Soğukta Bükülme Sıcaklığı

Cold Bending Temperature

Alt Yüzey / Lower Surface


Üst Yüzey / Upper Surface


Ölçüm Belirsizliği / Measurement Uncertainty

± 1 °C

(k=2 %95 Güvenilirlik Düzeyi)

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. / This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

 Stoper	TS EN 12311-1 DENEY RAPORU (TEST REPORT)	FR.75.13
		1.7.2008
		Rev:6/29.2.2016



STOPER YAPI ve YALITIM SİSTEMLERİ A.Ş. LABORATUVARI		
Adres :	Arslanbey O.S.B. Mah. 5. Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY	
Tel:	(+90 262) 351 32 32	
web:	http://www.stoper.com.tr	
	Fax: (+90 262) 351 33 33	
	e-mail: lab@stoper.com.tr	
TÜRKAK (Türk Akreditasyon Kurumu) tarafından akredite edilmiştir. Accredited by TÜRKAK (Turkish Accreditation Agency).		AB-0561-T
		IC1612201TP
		2.1.2017

ÇEKME ÖZELLİKLERİNİN TAYİNİ
DETERMINATION OF TENSILE PROPERTIES

Müşteri Bilgileri / (Customer Information)			
Müşterinin Adı - Adresi Customer Name -Address	Stoper Yapı ve Yalıtım Sistemleri A.Ş.-ÜRETİM BÖLÜMÜ Arslanbey O.S.B. Mah. 5. Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY		
Numune Bilgileri / (Sample Information)			
İstek No. Order No.	IC1612201TP	Numune Kabul Tarihi Date of Acception	28.12.2016
Numune No. Sample No.	IC1612201	Deney Başlangıç Tarihi Starting Date of Test	30.12.2016
Ürün / Numune Adı Product / Sample Name	BITUMEX TANGO TP400	Deney Bitiş Tarihi End Date of Test	30.12.2016
Üretim Tarihi Date of Production	28.12.2016	Parti No/Seri No Batch Number	201612280201
Ürün/ Numune Tanımı Product Description	Polimer bitümlü su yalıtım örtüsü Polymer modified waterproofing membrane		
Üretici Firma Adı Adresi Manufacturer Name Address	Stoper Yapı ve Yalıtım Sistemleri A.Ş. Arslanbey O.S.B. Mah. 5. Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY		
Numune Alma Sampling	Deney numunesi müşteri tarafından laboratuvara gönderilmiştir. Test sample was sent to the laboratory by the customer.		
Uygulanan Deney Metodu Applied Test Method:	TS EN 12311-1/ Kasım2000		
Rapor Sayfa Sayısı Page Number of Report	2		

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir . Sonuçlar sadece müşteri tarafından getirilen numune için geçerlidir.

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. The results are valid only for the sample brought in by the customer.

Mühür Seal	Tarih Date	Deney Sorumlusu Person in charge of test	ARGE ve Kalite Sistemleri Müdürü R&D and Quality Systems Manager
	2.1.2017	Serap BAYRAM 	Nilgün ÖZMEN 

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Deney Bilgileri / (Test Information)

Levhanın uzunluğu yönünde 5 adet, eni yönünde 5 adet olmak üzere iki seri deney parçası hazırlanır. Deney parçası genişliği $50 \pm 0,5$ mm, uzunluğu $200 \text{ mm} \pm 2^*50$ mm olacak şekilde kesilir. Deney parçaları üzerinde bulunan koruyucu film tabakası çıkarılır. Deney parçaları $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ve % 30-70 bağıl nemde en az 20 sa şartlandırılır. Deney parçasının dikey eksenini deney cihazı ve çenelerin eksenini birlikte yönelecek şekilde cihazın çenelerine tutturulur. Çeneler arasındaki net açıklık $200 \text{ mm} \pm 2$ mm olmalıdır. Deney parçası üzerine parçaların çenelerden kaymasının gözlenmesini sağlayacak bir işaret konulmalıdır. $100 \text{ mm} \pm 10$ mm sabit çene hızında çekme işlemi yapılır. Deney parçası çenelere 10 mm veya daha yakın bir yerden koparsa veya çekme deneyi cihazının çenelerinden deney parçasının kayması müsaade edilen sınırları geçerse (3 mm kalınlığa kadar olan ürünler için 1 mm kayma, daha kalın ürünler için 2 mm kaymaya müsaade edilir) bu deneyin sonucu atılır ve yeni deney parçası ile deney tekrarlanır. Çekme kuvvetinin ve % uzamanın ortalama değeri her iki yön için hesaplanarak kaydedilir. Çekme kuvvetinin ortalama değeri en yakın 5 N 'a uzamanın ortalama değeri en yakın %1'e yuvarlatılarak kaydedilir.

