



EK PARÇALAR

AÇIK DİRSEK (45°) TEK ÇATAL (45°) KAPALI DİRSEK (87°) ÇİFT ÇATAL (45°)



DIKEY SESSİZ BORU KELEPÇESİ SOMUNLU YATAY SESSİZ BORU KELEPÇESİ SOMUNLU DIKEY SESSİZ BORU KELEPÇESİ TRİFONLU YATAY SESSİZ BORU KELEPÇESİ TRİFONLU



KAPAMA BAŞLIĞI
KAYAR MANŞON
TE ÇATAL
TEMİZLEME TE
REDÜKSİYON
S SIFON
KADA
MUFLU S SIFON



1120 - 4106001355-A

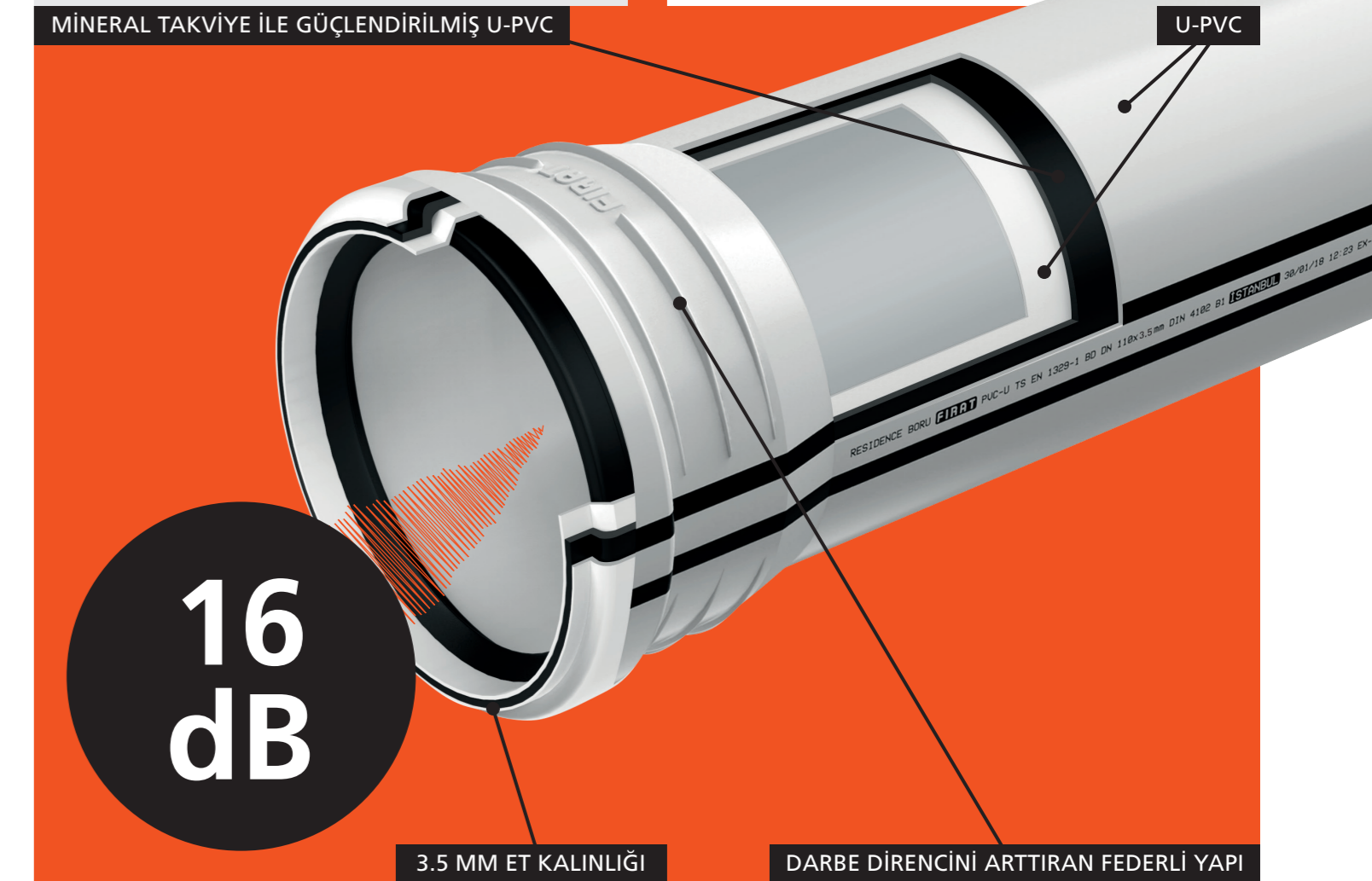
FUDEL AKREDİTE LABORATUAR

Altyapı ve üstyapı yatırımlarında kullanılan plastik boru sistemlerinin kalitesi, uluslararası standartlara bağlıdır ve bu standartlara uygunluk Türk sanayinin

