

DURAMAX

KORUGOVANE CEVI I FITINZI



Sistem
korugovanih
cevi
#1
u svetu



hakan
PLASTIK





Oblasti primene

Kanalizacija

Odvođenje kišnice

Odvođenje industrijskih otpadnih voda

Transfer otpadnih voda

Odvođenje otpadnih voda iz domaćinstva

Duramax PP Rebrasta cev Specifikacije

Specifikacija sirovina

Hakan Duramax rebraste cevi su proizvedene u skladu sa **EN 13476 - 3** od polipropilena (PP).

	PP	PE
Modul savitljivosti	1500 - 1900 MPa	760 - 1100 MPa
Otpornost na istezanje pri popuštanju	28,4 - 32 MPa	19,2 - 25 MPa
Otpornost na istezanje pri pucanju	34,7 - 36 MPa	24,8 - 32,6 MPa

Odgovarajući standardi
EN 13476 - 3
CEN/TC 155WI 011



Otpornost na temperатурne fluktuacije

Hakan PP Rebrasta cev

Otpornost na temperaturu
30°C višu od konkurenata

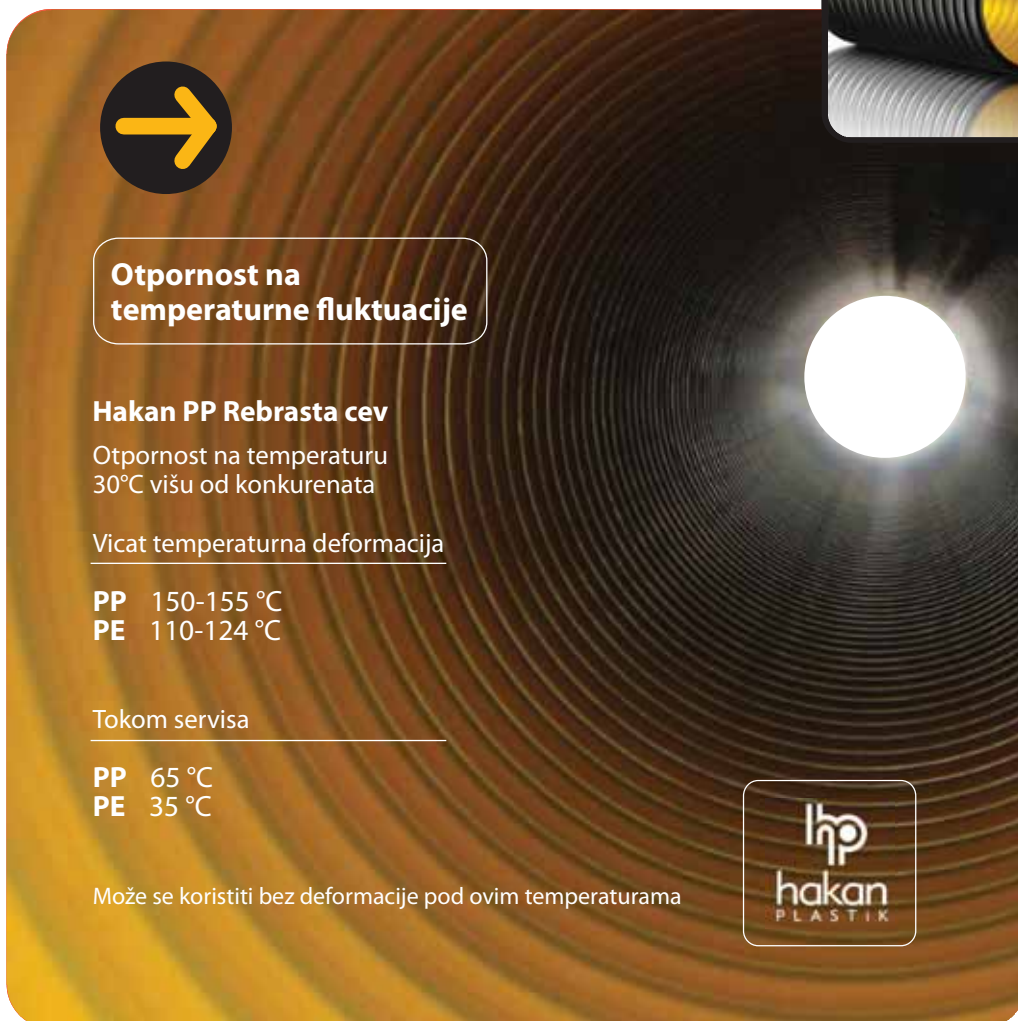
Vicat temperaturna deformacija

PP 150-155 °C
PE 110-124 °C

Tokom servisa

PP 65 °C
PE 35 °C

Može se koristiti bez deformacije pod ovim temperaturama



Hemijska otpornost

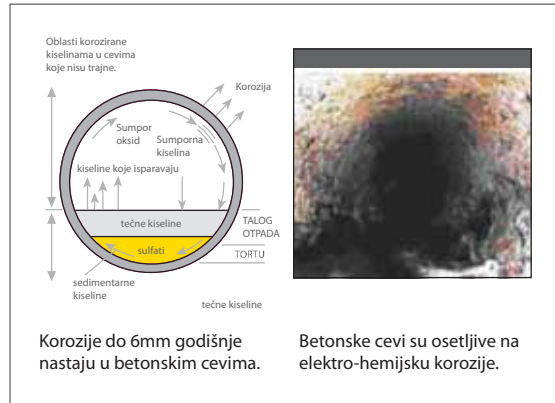
Visok protok industrijskog otpada, hemikalija, potencijalne korozije, najvažniji su faktori koji utiču na životni vek kanalizacionih cevi.

Ovo je razlog što Hakan Duamax cevi pokazuju savršenu otpornost na hemikalije.

