

Műszaki kézikönyv

Wavin épületen belüli lefolyócső- rendszerek

Wavin AS

Wavin SiTech+

Wavin PE

Wavin ED Tech

Wavin KA PVC



CONNECT TO BETTER

Épületen belüli lefolyócső- rendszerek

**Wavin AS · Wavin SiTech+ · Wavin PE ·
Wavin ED Tech · Wavin KA PVC**



Tartalomjegyzék

Szabványok, irányelvek és javaslatok.....	4
A szennyvízelvezetés irányelvei.....	5
10 jó indok, hogy miért használja a Wavin AS-t.	
Szennyvízlefolyó rendszer különleges zajcsillapítással	26
Wavin AS.....	27
Rendszerleírás.....	28
Wavin AS BSF-30 a menekülési útvonalakra alkalmas megoldás	31
Tokos kötések szerelése.....	34
Wavin AS termékválaszték.....	43
Wavin SiTech+	57
Rendszerleírás.....	58
Beépítés és szerelés.....	62
Szállítás és raktározás.....	68
Wavin SiTech+ termékválaszték.....	69

Wavin PE lefolyócsőrendszer.....	80
Rendszerleírás.....	81
Épületek szennyvízelvezetése Wavin PE lefolyócsőrendszerrel	84
Csőkötéstechnika	87
Wavin PE lefolyórendszer termékválaszték	94
Épületen kívüli szennyvízelvezetés.....	107
Wavin ED Tech PP lefolyócsövek és idomok.....	109
Rendszerleírás.....	110
Wavin ED Tech termékválaszték	111
Wavin KA PVC lefolyócsövek és idomok	125
Rendszerleírás.....	126
Wavin KA PVC termékválaszték.....	127
Wavin lefolyócsőrendszerek csomagolása, raktározása és szállítása	130
Jegyzetek	131

Szabványok, irányelvek és javaslatok



A szennyvízelvezetés irányelvei

A szennyvízelvezető rendszerek szerelésének és méretezésének alapjai

A lefolyócsőrendszerek tervezésére és szerelésére vonatkozóan az európai szabványharmonizálás eredményeképpen 2001-ben megjelent az MSZ EN 12056 „Épületek gravitációs szennyvízelvezetése” című szabvány.

Az európai szennyvízelvezetési szabvány 5 részből áll:

- 1. rész:** Általános kivitelezési követelmények
- 2. rész:** Szennyvízelvezető berendezések, tervezés és méretezés
- 3. rész:** Esővíz-elvezetés, tervezés és méretezés
- 4. rész:** Lefolyóvíz-elvezető rendszerek, berendezések, tervezés és méretezés
- 5. rész:** Szerelés és ellenőrzés, üzemeltetési útmutató, karbantartás és használat.

Szennyvízelvezető rendszerek

Az MSZ EN 12056-2 európai szabvány a 4.2 fejezetben
4 különféle szennyvízelvezetési módot határoz meg:

I. rendszermegoldás:

Egy ejtővezeték 50%-os telítettségű (töltöttségi szint 0,5) ágvezetékkel. Ezt a rendszert javasoljuk előnyben részesíteni. **Vannak országok (pl. Németország), ahol csak ilyen rendszerek engedélyezettek.**

II. rendszermegoldás:

Egy ejtővezeték kisebb átmérőjű, 70%-os telítettségű (töltöttségi szint 0,7) ágvezetékkel (elsősorban a skandináv országokban elterjedt).

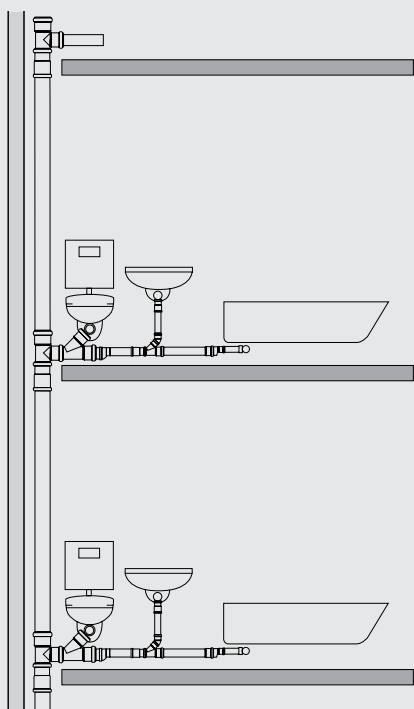
III. rendszermegoldás:

Egy ejtővezeték telt szelvényű (töltöttségi szint 1,0) ágvezetékkel (angolszász országokban használatos, nem ajánlott).

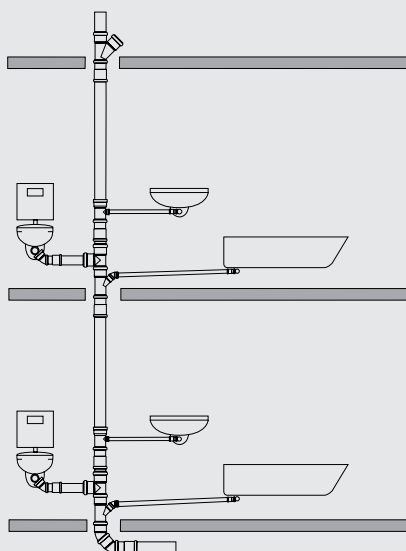
IV. rendszermegoldás:

A rendszer felosztása két ejtővezetékre – szennyvíz és szürkevíz (elsősorban Franciaországban használatos).

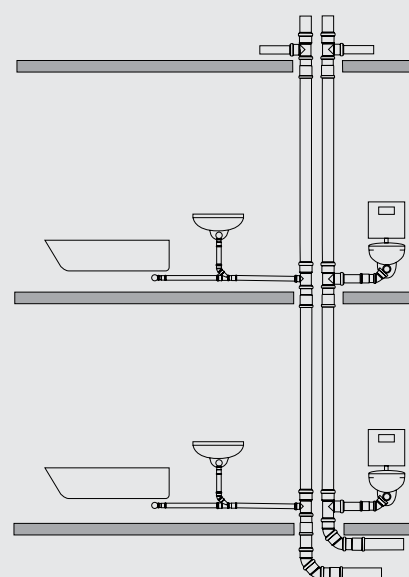
1. ábra: I. rendszermegoldás (töltöttségi szint 0,5) és II. rendszermegoldás (töltöttségi szint 0,7)



2. ábra: III. rendszermegoldás



3. ábra: IV. rendszermegoldás



Szennyvízelvezető rendszerek

Az MSZ EN 12056 a névleges átmérőt (NÁ vagy DN) a cső külső átmérőjéhez (D_k) közeli értéként határozza meg. A 2. táblázat megadja a névleges átmérőkhöz hozzárendelt legkisebb belső átmérőt (d_b). A hidraulikai méretezéshez ezt a belső átmérőt vagy a gyártó által a konkrét csőtípushoz megadott belső átmérőt kell használni.

1. táblázat: Az MSZ EN 12056 szabványban használatos névleges átmérők és a hozzá tartozó legkisebb belső átmérők

Névleges átmérő NÁ (DN)	Legkisebb belső átmérő d_b mm-ben
30	26
40	34
50	44
56	49
60	56
70	68
80	75
90	79
100	96
125	113
150	146
200	184
225	207
250	230
300	290

2. táblázat: Wavin AS csövek és idomok

Névleges átmérő az EN szabvány szerint (új) NÁ (DN)	Jelölés a Wavin csöveken NÁ (DN) d_b mm-ben	Korábbi Wavin jelölés NÁ (DN)
56	56 50	50
70	70 69	70
90	90 81	80
100	100 99,4	100
125	125 124,4	125
150	150 149,4	150
200	200 187,6	200

Megjegyzés:

A csövek és az idomok termékszabványai és a gyártók termékspecifikációi részben a külső átmérőket is használják névleges átmérőként, ez eltérhet az MSZ EN 12056 szabvány névleges átmérő adataitól (pl. NÁ30 => D32, NÁ60 => D63, NÁ70 => D75, NÁ100 => D110, NÁ150 => D160).

3. táblázat: Wavin PE-HD csövek és idomok

Névleges átmérő az EN szabvány szerint (új) NÁ (DN)	Jelölés a Wavin csöveken D_k Ø mm d_b mm	Korábbi Wavin jelölés Ø mm
40	40 34	40
50	50 44	50
56	56 50	56
60	63 57	63
70	75 69	75
90	90 83	90
100	110 101,4	110
125	125 115,2	125
150	160 147,6	160
200	200 187,6	200
250	250 234,4	250
300	315 295,4	315

4. táblázat: Wavin SiTech+ csövek és idomok

Névleges átmérő az EN szabvány szerint (új) NÁ (DN)	Jelölés a Wavin csöveken D_k Ø mm d_b mm
30	32 28,0
40	40 36,0
50	50 46,4
70	75 70,4
90	90 84,4
100	110 103,2
125	125 117,2
150	160 150,2

A méretezés alapjai

Az új szabvány bevezetésének következtében a méretezés alapjai alapvetően nem változtak.

A képletekben a jelek az angol kifejezésekből származnak.

A méretezésnél a következőket kell figyelembe venni:

- A mért szennyvíz térfogatáramnak kisebbnek kell lennie a legnagyobb csatlakozási értéknél (1 berendezési tárgynál) => ezért a számításnál a csatlakozási értéket használjuk.
- Az áramlási sebesség és a cső telítettsége alapvetően határozza meg a lefolyóvezeték-rendszer tökéletes működését.
- Az ágvezetéseket a DIN 1986-4100 táblázatai alapján méretezzük.
- Az MSZ EN 12056-2 szerint nem tartalmaz csökkentett csatlakozási értéket egyes egységeknél (pl. hotelszobák, lakások).

5. táblázat: DU csatlakozási értékek (az MSZ EN 12056-2 1. táblázata és a DIN 1986-100 6. táblázata alapján)

Szennyvízforrás	Csatlakozási érték DU l/s	Egyedi bekötővezeték átmérő
Mosdó, bidé	0,5	NÁ 40
Leeresztőszelep nélküli zuhanyfülke	0,6	NÁ 50
Leeresztőszeleppel ellátott zuhanyfülke	0,8	NÁ 50
Vízeldé öblítőtartállyal	0,8	NÁ 50
Vízeldé nyomógombos öblítővel	0,5	NÁ 50
Álló vízeldé (vízeldefal)	0,2	NÁ 50
Vízöblítés nélküli vízeldé	0,1	NÁ 50
Fürdőkádb	0,8	NÁ 50
Konyhai mosogató mosogatógép-bekötéssel*	0,8	NÁ 50
Háztartási mosogatógép	0,8	NÁ 50
Mosógép 6 kg töltetig	0,8	NÁ 50
Mosógép 12 kg töltetig	1,5	NÁ 56/NÁ 60
WC 4,0/4,5 literes öblítőtartállyal	1,8	NÁ 80/NÁ 90
WC 6,0 literes öblítőtartállyal vagy nyomógombos öblítéssel	2,0	NÁ 80/NÁ 100
WC 9,0 literes öblítőtartállyal vagy nyomógombos öblítéssel	2,0	NÁ 100
WC 9,0 literes öblítőtartállyal vagy nyomógombos öblítéssel	2,5	NÁ 100
NÁ 50 méretű padlóösszefolyó	0,8	NÁ 50
NÁ 70 méretű padlóösszefolyó	1,5	NÁ 750
NÁ 100 méretű padlóösszefolyó	2,0	NÁ 100

* közös búzzárral.

Számítási képlet az MSZ EN 12056 szerint.

$$Q_{WW} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{össz} = Q_{WW} + Q_C + Q_P$$

Q_{WW} = berendezések által kibocsátott szennyvíz mennyisége [l/s] (waste water flow rate)

K = lefolyási jelzőszám [-] (frequency factor)

DU = berendezéstárgyankénti csatlakozási érték [l-s] (design unit)

$Q_{össz}$ = összes szennyvíz mennyiség [l/s] (flow rate, total)

Q_C = folyamatos szennyvízáramlás [l/s] (flow rate, constant)

Q_P = szivattyú szennyvíz mennyisége [l/s] (flow of discharge from pumps)

6. táblázat: K lefolyási jelzőszám

(a DIN 1986-100 2. táblázata alapján)

Berendezési tárgyak használata	K
Rendszertelen használat, pl. lakásokban, panziókban, irodákban.	0,5
Rendszeres használat, pl. kórházakban, iskolákban, vendéglátásban, szállodákban.	0,7
Sűrű használat, pl. nyilvános illemhelyen és vagy zuhanyzóban.	1,0
Speciális felhasználás, pl. laborban, üzemben.	1,2

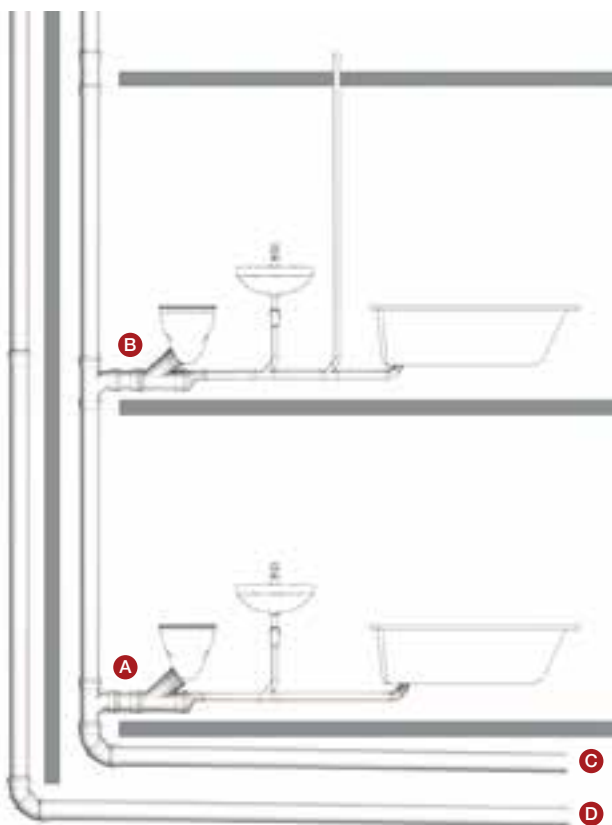
Legkisebb lejtés

Az MSZ EN 12056-2 tartalmazza a lefolyóvezetékek legkisebb lejtési adatait. Ezekkel legalább 0,5 m/s szenny- és csapadékvíz áramlási sebesség hozható létre.

7. táblázat: Legkisebb vezetéklejtések

Vezetékfajta	Legkisebb lejtés	Szabvány és fejezet (utalás)
Légutánpótlás nélküli ágvezeték	1,0%	MSZ EN 12056-2, 5. táblázat
Légutánpótlásos ágvezeték	0,5%	MSZ EN 12056-2, 8. táblázat
Alap- és ágvezeték		
a) szennyvíz	0,5%	DIN 1986-100, 14.1.1 és 1.5
b) csapadékvíz (0,7 töltöttségi fok)	0,5%	DIN 1986-100, 14.2.7.3
Alap- és ágvezeték NÁ 90 (WC 4,5–6 liter öblítőtartály-térfogat)	1,5%	DIN 1986-100, A.3 táblázat
Épületen kívüli csapadékvíz alapvezeték (0,7 töltöttségi fok)	*	DIN 1986-100, 14.2.7.3

* Az áramlási sebesség a vízmennyiség függvényében legalább 0,7 m/s, legfeljebb 2,5 m/s.



4. ábra: Legkisebb vezetéklejtések

- | | |
|--|---------------|
| A Kiszellőzés nélküli ágvezeték: | legalább 1,0% |
| B Kiszellőztetett ágvezeték: | legalább 0,5% |
| C Alap- és ágvezeték: | |
| szennyvíz > NÁ 100: | legalább 0,5% |
| szennyvíz NÁ 90: | legalább 1,5% |
| D Csapadékvíz alap- és ágvezeték: | 1/NÁ |

Egyedi bekötővezetékek

Egyedi bekötővezeték alatt azokat a vezetékeket értjük, amelyek a szennyvíz forrását (bekötési pont) összekötik egy ejtő-, gyűjtő- vagy alapvezetékkel. Ezeknek a vezetékeknek a méretezése az MSZ EN 12056-2 szabvány szerint történik.

