

PP-RCT Tesisat Borusu

BASALT THERM®



**KAYA
GİBİ
BORU**

BASALT THERM®

PP-RCT'den (Yeni Nesil Polipropilen) üretilmiş benzersiz 3 katmanlı ve doğal bazalt liflerle güçlendirilmiş eşsiz sağlamlığı ile bir kaya kadar sağlam boru, rakipsiz ürün

25.03.2020

wavin

BASALTHERM® nedir?

Wavin Pilsa'nın üretimi olan **BASALTHERM®**, yeni nesil kompozit malzemelerden yapılmış bir tesisat borusudur. İçerisindeki yeni nesil PP-RCT Polipropilen ve Doğal BAZALT lifleri sayesinde eşsiz özellikleri barındırmaktadır.

Yeni BASALTHERM® Tesisat borusu ne gibi yenilikler getiriyor?

Wavin Pilsa **BASALTHERM®**, cam elyaf takviyeli boruların daha az genleşme, boru traşlamasına ihtiyaç duymama gibi özelliklerini koruyarak, aşağıdaki yenilikleri size sunmaktadır.



% 50

Yüksek sıcaklıklarda, % 50'ye kadar daha fazla basınç dayanımı,

90°C

90 C'ye kadar sıcaklık dayanımı

% 20

% 20'ye kadar daha yüksek akış oranı



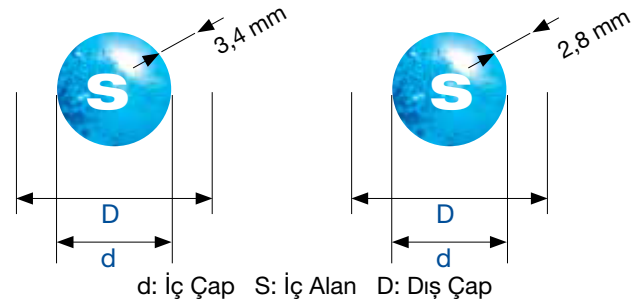
PP-RCT (PPR 125) Malzemesinin Özellikleri

PP-RCT malzeme, yüksek basınç ve yüksek sıcaklık dayanımı sunmaktadır. PP-RCT borular, PPR boru ile kıyaslandığında aynı basınçta daha ince et kalınlığı kullanabilme olanağı sunar. PP-RCT borular malzeme sınıflandırılması, basınç sınıfı, sıcaklık değişimi gibi çalışma şartlarına göre EN ISO 15874 veya DIN 8077 standartına uygun olarak üretilmektedir. PPR-RCT borular malzemenin mukametine bağlı olarak aynı uygulama sınıfı için yüksek S serisi (azaltılmış et kalınlığı) kullanmaya müsaade eder. Et kalınlığının azaltılması akış alanının artmasını ve sürtünme kaybının azalmasını (enerji tasarrufu) sağlar. Bu durum müşterilerimizin daha küçük çaplı boruları tercih etmelerine izin verir.

Aşağıdaki tabloda PPR ve PP-RCT borularının farklarını görebilirsiniz. PPR ve PP-RCT boruların her ikisi de işletme parametrelerini (50 yıl, 10 bar, 60°C ve 70°C) karşılar. Tablodan da görüleceği gibi, PPR ile kıyaslandığında daha ince et kalınlığına sahip malzeme kullanımı mümkündür.

Parameter	PP - RCT	PPR	PP - RCT	PPR
OD-Dış Çap	20	20	25	25
Boru Serisi	3,2	2	3,2	2
Et Kalınlığı	2,8	3,4	3,5	4,2
ID - İç Çap	14,4	13,2	18	16,6
A - İç Çap Alanı	162,8	136,8	255	216,3