Two series of test specimens, 5 for longitudinal direction and five for transverse direction are prepared. The specimens are cut with a length of $200 \text{ mm} \pm 2^*50$ mm and width of $50 \pm 0,5$ mm. Any protective film is removed from the test specimen. The test specimens are conditioned at least 20 h at $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ and % 30-70 RH. The test specimen is firmly attached to the clamps. The separation between clamps should be $200 \text{ mm} \pm 2$ mm. In order to see any moving in the clamps, the test specimen should be marked. The test is made by a constant speed of $100 \text{ mm} \pm 10$ mm. If the test specimen breaks at a distance of 10 mm or nearer to the jaws or if the slipping of the test specimen exceeds the acceptable value of the test (for specimens up to 3 mm thickness, maximum 1 mm slipping, for thicker specimens maximum 2 mm slipping is accepted) this test result is excluded and the test is repeated with new test specimen. The average values of tensile strength and % elongation are calculated and recorded for both directions. The average values of tensile strength rounded to the nearest 5 N and elongation rounded to the nearest %1 and recorded.


Deney metodundan sapmalar (varsa):

Deviation (s) from the test method (If any):

Ölçülen Değerler ve Test Sonuçları / Measured Values and Test Results

Sonuç /Result		Çekme Mukavemeti- Boyuna	Uzama- Boyuna	Çekme Mukavemeti Enine	Uzama- Enine
		Tensile Strength- Longitudinal (MD)	Elongation- Longitudinal (MD)	Tensile Strength- Transverse (CMD)	Elongation- Tranverse (CMD)
		N/50mm	%	N/50mm	%
Numune 1 / Sample 1	1	873,49	37,74	634,79	51,69
	2	808,98	39,08	640,26	52,49
	3	845,43	35,10	636,96	48,51
	4	839,53	38,24	570,51	40,23
	5	819,87	40,34	572,24	49,59
	Ortalama / Average	837	38	611	49
Numune 2 / Sample 2	1	879,42	42,14	569,04	47,83
	2	876,19	40,50	619,60	52,65
	3	850,66	38,15	637,99	49,56
	4	881,81	43,98	591,27	47,59
	5	809,97	43,48	668,90	
	Ortalama / Average	860	42	617	49
Numune 3 / Sample 3	1	895,63	48,49	536,91	46,00
	2	825,00	42,66	559,65	51,50
	3	820,93	40,15	589,46	47,16
	4	808,08	42,41	592,17	49,42
	5	867,89	41,14	604,53	48,74
	Ortalama / Average	844	43	577	49
Numune 4 / Sample 4	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	Ortalama / Average				
Ölçüm Belirsizliği Measurement Uncertainty		± 47	± 2	± 37	± 3
		(k=2 %95 Güvenilirlik Düzeyi)			

 Stoper	TS EN 1110 DENEY RAPORU (TEST REPORT)	FR.75.12
		1.7.2008
		Rev:6/29.2.2016




STOPER YAPI ve YALITIM SİSTEMLERİ A.Ş. LABORATUVARI		 Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0561-T
Adres :	Arslanbey O.S.B. Mah. 5 Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY	
Tel:	(+90 262) 351 32 32	Fax: (+90 262) 351 33 33
web:	http://www.stoper.com.tr	e-mail: lab@stoper.com.tr
TÜRKAK (Türk Akreditasyon Kurumu) tarafından akredite edilmiştir. Accredited by TURKAK (Turkish Accreditation Agency).		AB-0561-T
		IC1612201HF
		2.1.2017