8. táblázat: Légutánpótlásos és légutánpótlás nélküli egyedi bekötővezetékek névleges átmérői

Szennyvízforrás	Csatlakozási érték DU	Egyedi bekötővezeték átmérő
Mosdó, bidé	0,5	NÁ 40
Leeresztőszelep nélküli zuhanyfülke	0,6	NÁ 50
Leeresztőszeleppel ellátott zuhanyfülke	0,8	NÁ 50
Vizelde öblítőtartállyal	0,8	NÁ 50
Vizelde nyomógombos öblítővel	0,5	NÁ 50
Álló vizelde (vizeldefal)	0,2	NÁ 50
Vízöblítés nélküli vizelde	0,1	NÁ 50
Fürdőkád	0,8	NÁ 50
Konyhai mosogató mosogatógép-bekötéssel*	0,8	NÁ 50
Háztartási mosogatógép	0,8	NÁ 50
Mosógép 6 kg töltetig	0,8	NÁ 50
Mosógép 12 kg töltetig	1,5	NÁ 56/NÁ 60
WC 4,0/4,5 literes öblítőtartállyal	1,8	NÁ 80/NÁ 90
WC 6,0 literes öblítőtartállyal vagy nyomógombos öblítéssel	2,0	NÁ 80/NÁ 100
WC 9,0 literes öblítőtartállyal vagy nyomógombos öblítéssel	2,5	NÁ 100
NÁ 50 méretű padlóösszefolyó	0,8	NÁ 50
NÁ 70 méretű padlóösszefolyó	1,5	NÁ 750
NÁ 100 méretű padlóösszefolyó	2,0	NÁ 100

* Közös búzzárral.

9. táblázat: Légutánpótlás nélküli egyedi bekötővezetékek felhasználási határai (MSZ EN 12056-2, 4. táblázat).

Felhasználási határ	
Legnagyobb vezeték hossz (l)	4,0 m
90°-os könyökök maximális száma	3*
Legnagyobb magasságkülönbség (H) 45°-kal vagy nagyobb lejtéssel	1,0 m
Legkisebb lejtés	1,0%

* Bekötési könyököt nem számítva.

10. táblázat: Légutánpótlással rendelkező egyedi bekötővezetékek felhasználási határai (MSZ EN 12056-2, 4. táblázat).

Felhasználási határ	
Legnagyobb vezeték hossz (l)	10,0 m
90°-os könyökök maximális száma	nincs határ
Legnagyobb magasságkülönbség (H) 45°-kal vagy nagyobb lejtéssel	3,0 m
Legkisebb lejtés	0,5%

Gyűjtő bekötővezetékek

A gyűjtő bekötővezetékek méretezése az MSZ EN 12056-2 szabvány 2. és 5. táblázata szerint történik.

A 13. táblázat a Prandtl–Colebrook-képlet alapján egyszerűsített méretezést tartalmazza.

A gyűjtő bekötővezetékekre vonatkozó szabályok

- ⦿ A legkisebb lejtés 1 cm/m.
- ⦿ Egy gyűjtő bekötővezetékbe bekötött bekötési értékek összege nem lehet több, mint $\Sigma DU = 16$.
- ⦿ Az NÁ 90 méretű vezeték minden további számítás nélkül 1 cm/m legkisebb lejtéssel alkalmazható.

11. táblázat: Légutánpótlás nélküli gyűjtő bekötővezetékek méretezése

K = 0,5 ΣDU	K = 0,7 ΣDU	K = 1,0 ΣDU	NÁ (DN)	d _b mm
1,0	1,0	0,8	50	44
2,0	2,0	1,0	56/60	49/56
9,0	4,6	2,2	70*	68
13,0**	8,0**	4,0	80	75
13,0**	8,0**	5,0	90	79
16,0	12,0	6,4	100	96

* WC nélkül.

** Max. 2 db WC.

12. táblázat: Légutánpótlással rendelkező gyűjtő bekötővezetékek

K = 0,5 ΣDU	K = 0,7 ΣDU	K = 1,0 ΣDU	NÁ (DN)	d _b mm
3,0	2,0	0,8	50	44
5,0	4,6	1,0	56/60	49/56
13,0	10,0	2,2	70*	68
16,0	13,0	4,0	80	75
20,0	16,0	5,0	90	79
25,0	20,0	6,4	100	96

* WC nélkül.

13. táblázat: Légutánpótlás nélküli gyűjtő bekötővezetékek felhasználási határai (DIN 1986-100, 6. táblázat)

NÁ	d _b mm	Legnagyobb vezeték hossz m	Legtöbb íránytörés* 90°	Legnagyobb magasságkülönb.** m	Leg- kisebb lejtés
50	44	4,0	3	1,0	1,0%
56	49	4,0	3	1,0	1,0%
70	68	4,0	3	1,0	1,0%
80	75	10,0	3	1,0	1,0%
90	79	10,0	3	1,0	1,0%
100	96	10,0	3	1,0	1,0%

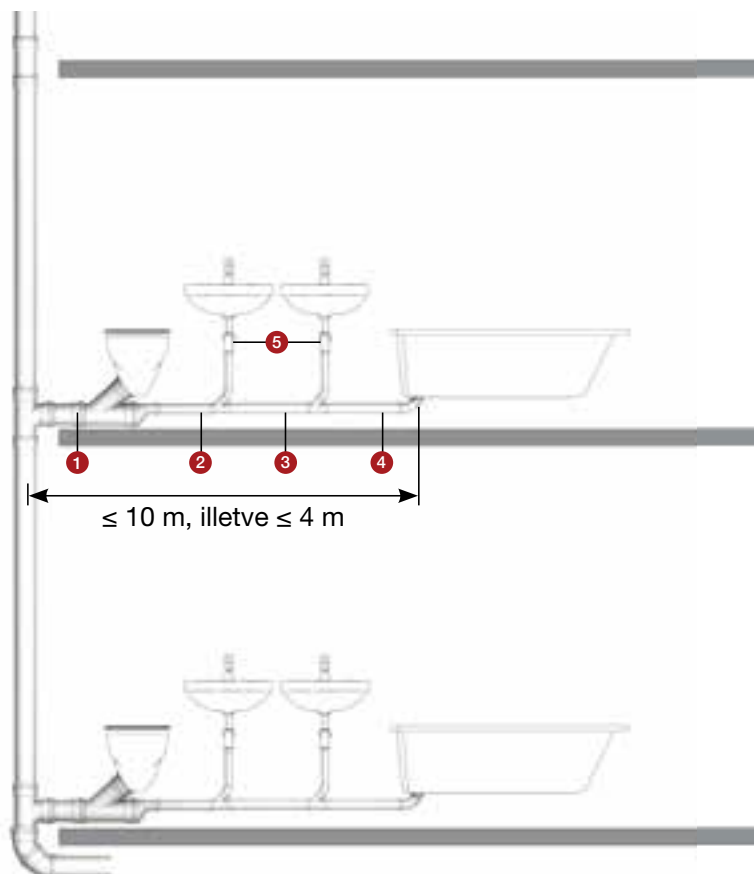
* A bekötőkörnyök nélkül.

** A berendezési tárgy bekötése és az ejtővezeték bekötése között.

Ha a 13. táblázatban megadott határértékeket nem lehet betartani, akkor a bekötő gyűjtő-vezeték légutánpótlással kell ellátni, és a 14. táblázat adatait kell betartani.

14. táblázat: Légutánpótlással ellátott gyűjtő bekötővezetékek felhasználási határai (MSZ EN 12056-2, 7. táblázat)

Felhasználási határ	
Legnagyobb vezeték hossz (l)	10,0 m
90°-os könyökök maximális száma	nincs határ
Legnagyobb magasságkülönbség (H) 45°-al vagy nagyobb lejtéssel	3,0 m
Legkisebb lejtés	0,5%



5. ábra: Gyűjtő bekötővezeték

- 1 a hossz változhat
- 2 a hossz változhat
- 3 a hossz változhat
- 4 max. 4 m
- 5 max. 4 m
- 6 alap- és ágvezeték: legalább 0,7 m/s áramlási sebesség

Az 5. ábra a felhasználási határt mutatja a légutánpótlás nélküli gyűjtő bekötővezetékeknek.

- 1-3 vezetékek változtatható
- 4-5 vezetékek maximum 4 m

Ha a 4-es vezeték 4 m hosszú, akkor az 1-3 vezetékek nem lehetnek 6 m-nél hosszabbak.

Ejtővezetékek

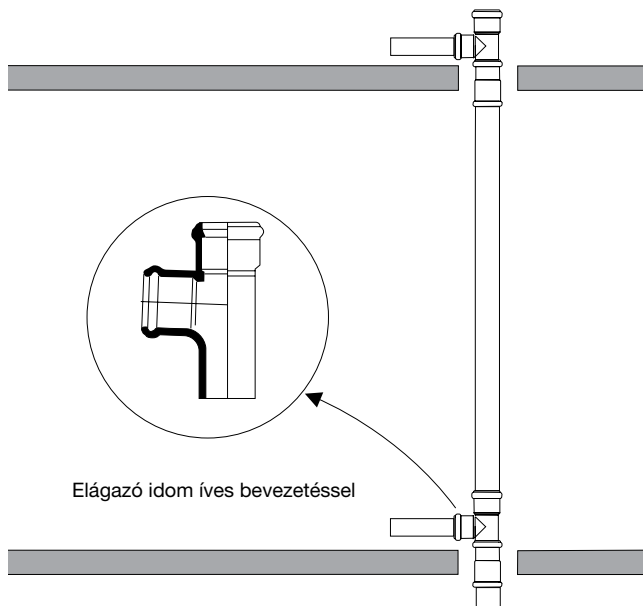
Az ejtővezetékek függőlegesen vezetett szennyvízvezetékek, amelyek emeleteken át vezetnek és a tetőn keresztül kapják a légutánpótlást. Az ejtővezetékek szabályozását az MSZ EN 12056 szabvány tartalmazza. Ezt egészíti ki a DIN 1986-100 szabvány.

Az ejtővezetékek méretezése a következő szempontok szerint történik:

- Ejtővezetékek főlégutánpótló vezetékkel (15. táblázat).
- Ejtővezetékek mellék-légutánpótlással (16. táblázat).
- Belül derékszögű csatlakozással rendelkező leágazások.
- Belül egy belső ívvel rendelkező leágazásoknál nagyobb terhelhetőség, illetve kisebb méretek lehetségesek, ld. 15. és 16. táblázat Q_{\max} oszlop (l/s).

A belső ívvel rendelkező T-idom előnye, hogy nagyobb szennyvízmennyiséget tud áteresztetni, illetve az ejtővezetékét kisebbre lehet méretezni. Ez nem befolyásolja negatívan a nyomásviszonyokat.

6. ábra: Bekötés íves leágazóidommal



15. táblázat: Megengedett szennyvízmennyiség főlégutánpótlással ellátott ejtővezetéseknél (MSZ EN 12056-2, 10. táblázat)

Szennyvíz ejtővezeték főlégutánpótlással NÁ (DN)	Q_{\max} (l/s)	
	T-idommal	Belső íves leágazással
60	0,5	0,7
70	1,5	2,0
80*	2,0	2,6
90	2,7	3,5
100**	4,0	5,2
125	5,8	7,6
150	9,5	12,4
200	16,0	21,0

* Legkisebb átmérő 4–6 literes öblítővíz-mennyiségű WC-k esetében.

** Legkisebb átmérő > 6 literes öblítővíz-mennyiségű WC-k esetében.

16. táblázat: Megengedett szennyvízmennyiség mellék-légutánpótlással ellátott ejtővezetékknél (MSZ EN 12056-2, 10. táblázat)

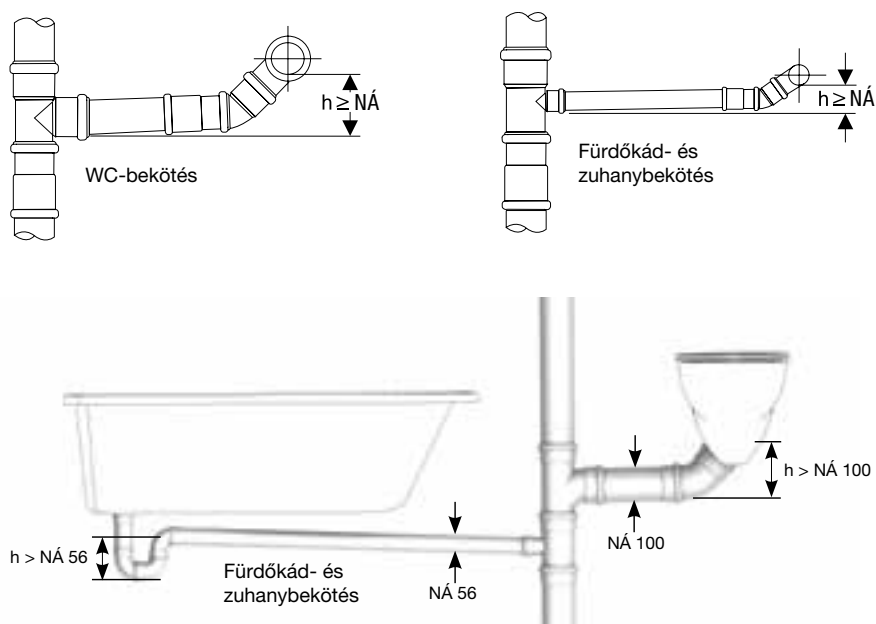
Szennyvíz ejtővezeték fő-légutánpótlással NÁ (DN)	Mellék-légutánpótlással NÁ (DN)	Q_{max} (l/s)	
		T-idommal	Belső íves leágazással
60	50	0,7	0,9
70	50	2,0	2,6
80*	50	2,6	3,4
90	50	3,5	4,6
100**	50	5,6	7,3
125	70	12,4	10,0
150	80	14,1	18,3
200	100	21,0	27,3

* Legkisebb átmérő 4-6 literes öblítővíz-mennyiségű WC-k esetében.

** Legkisebb átmérő > 6 literes öblítővíz-mennyiségű WC-k esetében.

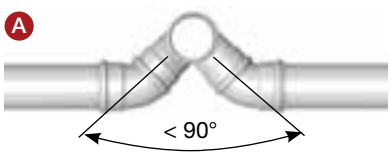
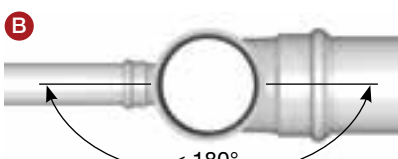
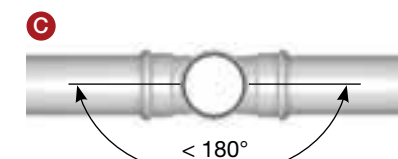
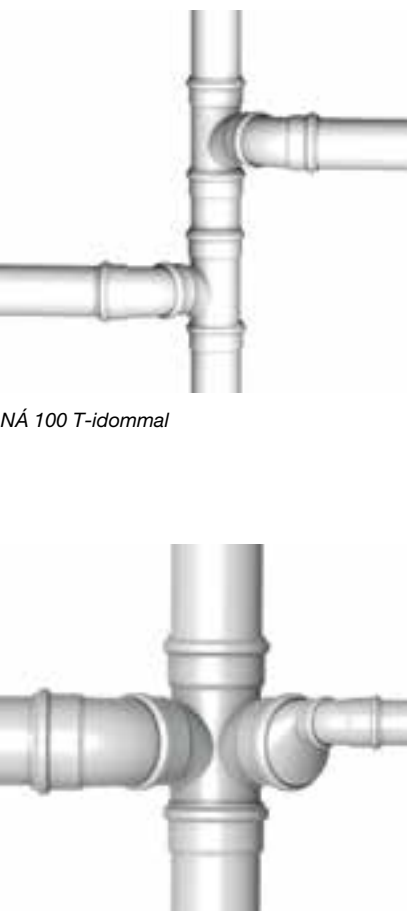
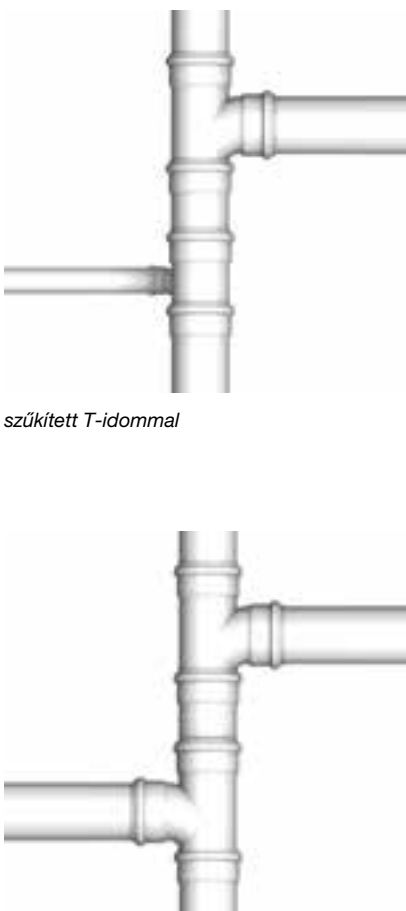
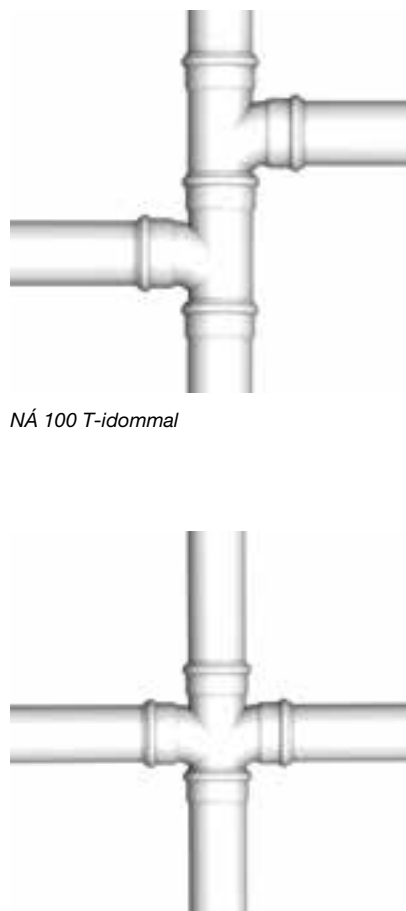
A gyűjtővezetékek bekötését egy ejtővezetékbe, illetve WC-k ejtővezetékbe történő bekötését a DIN 1986-100 6. és 3. ábrája tartalmazza.