PP materijal je među svim plastikama jedna od sirovina koje su najotpornije na hemikalije.

Sprovedena istraživanja pokazuju da se korozija kod kanalizacionih cevi sačinjenih od polimera dešava dosta kasnije u poređenju sa betonskim i metalnim cevima.

PP rebraste cevi mogu se bezbedno koristiti za odvođenje kiselih kiša, čvrstih i kiselih metalnih otpada i uličnih voda koje sadrže veliku koncentraciju soli, goriva i motornih ulja.



PP kanalizacione cevi nemaju osobinu provodljivosti.

Problem elektro-hemijske i galvanske korozije kod metalnih cevi nije uočen kod PP kanalizacionih cevi.



Tehnička specifikacija

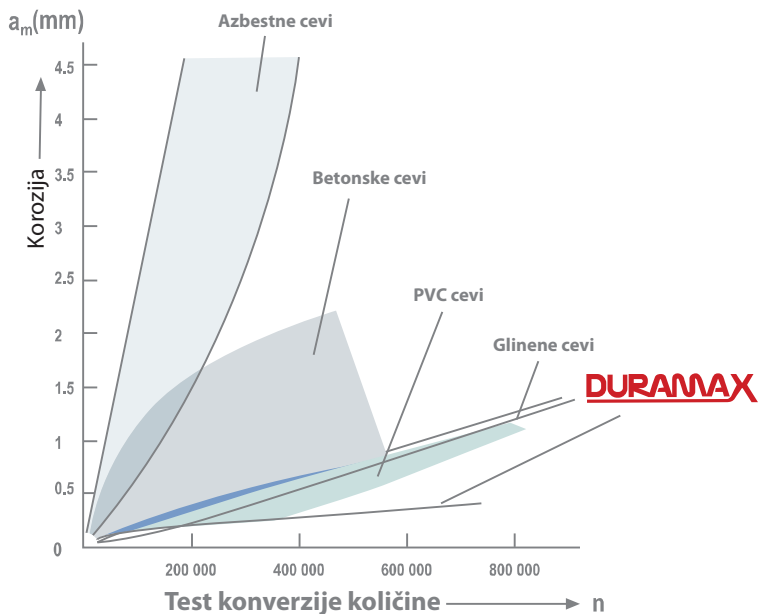


02

Pogledati: Hakan PP katalog proizvoda Tabela otpornosti na hemijske elemente za PP hemijsku otpornost.



Otpornost na koroziju različitih materijala od kojih se prave cevi.



Izvor: Institut (MPA) „Darmstadt“



Kamenje i drugi korozivni otpadi koji izazivaju mehaničku koroziju na unutrašnjim zidovima betonskih cevi umanjuju stepen otpornosti cevi i vode do umanjavanja hidraulične efikasnosti cevi.



Teleskopsko prenošenje i čuvanje

Hakan Duramax cevi pogodne su za teleskopsko prenošenje zbog svoje težine (cev u cevi).