YÜKSEK SICAKLIKLARDA AKMAYA MUKAVEMET TAYİNİ
DETERMINATION OF FLOW RESISTANCE AT ELEVATED TEMPERATURE

Müşteri Bilgileri / (Customer Information)			
Müşterinin Adı - Adresi Customer Name -Address	Stoper Yapı ve Yalıtım Sistemleri A.Ş. ÜRETİM BÖLÜMÜ Arslanbey O.S.B. Mah. 5 Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY		
Numune Bilgileri / (Sample Information)			
İstek No. Order No.	IC1612201HF	Numune Kabul Tarihi Date of Acception	28.12.2016
Numune No. Sample No.	IC1612201	DeneY Başlangıç Tarihi Starting Date of Test	30.12.2016
Ürün / Numune Adı Product / Sample Name	BITUMEX TANGO TP400	DeneY Bitiş Tarihi End Date of Test	30.12.2016
Üretim Tarihi Date of Production	28.12.2016	Parti No/Seri No Batch Number	201612280201
Ürün/ Numune Tanımı Product Description	Polimer bitümlü su yalıtım örtüsü Polymer modified waterproofing membrane		
Üretici Firma Adı Adresi Manufacturer Name Address	Stoper Yapı ve Yalıtım Sistemleri A.Ş. Arslanbey O.S.B. Mah. 5 Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY		
Numune Alma Sampling	DeneY numunesi müşteri tarafından laboratuvara gönderilmiştir. Test sample was sent to the laboratory by the customer.		
Uygulanan DeneY Metodu Applied Test Method:	TS EN 1110:2010/ Nisan 2011		
Rapor Toplam Sayfa Sayısı Page Number of Report	2		

DeneY ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deneY metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir . Sonuçlar sadece müşteri tarafından getirilen numune için geçerlidir.

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. The results are valid only for the sample brought in by the customer.

Mühür Seal	Tarih Date	DeneY Sorumlusu Person in charge of test	ARGE ve Kalite Sistemleri Müdürü R&D and Quality Systems Manager
	2.1.2017	Serap BAYRAM 	Nilgün ÖZMEN 

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir.
 This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Deney Bilgileri / (Test Information)

Uzun kenarı levhanın boyu yönünde, kısa kenarı ise genişlik yönünde olmak üzere $(100 \pm 1) \text{ mm} \times (50-100) \text{ mm}$ büyüklüğünde dikdörtgen deney numuneleri kesilir. Numuneler üzerinde bulunan koruyucu film tabakası çıkarılır. Numuneler düz bir zeminde $(23 \pm 2) ^\circ \text{C}$ ' de en az 2 s. şartlandırılır. Her deney numunesinin boyuna yöndeki uzunluğu (X_0) ölçülür. Deney numuneleri kısa kenarın ortasından ve üst kenardan yaklaşık 15 mm mesafede olacak şekilde S- şekilli ince bir metal tel ile tutturulur.

a. Belirli Sıcaklıkta Akma Dayanımı: Etüv deney sıcaklığına ayarlanır ve ön ısıtma yapılır. Sıcaklık istenen dereceye ulaştığında deney numuneleri etüv içerisine aynı yükseklikte yerleştirilir. Isıtma süresi deney numunelerinin yerleştirilmesinden sonra (120 ± 2) dakikadır. Isıtma süresi sonunda deney numuneleri birbirine temas etmeden etüvden çıkarılır ve en az 2 s. $(23 \pm 2) ^\circ \text{C}$ ' de yatay konumda soğumaya bırakılır. Her deney numunesinin ısıtma-soğutma süresi sonunda uzunluğu X_1 ölçülür ve numunelerden gelen bir damlacık oluşup oluşmadığı gözlenir. X_1 ve X_0 arasındaki fark (ΔX) hesaplanır. Her üç numunenin de X_1 uzunluğu $(X_0 + 2) \text{ mm}$ ' yi geçmiyor ve damlacık oluşumu gözlenmiyorsa belirli sıcaklıktaki akma dayanımı testi geçmiş kabul edilir. 2 mm'den fazla fark ve/ veya damlacık oluşumu testten kalma olarak tanımlanır.

b. Akma Dayanımı Limiti: Akma dayanımı limiti $5 ^\circ \text{C}$ aralıklarla farklı sıcaklıklarda yapılan ön testlerle belirlenir. $\Delta X \leq 2 \text{ mm}$ ve damlamanın olmadığı T sıcaklığı ile $\Delta X > 2 \text{ mm}$ ve/veya damlamanın olduğu T+5 sıcaklığı olmak üzere iki sıcaklık belirlenir. Bu iki sıcaklıkta a. maddesine göre belirli sıcaklıktaki akma dayanımı testi yapılır. Her sıcaklık için yeni seri numuneler kullanılır. Akma dayanım limiti (F) belirlenir ve en düşük sıcaklık(T) olarak verilir.