7. ábra: Bekötés ejtővezetékbe



Lefolyóvezeték beépítési példák a DIN 1986-100 szerint

8. ábra: Bekötés ejtővezetékbe

<p>WC + további berendezési tárgyak (pl. fürdőkád, zuhanytálca)</p> <p>A</p>  <p>Legkisebb méretek:</p> <ul style="list-style-type: none"> magasságkülönbség nem szükséges maximális bekötési szög 90° 	<p>WC + további berendezési tárgyak (pl. fürdőkád, zuhanytálca)</p> <p>B</p>  <p>Legkisebb méretek:</p> <ul style="list-style-type: none"> magasságkülönbség legalább 20 cm maximális bekötési szög 180° 	<p>WC + további berendezési tárgyak (pl. fürdőkád, zuhanytálca)</p> <p>C</p>  <p>Legkisebb méretek:</p> <ul style="list-style-type: none"> magasságkülönbség nem szükséges bekötési szög pontosan 180°
<p>Példák Wavin AS-sel:</p>  <p>NÁ 100 T-idommal</p> <p>kettős sarok-T-idommal</p>	<p>Példák Wavin AS-sel:</p>  <p>szűkített T-idommal</p> <p>NÁ 100 T-idommal</p>	<p>Példák Wavin AS-sel:</p>  <p>NÁ 100 T-idommal</p> <p>kettős T-idommal</p>

Ejtővezetékek vonalvezetése

Az áramlási és ütközési zajok csökkentése érdekében az ejtővezetékek vonalvezetésére különös figyelmet kell fordítani.

A szennyvízvezetékek:

- ▶ nem tartalmaznak átmérőváltozásokat
- ▶ és lehetőleg egyenes vonalvezetésűek az emeleteken keresztül egészen a tetőátvezetésig.

$A \leq N\acute{A}$ 70 csatlakozásokat $87,5^\circ$ -os T-idomokkal kell bekötni.

Az egymás mellett fekvő lakások csak a következő feltételek mellett köthetők közös ejtővezetékbe:

1. a tűzvédelem követelményeit
2. a zajvédelem követelményeit egyaránt kielégítik.

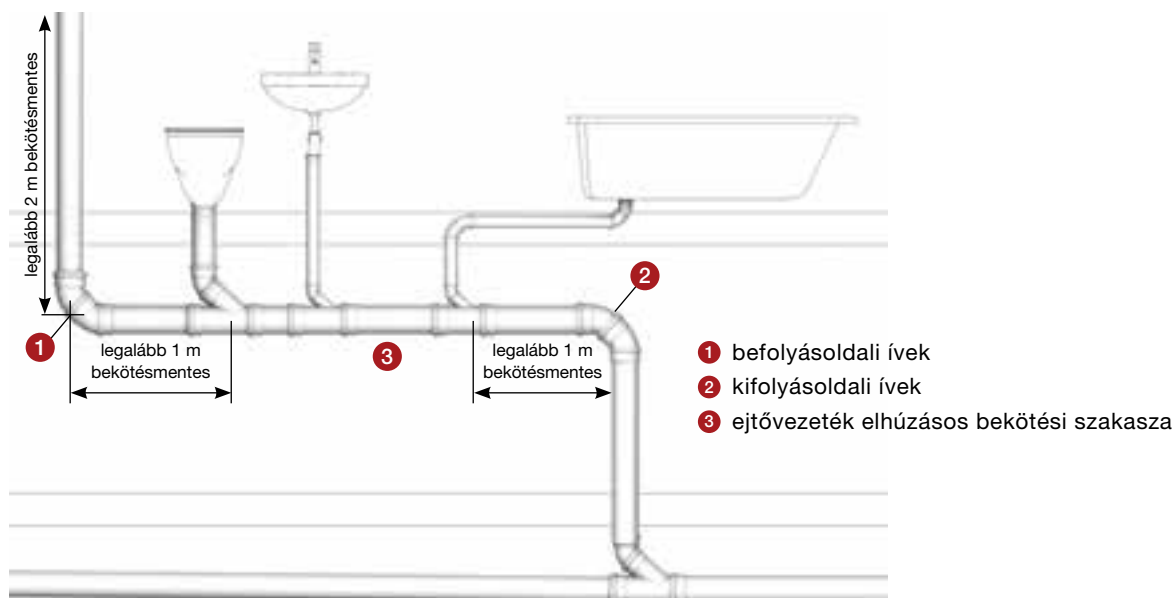
10 m-nél rövidebb ejtővezetékek

Olyan ejtővezetékeknél, amelyek nem hosszabbak 10 m-nél, a vízszintes vezetékre történő átvezetés $87,5^\circ$ -os könyökkel vagy 2 db 45° -os ívvel is történhet.

10 m és 22 m közötti hosszúságú ejtővezetékek

A 10 és 22 m közötti hosszúságú ejtővezetékeknél a 9. és 10. ábra szerinti intézkedések szükségesek.

9. ábra: Kerülővezeték nélküli ejtővezeték elhúzás bekötésmentes részei



javaslat:

Jobb 2 db 45° -os ívet beépíteni a 90° -os könyök helyett.

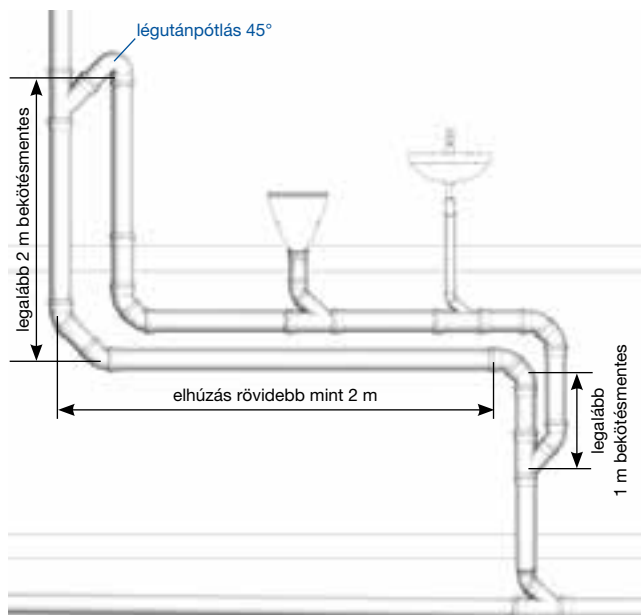
Ha egy ejtővezeték elhúzása 2 m-nél rövidebb, akkor egy légutánpótló kerülővezetékkel kell beépíteni.

Az ejtővezeték elhúzásánál a be- és kifolyó íveket egy 250 mm-es hosszú szárú ívdommal vagy egy közdarabbal csillapítsuk (ld. 11. ábra).

Ha az ejtővezeték elhúzása 2 m-nél rövidebb, akkor egy légutánpótló kerülővezetékkel kell beépíteni (ld. 10. ábra).

A kerülővezetékben a 250 mm-es könytoldást el lehet hagyni. Ebben az esetben a légutánpótló vezeték felül legalább 2 m-rel a kerülővezeték szintje fölött, alul legalább 1 m-rel ez alatt kell bekötni. A kerülővezeték mérete legfeljebb NÁ 100, de minimum az ejtővezeték átmérője legyen.

10. ábra: Kerülővezeték



22 m-nél hosszabb ejtővezetékek

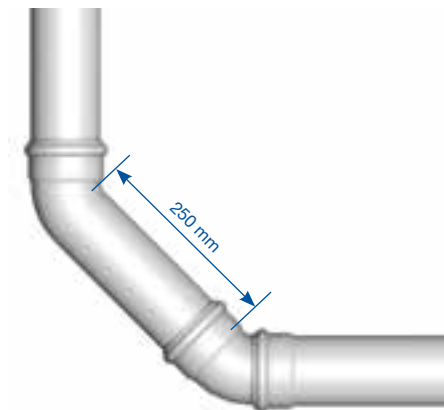
A 22 m-nél hosszabb ejtővezetéseknél az ejtővezetékek elhúzásánál, illetve az ejtővezeték átmeneténél vízszintes vezetékszakaszba kerülővezetéseket kell beépíteni.

Ha az elhúzás 2 m-nél rövidebb, akkor a 10. ábra, ha hosszabb, akkor a 12. ábra érvényes.

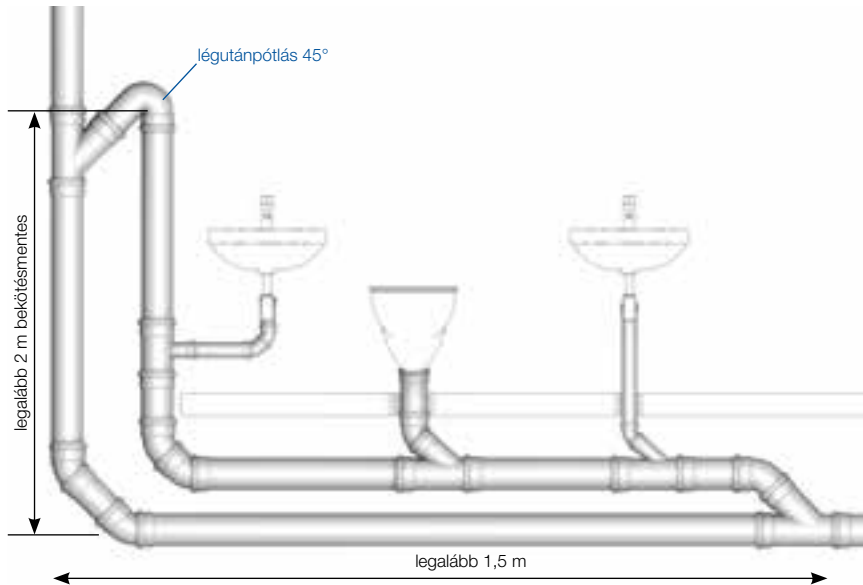
Az iránytöréseket mindig 250 mm-es hosszú szárú ívdommal vagy közdarab beépítésével csillapítjuk.

Többszörösen elhúzott ejtővezetéseket (pl. teraszos házak esetében) egy közvetlen vagy közvetett mellék-légutánpótlással kell ellátni. A berendezési tárgyakat lehetőleg a vízszintes szakaszba kössük be.

11. ábra: 250 mm-es hosszú szárú ívdom



12. : Kerülővezeték



Szűkítők beépítése

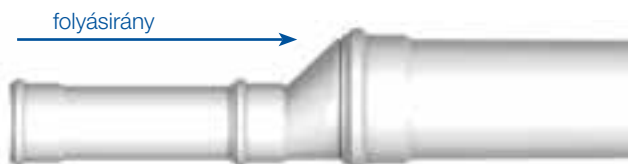
Excentrikus szűkítők beépítésénél kétféle vezetéktípust különböztetünk meg:

- gyűjtő bekötővezetékeket és
- alapvezetékeket / földbe fektetett csatornacsöveket.

13. ábra: Gyűjtő bekötővezeték – a csőtetőszint egyenletes



14. ábra: Alapvezeték / földbe fektetett csatornacső – a csőfenékszint egyenletes



17. táblázat: Épületen belüli gravitációs szennyvízelvezető rendszerek az MSZ EN 12056-2 és a DIN 1986-100 szerint

Főlegutánpótlással rendelkező szennyvízelvezetés (mellék-legendánpótlás nélkül).

Peremfeltételek: lakóépületek, K = 0,5; öblítőtartály ≤ 6 liter

Azonos lakásegységeknél a következő berendezési tárgyak vízelvezetését lehet lakásonként kombinálni és Wavin lefolyócsővel elvezetni. A táblázat egy ejtővezeték maximális elméleti terhelését mutatja. Határesetben fennáll a lakástípusok optimalizálásának a lehetősége. A pincei alapvezeték az MSZ EN 12056 9.6 pontja szerint méretezendő.

Vízvezetési tárgyak			Lakásegységenkénti kialakítás																						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W		
mosdó	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	2	2	2	2	2	2	2	2		
WC ≤ 6 literes öblítőtartállyal	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	2	2	2	2	2	2	2	2		
zuhany vagy fürdőkád		1		1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	2	2	2	2	2		
mosogató mosógép-csatlakozással közös szifonban			1	1		1		1				1	1	1	1			1	1	1	1	1	1		
mosógép 6 kg töltetig					1	1			1		1		1		1						1	1	1		
vizelde							1	1	1						1		1	1			1	1	1		
padlóösszefolyó															1	1						1	1		
NÁ (DN)		belső ívelt T-idom																							
Σ DU (csatlakozási érték) lakásonként	2,5	3,3	3,3	4,1	4,1	4,9	4,1	4,9	4,9	1,3	2,1	0,8	1,6	4,9	6,5	5,8	6,6	7,4	6,6	8,2	9	9	9,8		
Σ max. lakásszám	11	8	8	7	7	6	7	6	6	22	13	36	18	6	4	5	4	4	4	3	3	3	3		
Σ max. lakásszám	19	14	14	12	12	10	12	10	10	37	23	61	30	10	7	8	7	6	7	6	5	5	5		
Σ DU (csatlakozási érték) lakásonként	2,5	3,3	3,3	4,1	4,1	4,9	4,1	4,9	4,9	1,3	2,1	0,8	1,6	4,9	6,5	5,8	6,6	7,4	6,6	8,2	9	9	9,8		
Σ max. lakásszám	25	19	19	15	15	13	15	13	13	49	30	80	40	13	9	11	9	8	9	7	7	6	6		
Σ max. lakásszám	43	32	32	26	26	22	26	22	22	83	51	135	67	16	16	18	16	14	16	13	12	12	11		
Σ DU, minden WC 9 literes tartállyal lakásonként	3	3,8	3,8	4,6	4,6	5,4	4,6	5,4	5,4	1,3	2,1	0,8	1,6	5,4	7	6,8	7,6	8,4	7,6	9,2	10	10	10,8		
Σ max. lakásszám	21	16	16	13	13	11	13	11	11	49	30	80	40	11	9	9	8	7	8	7	6	6	6		
Σ max. lakásszám	36	28	28	23	23	20	23	20	20	83	51	135	67	20	15	16	14	12	14	11	10	10	10		
Σ DU (csatlakozási érték) lakásonként	2,5	3,3	3,3	4,1	4,1	4,9	4,1	4,9	4,9	1,3	2,1	0,8	1,6	4,9	6,5	5,8	6,6	7,4	6,6	8,2	9	9	9,8		
Σ max. lakásszám	53	40	40	32	32	27	32	27	27	103	64	168	84	27	20	23	20	18	20	16	15	15	13		
Σ max. lakásszám	92	70	70	56	56	47	56	47	47	177	110	288	144	47	35	39	35	31	35	28	25	25	23		

Az ejtővezetékre történő rákötést megkülönböztetjük éles sarkú vagy áramlástanilag előnyös belső íves T-idommal vagy 45°-os rákötéssel történő bekötésre (ld. MSZ EN 12056-2 11. és 12. táblázat). Itt megadjuk az ejtővezeték maximálisan megengedett szennyvízelvezetését. Nem: éles sarkú T-idom; Igen: belső íves T vagy 45°-os bekötés.

1 vagy 2 = a berendezési tárgyak száma

→ ejtővezetékneként → ejtővezeték mérete

Alap- és gyűjtővezetékek

Az alapvezetékekre az ejtővezetékek, illetve a pincében lévő vízvételvezési helyek közvetlenül kerülnek rákötésre.

A gyűjtővezetékek szabadon vezetett vezetékek, amelyekre az ejtővezetékek, illetve a gyűjtő bekötővezetékek csatlakoznak.

Javaslat:

Épületen belül kerüljük az alapvezetékek használatát, és lehetőség gyűjtővezetékeket használjunk. Az épületen kívüli legközelebbi aknáig legalább NÁ 80-as vezetéket alkalmazzunk, amennyiben a hidraulikai számítások ezt megengedik. A Prandtl–Colebrook-képlettel méretezzük az alap- és gyűjtővezetékeket.

1 cm/m (1%) lejtés mellett NÁ 90-es alapvezeték is használható.

A következő oldalakon található 18., 20. és 22. táblázatok tartalmazzák a megengedett szennyvízmennyiséget a lejtés és a névleges átmérő és a csővezeték telítettségi fokának függvényében (h/db), a cső alapanyagától függetlenül.

A 19., 21. és 23. táblázatok specifikusan a Wavin AS csőre vonatkoznak.