Kako ove cevi nisu teške, one su isplative i zahvlane za transportovanje i instalaciju.

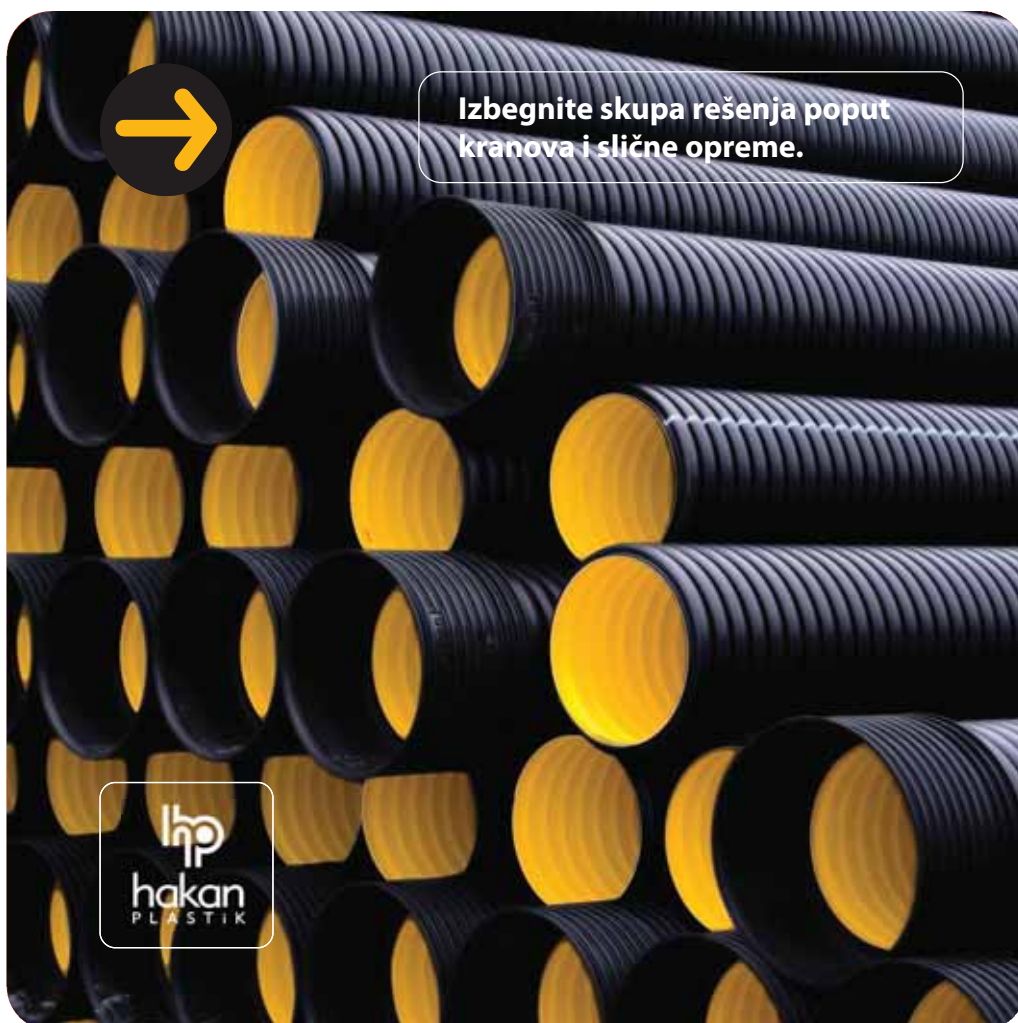
PP rebraste cevi ne zahtevaju tešku i skupu opremu prilikom instalacije za razliku od betonskih i metalnih cevi.



200mm rebrasta cev sa spojnicom	≈ 2,5 Kg/mt
200mm betonska cev sa spojnicom	≈ 90 Kg/mt

PP rebraste cevi su skoro 30 puta lakše od betonskih cevi.

03



Izbegnite skupa rešenja poput kranova i slične opreme.