ihraç yeteneği açısından önemli bir girdidir. Gerekli testleri yapılmadan kalite onayı verilen sistemler çok daha yüksek maliyetlerle kaynaklarımızı israf etmektedir. Ülkemizde plastik boru testlerinin tarafsız ve bağımsız olarak yaptırılacağı yüksek test kapasitesine sahip akredite test laboratuvarları önemli bir eksikti. Artık bu eksikliği gidererek ülke kaynaklarının daha verimli kullanılmasını sağlayacak, uluslararası geçerliliği olan tek kamu kurumu TÜRKAK'tan akredite büyük bir laboratuvar var. Uzman ve yetkin kadrosuyla ülkemizin en geniş teknolojik altyapısına sahip ve sonuçları en hızlı şekilde müşterilerine teslim eden laboratuvarı FUDEL, 22 test kapsamı ile sektörünün öncüsüdür.

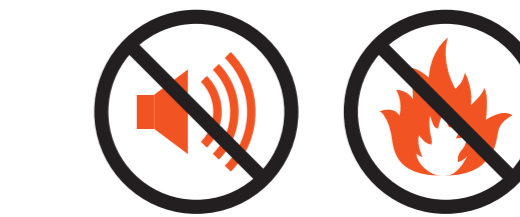


Huzurunuz için daha sessiz.
Güvenliğiniz için yanmaz.



16 dB

3.5 MM ET KALINLIĞI DARBE DİRENCİNİ ARTTIRAN FEDERLİ YAPI



RESIDENCE II
SESSİZ BORU &
EK PARÇALARI

FIRATBORU



Türkoba Mah. Fırat Plastik Cad. 23
Büyükkemece 34537 İstanbul Türkiye

T 0090 (212) 866 41 41 | 866 42 42
444 9 378 (FRT) | 0 800 219 80 20 MÜŞTERİ DANIŞMA HATTI
F 0090 (212) 859 04 00 | 859 05 00
E firat@firat.com | info@firat.com

www.firat.com

FACEBOOK | TWITTER | LINKEDIN | firatplastik

FIRAT



GENEL TANIM

Boru içerisinden farklı akış hızlarında geçen akışkanlar, boru çeperlerine ve boru içerisindeki engellere çarparak titreşimlere sebebiyet verirler ve yaşam alanlarında rahatsızlık veren sesler çıkarırlar. İnşaat sektöründe yaşanan modern gelişmeler, konut teslim sürelerini hızlandırmıştır. İnşaat firmaları, tesisat yalıtımları için yaptıkları ek işçilik giderlerini ve zaman maliyetlerini düşürmek için daha sessiz borulara ihtiyaç duymuşlardır.



SESSİZ BORU KULLANIM ALANLARI

Residence II Boru ve Ek Parçaları; villa ve çok katlı konutlarda, hastanelerde, okullarda, otellerde, endüstriyel ve sportif vb. yapılarda sessizliği sağlama, ekolojik ve ekonomik olması sebebiyle tercih edilir. Sessiz boru, yapı temelindeki ve yapı içindeki atık suların sızıntı yapmaksızın ideal ve güvenli bir şekilde tahliye edilmesini (50 yıl) sağlar.

MALZEME ÖZELLİKLERİ

RESİDENCE II BORU VE EK PARÇALARI U-PVC ve vinyl-copolimer (FRVinylflex) hammaddelerinin karışımıyla 3 katmanlı olarak üretilir.

İç Katman: Pürüzsüz iç yüzeye sahip U-PVC'den yapılmıştır.

Orta Katman: FRVinylflex, Fırat AR-GE laboratuvarları tarafından geliştirilen mineral bazlı bir katkı maddesidir ve Residence II Borulara sessizlik özelliği kazandırmaktadır.

Dış Katman: Dışardan gelen darbelerle karşı boruyu koruyan U-PVC'den üretilmiştir.



MİNERAL TAKVİYE İLE GÜÇLENDİRİLMİŞ U-PVC

CONTA

Residence II Boru ve Ek Parçalarında kullanılan contalar EPDM hamurunda üretilmekte, tek yönlü ve özel dış şekli ile %100 sızdırmazlık sağlamaktadır. TS EN 681-1 standartına uygun üretilmiştir



TEK YÖNLÜ EPDM CONTA VE ÖZEL DIŞ ŞEKLİ İLE %100 SIZDIRMAZLIK

GÖRÜNÜM

→ Residence II Boru ve Ek parçaları gri renkte üretilmektedir.