18. táblázat: Megengedett szennyvízmennyiség a műanyag cső

50%-os telítettségénél ($h/d_b = 0,5$)

Lejtés J cm/m	NÁ 70 $d_b=68$		NÁ 80 $d_b=75$		NÁ 90 $d_b=79$		NÁ 100 $d_b=96$		NÁ 125 $d_b=113$		NÁ 150 $d_b=146$		NÁ 200 $d_b=184$		NÁ 225 $d_b=207$		NÁ 250 $d_b=230$		NÁ 300 $d_b=290$	
	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s
0,20	0,43	0,24	0,56	0,26	0,65	0,27	1,10	0,30	1,70	0,34	3,38	0,40	6,27	0,47	8,58	0,51	11,36	0,55	21,03	0,64
0,30	0,53	0,29	0,70	0,32	0,80	0,33	1,35	0,37	2,10	0,42	4,16	0,50	7,71	0,58	10,55	0,63	13,96	0,67	25,83	0,78
0,40	0,62	0,34	0,81	0,37	0,93	0,38	1,57	0,43	2,43	0,48	4,81	0,58	8,92	0,67	12,21	0,73	16,15	0,78	29,87	0,90
0,50	0,69	0,38	0,90	0,41	1,04	0,42	1,76	0,49	2,72	0,54	5,39	0,64	9,99	0,75	13,67	0,81	18,08	0,87	33,44	1,01
0,60	0,76	0,42	0,99	0,45	1,14	0,47	1,93	0,53	2,98	0,59	5,92	0,71	10,96	0,82	14,99	0,89	19,83	0,95	36,66	1,11
0,70	0,82	0,45	1,07	0,49	1,24	0,50	2,08	0,58	3,23	0,64	6,40	0,76	11,84	0,89	16,20	0,96	21,43	1,03	39,63	1,20
0,80	0,88	0,49	1,15	0,52	1,32	0,54	2,23	0,62	3,45	0,69	6,84	0,82	12,67	0,95	17,33	1,03	22,93	1,10	42,38	1,28
0,90	0,94	0,52	1,22	0,55	1,40	0,57	2,37	0,65	3,66	0,73	7,26	0,87	13,45	1,01	18,39	1,09	24,33	1,17	44,98	1,36
1,00	0,99	0,54	1,29	0,58	1,48	0,60	2,50	0,69	3,86	0,77	7,66	0,92	14,18	1,07	19,40	1,15	25,66	1,23	47,43	1,44
1,10	1,04	0,57	1,35	0,61	1,55	0,63	2,62	0,72	4,06	0,81	8,04	0,96	14,88	1,12	20,35	1,21	26,92	1,30	49,76	1,51
1,20	1,09	0,60	1,41	0,64	1,62	0,66	2,74	0,76	4,24	0,85	8,40	1,00	15,55	1,17	21,26	1,26	28,12	1,35	51,98	1,57
1,30	1,13	0,62	1,47	0,67	1,69	0,69	2,85	0,79	4,41	0,88	8,75	1,04	16,19	1,22	22,14	1,32	29,28	1,41	54,12	1,64
1,40	1,17	0,65	1,53	0,69	1,76	0,72	2,96	0,82	4,58	0,91	9,08	1,08	16,81	1,26	22,98	1,37	30,39	1,46	56,18	1,70
1,50	1,22	0,67	1,58	0,72	1,82	0,74	3,07	0,85	4,74	0,95	9,40	1,12	17,40	1,31	23,79	1,41	31,47	1,51	58,16	1,76
2,00	1,41	0,77	1,83	0,83	2,10	0,86	3,55	0,98	5,49	1,09	10,87	1,30	20,11	1,51	27,50	1,63	36,37	1,75	67,21	2,04
2,50	1,57	0,87	2,05	0,93	2,36	0,96	3,97	1,10	6,14	1,22	12,16	1,45	22,50	1,69	30,77	1,83	40,69	1,96	75,18	2,28
3,00	1,73	0,95	2,25	1,02	2,58	1,05	4,35	1,20	6,73	1,34	13,33	1,59	24,66	1,86	33,72	2,00	44,59	2,15	82,39	2,49
3,50	1,87	1,03	2,43	1,10	2,79	1,14	4,70	1,30	7,27	1,45	14,40	1,72	26,65	2,00	36,43	2,17	48,18	2,32	89,02	2,70
4,00	2,00	1,10	2,60	1,18	2,99	1,22	5,03	1,39	7,78	1,55	15,40	1,84	28,50	2,14	38,96	2,32	51,52	2,48	95,19	2,88
4,50	2,12	1,17	2,76	1,25	3,17	1,29	5,34	1,48	8,25	1,65	16,34	1,95	30,24	2,27	41,34	2,46	54,66	2,63	100,98	3,06
5,00	2,23	1,23	2,91	1,32	3,34	1,36	5,63	1,56	8,70	1,74	17,23	2,06	31,88	2,40	43,58	2,59	57,63	2,77	106,46	3,22

19. táblázat: Megengedett szennyvízmennyiség Wavin AS csőre

50%-os telítettségénél ($h/d_b = 0,5$)

Lejtés J cm/m	NÁ 56 AS $d_b=50$		NÁ 70 AS $d_b=69$		NÁ 90 AS $d_b=81$		NÁ 100 AS $d_b=99,4$		NÁ 125 AS $d_b=124,4$		NÁ 150 AS $d_b=149,4$		NÁ 200 AS $d_b=187,6$	
	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s
0,20	0,19	0,19	0,45	0,24	0,70	0,27	1,21	0,31	2,20	0,36	3,60	0,41	6,60	0,48
0,30	0,23	0,24	0,56	0,30	0,86	0,33	1,49	0,38	2,71	0,45	4,42	0,50	8,12	0,59
0,40	0,27	0,27	0,64	0,34	0,99	0,39	1,72	0,44	3,14	0,52	5,12	0,58	9,39	0,68
0,50	0,30	0,31	0,72	0,39	1,11	0,43	1,93	0,50	3,52	0,58	5,73	0,65	10,52	0,76
0,60	0,33	0,34	0,79	0,42	1,22	0,47	2,12	0,55	3,86	0,63	6,29	0,72	11,54	0,83
0,70	0,36	0,37	0,86	0,46	1,32	0,51	2,29	0,59	4,17	0,69	6,80	0,78	12,47	0,90
0,80	0,38	0,39	0,92	0,49	1,41	0,55	2,45	0,63	4,46	0,73	7,28	0,83	13,34	0,97
0,90	0,41	0,42	0,98	0,52	1,50	0,58	2,60	0,67	4,74	0,78	7,72	0,88	14,16	1,02
1,00	0,43	0,44	1,03	0,55	1,58	0,61	2,74	0,71	5,00	0,82	8,15	0,93	14,93	1,08
1,10	0,45	0,46	1,08	0,58	1,66	0,65	2,88	0,74	5,24	0,86	8,55	0,98	15,67	1,13
1,20	0,47	0,48	1,13	0,60	1,74	0,67	3,01	0,78	5,48	0,90	8,93	1,02	16,37	1,18
1,30	0,49	0,50	1,18	0,63	1,81	0,70	3,13	0,81	5,71	0,94	9,30	1,06	17,04	1,23
1,40	0,51	0,52	1,22	0,65	1,88	0,73	3,25	0,84	5,92	0,97	9,65	1,10	17,69	1,28
1,50	0,53	0,54	1,26	0,68	1,95	0,75	3,37	0,87	6,13	1,01	10,00	1,14	18,32	1,33
2,00	0,61	0,63	1,46	0,78	2,25	0,87	3,89	1,00	7,09	1,17	11,56	1,32	21,18	1,53
2,50	0,69	0,70	1,64	0,88	2,52	0,98	4,36	1,12	7,94	1,31	12,93	1,48	23,69	1,71
3,00	0,75	0,77	1,80	0,96	2,76	1,07	4,78	1,23	8,70	1,43	14,17	1,62	25,97	1,88
3,50	0,82	0,83	1,94	1,04	2,98	1,16	5,16	1,33	9,40	1,55	15,31	1,75	28,06	2,03
4,00	0,87	0,89	2,08	1,11	3,19	1,24	5,52	1,42	10,05	1,65	16,38	1,87	30,00	2,17
4,50	0,93	0,94	2,20	1,18	3,39	1,31	5,86	1,51	10,67	1,76	17,38	1,98	31,83	2,30
5,00	0,98	0,99	2,32	1,24	3,57	1,39	6,18	1,59	11,25	1,85	18,32	2,09	33,56	2,43

20. táblázat: Megengedett szennyvízmennyiség a műanyag cső

70%-os telítettségénél ($h/d_b = 0,7$)

Lejtés J cm/m	NÁ 70 $d_b=68$		NÁ 80 $d_b=75$		NÁ 90 $d_b=79$		NÁ 100 $d_b=96$		NÁ 125 $d_b=113$		NÁ 150 $d_b=146$		NÁ 200 $d_b=184$		NÁ 225 $d_b=207$		NÁ 250 $d_b=230$		NÁ 300 $d_b=290$	
	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s
0,20	0,73	0,27	0,95	0,29	1,09	0,30	1,85	0,34	2,86	0,38	5,67	0,45	10,50	0,53	14,36	0,57	18,99	0,61	35,12	0,71
0,30	0,90	0,33	1,17	0,35	1,35	0,37	2,27	0,42	3,52	0,47	6,97	0,56	12,90	0,65	17,64	0,70	23,33	0,75	43,12	0,87
0,40	1,04	0,38	1,36	0,41	1,56	0,43	2,63	0,49	4,07	0,54	8,06	0,64	14,92	0,75	20,40	0,81	26,99	0,87	49,87	1,01
0,50	1,17	0,43	1,52	0,46	1,75	0,48	2,95	0,54	4,56	0,61	9,03	0,72	16,71	0,84	22,84	0,91	30,21	0,97	55,81	1,13
0,60	1,28	0,47	1,67	0,51	1,92	0,52	3,23	0,60	5,00	0,67	9,90	0,79	18,32	0,92	25,05	1,00	33,12	1,07	61,18	1,24
0,70	1,39	0,51	1,80	0,55	2,07	0,57	3,50	0,65	5,41	0,72	10,71	0,86	19,80	1,00	27,07	1,08	35,80	1,15	66,13	1,34
0,80	1,48	0,55	1,93	0,58	2,22	0,61	3,74	0,69	5,79	0,77	11,45	0,92	21,19	1,07	28,96	1,15	38,29	1,23	70,73	1,43
0,90	1,58	0,58	2,05	0,62	2,36	0,64	3,97	0,73	6,14	0,82	12,16	0,97	22,48	1,13	30,73	1,22	40,63	1,31	75,05	1,52
1,00	1,66	0,61	2,16	0,65	2,49	0,68	4,19	0,77	6,48	0,86	12,82	1,02	23,71	1,19	32,41	1,29	42,85	1,38	79,13	1,60
1,10	1,75	0,64	2,27	0,69	2,61	0,71	4,40	0,81	6,80	0,91	13,45	1,07	24,88	1,25	34,00	1,35	44,95	1,45	83,02	1,68
1,20	1,82	0,67	2,37	0,72	2,73	0,74	4,60	0,85	7,10	0,95	14,06	1,12	25,99	1,31	35,52	1,41	46,97	1,51	86,73	1,76
1,30	1,90	0,70	2,47	0,75	2,84	0,77	4,78	0,88	7,40	0,99	14,63	1,17	27,06	1,36	36,99	1,47	48,90	1,57	90,30	1,83
1,40	1,97	0,73	2,57	0,78	2,95	0,80	4,97	0,92	7,68	1,02	15,19	1,21	28,09	1,41	38,39	1,53	50,76	1,63	93,72	1,90
1,50	2,04	0,75	2,66	0,80	3,05	0,83	5,14	0,95	7,95	1,06	15,73	1,26	29,08	1,46	39,75	1,58	52,55	1,69	97,03	1,96
2,00	2,36	0,87	3,07	0,93	3,53	0,96	5,95	1,10	9,19	1,23	18,18	1,45	33,61	1,69	45,94	1,83	60,73	1,95	112,12	2,27
2,50	2,64	0,97	3,44	1,04	3,95	1,08	6,66	1,23	10,28	1,37	20,34	1,63	37,60	1,89	51,39	2,04	67,93	2,19	125,41	2,54
3,00	2,90	1,07	3,77	1,14	4,33	1,18	7,30	1,35	11,27	1,50	22,30	1,78	41,21	2,07	56,32	2,24	74,45	2,40	137,43	2,78
3,50	3,13	1,15	4,08	1,23	4,68	1,28	7,89	1,46	12,18	1,62	24,09	1,92	44,53	2,24	60,85	2,42	80,44	2,59	148,48	3,01
4,00	3,35	1,23	4,36	1,32	5,01	1,37	8,43	1,56	13,03	1,74	25,77	2,06	47,62	2,40	65,07	2,59	86,01	2,77	158,77	3,21
4,50	3,56	1,31	4,63	1,40	5,32	1,45	8,95	1,65	13,82	1,84	27,34	2,18	50,52	2,54	69,03	2,74	91,25	2,94	168,43	3,41
5,00	3,75	1,38	4,88	1,48	5,61	1,53	9,44	1,74	14,58	1,94	28,82	2,30	53,27	2,68	72,78	2,89	96,20	3,10	177,57	3,60

21. táblázat: Megengedett szennyvízmennyiség Wavin AS csőre

70%-os telítettségénél ($h/d_b = 0,7$)

Lejtés J cm/m	NÁ 56 AS $d_b=50$		NÁ 70 AS $d_b=69$		NÁ 90 AS $d_b=81$		NÁ 100 AS $d_b=99,4$		NÁ 125 AS $d_b=124,4$		NÁ 150 AS $d_b=149,4$		NÁ 200 AS $d_b=187,6$	
	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s
0,20	0,32	0,22	0,76	0,27	1,17	0,30	2,03	0,35	3,70	0,41	6,03	0,46	11,05	0,53
0,30	0,39	0,27	0,94	0,33	1,44	0,37	2,49	0,43	4,54	0,50	7,41	0,57	13,58	0,66
0,40	0,45	0,31	1,08	0,39	1,67	0,43	2,89	0,50	5,26	0,58	8,57	0,65	15,71	0,76
0,50	0,51	0,35	1,22	0,43	1,87	0,49	3,24	0,56	5,89	0,65	9,60	0,73	17,59	0,85
0,60	0,56	0,38	1,33	0,48	2,05	0,53	3,55	0,61	6,46	0,71	10,53	0,80	19,29	0,93
0,70	0,61	0,41	1,44	0,52	2,22	0,58	3,84	0,66	6,99	0,77	11,38	0,87	20,85	1,01
0,80	0,65	0,44	1,54	0,55	2,37	0,62	4,11	0,71	7,48	0,82	12,18	0,93	22,30	1,08
0,90	0,69	0,47	1,64	0,59	2,52	0,65	4,36	0,75	7,94	0,87	12,92	0,99	23,67	1,15
1,00	0,73	0,49	1,73	0,62	2,66	0,69	4,60	0,79	8,37	0,92	13,63	1,04	24,96	1,21
1,10	0,76	0,52	1,82	0,65	2,79	0,72	4,83	0,83	8,78	0,97	14,30	1,09	26,19	1,27
1,20	0,80	0,54	1,90	0,68	2,92	0,76	5,04	0,87	9,18	1,01	14,94	1,14	27,36	1,32
1,30	0,83	0,57	1,98	0,71	3,04	0,79	5,25	0,91	9,56	1,05	15,56	1,19	28,49	1,38
1,40	0,86	0,59	2,05	0,73	3,15	0,82	5,45	0,94	9,92	1,09	16,15	1,23	29,57	1,43
1,50	0,89	0,61	2,12	0,76	3,27	0,85	5,65	0,97	10,27	1,13	16,72	1,28	30,62	1,48
2,00	1,03	0,70	2,46	0,88	3,78	0,98	6,53	1,13	11,87	1,31	19,33	1,47	35,39	1,71
2,50	1,16	0,79	2,75	0,98	4,23	1,10	7,30	1,26	13,29	1,46	21,63	1,65	39,59	1,92
3,00	1,27	0,86	3,02	1,08	4,63	1,20	8,01	1,38	14,56	1,60	23,70	1,81	43,39	2,10
3,50	1,37	0,93	3,26	1,17	5,01	1,30	8,65	1,49	15,74	1,73	25,61	1,95	46,88	2,27
4,00	1,47	1,00	3,49	1,25	5,36	1,39	9,26	1,60	16,83	1,85	27,39	2,09	50,13	2,43
4,50	1,56	1,06	3,70	1,32	5,68	1,48	9,82	1,69	17,86	1,96	29,06	2,22	53,19	2,57
5,00	1,64	1,12	3,90	1,40	5,99	1,56	10,35	1,78	18,83	2,07	30,64	2,34	56,07	2,71

22. táblázat: Megengedett szennyvízmennyiség a műanyag cső

100%-os telítettségénél ($h/d_b = 1,0$)