Alternativne metode spajanja

Kod PP rebrastih cevi predlažu se dve opcije:

1. povezivanje uz pomoć samospojivih cevi (samo jedno zaptivanje potrebno)
2. povezivanje uz pomoć dodatne spojnice (dva zaptivanja potrebna)

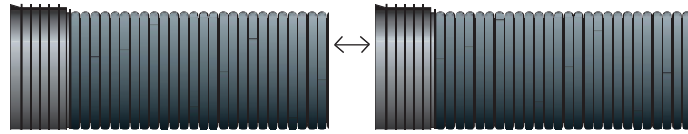
Nepropustljivost

Kod Duramax samospojivih cevi, cev i spojnica se povezuju zavarivanjem. Spojni deo je proizveden procesom ubacivanja. Ovaj metod nudi veću otpornost cevi od spajanja cevi istiskivanjem. Sve Duramax cevi koje proizvodi Hakan Plastik prošle su test otpornosti na curenje puštanjem kompresovanog vazduha.

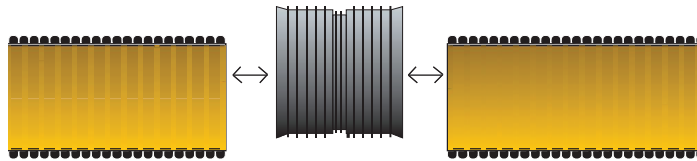


Problemi na cevima sa spojnicom kod spajanja istiskivanjem.

Tip spajanja: samospojive cevi



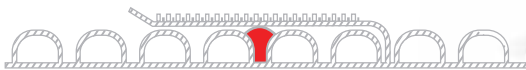
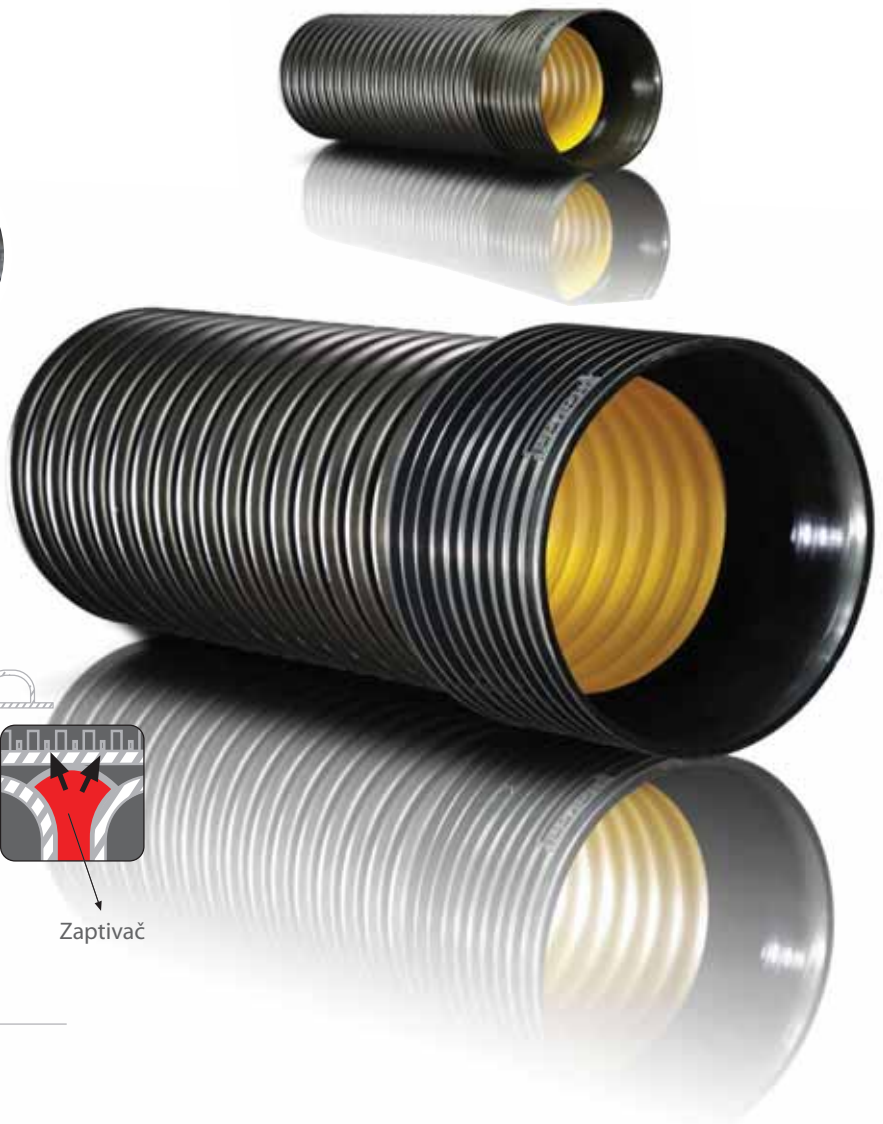
Tip spajanja: dodatna spojnica