→ Muf kısımlarına darbe mukavemeti artırılmış federli yapı eklenmiştir.



DARBE DİRENCİNİ ARTTIRAN FEDERLİ YAPI

FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

Residence II Boru ve Ek Parçaları, TS EN 1329-1 standardında belirtilen mekanik ve kimyasal özellikleri karşılamaktadır.

Sıra	Test	Deney Metodu	Test Süresi	Test Sıcaklığı	Göstermesi Gereken Performans
1	Darbe Dayanımı	ISO 3127	-	0°C	Max. %10
2	Vicat Yumuşama Sıcaklığı	ISO 2507-1	-	79°C	Min. 79°C
3	Uzunlamasına Boyut Değişikliği	EN ISO 2505	30 dk.	150°C	Max. %5
4	Diklorometana Dayanım	ISO 9852	30 dk.	15°C	Bozulma olmamalı
5	Sıcaklık Etkisi Testi (Ek parça)	EN ISO 580	30 dk.	150°C	Bozulma olmamalı
6	Sızdırmazlık Testi (0,5 bar) (Sistem)	TS EN ISO 13254	15 dk.	23°C	Sızdırma görülmemeli

RESİDENCE II BORU ÇAP VE ET KALINLIKLARI

Boru Dış Çapı (mm)	Et Kalınlığı (mm)
50	3,0
75	3,0
110	3,5
125	3,6
160	4,3



RESİDENCE II BORU VE EK PARÇALARI'NA AİT STANDARTLAR VE TEST RAPORLARI

→ TS EN 1329-1 standardındaki BD sınıfının tüm mekanik ve fiziksel gerekliliklerini sağlamaktadır. BD Uygulama sınıfı; bina içi ve sıva üstü uygulama alanlarını, bina içi sıva altı uygulama alanlarını ve binanın kanalizasyon bağlantısına kadar olan uygulama alanlarını kapsamaktadır.

→ Residence II Boru ve Ek Parçaları Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 2007/12937 karar sayısında belirtilen, "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" kapsamında zor alevlenici (alev almaz) sınıfındadır.

→ Residence II Boru ve Ek Parçaları, ABD merkezli bağımsız bir ürün güvenlik sertifikasyon kurum olan UL (Underwriters Laboratories) tarafından yapılan yangın davranışı testinde V-0 YANMAZLIK sınıfında değerlendirilmiştir.

→ TSE DENEY VE KALİBRASYON MERKEZ BAŞKANLIĞI MUAYENE VE DENEY RAPORU Residence II Boru ve Ek Parçalarının TS EN 13501-1 +A1:2013-04 Yapı Mamülleri ve Yapı Elemanları-Yangına Tepki Sınıflandırması deney sonuçlarına göre yangına tepki sınıflandırması B S2 D0 olarak bulunmuştur. Yangın Sınıfı B, Duman Oluşumu S2, Alevli Damlacıklar D0'dır.

DÖŞEMELER DIŞINDAKİ YAPI MALZEMELERİ İÇİN YANGINA TEPKİ PERFORMANSI SINIFLARI İlgili AB komisyon kararları ile ortaya konulmuş olan yapı malzemelerinin yangına tepki sınıflarının, 2002/4390 karar sayılı binaların yangından korunması hakkında yönetmeliğinde belirtilen yapı malzemelerinin yanıcılık sınıflarına göre denklikleri

Malzemenin Yanıcılık Özelliği	Avrupa Sınıfı (TS EN 13501-1'e göre)
Hiç Yanmaz	A1
Zor Yanıcı	A2 - s1, d0
Zor Alevlenici	B,C - s1, d0
(minimum)	A2, B, C - s3, d0
Normal Alevlenici	A2, B, C - s1, d1
(minimum)	A2, B, C - s1, d2
Kolay Alevlenici	A2, B, C - s3, d2
(minimum)	D - s1, d0
	D - s2, d0
	D - s3, d0
	E
	D - s1, d2
	D - s2, d2
	D - s3, d2
(minimum)	E - d2
	F

RESİDENCE II BORU VE EK PARÇALARI SESSİZDİR.

Residence II Boru ve Ek Parçalarının, Fraunhofer Institut Bauphysik (Almanya) kurumunda yapılan ses seviyesi ölçüm test sonuçları, ulusal ve uluslararası tüm standart gerekliliklerini karşılamaktadır.