Örneğin PPR ø 20 ve PP-RCT ø 20 borularda et kalınlığı ve iç çap kıyaslaması



PPR PIPE
d=13,2 mm
S=136,8 mm²
D= 20 mm

PP-RCT PIPE
d=14,4 mm
S=162,8 mm²
D= 20 mm

Bazalt malzemesinin Özellikleri

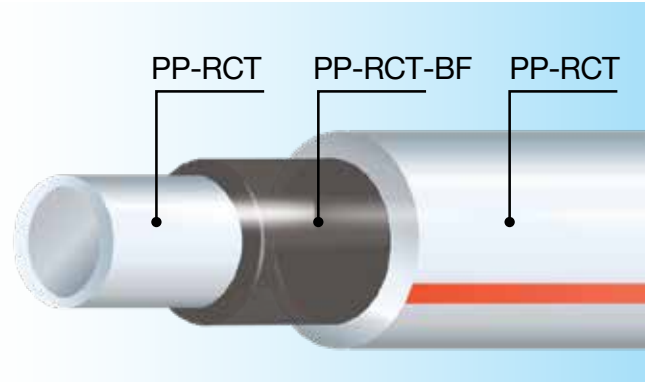
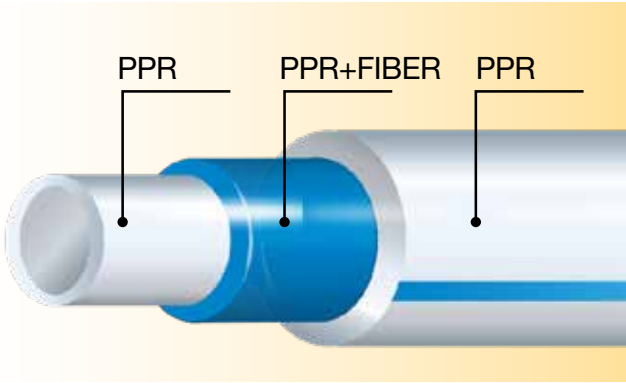
Bazalt fiber, bazalt taşlarının eritilmesi sonucu uygun karışımlardan üretilmektedir.

Çok sağlam ve esnek, dayanıklılık gerektiren birçok farklı endüstride kullanılabilir.

Özellikleri klasik cam elyaf takviyeli fiber borudan daha fazladır. (Örneğin; Çekme dayanımı %20 ye kadar daha fazladır.)

Bazaltın üretimi ekolojiktir, üretimi için daha az enerjiye ihtiyaç duyulur, %100 geri dönüştürülebilir.

Kompozit boru ve parametreleri



Çap (mm)	Et Kalınlığı (mm)		
	PPR	PPR-CET	BASALTHERM®
20	3,4	3,4	2,8
25	4,2	4,2	3,5
32	5,4	5,4	4,4
40	6,7	6,7	5,5
50	8,3	8,3	6,9
63	10,5	10,5	8,6
75	12,5	12,5	8,4
90	15,0	15,0	10,1
110	18,3	18,3	12,3
125	20,8	20,8	14,0

Ürün Gamı



Wavin Pilsa BazaltTherm 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125 mm çaplarında üretilmektedir. BazaltTherm boruları bütün PPR plastik boru

ve ek parçaları ile uyumludur. Ürün üretimi ve testlerindeki kalite standartları Wavin Pilsa BazaltTherm boruları EN ISO 15874 standartlarına uygundur.

Boru Serisi S	D (mm)	t (mm)	L (mm)
3,2	20	2,8	4000
	25	3,5	4000
	32	4,4	4000
	40	5,5	4000
	50	6,9	4000
	63	8,6	4000
4	75	8,4	4000
	90	10,1	4000
	110	12,3	4000
	125	14,0	4000

D: Boru Çapı
t: Boru Et Kalınlığı
L: Boru Uzunluğu

Malzeme Taşıma ve Depolama Koşulları

Diğer PPR borularla kıyaslandığında takviyeli borular özellikle 5°C ve altındaki sıcaklıklarda daha kırılgandır. Bu yüzden borular darbe, düşme, kırılmalardan korunmalı, yükleme alanlarından yere atılmamalıdır. Borular 5°C' den yüksek sıcaklıklarda depolanmalıdır.