Tehnička specifikacija

hp
hakan
PLASTIK

04



Zaptivač

Zahvaljujući visokoj izdržljivosti polipropilenskog materijala, Hakan PP rebraste cevi ostaju neoštećene i ne cure tokom korišćenja. Duramax cevi su otporne na deformacije koje se mogu pojaviti prilikom kompresovanja zaptivača što se može uočiti kod drugih rebrastih cevi.



Dug vek trajanja u kanalizacionim sistemima

Vek trajanja rebrastih cevi je najmanje 50 godina. Zahvaljujući unutrašnjoj površini žute boje veoma je lako proveriti kamerom kanalizacionu mrežu kada je potrebno. Nema lepljenja čvrstih čestica u cevima zahvaljujući glatkoj unutrašnjoj površini. Ako je potrebno, cev se može očistiti vodenim mlazom pod visokim pritiskom. U posebnim uslovima, delovi se mogu lako popraviti Duramax priborom. PP rebraste cevi su najtrajnije i najekonomičnije rešenje danas za kanalizacione sisteme zbog svoje otpornosti i dugotrajnosti.

Ne zagađuju
podzemne vode
jer ove cevi
ne cure.



ŠTITE
ŽIVOTNU
SREDINU



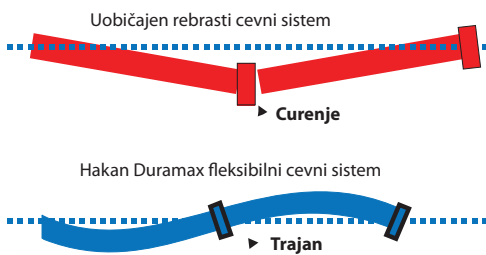
100% mogućnost
recikliranja



Vek trajanja minimum
50 godina



Problemi koji mogu nastati kod spojnih tačaka kod pomeranja tla nakon instalacije.



Profil krovnog tipa



Duramax obezbeđuje otpornije, fleksibilnije i dugotrajnije rešenje zahvaljujući posebno dizajniranom profilu krovnog tipa.



Tehnička specifikacija



06





Opterećenje tla

Kanalizacioni sistem nemaju unutrašnji pritisak već samo pritiske koji se mogu nazvati spoljnim, kao što je pritisak tla i saobraćaja.

Izračunavanje opterećenja tla

Vertikalno opterećenje kojom je izložena cev računa se prema sledećoj formuli.

$$P_0 = C \gamma D E$$

PO: Opterećenje tla (N/m)

C: Koeffcijent opterećenja tla (izračunava se formulom)

γ : Specifična težina tla (N/m³) u skladu sa tipom zemljišta, videti tabelu 1

D: Eksterni prečnik cevi (m)

E: Širina jame (m)

$$C = \frac{1 - e^{-2K\mu \frac{H}{E}}}{2K\mu}$$

H: Visina popune (m)

E: Širina jame (m)

K: Koeffcijent trenja između popune i jame (videti tabelu 1)

Tabela 1 Specifične težine i koeffcijenti trenja različitih zemljišta



Tip zemljišta	Specifična težine (N/m ³)	K	μ
Vlažne čestice gline, velike	20700	0,45	0,41
Vlažne čestice gline	19600	0,65	0,21
Kompaktno glineno tlo	19600	0,29	0,65
Krečnjak	19600	0,53	0,33
Vlažni pesak	18700	0,28	0,67
Veoma kompaktno zemljište	18150	0,31	0,62
Kompaktan pesak	17200	0,29	0,65
Šjunak	17200	0,25	0,75
Šjunktovito tlo	17200	0,40	0,47
Suvo kompaktno tlo	17200	0,59	0,26
Peščani šjunak	16700	0,39	0,49
Peščane glinene čestice, velike	15700	0,61	0,25
Suva glina	15700	0,45	0,41
Krupan šjunak	15700	0,25	0,75
Blato	15700	0,40	0,47
Rasuto zemljište	15700	0,32	0,60
Suvi pesak	14700	0,32	0,60
Suvo rastresito zemljište	12750	0,65	0,21