Rectangular test specimens with dimensions of a length X_0 (100 ± 1) mm and a width (50-100) mm are taken from the test sample uniformly over the width of the sheet and with the larger dimension in the longitudinal direction of the sheet. Any protective film is removed from the test specimen. The test specimens are then conditioned prior to the test for at least 2 h. at $(23 \pm 2) ^\circ \text{C}$ on a flat surface. The length X_0 of each test specimen is measured. The three test specimens are provided with a thin S-shaped metal wire fixed in the middle of the short side of the specimen and at a distance of approximately 15mm from the top edge.

a. Flow Resistance at Specified Test Temperature: The oven is preheated to the specified test temperature. Three test specimens are suspended vertically in the oven at the same height in the oven. The heating period is (120 ± 2) minute after inserting the test specimens. As soon as the heating period is completed, the test specimens are removed from the oven without contacting each other and allowed to cool for at least 2 h. at $(23 \pm 2) ^\circ \text{C}$ in a horizontal position. The length of the three test specimens is measured after the heating and cooling period (X_1). The occurrence of any droplet coming from the test specimen is observed. The displacement is calculated as the difference (ΔX) between X_0 and X_1 . The flow resistance at a specified temperature is regarded as having passed the test, if the longitudinal dimension of the three test specimens does not exceed $(X_0 + 2) \text{ mm}$ and no falling of droplets have been observed. Failure is defined as a difference greater than 2,0mm and/or occurrence of droplets.

b. Flow Resistance Limit: The flow resistance limit is determined by means of preliminary tests at different temperatures at intervals of $5 ^\circ \text{C}$. Two temperatures steps T and T+5 at which the displacement $\Delta X \leq 2 \text{ mm}$ and no droplets at temperature T and the displacement $\Delta X > 2 \text{ mm}$ and/or occurrence of droplets at temperature T+5 are determined in the preliminary tests. After these two temperatures are identified, the flow properties are determined in accordance with clause a. at the temperatures T and T+5. New series of test specimens are used for each temperature. The flow resistance limit (F) is determined and given to the lowest temperature (T).

Deney metodundan sapmalar (varsa):

Deviation (s) from the test method (If any):

Ölçülen Değerler ve Test Sonuçları / Measured Values and Test Results

No		1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	SONUÇ/ RESULT
Numune 1 Sample1	ilk ölçüm (X_0)	101,38	101,21	101,75	$\leq 2 \text{ mm}$
	son ölçüm (X_1)	99,60	99,62	100,21	
	$\Delta X(X_1 - X_0)$	-1,8	-1,6	-1,5	
Numune 2 Sample2	ilk ölçüm (X_0)	101,64	101,57	101,35	$\leq 2 \text{ mm}$
	son ölçüm (X_1)	100,00	100,07	99,92	
	$\Delta X(X_1 - X_0)$	-1,6	-1,5	-1,4	
Numune 3 Sample3	ilk ölçüm (X_0)	101,74	101,61	101,57	$\leq 2 \text{ mm}$
	son ölçüm (X_1)	100,11	100,05	99,82	
	$\Delta X(X_1 - X_0)$	-1,6	-1,6	-1,8	
Numune 4 Sample 4	ilk ölçüm (X_0)	100,96	101,25	101,73	$\leq 2 \text{ mm}$
	son ölçüm (X_1)	99,11	99,65	100,31	
	$\Delta X(X_1 - X_0)$	-1,8	-1,6	-1,4	

Sıcaklık Dayanımı / Flow Resistance 140°C Sonuç /Result $\leq 2 \text{ mm}$

Sıcaklık Dayanım Direnci / Flow Resistance Limit

Ölçüm Belirsizliği Measurement Uncertainty \pm 0,8 (k=2 % 95 Güvenilirlik Düzeyi)

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. / This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



TS EN 1849-1 KALINLIK
DENEY RAPORU
(TEST REPORT)

FR.75.15

1.7.2008

Rev:6/29.2.2016

STOPER YAPI ve YALITIM SİSTEMLERİ A.Ş. LABORATUVARI

Adres : Arslanbey O.S.B. Mah. 5 Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY
Tel: (+90 262) 351 32 32 Fax: (+90 262) 351 33 33
web: <http://www.stoper.com.tr> e-mail: lab@stoper.com.tr



AB-0561-T

IC1612201TK

30.12.2016

TÜRKAK (Türk Akreditasyon Kurumu) tarafından akredite edilmiştir.
Accredited by TÜRKAK (Turkish Accreditation Agency).