Akış Hızı (litre/saniye)	0,5	1,0	2,0	4,0
Karakteristik Ses Seviyesi Desibel (dB(A))				
(Kelepli Boru Sistemi)	2	7	11	16

Fraunhofer IBP
Institution for testing, supervision and certification, officially recognized by the building supervisory authority. Network of new building materials, components and types of construction.
Director: Prof. Dr. Helmut Lüssner
Prof. Dr. Klaus Peter Sebbaier

Test Report P-BA 183/2020e
Determination of the Acoustic Performance of a Wastewater Installation System in the Laboratory according to EN 14366

Client: Fırat Plastik Kauçuk San. ve Tic. A.Ş.
Türkoba Mahallesi Fırat Plastik Caddesi No: 23, Büyükçekmece İstanbul, TÜRKİYE

Test object: Wastewater system "FRAT RESİDENCE PPE, 110x3,5, PVC-U, 0307/20" (manufacturer: Fırat Plastik). The wastewater system consisted of straight plastic pipes and fittings and acoustic pipe clamps "Bimetal 1000" (manufacturer: Walraven).

Content: Results sheet 1: Figures 1 to 3: Detailed results. Test set-up. Measurement set-up, noise excitation, acoustic parameters. Annex F: Evaluation of measurements. Annex V: Description of the test facility. Assessment according to VDI 4100

Test date: The measurement was carried out on September 3, 2020 in the test facilities of the Fraunhofer Institute for Building Physics in Stuttgart.

Stuttgart, December 7, 2020
Responsible Test Engineer: i.v. Sebbaier
Dipl.-Ing./FHJ J. Mohr

Head of Laboratory: i.v. Sebbaier
M.B.P. Dipl.-Ing./FHJ S. Oetler

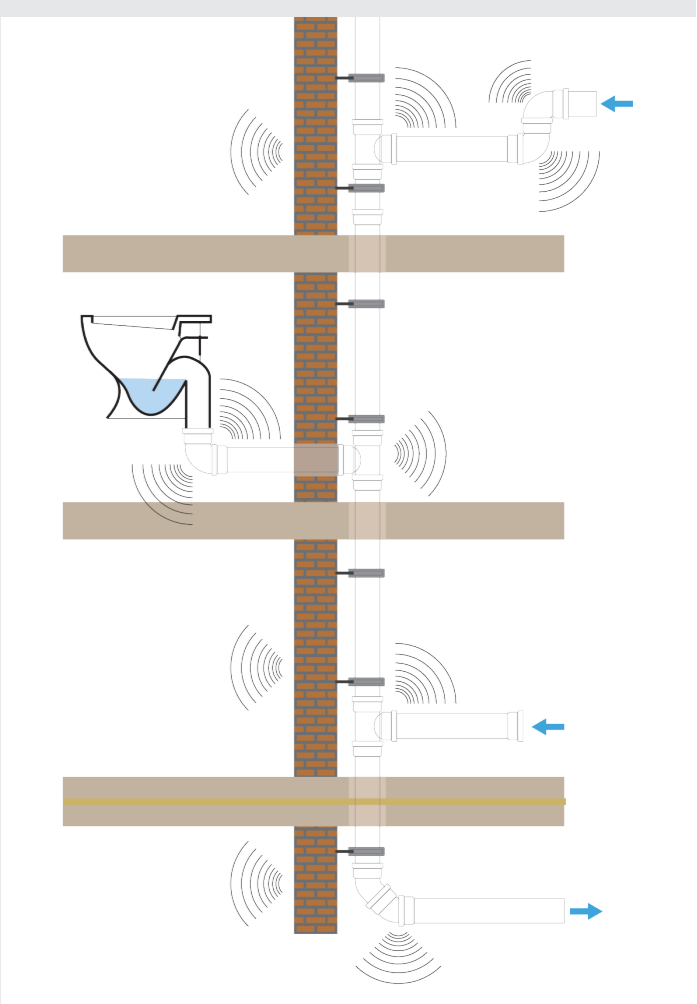
The test was carried out in a laboratory, accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025:2018 by DAkkS. The accreditation certificate is D-PL-11140-11-01.

Any publication of this document in part is subject to written permission by the Fraunhofer Institute for Building Physics (IBP).