Boussinesq formula koristi se prilikom računanja opterećenja saobraćaja

$$P_t = \frac{3Q_t}{2K\pi H^2} D$$

P_t: Opterećenje saobraćajem (N/m)

Q_t: Opterećenje točkovima (N/m)

D: Eksterni prečnik cevi (m)

H: Visina popune (m)

Tabela 2 (Vrednosti vozila)

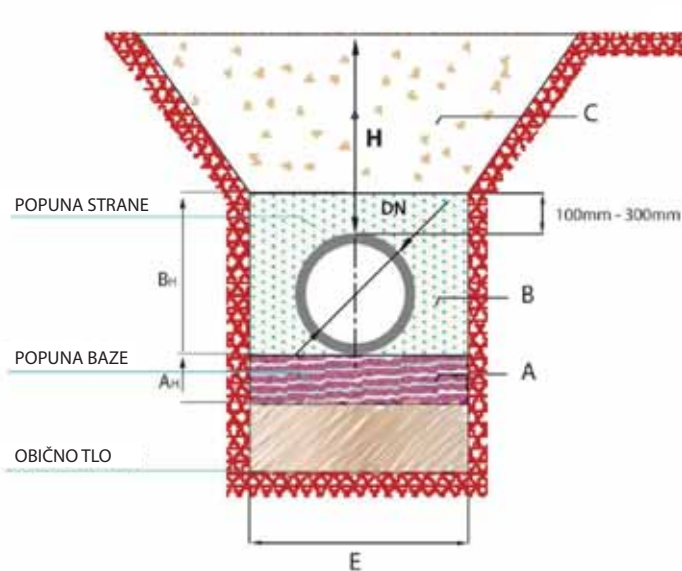
Klase	Opterećenje tla (k/N)	Maksimalna moć pritiska točkova (k/N)
Težak saobraćaj	600	100
Srednji saobraćaj	300	50
Lak saobraćaj	120	20
Automobil	30	10

Tehnička specifikacija



08

Test jame i rebraste cevi



A: Popuna baze

Baza jame treba da bude kompaktni pesak zbog lakše instalacije

AH treba da je minimum 150mm

B: Bočna popuna

Nakon instalacije cevi smeštanjem na centar baze, popuna sa strane se priprema od kompaktne zemlje, očišćene od oštih i grubih čestica.

BH= DM + 300mm (min)

C: Gornja popuna

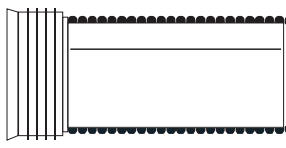
Nakon popune bočnih strana, jama je popunjena tlom izvučenim iz kanala i zatvorena.

CH treba da je minimum 500mm.