Lejtés J cm/m	NÁ 70 $d_b=68$		NÁ 80 $d_b=75$		NÁ 90 $d_b=79$		NÁ 100 $d_b=96$		NÁ 125 $d_b=113$		NÁ 150 $d_b=146$		NÁ 200 $d_b=184$		NÁ 225 $d_b=207$		NÁ 250 $d_b=230$		NÁ 300 $d_b=290$	
	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s
0,20	0,87	0,24	1,13	0,26	1,30	0,27	2,20	0,30	3,40	0,34	6,76	0,40	12,54	0,47	17,17	0,51	22,72	0,55	42,06	0,64
0,30	1,07	0,29	1,39	0,32	1,60	0,33	2,71	0,37	4,19	0,42	8,32	0,50	15,42	0,58	21,10	0,63	27,92	0,67	51,66	0,78
0,40	1,24	0,34	1,61	0,37	1,86	0,38	3,13	0,43	4,85	0,48	9,63	0,58	17,84	0,67	24,41	0,73	32,30	0,78	59,75	0,90
0,50	1,39	0,38	1,81	0,41	2,08	0,42	3,51	0,49	5,44	0,54	10,79	0,64	19,98	0,75	27,33	0,81	36,16	0,87	66,88	1,01
0,60	1,52	0,42	1,99	0,45	2,28	0,47	3,85	0,53	5,97	0,59	11,83	0,71	21,91	0,82	29,97	0,89	39,65	0,95	73,32	1,11
0,70	1,65	0,45	2,15	0,49	2,47	0,50	4,17	0,58	6,45	0,64	12,79	0,76	23,69	0,89	32,40	0,96	42,86	1,03	79,25	1,20
0,80	1,77	0,49	2,30	0,52	2,64	0,54	4,46	0,62	6,90	0,69	13,69	0,82	25,34	0,95	34,66	1,03	45,85	1,10	84,77	1,28
0,90	1,88	0,52	2,44	0,55	2,81	0,57	4,74	0,65	7,33	0,73	14,53	0,87	26,90	1,01	36,78	1,09	48,66	1,17	89,95	1,36
1,00	1,98	0,54	2,58	0,58	2,96	0,60	5,00	0,69	7,73	0,77	15,32	0,92	28,36	1,07	38,79	1,15	51,31	1,23	94,85	1,44
1,10	2,08	0,57	2,70	0,61	3,11	0,63	5,24	0,72	8,11	0,81	16,08	0,96	29,76	1,12	40,70	1,21	53,84	1,30	99,51	1,51
1,20	2,17	0,60	2,83	0,64	3,25	0,66	5,48	0,76	8,48	0,85	16,80	1,00	31,10	1,17	42,53	1,26	56,25	1,35	103,97	1,57
1,30	2,26	0,62	2,94	0,67	3,38	0,69	5,71	0,79	8,83	0,88	17,49	1,04	32,38	1,22	44,28	1,32	58,56	1,41	108,24	1,64
1,40	2,35	0,65	3,06	0,69	3,51	0,72	5,92	0,82	9,16	0,91	18,16	1,08	33,61	1,26	45,96	1,37	60,79	1,46	112,35	1,70
1,50	2,43	0,67	3,16	0,72	3,64	0,74	6,13	0,85	9,49	0,95	18,80	1,12	34,80	1,31	47,59	1,41	62,94	1,51	116,32	1,76
2,00	2,81	0,77	3,66	0,83	4,21	0,86	7,09	0,98	10,97	1,09	21,74	1,30	40,22	1,51	55,00	1,63	72,74	1,75	134,42	2,04
2,50	3,15	0,87	4,10	0,93	4,71	0,96	7,94	1,10	12,28	1,22	24,32	1,45	45,00	1,69	61,53	1,83	81,37	1,96	150,36	2,28
3,00	3,45	0,95	4,49	1,02	5,16	1,05	8,71	1,20	13,46	1,34	26,66	1,59	49,33	1,86	67,44	2,00	89,18	2,15	164,78	2,49
3,50	3,73	1,03	4,86	1,10	5,58	1,14	9,41	1,30	14,55	1,45	28,81	1,72	53,30	2,00	72,87	2,17	96,36	2,32	178,04	2,70
4,00	3,99	1,10	5,19	1,18	5,97	1,22	10,06	1,39	15,56	1,55	30,81	1,84	57,00	2,14	77,92	2,32	103,04	2,48	190,38	2,88
4,50	4,24	1,17	5,51	1,25	6,34	1,29	10,68	1,48	16,51	1,65	32,69	1,95	60,47	2,27	82,67	2,46	109,32	2,63	201,97	3,06
5,00	4,47	1,23	5,81	1,32	6,68	1,36	11,26	1,56	17,41	1,74	34,47	2,06	63,76	2,40	87,16	2,59	115,26	2,77	212,93	3,22

23. táblázat: Megengedett szennyvízmennyiség Wavin AS csőre

100%-os telítettségénél ($h/d_b = 1,0$)

Lejtés J cm/m	NÁ 56 AS $d_b=50$		NÁ 70 AS $d_b=69$		NÁ 90 AS $d_b=81$		NÁ 100 AS $d_b=99,4$		NÁ 125 AS $d_b=124,4$		NÁ 150 AS $d_b=149,4$		NÁ 200 AS $d_b=187,6$	
	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s
0,20	0,38	0,19	0,90	0,24	1,39	0,27	2,41	0,31	4,41	0,36	7,19	0,41	13,21	0,48
0,30	0,46	0,24	1,11	0,30	1,71	0,33	2,97	0,38	5,42	0,45	8,85	0,50	16,24	0,59
0,40	0,54	0,27	1,29	0,34	1,99	0,39	3,44	0,44	6,28	0,52	10,24	0,58	18,79	0,68
0,50	0,60	0,31	1,44	0,39	2,23	0,43	3,86	0,50	7,03	0,58	11,47	0,65	21,04	0,76
0,60	0,66	0,34	1,59	0,42	2,44	0,47	4,23	0,55	7,71	0,63	12,58	0,72	23,07	0,83
0,70	0,72	0,37	1,72	0,46	2,64	0,51	4,58	0,59	8,34	0,69	13,60	0,78	24,94	0,90
0,80	0,77	0,39	1,84	0,49	2,83	0,55	4,90	0,63	8,93	0,73	14,55	0,83	26,68	0,97
0,90	0,82	0,42	1,95	0,52	3,00	0,58	5,20	0,67	9,47	0,78	15,45	0,88	28,32	1,02
1,00	0,86	0,44	2,06	0,55	3,17	0,61	5,48	0,71	9,99	0,82	16,29	0,93	29,86	1,08
1,10	0,91	0,46	2,16	0,58	3,32	0,65	5,76	0,74	10,49	0,86	17,09	0,98	31,34	1,13
1,20	0,95	0,48	2,26	0,60	3,47	0,67	6,01	0,78	10,96	0,90	17,86	1,02	32,74	1,18
1,30	0,99	0,50	2,35	0,63	3,62	0,70	6,26	0,81	11,41	0,94	18,60	1,06	34,09	1,23
1,40	1,02	0,52	2,44	0,65	3,76	0,73	6,50	0,84	11,85	0,97	19,31	1,10	35,39	1,28
1,50	1,06	0,54	2,53	0,68	3,89	0,75	6,73	0,87	12,27	1,01	19,99	1,14	36,64	1,33
2,00	1,23	0,63	2,93	0,78	4,50	0,87	7,79	1,00	14,18	1,17	23,11	1,32	42,35	1,53
2,50	1,37	0,70	3,27	0,88	5,04	0,98	8,72	1,12	15,87	1,31	25,86	1,48	47,38	1,71
3,00	1,51	0,77	3,59	0,96	5,52	1,07	9,56	1,23	17,40	1,43	28,34	1,62	51,93	1,88
3,50	1,63	0,83	3,88	1,04	5,97	1,16	10,33	1,33	18,80	1,55	30,63	1,75	56,11	2,03
4,00	1,74	0,89	4,15	1,11	6,39	1,24	11,05	1,42	20,11	1,65	32,76	1,87	60,01	2,17
4,50	1,85	0,94	4,41	1,18	6,78	1,31	11,72	1,51	21,34	1,76	34,75	1,98	63,67	2,30
5,00	1,95	0,99	4,65	1,24	7,15	1,39	12,36	1,59	22,50	1,85	36,64	2,09	67,13	2,43

**javaslat:**

D90-es gyűjtővezetékbe 2 db WC is beköthető.

NÁ 90 alkalmazhatósága

Az MSZ EN 12056 szabvány már nemcsak a bekötővezetékek-nél, hanem az ejtő a gyűjtő- és az alapvezetékek-nél is megengedi az NÁ 90-es műanyag csövek használatát. Így lehetségessé vált a teljes lefolyóvezeték – a vízvezetelési helytől az első tisztítóaknáig – kivitelezése NÁ 90-es csővel. Így csökkenthető az építési költség is.

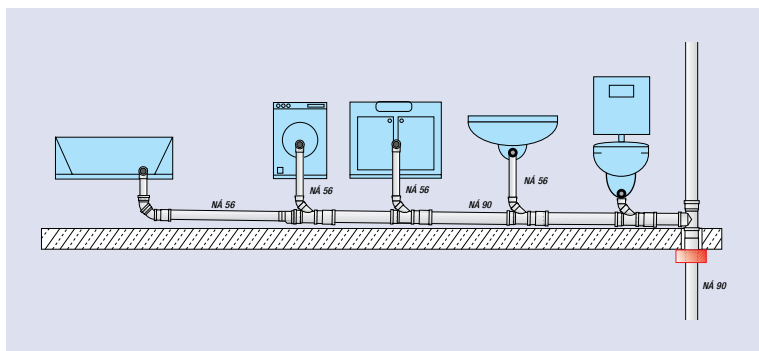
Az NÁ 90 az NÁ 100-zal szemben több előnnyel is jár. A vízta-karékos WC-k bekötéséhez optimális, mert a kisebb átmérő nagyobb úsztatási mélységet jelent, és ezzel a cső jobb öntisz-tulását eredményezi. Kevés helyet foglal el a szerelőaknában és a szárazvakolat alatt. A lejtésének is csak 1 %-osnak kell lennie, ez megkönnyíti az estrichbetonban történő elhelyezését.

Az NÁ 90-es gyűjtő bekötővezeték használható:

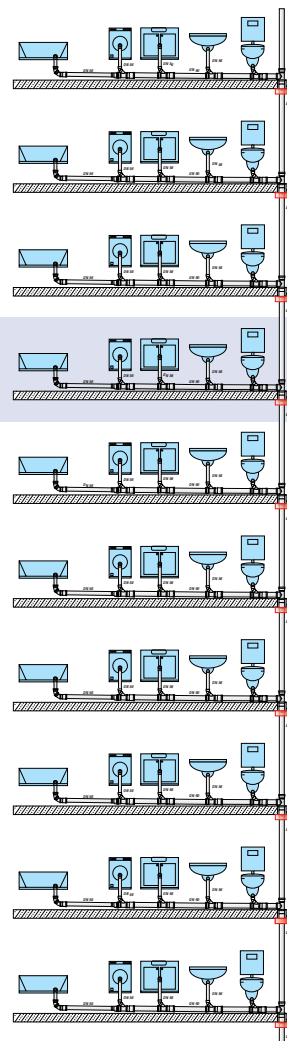
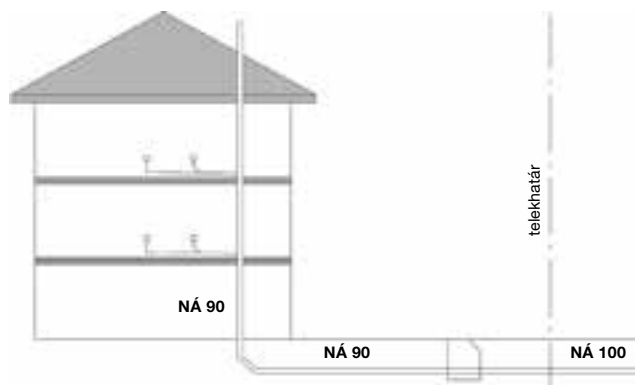
- 10 m-es hosszig,
- legfeljebb 2 db 6 literes öblítőtartályig,
- legfeljebb 6 db szaniterberendezés bekötéséhez,
- 1 cm/m (1:100, azaz 1%) vezetékletéssel,
- legfeljebb 3 db 90°-os iránytöréssig.

Gyakorlati szerelési példa:

Többszemeletes épület (10 emelet),
emeletenként 4,9 DU (csatlakozási érték, ld. 8. oldal 5. táblázat).



15. ábra: A megfelelő hidraulikai bekötési adatok betartása esetén (áramlási sebesség 0,7–2,5 m/s) az NÁ 90-es vezeték a telekhatárig vagy az első aknáig lehet vezetni



10 jó indok, hogy miért használja a Wavin AS-t. Szennyvízlefolyó rendszer különleges zajcsillapítással.



1. Teljes rendszerválaszték

A Wavin AS csövek és idomok (NÁ 56-tól NÁ 200 átmérőig), optimális megoldást jelentenek a nagy projektek számára.

2. Stabil kivitel

Vastag falú, nagy sűrűségű ($1,9 \text{ g/cm}^3$) a teljes csőhosszban és az idomokban. Ez a kitűnő zajcsillapítás alapja.

3. Zajcsillapítás

Komfortos zajvédelem a DIN 4109 szerint, amelynek előírásait 10 dB-el (A) túlteljesíti.

4. Beépített biztonság

A DIN 4109 előírásait a legkedvezőtlenebb esetekben is be lehet vele tartani.

5. Sokoldalú

A kórházakban, szállodákban, idősek otthonában, irodaházakban, társasházakban, ipari konyhában, zsíros szennyvizeknél tökéletes megoldást nyújt. Kiváltja az öntöttvas csöveket.

6. NÁ 90

Optimális a víztakarékos WC-tartályoknál.

7. Tűzvédelem

A DIN 4102 szerinti F90 földémvédelem.

8. Tervezhetőség

Biztonságot nyújt a tervezőknek.

9. Szolgáltatáscsomag

Oktatás, szaktanácsadás, felügyelet az építkezéseken.

10. Több mint 30 éves tapasztalat a lefolyórendszerek zajcsökkentésében.



Wavin AS



A DIN 4109 szabvány szerinti maximális zajcsökkentés.

Elsőrangú zajcsökkentés emelt zajvédelmi előírású lakásokban, szállodákban, kórházakban és irodákban.

Rendszerleírás

Professzionális szennyvízelvezetés az épületekből a zajcsökkentett Wavin AS lefolyócsőrendszerrel

Wavin AS egy zajcsillapító, forróvíz-álló csőrendszer, amely minden, az MSZ EN 12056 szabvány szerinti gravitációs lefolyócsőrendszerrel alkalmazható.

A csövek és a csőkötő idomok Astolan®-ból készülnek (ásványi anyaggal erősített polipropilén), amely falvastagságánál és súlyánál fogva biztosítja a zajcsillapítást a szennyvíz belépésétől az alapvezetékbe jutásáig.

Bár a rendszer lefolyócső-vezetéként kerül forgalomba, alkalmazható épületen belüli, illetve földbe kerülő alapvezetéként egészen az első fogadóaknáig. Földbe fektetett vezetékek statikai alakváltozás-számításaihoz a Wavin Hungary Kft. szakemberei tudnak segítséget nyújtani. Az új MSZ EN 12056 szennyvízelvezetési szabvány életbelépése óta, amely az NÁ 90 csőméretet az ejtővezetékben is megengedi, lehetőség nyílt csak két csőmérettel – NÁ 56 és NÁ 90 – egy teljes, biztonságos lefolyócsőrendszert alkalmazni a szennyvizet kibocsájtó berendezésektől az első tisztító- vagy átadóaknáig. A Wavin AS hangcsillapított lefolyócsőrendszer NÁ 56–NÁ 200 csőméretig áll rendelkezésre.

Mint minden műanyag, az Astolan is hosszú élettartamú, korrózióálló, és az agresszív szennyvizekkel szemben is ellenálló. A sima belső felület megakadályozza a lerakódások megtapadását. Az öntöttvas csövekhez képest kis súlya, illetve a gyors és biztonságos tokos összekötési technológia következtében a rendszer rendkívül könnyen szerelhető.

Felhasználási területek

A Wavin AS forróvíz-álló, és megfelel az MSZ EN 12056 szabvány előírásainak, tehát 95 °C rövid idejű és 90 °C tartós hőállóságnak. A Wavin AS pH2 – pH12 kémhatású háztartási szennyvizek, az esővíz és a ház körüli talajvizek elvezetésére alkalmas.