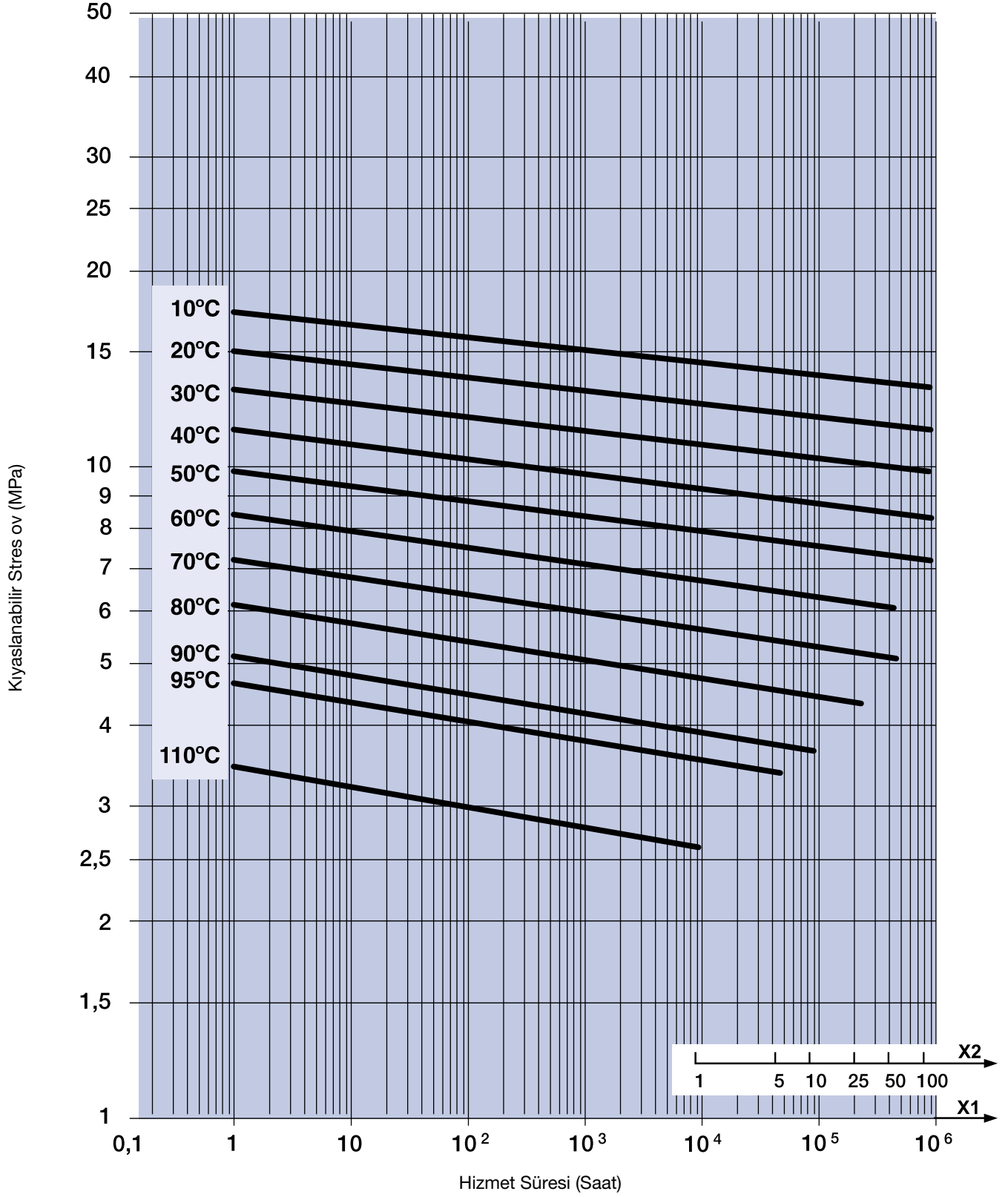
Veri Tabloları

BazaltTherm in sıcak, soğuk su kullanımlarında işletme parametreleri (EN ISO 15874 ve DIN 8077/2007 standartlarına göre güvenlik faktörü 1,5)