E: Širina jame treba da je DN + 400mm

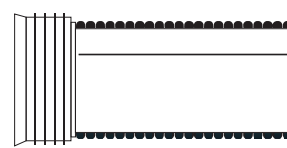


Duramax Korugovane cevi i fitinzi



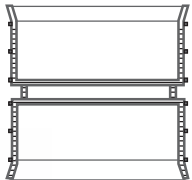
Duramax
Korugovana cev sa mufom SN 4

DN/ID (mm)
150
200
250
300
400
500
600




Duramax
Korugovana cev sa mufom SN 8

DN/ID (mm)
150
200
250
300
400
500
600



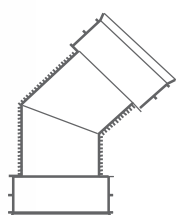
Duramax
Spojnica

DN/ID (mm)
150-600



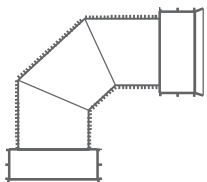
Duramax
Poklopac

DN/ID (mm)
150-600



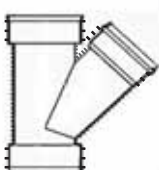
Duramax
Luk 45°

DN/ID (mm)
150-500

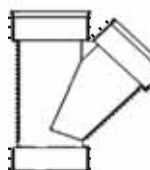


Duramax
Luk 90°

DN/ID (mm)
150-500

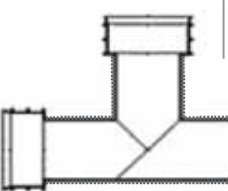


Duramax
Korugovana račva 45°



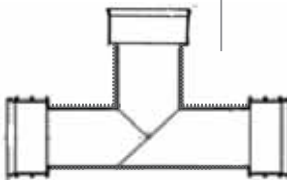
Duramax
PVC račva 45°

DN/ID (mm)
150x160 - 500x200



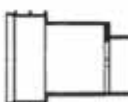
Duramax
Korugovana
T-račva 90°

DN/ID (mm)
200x150 - 500x200



Duramax
PVC T-račva 90°

DN/ID (mm)
200x160 - 600x160



Duramax
Ekcentrična
redukcija

DN/ID (mm)
200x150 - 600x500

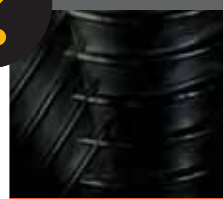


Duramax
Korugovane gumice

DN/ID (mm)
150-600

Hakan Telecom Korugovane cevi i fitinzi

Telekom



Tehnička
specifikacija

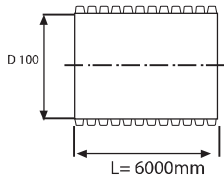


10

HDPE
Telecom cev
(dupli zid)

DN/ID (mm)

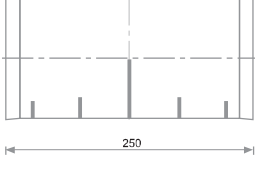
100 mm



HDPE
spojnica

DN/ID (mm)

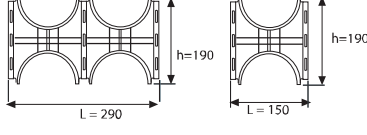
100 mm



PVC držač

DN/ID (mm)

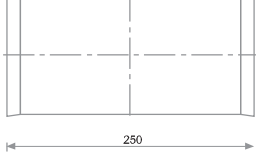
100 mm (TWIN SUPPORT)
100 mm (QUADRUPLE SUPPORT)



HDPE
revizija

DN/ID (mm)

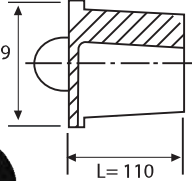
100 mm



HDPE
poklopac

DN/ID (mm)


100 mm



PIPE SEAL

DN/ID (mm)

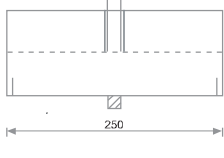
100 mm



HDPE
PIPE ADAPTER

DN/ID (mm)

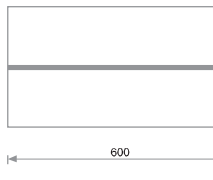
100 mm



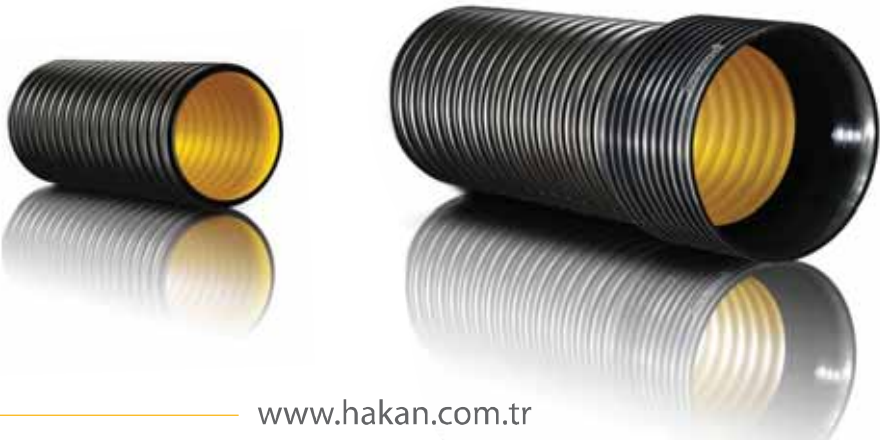
HDPE
PVC TWO PARTS
REPAIR COUPLER

DN/ID (mm)

100 mm



DURAMAX



www.hakan.com.tr



Sertifikati kvaliteta



SKALA



Milutina Milankovića 1C ♦ Tel: 011/311-4534; 011/311-0812
e-mail: office@skala-m.rs ♦ www.skala-m.rs