Lakóépületek, szállodák, kórházak, idősek otthona, szanatóriumok, irodaépületek

A kitűnő zajcsökkentő tulajdonságainak köszönhetően a Wavin AS-t minden olyan helyen alkalmazni lehet, ahol a zajvédelemnek kiemelkedő szerepe van, tehát kórházakban, szállodákban, idősek otthonában, szanatóriumokban, irodaépületekben, 2 lakásnál nagyobb lakóépületekben és társas-

házakban. Az egyedi családi házakra nem vonatkoznak szabványelőírások, de a lakók ott is egyre inkább igénylik a nyugalmat és a kikapcsolódást. A külső zajt vastag falakkal és zajvédő ablakokkal lehet csökkenteni, de sokszor elfelejtjük, hogy a zaj nemcsak kintről hatolhat be, hanem a lakásban is keletkezhet. A Wavin AS zajvédett lefolyócsőrendszer biztosítja a megfelelő komfortérzetet a lakásban. Rezgéscsillapító csőbilincsek használatával a keletkező áramlási zajok nem magasabbak 13 dB (A)-nél – ez a karóra ketyegésénél is kisebb zaj.

Zsírtartalmú szennyvizek elvezetése

A Wavin AS jól használható magas zsírtartalmú szennyvizek elvezetésére. Ennek alapfeltétele a hosszú távú működőképesség és a magas (95 °C rövid idejű és 90 °C tartós) hőállóság az MSZ EN 12056 szerint. A lerakódások a sima falfelület következtében nem tapadnak meg. A cső rossz hővezető képessége miatt az átmelegedett csőfal nem hűl gyorsan át, ami a zsírlécsapódás mértékét csökkenti.

A Wavin AS alkalmazható ipari konyhákban és vágóhidakon, ahol nagy a szennyvizek zsírtartalma, NBR anyagú ajakos gumitömítések használatát javasoljuk (ld. a termékvalaszték fejezetben).

Ha a magas zsírtartalmú szennyvizeket hosszabb szakaszon kell a zsírlévalasztóig vezetni, akkor egy elektromos kísérőfűtés kiépítése szükséges, amely a szennyvízben található zsírtartalmat folyékony állapotban tartja.

Az elektromos kísérőfűtés folyamatos hőmérséklete nem haladhatja meg a 70 °C-ot.

Fotólaborok

Az Astolan® (ásványi anyaggal erősített polipropilén) alapanyagú Wavin AS lefolyócsövek és idomok és a gyárilag behelyezett gumitömítések a fotólaborok előhívó és fixáló folyadékaival szemben 60 °C folyamatos hőterhelésig ellenálló, de rövid ideig megengedett a 95 °C-os hőterhelés is. (A vegyszerekkel szembeni ellenállásnak a vegyszerállósági táblázatban lehet utánanézni). Ajánlott a vezetékeket megfelelően nagy lejtéssel szerelni annak érdekében, hogy a folyadék és a cső érintkezése minél rövidebb idejű legyen.

Fogorvosi rendelők

A Wavin AS abban az esetben feltételmentesen alkalmazható a fogorvosi rendelőkben, ha a kezelőszék egy beépített amalgámválasztóval rendelkezik. A fogorvosi rendelőkben alkalmazott fertőtlenítő- és tisztítószer az általában használatos mennyiségben és koncentrációban nem jelentenek problémát.

Tejsavtartalmú szennyvizek az élelmiszer- és a vegyiparban

A Wavin AS csövek és idomok tejsavtartalmú szennyvizekkel szemben is ellenállóak. Ez érvényes a tokokba gyárilag behelyezett SBR anyagú ajakos gumigyűrűkre is, mivel az érintkezési felület minimális. Ajánlott a vezetékeket megfelelően nagy lejtéssel szerelni annak érdekében, hogy a folyadék és a cső minél rövidebb ideig érintkezzen.

Minőségi vizsgálatok

A Wavin AS csövek és idomok minőség-ellenőrzése szigorú és folyamatos. A csőrendszer kiváló tulajdonságai lehetővé teszik alapvezetéki és földbe fektetett alkalmazását is.

Zajvédelmi tulajdonságok

A kitűnő zajvédelmi tulajdonságait a Wavin AS elsősorban a nagy falvastagságának, valamint különleges molekulaszervezetének és a csövek és az idomok 1,9 g/cm³-es nagy sűrűségű ASTOLAN® alapanyagának köszönheti. Ezek a tulajdonságok teszik lehetővé, hogy a Wavin AS tompítsa a légrezgéseket, valamint a testzaj hatásait.

A stuttgarteri Fraunhofer Intézet épületfizikai részlegének minden napi gyakorlathoz közelálló beépítési szituációban végzett vizsgálatai bizonyítják a Wavin AS rendszer kitűnő zajcsökkentési tulajdonságait.

A zajcsökkentéshez nagymértékben hozzájárul a Wavin AS zajcsökkentő karmantyúja, ha ezt 3 m-enként használjuk, a csőben keletkező rezgéseket elválasztja a következő csőszakasztól (testzajelválasztás).

Mérési eredmények

Zajszintmérési eredmények a szabvány szerint, egyszerű gumi-betétetes csőbilinccsel megszerelt rendszerben, az alagsori szinten, a csővel szembeni helyiségben (PA-BA 23-1/2016)*:

Szabvány	Vízmenyiség 2 l/s	4 l/s	Szabvány kielégítése
Közjogilag megállapított legnagyobb megengedett érték a DIN 4109 szerint 30 dB (A)	19 dB (A)	23 dB (A)	✓
A VDI 4100 szerinti II./III. zajvédelmi szint értéke 27/24 dB (A)	16 dB (A)	19 dB (A)	✓

Zajszint mérési eredmények a szabvány szerint, támasztó- és rögzítőbilincs kombinációjával megszerelt rendszerben, az alagsori szinten, a csővel szembeni helyiségben (PA-BA 22-1/2016)*:

Szabvány	Vízmenyiség 2 l/s	4 l/s	Szabvány kielégítése
DIN 4109/2 melléklet szerint a legnagyobb megengedett érték 25 dB (A)	13 dB (A)	17 dB (A)	✓
A VDI 4100 szerinti III. zajvédelmi szint értéke 24 dB (A)	<10 dB (A)	13 dB (A)	✓

* A Wavin csöveit a Fraunhofer Intézet a 2014-es új szerelési feltételek alapján 2016-ban vizsgálta.



Támasztó- és rögzítőbilinccsel
13 dB (A)



Kereskedelmi forgalomban
lévő, egyszerű gumibetétetes
csőbilinccsel
19 dB (A)



javaslat:

Az alsó fixpontbilincset nem kell szorosan meghúzni, a csövet a támasztóbilincs biztosítja lecsúszás ellen.

Műszaki adatok

Alapanyag

ASTOLAN® (ásványi anyaggal erősített polipropilén), forróvíz-álló, tűzállóság B2 (DIN 4102)

Fizikai tulajdonságok

Sűrűség	~	1,9 g/cm ³
Szakítószilárdság	~	13 N/mm ²
E-modul (rugalmassági együttható)	~	3800 N/mm ²
Lineáris hőtágulási együttható	~	0,09 mm/m*°K
Tűzállóság	~	B2 (DIN 4102)

Szín

Világosszürke RAL 7035

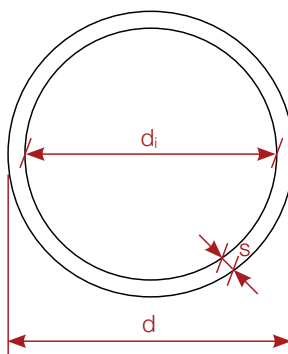
Jelölés a csövön

WAVIN AS, DN (NÁ: névleges átmérő), gyártási dátum, minőségi jel, vizsgálati jel, alapanyag, felülvizsgálati jel, tűzállóság

Példa: Wavin AS, DN 100, 2003, Z.-42.1-228, ASTOLAN®, Ü DIN4102, B2

Csövek méretei

NÁ	d*	d _b **	s***
56	58	50,0	4,0
70	78	69,0	4,5
90	90	81,0	4,5
100	110	99,4	5,3
125	135	124,4	5,3
150	160	149,4	5,3
200	200	187,6	6,2



* külső átmérő mm-ben

** belső átmérő mm-ben

*** falvastagság mm-ben

Wavin AS BSF-30

a menekülési útvonalakra alkalmas megoldás

Rendszerötlet

Elsősorban a projektmunkákban lévő területeken lehet a Wavin AS rendszer előnyeit legjobban kihasználni. A kitűnő zajcsillapítás, az alacsony súly és az egyszerű szerelési technológia mellett még egy további előnnyel számolhatunk: a menekülési útvonalakon a tűzvédelmi szigetelés teljes tervezési és kivitelezési biztonságot jelent. A Wavin AS BSF-30 csövek alkalmazásával a tervező és a kivitelező egy iparilag előkészített és bevizsgált (MPA Anyagvizsgálati Intézet, Braunschweig, vizsgálati jegyzőkönyv sz. 3168/273/12-Ak) tűzvédelmi megoldáshoz jut. A szigetelést nem kell utólagosan körülményesen felvinni a csőre. A jól olvasható Wavin „BSF-30”-felirat segítségével lehetséges a tűzvédelmi szigetelés egyszerű optikai ellenőrzése. További információ a www.wavin.hu oldalon található.

Szakértői vélemény segít az engedélyek beszerzésében.
Az engedélyezés alóli felmentés az építés-ellenőrzési hatóság hatásköre.



Termékmegoldás

Sima csővégű (tokozatlan) Wavin AS BSF-30 lefolyócső NÁ 100, 3 m hossz.

- előszigetelt, sima csővégű Wavin AS háztartási lefolyócső
- cső külső átmérője: 110 mm
- szerelési hossz: 3000 mm
- felületi tömeg: 10,07 kg/m²
- tokozás nélküli kivitel
- Astolan® csőalapanyag
- RAL minőségi jellel és a DIBt Z-42.1-228 engedélyszámával.

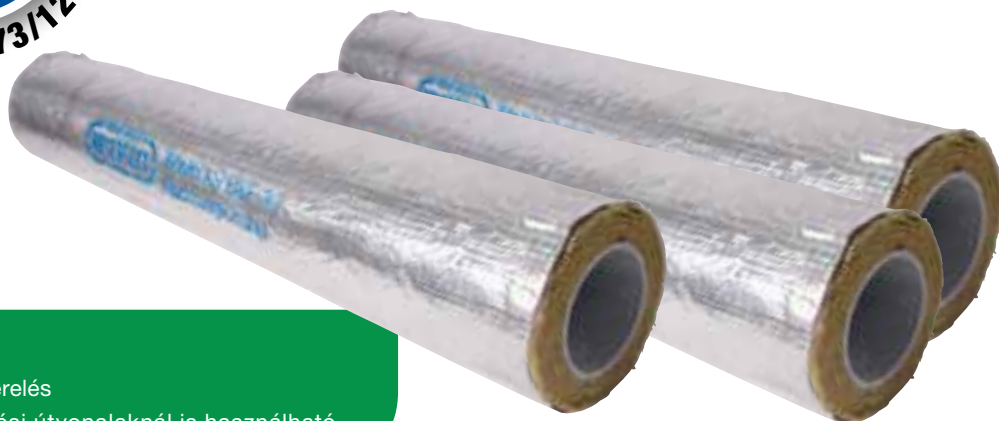
Műszaki adatok

Tűzvédelmi szigetelés:

anyaga: ásványgyapot
vastagsága: 30 mm

Fizikai tulajdonságok:

Éghetőségi fokozat:	A2 (DIN 4102-1)
Sűrűség:	> 80 kg/m ³
Olvaspont:	>1000 °C
Fajlagos hőkapacitás:	0,84 kJ/kg °C
Vízlepergetés (hidrofobizálás):	< 1 kg/m ²



Előnyök:

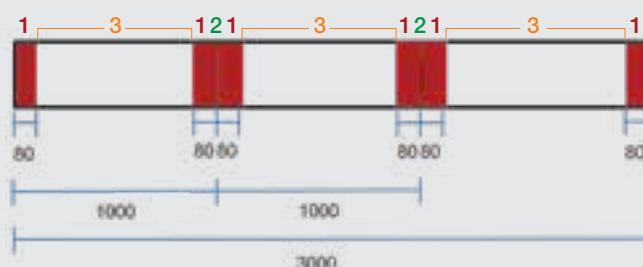
- gyors szerelés
- menekülési útvonalaknál is használható

A Wavin AS BSF-30 szerelése menekülési utaknál

Felépítés

A Wavin AS BSF-30 különböző szakaszokból áll:

- 1. szakasz:** Csőösszekötő szakasz Wavin tokos karmantyúval.
- 2. szakasz:** A cső 1 vagy 2 m-es hosszra vágása (vágási hely a szigetelés toldásánál).
- 3. szakasz:** Védőszakasz: itt nem szabad változtatást végezni.



Szerelés

A Wavin AS BSF-30 menekülési utakra alkalmas lefolyócsőrendszert legfeljebb 1 m-enként szerelt, legalább M10-es menetes száakkal (a fellépő szakítószilárdság $\sigma_z \leq 9 \text{ N/mm}^2$) és kétsaváros, gumi nélküli csőbilincsekkel kell felfüggeszteni. Az első függesztést a faláttörés után 20 cm-en belül szükséges elhelyezni. Ha ez nem lehetséges, akkor az illesztőszakaszt méterenként 6-szor körütekert horganyzott kötöződróttal kell a helyén rögzíteni.

A csőbilincs szerelése



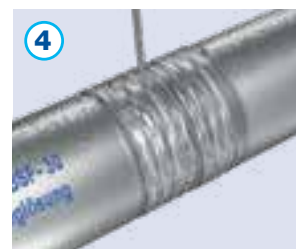
A csőbilincset közvetlenül a csőrendszerre, a szigetelés alá szereljük. Ehhez a szigetelést 4 cm szélességben felvágjuk.



A szigetelést eltávolítjuk, és a csőbilincset rögzítjük.

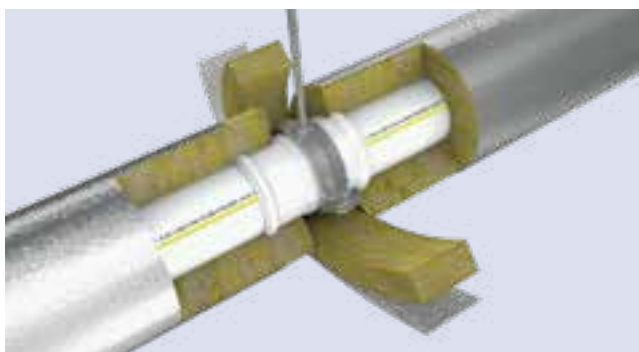


Az eltávolított szigetelést nem éghető alumínium ragasztószalaggal (A2 a DIN 4102 szerint) visszarögzítjük.



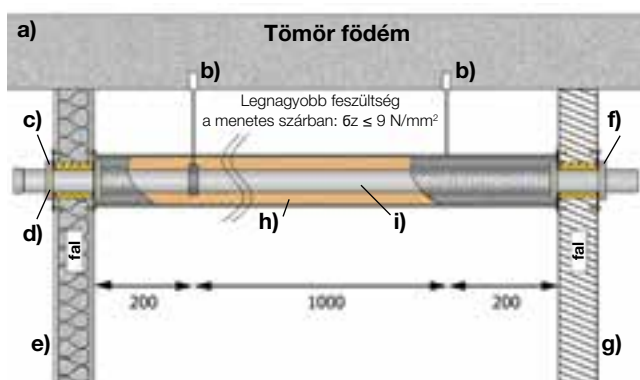
A leragasztott részt felválás ellen horganyzott kötöződróttal kell a rögzíteni.

Karmantyús kötések szerelése



Az összekötést kétsaváros, gumi nélküli csőbilincsekkel függesztjük. Ezután a karmantyút a 35. oldalon található műszaki adatok szerinti kőzetgyapot segítségével leszigeteljük, és azt a csőbilincspontnál található technológia szerint rögzítjük. A 16. ábra szerinti bilincstávolságokat kell betartani.

16. ábra



- a) A tűzvédelmi előírásokat kielégítő földém.
- b) A terhelésnek megfelelő dübel.
- c) Nem tárgya a szakértői véleménynek.
- d) Megfelelő minősítéssel rendelkező tűzvédelmi mandzsetta.
- e) A tűzvédelmi előírásokat kielégítő falszerkezet, pl. könnyűszerkezetű fal.
- f) Nem tárgya a szakértői véleménynek.
- g) A tűzvédelmi előírásokat kielégítő falszerkezet, pl. falazott szerkezet.
- h) Legalább 30 mm vastag kőzetgyapot $\geq 1000^\circ\text{C}$, $\phi \geq 80 \text{ kg/m}^3$.
- i) Wavin AS $\phi 110 \text{ mm}$.

Tokos kötések szerelése

Hőtágulás-kiegyenlítő karmantyúval

Alapvetően a zajcsillapító és hőtágulás-kiegyenlítő karmantyút használjuk a Wavin AS csövek és idomok összekötésére. Ez a karmantyú egy hőtágulás-kiegyenlítő kompenzátort tartalmaz, így a műanyag cső nagy hőtágulását nem kell más módon kompenzálni.