Sıcaklık °C	Kullanım Süresi (Yıl)	Maksimum İzin Verilen Anlık Basınç (Bar)	
		S 4	S,32
10	1	24,0	30,2
	5	23,2	29,3
	10	22,9	28,9
	25	22,5	28,4
	50	22,2	28,0
20	1	20,9	26,3
	5	20,2	25,4
	10	19,9	25,1
	25	19,6	24,6
	50	19,3	24,3
30	1	18,1	22,7
	5	17,4	22,0
	10	17,2	21,7
	25	16,9	21,2
	50	16,6	20,9
40	1	15,5	19,6
	5	15,0	18,9
	10	14,7	18,6
	25	14,4	18,2
	50	14,2	17,9

Sıcaklık °C	Kullanım Süresi (Yıl)	Maksimum İzin Verilen Anlık Basınç (Bar)	
		S 4	S 3,2
50	1	13,3	16,7
	5	12,8	16,1
	10	12,6	15,8
	25	12,3	15,5
	50	12,1	15,1
60	1	11,2	14,2
	5	10,8	13,6
	10	10,6	13,4
	25	10,4	13,1
	50	10,2	12,8
70	1	9,4	11,9
	5	9,1	11,4
	10	8,9	11,2
	25	8,7	10,9
	50	8,5	10,7
80	1	7,9	9,9
	5	7,5	9,5
	10	7,4	9,3
	25	7,2	9,1
95	1	5,9	7,4
	5	5,6	7,1

BazaltTherm için PP-RCT izotermal mekanik dayanım grafiği



İzoterm çizgileri maksimum servis sürelerini göstermektedir. Grafikteki izoterm eğrileri uzatılamaz.

BazaltTherm için sıcaklığa göre uzama miktarı hesaplama tablosu

Boru Uzunluğu (m)	Sıcaklık Farkı $\Delta T(^{\circ}C)$									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Uzunluk Değişimi Δl (mm)									
0.1	0.03	0.07	0.10	0.14	0.17	0.21	0.24	0.28	0.31	0.35
0.2	0.07	0.14	0.21	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70
0.3	0.10	0.21	0.31	0.42	0.52	0.63	0.73	0.84	0.94	1.05
0.4	0.14	0.28	0.42	0.56	0.70	0.84	0.98	1.12	1.26	1.40
0.5	0.17	0.35	0.52	0.70	0.87	1.05	1.22	1.40	1.57	1.75
0.6	0.21	0.42	0.63	0.84	1.05	1.26	1.47	1.68	1.89	2.10
0.7	0.24	0.49	0.73	0.98	1.22	1.47	1.71	1.96	2.20	2.45
0.8	0.28	0.56	0.84	1.12	1.40	1.68	1.96	2.24	2.52	2.80
0.9	0.31	0.63	0.94	1.26	1.57	1.89	2.20	2.52	2.83	3.15
1.0	0.35	0.70	1.05	1.40	1.75	2.10	2.45	2.80	3.15	3.50
2.0	0.70	1.40	2.10	2.80	3.50	4.20	4.90	5.60	6.30	7.00
3.0	1.50	2.10	3.15	4.20	5.25	6.30	7.35	8.40	9.45	10.50
4.0	1.40	2.80	4.20	5.60	7.00	8.40	9.80	11.20	12.60	14.00
5.0	1.75	3.50	5.25	7.00	8.75	10.50	12.25	14.00	15.75	17.50
6.0	2.10	4.20	6.30	8.40	10.50	12.60	14.70	16.80	18.90	21.00
7.0	2.45	4.90	7.35	9.80	12.25	14.70	17.15	19.60	22.05	24.50
8.0	2.80	5.60	8.40	11.20	14.00	16.80	19.60	22.40	25.20	28.00
9.0	3.15	6.30	9.45	12.60	15.75	18.90	22.05	25.20	28.35	31.50
10	3.50	7.0	10.50	14.00	17.50	21.00	24.50	28.00	31.50	35.00

Genleşme

Wavin Pilsa BazaltTherm borularının ısı genleşme kat sayısı metal borulara göre daha büyüktür. Proje hesaplamalarında bu özellik dikkate alınmalıdır.