Fraunhofer-Institut für Bauphysik - Prüflabor Bauakustik und Schallschneidung
Bauakustik 12, D-70568 Stuttgart
Telefon +49 7143 803-3314, Fax +49 7143 803-3315
ibp@ibp.fraunhofer.de
www.prueflabor.fraunhofer.de/bauphysik/prueflabor-bauakustik



Determination of the Acoustic Performance of a Wastewater Installation System in the Laboratory according to EN 14366	P-BA 183/2020e				
Client: Fırat Plastik Kauçuk San. ve Tic. A.Ş. Türkoba Mahallesi Fırat Plastik Caddesi No: 23, Büyükçekmece İstanbul, TÜRKİYE	Results sheet 1				
Test specimen: Wastewater system "FRAT RESİDENCE PPE, 110x3,5, PVC-U, 0307/20" (manufacturer: Fırat Plastik). The wastewater system consisted of straight plastic pipes and fittings and acoustic pipe clamps "Bimetal 1000" (manufacturer: Walraven). Test object no.: 11632-01; see figure 4 and 5.					
Test set-up: - The pipe system was mounted according to figure 4 (see also Annex A). - The system consisted of wastewater pipes (nominal size DN 110), three inlet tees (-B71), two 45°-bent tees and a horizontal drain section. The inlet tees in the basement and in the ground floor were closed by lids supplied by the manufacturer. - Pipe system "FRAT RESİDENCE PPE, 110x3,5, PVC-U, 0307/20": Three layer pipes. Material: PVC-U, wall thickness 3.5 mm, weight 2.14 kg/m, density 1.8 g/cm³, valves measured by IBP. One-layer fittings. Material: PVC-U, wall thickness 3.5 mm, density 1.8 g/cm³, valves measured by IBP. Plug connection of the pipes and fittings shaped pipe sockets. - Pipe clamps: Acoustic pipe clamps "Bimetal 1000": Structure-borne sound insulating support attachment consisting of Bimetal SX guidance clamps and Bimetal SX socket clamps. In every stony (EG) and UG) respectively one double clamp (S) and (SO) was installed at the lower wall area and one guidance clamp (G) at the upper wall area. To prevent contact to the pipe, the guidance clamp (G) was mounted with 15 mm space between the locking tabs of the clamp (two 7.5 mm spacers on each side). The Bimetal 1000 clamps were fixed to the installation wall with an adjustable wall plate with dowels and thread rods (figure 5). - The wastewater installation system was mounted by a technician under the authority of Fraunhofer IBP.					
Test facility: Installation test facility F12, mess per unit area of the installation wall: 220 kg/m², mess per unit area of the ceiling: 440 kg/m². Installation rooms: sub-basement (KG), basement (UG) front, ground floor (EG) front and top floor (DG), measuring rooms: UG front, UG rear (details in Annex P and DIN EN 14366: 2020-02)					
Test method: The measurements were performed according to DIN EN 14366:2020-02; noise excitation by steady water flow with 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s and 4.0 l/s. Additional evaluation for comparison with requirements following German standards EN 4109:2018-01 and VDI 4100:2012-10 (details in Annexes A, F and V).					
Result:					
Test object (UG): Wastewater system "FRAT RESİDENCE PPE, 110x3,5, PVC-U, 0307/20" (manufacturer: Fırat Plastik). The wastewater system consisted of straight plastic pipes and fittings and acoustic pipe clamps "Bimetal 1000" (manufacturer: Walraven).	Flow rate [l/s]				
Acoustic sound pressure level L _{eq,T} (dB(A)) according to EN 14366 for the basement test-room	UG front	0.5	1.0	2.0	4.0
Structure-borne sound characteristic level L _{eq,T} (dB(A)) according to EN 14366 for the basement test-room	UG rear	<10	<10	11	16
Installation sound level L _{eq,T} (dB(A)) following DIN 4109 in the basement test-room	UG front	44	48	51	53
Installation sound level L _{eq,T} (dB(A)) following VDI 4100 in the basement test-room	UG rear	<10	<10	13	18
Installation sound level L _{eq,T} (dB(A)) following VDI 4100 in the basement test-room	UG rear	42	46	48	51
	UG rear	<10	<10	<10	14
Test date: September 3, 2020					
Notes: - For comparing test results with requirements note Annex A. - Sound levels below 10 dB(A) are not mentioned in the official test report, since they are subject to an increased measurement uncertainty and moreover are not noticeable in a normal living environment. - The above-mentioned measurement results require careful assembly of the pipe clamps (see test set-up).					
Fraunhofer IBP	The test was carried out in a laboratory, accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025:2018 by DAkkS. The accreditation certificate is D-PL-11140-11-01. Stuttgart, December 7, 2020 Head of Laboratory: i.v. Sebbaier				



Residence II Sessiz Boru atık su sistemlerinin özellikleri