A hőtágulás-kiegyenlítő karmantyúval történő csőkötés kialakításánál a következőkre legyünk figyelemmel:

- A réseletlen csővéget megtisztítjuk.
- Ellenőrizzük a karmantyú ajakos tömítés és a hőtágulás-kiegyenlítő gumimandzsetta sérülésmentességét. Ha szükséges, akkor az idomot és a tömítőelemeket megtisztítjuk.
- A tömítőmandzsettát a csővégre felhúzzuk (1).
Megjegyzés: A gumimandzsettát mindig csak csővégre szabad felhúzni, sohasem a csőkötésideomra.
- A karmantyú mandzsettafelfogó tokját Wavin síkosítóval* vékonyan és egyenletesen bekenjük (2).
- A mandzsetta külső felületét is bekenjük a Wavin síkosítóval* vékonyan és egyenletesen (3).
- A karmantyútestet ütközésig rátoljuk a gumimandzsettára és ellenőrizzük a tömítőmandzsetta megfelelő helyzetét (4–6).
- A következő réselt végű csőszakaszt Wavin síkosítóval* bekenjük, majd a karmantyúba betoljuk.

* Nem szabad olajat vagy zsírt használni!

24. táblázat: A cső betolási hossza a hőtágulás-kiegyenlítő karmantyúba

Méret NÁ	L mm	t mm	t ₁ mm	t ₂ mm
56	126	49	5	15
70	119	48	6	16
90	123	47	6	16
100	124	48	6	16
125	132	63	6	16
150	144	63	6	16



17. ábra: Hőtágulás-kiegyenlítő idom működése



18. ábra: A hőtágulás-kiegyenlítő idom beszerelése



Tokos csővel vagy idommal

A csövek és idomok között ott, ahol a 3 m-es csőhossznál a hőtágulás mértéke maximum 10 mm lehet, és nem a Wavin AS hőtágulás-kiegyenlítő karmantyút használjuk, tokos csővel vagy idommal oldjuk meg a rendszer összekötését. Ebben az esetben a csővéget az ütközésig betoljuk, majd 10 mm-el vissza húzzuk (19. ábra, 2. kép). Idomok egymáshoz csatlakoztatásánál ezt a hőtágulás-kiegyenlítő elemet nem használjuk, a tokba teljesen betoljuk a másik idomot.

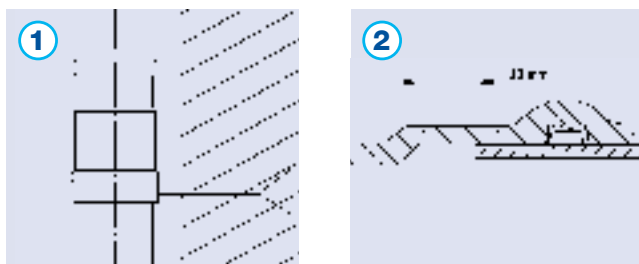
Wavin AS tokos kötést a következőképpen hozunk létre:

- A karmantyúban lévő ajakos tömítés sérülésmentességét ellenőrizzük. Ha szükséges, akkor az idomot és a tömítőelemet megtisztítjuk.
- A réseletlen csővéget vagy idomvéget megtisztítjuk, a csővéget szükség esetén az ajakos gumigyűrű sérülésének elkerülése érdekében lerézseltjük.
- A csővéget Wavin síkosítóval* vékonyan és egyenletesen bekenjük (2).
- A Wavin síkosítóval* a mandzsetta külső felületét is vékonyan és egyenletesen bekenjük.*
- A csövet egytengelyűen ütközésig betoljuk a tokba.
- A csővéget – kivéve az idomot – 10 mm-el vissza kell húzni a tokból.
- Az utólagos ellenőrzés érdekében a betolási hosszt alkoholos vagy lakkfilccel megjelöljük a csövön.

Függőleges ejtőcső szerelése esetén az egyes csőszakaszokat fixpontbilinccsel azonnal rögzítjük annak érdekében, hogy a 10 mm-es hőtágulás-kiegyenlítés ne csúszhasson össze (19. ábra 1. kép).

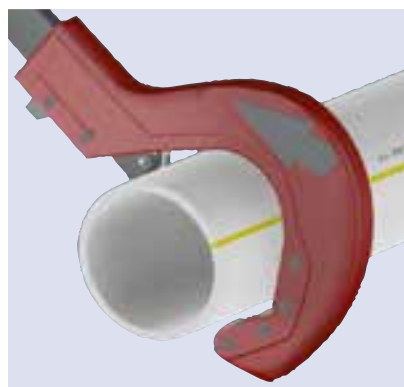
* Nem szabad olajat vagy zsírt használni!

19. ábra: Tokos kötés szerelése hőtágulás-kiegyenlítő idommal, illetve tokos kötéssel



Csövek méretre vágása

A csöveket kereskedelembe kapható görgős vágóval vághatjuk a megfelelő hosszra (ügyeljünk arra, hogy a görgő megfelelő átmérőjű legyen a vastag falú csőhöz). Ügyelni kell a 90°-os vágási felület betartására. A vágási sorját és a kitöredezéseket eltávolítjuk, a vágás külső felületét az ajakos gumigyűrű sérülésének elkerülése érdekében lerézseltjük.



Rögzítéstechnika

Általános információk

A Wavin AS lefolyócsőrendszereket alapvetően feszültségmentesen és az akadálymentes hosszváltozást biztosítva kell vezetni. A csövek rögzítésénél a csövek külső átmérőjéhez méretezett, a csövet teljesen körülzáró zajcsökkentő csőbilincseket kell használni.

Javasolt a profilgumi betétes csavarozott csőbilincsek alkalmazása, amelyeket műanyag tiplibe csavart tőcsavarral rögzíthetünk a falhoz. Fémdübel és menetes szár is használható, de ezeknek a zajcsillapító képessége előnytelenebb.



Olyan csőrendszereknél, ahol belső nyomás léphet fel, a csöveket fixpontbilinccsel kell a szétcsúszás vagy a kitörés ellen biztosítani.

Fixpontbilincs

A fixpontbilincs elmozdulásmentes csőkapcsolatot biztosít, a csövek összecúszásának elkerülése érdekében a csőrendszer minden csőtokjánál, illetve az ejtővezetékeknél minden cső tokjánál el kell helyezni. Az előírások szerinti távolságban az egyes csöveket rögzítő további bilincsek olyan csúszóbilincsek legyenek, amelyek a hőtáguláskor a cső szabad hosszirányú mozgását biztosítják.

Csúszóbilincs

A csúszóbilincs beépített állapotában biztosítja a cső szabad hosszirányú elmozdulását (a cső és a bilincs közötti laza érintkezés lehetővé teszi a cső hosszirányú elmozdulását a bilincsen). A Wavin AS csövek csőbilincsbe szerelése a következőképpen történik:

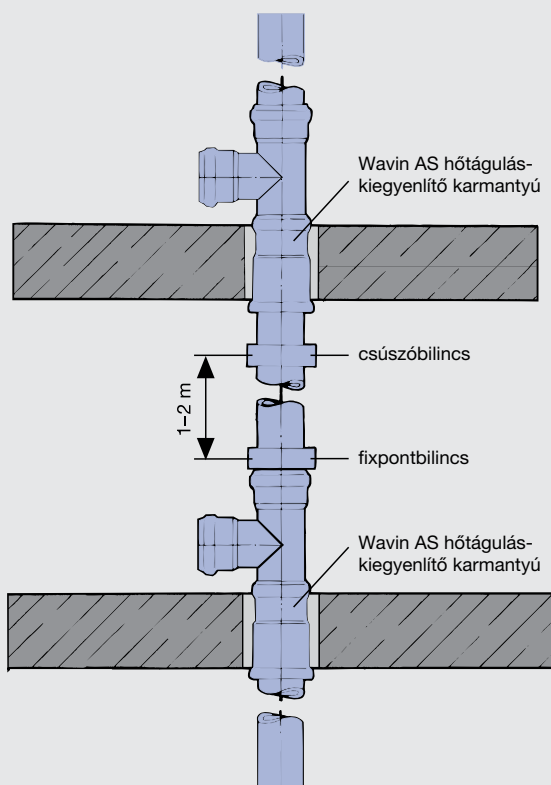
- a 21. ábra szerint szerelt csőbilincsek vízszintes távolságát (a) a 30. táblázat mutatja az ejtőcsövek bilincstávolsága a külső átmérő függvényében 1-2 m (20. ábra).
 - Az ejtővezetékét a szennyvíz becsatlakozási helyén alapvetően ne rögzítsük bilinccsel.
 - A csőbilincseket csak nagy felületsúlyú, merev szerkezetre szereljük.
 - Nyitott közműaknában vagy nagy magasságú helyiségekben (2,5 m-nél nagyobb emeletmagasság) szerelt ejtővezetékét csőhosszanként egy fix és egy csúszóbilinccsel szereljük. Innen a csövet maximum 2 m távolságban elhelyezett csúszóbilinccsel rögzítjük, majd minden toknál fixpontbilincset használunk.
- 3 emeletnél magasabb házak ejtővezetékeinél a súlyuknak megfelelő további megtámasztást alkalmazunk a csövek megcsúszásának elkerülésére. Az iránytörés feletti megtámasztó fixpontbilincset közvetlenül az ívdom felett egy illesztő csődarab tokja alá helyezzük el. Ezt 10 méterenként megismételjük.
- A több idomot és rövid csőszakaszt tartalmazó vezeték-szakaszokat a szétcsúszás megelőzése érdekében külön rögzítjük.
 - Ahol a csöveket nem a saját tokjukkal vagy hőtágulás kiegyenlítő karmantyúval toldjuk (pl. áttolókarmantyú), a megengedett legnagyobb 3 m-es csőhosszanként egy fixpontbilincset és egy csúszóbilincset használunk (ld. 20. és 21. ábra). Az áttolókarmantyút is rögzítsük.



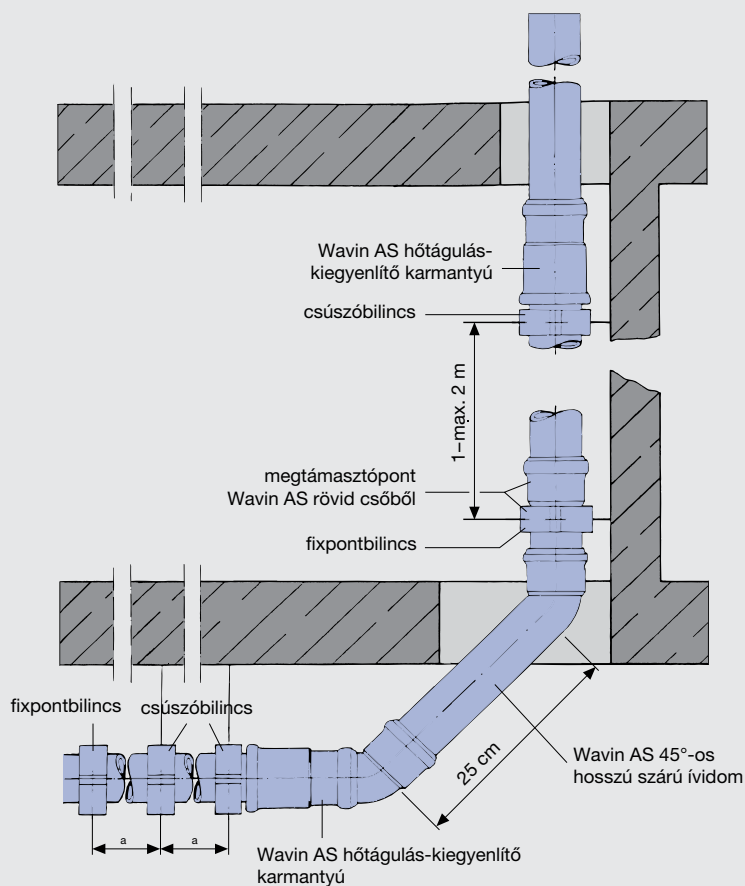
Javaslat:

Vegye figyelembe az új, megváltozott bilincstávolságokat, így időt és anyagot takaríthat meg.

20. ábra: Wavin AS csövek rögzítése



21. ábra: Wavin AS ejtővezeték megtámasztása



25. táblázat: Az „a” csőbilincstávolságok

Méret NÁ	„a” csőbilincstávolság mm
56	750
70	1125
90	1350
100	1500
125	1625
150	2000
200	2150

Elhelyezés falszerkezetben

A falszerkezetbe csak akkor szabad falihornyot vésni, ha ez a falszerkezet szükséges statikai állóképességét nem befolyásolja. Azokon a helyeken, ahol külső behatások következtében magas hőmérséklet léphet fel, a hőmérsékletet csökkentő intézkedéseket kell fogantatosítani (magas hőmérsékletű, pl. fűtési vezetékek hőszigetelése).

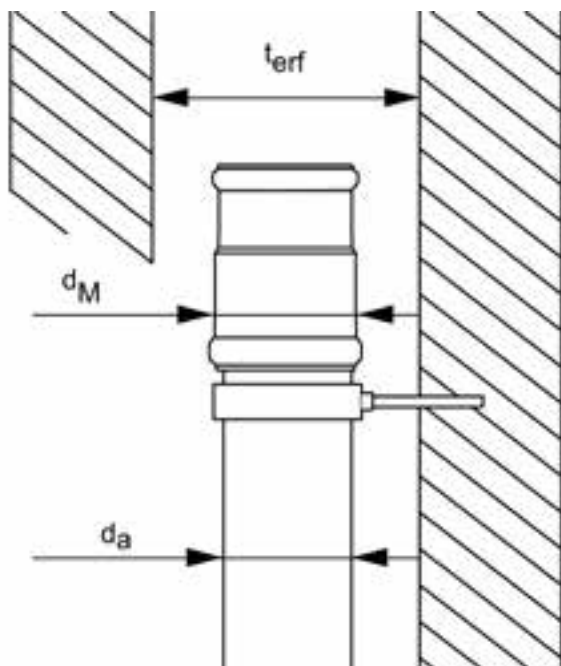
Az alábbi táblázat a Wavin AS lefolyócsőhöz csőméretenként szükséges falihorony mélységét adja meg.

26. táblázat: Wavin AS lefolyócső falihorony helyszükséglete

Méret NÁ	Cső, külső átmérő d_a mm	Tok, külső átmérő d_M mm	Horonymélység* t_{erf} mm
56	58	79	125
70	78	96	142
90	90	110	156
100	110	132	179

* A méretek a csőkeresztésekre nem vonatkoznak.

22. ábra: Wavin AS ejtővezeték helyszükséglete falrészeken



Elhelyezés betonban

A Wavin AS lefolyócsőre, mint minden üreges testre, a betonozásnál felhajtóerő hat. A felhajtóerő hatása ellen minden anyagból készült csőrendszert megfelelően védeni kell – javasolt ehhez a csöveket betonozáskor vízzel feltölteni és megfelelő csőrög-zítő bilincsekkel a vasalathoz rögzíteni.

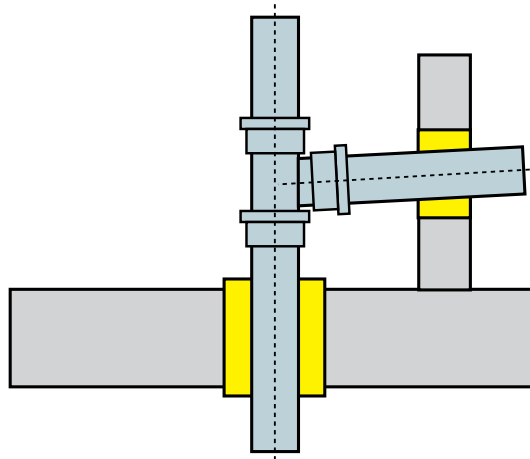
A Wavin háztartási lefolyócsőrendszerek (csövek és idomok) közvetlenül bebetonozhatóak. A csövek hőmérséklet-változás miatti hosszváltozásait a szerelésnél figyelembe kell venni. A csöveket úgy kell rögzíteni, hogy betonozáskor a hosszirányú hőmozgását ne akadályozzuk. Fontos megakadályozni a betonnak a csőtokba történő beáramlását, ezért a tok és a cső közötti rést rugalmas ragasztószalaggal (pl. Tesa-Krepp) leragasztjuk. A cső nyílásait el kell zárni. A betont – a nagy erőhatás miatt – ne közvetlenül a cső mellé öntsük, és a betontömörítő fej ne érje közvetlenül a csövet.

Amennyiben a csövet zaj ellen szigetelni kell, akkor azt a betonozás előtt tegyük meg.

Födémáttörések

A födémáttöréseket víztömőren és zajszigetelten kell megvalósítani. Amennyiben a padlót folyékony esztrichel látjuk el, akkor a csöveket védőcsővel vagy hőszigeteléssel védjük a hőhatás ellen.

23. ábra: Wavin AS csövek födémátvezetése

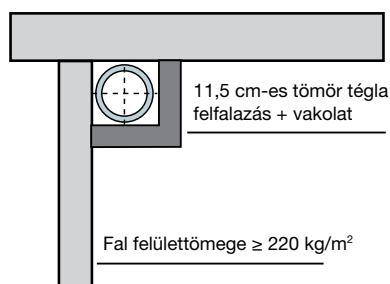


Esővíz átvezetése lakótéren keresztül

Amennyiben esővíz-elvezető csöveket lakótéren keresztül kell átvezetni, az alábbi példa szerinti megoldás lehetséges. Az elfalazás felületsúlya legalább a falával azonos legyen.