Genleşme Hesabı

$$\Delta l = L \times \Delta T \times \alpha$$

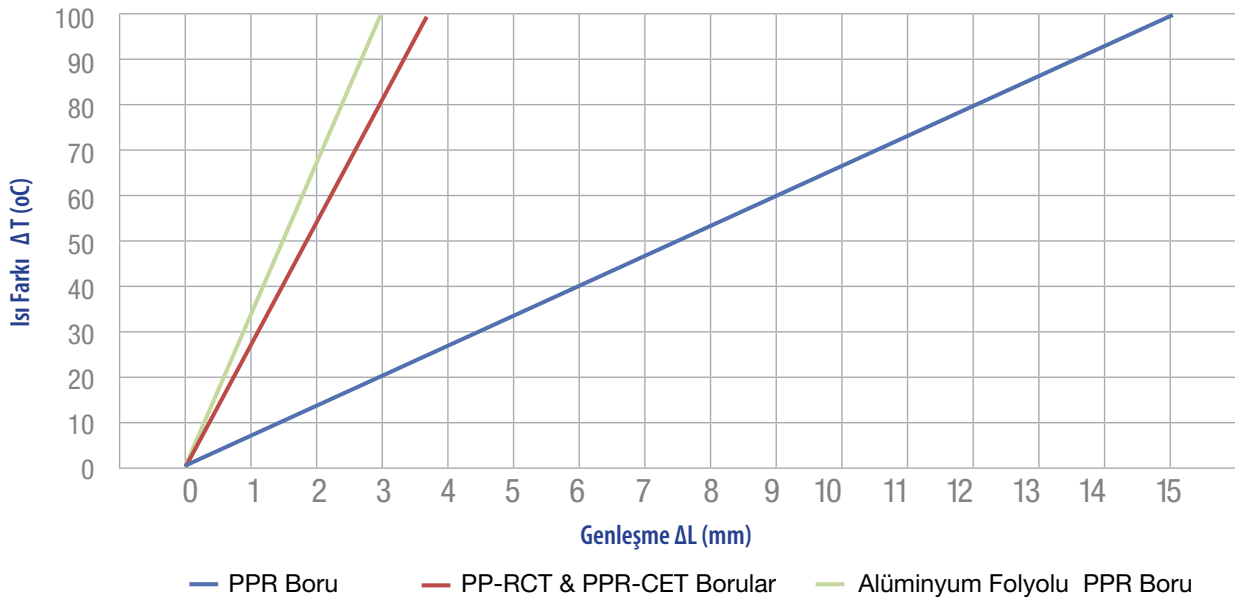
Δl = Boru boyundaki değişim (mm)

ΔT = Çalışma sıcaklığında değişiklik (Kelvin-K) (Celcius- $^{\circ}C$)

α = PPR Bazalt (PP-RCT) Borunun genleşme

Pilsa PPR, PPR-CET, PP-RCT (Bazalt) ve Alüminyum Folyolu PPR borularının sıcaklık değişiminde uzama grafiği

PPR borularının sıcaklık değişiminde uzama grafiği



Ürün portföyümüzü keşfedin

Su Yönetimi
Isıtma ve Soğutma

Su ve Gaz Dağıtım
Atık Su Drenajı



Wavin, dünyanın bazı önemli sorunlarıyla mücadele eden şirketler topluluğu Orbia'nın bir parçasıdır. Ortak bir amaç ile birbirimize bağlıyız: "To Advance Life Around the World"



Wavin TR Plastik Sanayi A.Ş. | Güzelevler Mah.Girne Bulvarı No: 294/A Yüreğir / Adana
Web www.wavin.com.tr | E-mail wavin.tr.info@wavin.com

Wavin, sürekli ürün iyileştirme programı ile hareket eder; bu nedenle ürün teknik özelliklerinde haber vermeden düzeltme ya da değişiklik yapma hakkına sahiptir. Bu dokümandaki bilgiler yararlı kullanım amacıyla ve baskıda doğru bilgilerin yer alacağı düşüncesiyle hazırlanmıştır. Fakat herhangi bir hata, eksiklik ya da yanlış varsayımlardan kaynaklı bir mesuliyet kabul edilmez.

© 2019 Wavin haber vermeksizin her türlü değişiklik için hakkını saklı tutar. Sürekli ürün geliştirme çerçevesinde teknik bilgilerde değişimler olabilir. Uygulama, montaj talimatlarına uygun olarak yapılmalıdır.