KALINLIK TAYİNİ
DETERMINATION OF THICKNESS

Müşteri Bilgileri / (Customer Information)

Müşterinin Adı - Adresi
Customer Name -Address
Stoper Yapı ve Yalıtım Sistemleri A.Ş.- ÜRETİM BÖLÜMÜ
Arslanbey O.S.B. Mah. 5 Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY

Numune Bilgileri / (Sample Information)

İstek No. Order No.	IC1612201TK	Numune Kabul Tarihi Date of Acception	28.12.2016
Numune No. Sample No.	IC1612201	Deney Başlangıç Tarihi Starting Date of Test	29.12.2016
Ürün / Numune Adı Product / Sample Name	BITUMEX TANGO TP400	Deney Bitiş Tarihi End Date of Test	29.12.2016
Üretim Tarihi Date of Production	28.12.2016	Parti No/Seri No Batch Number	201612280201
Ürün/ Numune Tanımı Product Description	Polimer bitümlü su yalıtım örtüsü Polymer modified waterproofing membrane		
Üretici Firma Adı Adresi Manufacturer Name Address	Stoper Yapı ve Yalıtım Sistemleri A.Ş. Arslanbey O.S.B. Mah. 5 Sokak. No:7 Kartepe Kocaeli/TURKEY		
Numune Alma Sampling	Deney numunesi müşteri tarafından laboratuvara gönderilmiştir. Test sample was sent to the laboratory by the customer.		
Uygulanan Deney Metodu Applied Test Method:	TS EN 1849-1/ Ocak 2002		
Rapor Sayfa Sayısı Page Number of Report	2		

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir .Sonuçlar sadece müşteri tarafından getirilen numune için geçerlidir.

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. The results are valid only for the sample brought in by the customer.

Mühür Seal	Tarih Date	Deney Sorumlusu Person in charge of test	ARGE ve Kalite Sistemleri Müdürü R&D and Quality Systems Manager
	30.12.2016	Serap BAYRAM 	Nilgün ÖZMEN

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

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

AB-0561-T

IC1612201TK

30.12.2016

Deney Bilgileri / (Test Information)

Deney uygulanacak numuneden en az 100mm uzunluğunda ve levha genişliğinde deney parçası kesilir. Ölçümler ortam koşullarında gerçekleştirilir. Anlaşmazlık durumunda numune 20 saat boyunca (23±2) °C ve (50±5) nispi nemde bekletilir ve ölçümler (23±2) °C' de yapılır. Ölçmeye başlamadan önce levhanın ve ölçme aletin yüzeyinin kirliliğinden emin olunur. Kalınlığı 0,01mm hassasiyetle ölçülebilen bir ölçme cihazı kullanılarak ölçümler yapılır. Levhanın kalınlığı, levhanın genişliği boyunca aralıkları eşit olan 10 ayrı yerden ölçülür. Kenar kısımlardaki ölçümler levhanın her ucundan 100mm içeride kalacak şekilde alınır. Sonuçların aritmetik ortalaması alınarak 0,1mm'ye yuvarlatılarak kaydedilir.

A specimen with a length of minimum 10mm and a width of the sheet is cut from the test sample. The measurements are performed at the ambient conditions. In case of dispute, the test sample is conditioned at (23±2)°C for 20 hours and the measurement is performed at (23±2) °C and (50±5) relative humidity. Before the measurement, it should be certain that the surface of the plate and the surface of the measurement device is clean. The measurement is performed by using a device with 0, 01 mm precision. Measurement of the thickness is made in 10 places evenly distributed across the width of the sheet. The measurements at the edges are made at 100mm inside from both edges. Results are recorded by taking the arithmetic mean of 10 measurements and rounding to 0.1 mm

Deney metodundan sapmalar (varsa):
Deviation (s) from the test method (If any):

Ölçülen Değerler ve Test Sonuçları / Measured Values and Test Results

Ölçüm No/ Measurement Number	Numune No / Sample No.			
	1	2	3	4
1 (mm)	4,08	4,10	4,02	4,06
2 (mm)	4,05	4,15	4,09	4,09
3 (mm)	4,16	4,08	4,11	4,10
4 (mm)	4,15	4,14	4,06	4,05
5 (mm)	4,11	4,16	4,06	4,04
6 (mm)	4,12	4,09	4,05	4,10
7 (mm)	4,13	4,05	4,07	4,10
8 (mm)	4,10	4,18	4,09	4,12
9 (mm)	4,08	4,03	4,13	4,05
10 (mm)	4,11	4,14	4,02	4,07
Sonuç /Result (mm)	4,1	4,1	4,1	4,1
Ölçüm Belirsizliği Measurement Uncertainty	±0,1 mm (k=2 %95Güvenilirlik düzeyi)			

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

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.