A páralecsapódás elleni szigetelést a Wavin AS csöveknél is javasoljuk, bár a páralecsapódás a fémcsövekhez képest a műanyag cső rossz hővezető képessége miatt időben később következik be.

24. ábra: Beltéri esővíz ejtővezeték

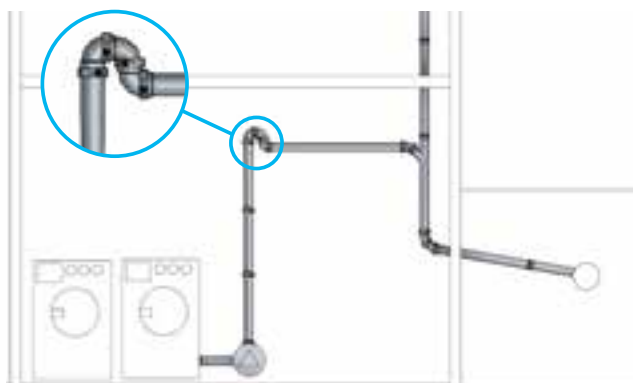


Húzásbiztos csőkötés kialakítása

Gravitációs esővíz- és szennyvízelvezető rendszerekben tervezett és nem tervezett nyomásemelkedések is felléphetnek.

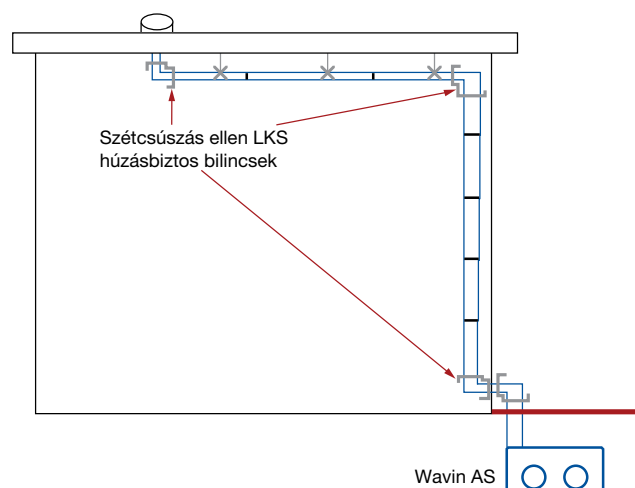
A Wavin AS vagy a SiTech+ csövekben tervezett nyomásnövekedés léphet fel pl. átemelő szivattyú használatakor, nem tervezett pedig olyankor, amikor pl. a közcsontra vagy a befogadó túltelítődik, a házban megemelkedik a vízszint, és hidrosztatikus nyomás lép fel a lefolyócsőben.

Mindkét alkalommal a csövek és az idomok tokos kötéseit a nyomás okozta erő hatásának ellensúlyozására szétcsúszás ellen biztosítani kell, amit a Wavin LKS húzásbiztosító bilincsek 2 bar belső nyomásig biztosít.



Szivattyúk és átemelők után a teljes csőhosszban nyomáslökések léphetnek fel. Ezért minden idomot és csőtokot el kell látni LKS húzásbiztosító bilincssel. A nyomáslökések hatására fellépő dinamikus erőket a tartószerkezetre erre alkalmas csőrögzítő bilincsekkel kell levezetni.

Az esővíz-elvezető rendszerekben a vízoszlop súlya miatt kritikus területek az ejtővezetékek átmenetei az alapvezetékre, illetve annak iránytörései, így ezen a szakaszokon minden cső- és idomtokot LKS húzásbiztosító bilincssel rögzíteni kell.



A Wavin LKS húzásbiztosító bilincsek a zárvédett Wavin AS lefolyócsőrendszerekhez NÁ 50 – NÁ 150 mérettartományban állnak rendelkezésre.

A bilincsek méretei és cikkszámai a termékkatalógus részben találhatóak.

25. ábra: Az LKS húzásbiztosító bilincsek szerelése



Zajvédelmi intézkedések

Amennyiben legfeljebb 30 dB (A) zajszintű helyiségeket érint a lefolyócsőrendszer, a következőket kell figyelembe venni. Lefolyóvezetéseket ilyen helyiségeken keresztül nem szabad szabadon vezetve szerelni. Olyan tömör falakra, amelyek zajszint-csökkentett helyiségeket határolnak, csak akkor szerelhetők lefolyócsövek, ha azok felülettömege meghaladja a 220 kg/m²-t. Amennyiben a védett helyiség mellett falrészben kerül a vezeték elhelyezésre, a védett helyiség felőli fal legkisebb súlyának kell legalább 220 kg/m²-nek lennie. A falrést legalább 1,5 cm-es, rabcirra vagy fémhálóra felvitt vakolattal kell lezárni. A cső és a vakolat tartószerkezete között nem lehet közvetlen kapcsolat (hanghíd). Megelőzőképpen a csőre egy hangszigetelést lehet felvinni (üveg- vagy kőzetgyapot, illetve műanyaghab szigetelés).

A cső nyomvonalvezetése nagy hatással van a zajok keletkezésére, illetve csökkentésére, ezért használjuk azokat a megoldásokat, amelyek az áramlási és ütközési zajokat csökkentik. Az ejtővezetékben áramló szenny- és esővizek irányítását részletekben, ne hirtelen 90°-os, hanem 2 db 45°-os ídommal valósítsuk meg, mert ez zajtechnikailag kedvezőbb. 3 emeletnél, illetve 10 m-nél hosszabb ejtővezeték esetében a 28. ábra szerint a 2 db 45°-os ív idom közé 250 mm-es zajcsillapító egyenes csőszakaszt építsünk be (itt használható a Wavin AS hosszú szárú ív idom is).

26. ábra: Zajhíd elkerülését szolgáló csőszigetelés a cső és a vakolat között



27. ábra: Gumibetétes csőbilincs

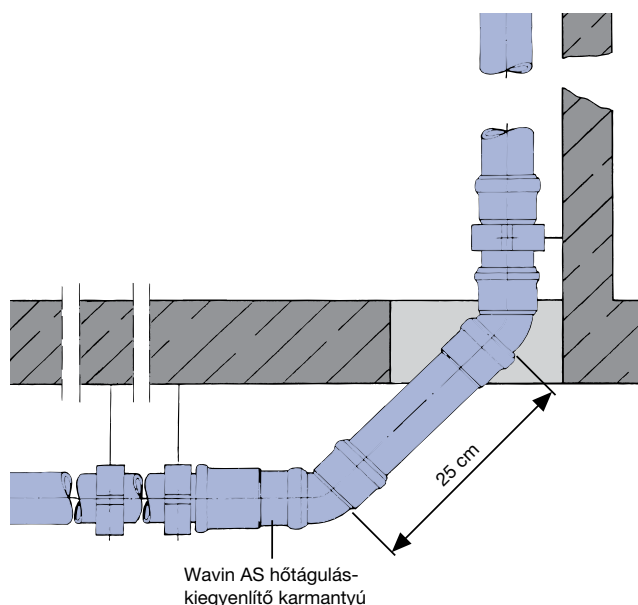


Ezenkívül az ejtővezeték átmérőjét úgy válasszuk meg, hogy a lefolyó szennyvíz mellett a levegő szabadon áramolhasson (ne alakuljon ki vízdugó).

Zajvédelmi intézkedésként gumibetétes csőbilincseket használjunk (ld. 27. ábra).

Vezetékek elfalazásánál ügyeljünk arra, hogy a csőbilincset ne az elfalazásra, hanem a nagy felülettömegű főfalra rögzítsük. A fal- és a földemáttörések réseit rugalmas kitöltőanyaggal tömítsük.

28. ábra: 45°-os ívek és közdarab zajscsökkentő beépítése



Csővezetékszakaszok utólagos beépítése

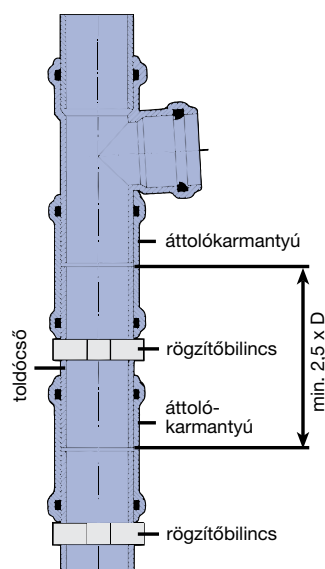
Amennyiben Wavin AS vezetékbe utólagos rákötést kell létesíteni, csak gyári Wavin AS termékeket használjunk.

Áttolókarmantyúk: Wavin AS áttolókarmantyút a következőképpen szereljük:

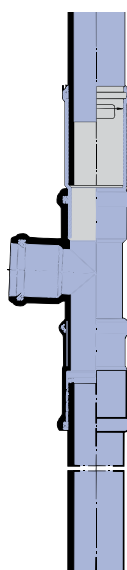
- Egy megfelelően hosszú csődarabot kivágunk (az idom hossza plusz a csőátmérő kétszerese).
- A vágási éleket ezután letörjük (rézselyjük).
- A kivágott csőből levágunk egy, az idomot kiegészítő hosszúságú csődarabot.
- Ezután a két AS áttolókarmantyút rádugjuk a beillesztendő csődarab és a levágott cső végére úgy, hogy a csövek homlokfelületei az áttolókarmantyú második gumigyűrűjéig érjenek.
- Ezután mindkét áttolókarmantyút visszahúzzuk, és bilincsekkel rögzítjük (ld. 29. ábra).

Áttolókarmantyú helyett alternatívaként használhatunk Wavin toldóbilincset vagy hosszútókat is.

29. ábra: Wavin AS áttolókarmantyú utólagos beépítéshez



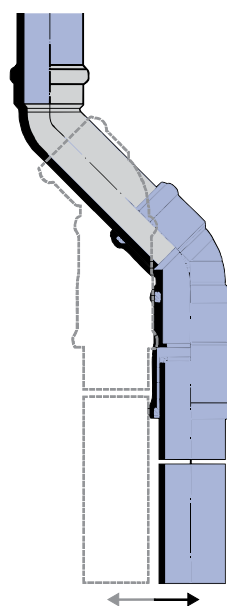
30. ábra: Alternatíva: Wavin AS hosszútókat utólagos beépítéséhez



Rövid csőelhúzások

Egyszerű szárhossz illesztésekhez szűk helyeken 45°-os ív-idomok, szintenkénti elhúzáshoz Wavin hosszúszárú ívcső használható.

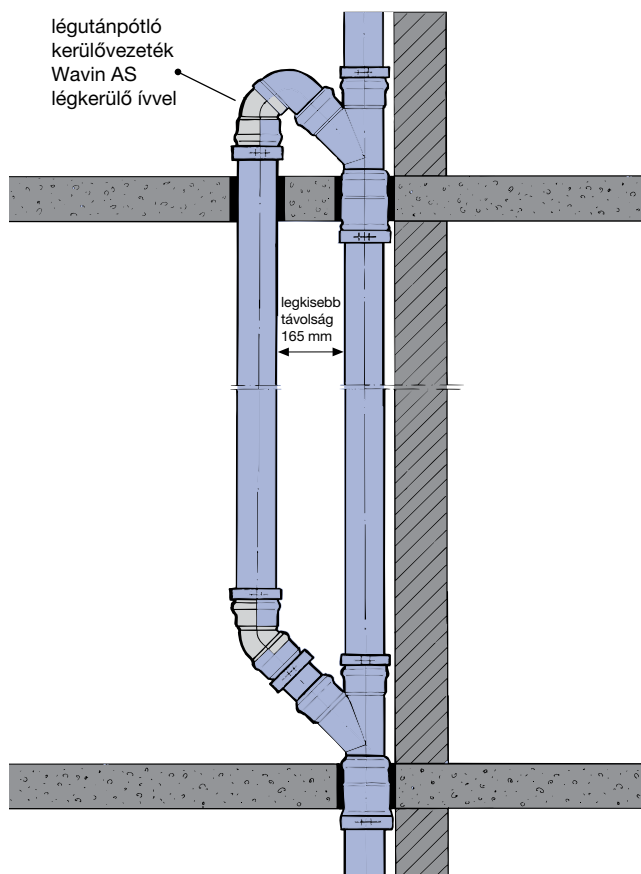
31. ábra: Wavin AS hosszú szárú ív-idom



Kerülővezetékek

Légutánpótló kerülővezeték kiépítését a Wavin AS légkerülő íve segíti.

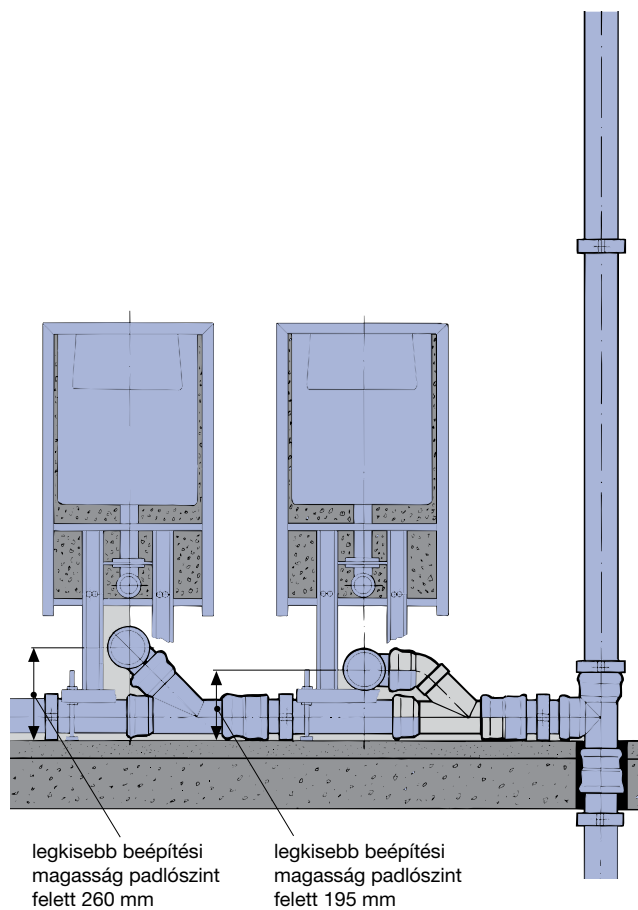
32. ábra: Wavin AS légutánpótló kerülővezetése a légkerülő ívvel



Falsík alatti szerelés készbeton padlón

A falsík alatt beépített, padlószint felett gyűjtött WC-szennyvizeknél javasolt a párhuzamos leágazás alkalmazása, amely a hátsó kifolyásos WC-csésze kiömlési csomópontjának magasságához illeszkedik.

33. ábra: Wavin AS párhuzamos leágazás falsík alatt



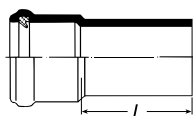
Wavin AS termékválaszték

Csövek



Wavin AS › tok nélküli csövek

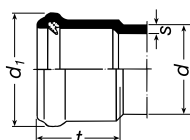
Méret NÁ	Cikk- szám	d mm	s mm	L m	Tömeg kg/m
56	3003321	58	4,0	3	1,40
70	3003322	78	4,5	3	2,10
90	3003323	90	4,5	2	2,30
90	3003324	90	4,5	3	2,30
100	3003325	110	5,3	3	3,55
125	3003329	135	5,3	3	4,40
150	3003331	160	5,3	3	5,15
200	3003332	200	6,2	3	7,50



Wavin AS › tokos csövek

Méret NÁ	Cikk- szám	L m	Tömeg kg/db
56	3074614	0,15	0,30
56	3074615	0,25	0,45
56	3003347	0,50	0,80
56	3003348	1,00	1,50
56	3003350	2,00	2,90
56	3030827	3,00	–
70	3074616	0,15	0,45
70	3074617	0,25	0,68
70	3003352	0,50	1,27
70	3003353	1,00	2,33
70	3003355	2,00	4,45
70	3013882	3,00	–
90	3074618	0,15	0,55
90	3010481	0,25	0,73
90	3003357	0,50	1,31
90	3010482	1,00	2,46
90	3013277	2,00	4,76
90	3014021	3,00	–
100	3074619	0,15	0,78
100	3074620	0,25	1,14
100	3003359	0,50	2,30
100	3003360	1,00	4,10
100	3003362	2,00	7,60
100	3012211	3,00	–
125	3074621	0,15	1,01
150	3074622	0,15	1,20

Idomok

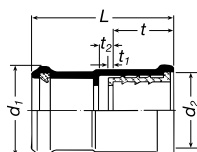


Wavin AS tokméretek

Méret	d	d ₁	s	t
NÁ	mm	mm	mm	mm
56	58	75	4,0	54
70	78	96	4,5	56
90	90	110	4,5	55
100	110	132	5,3	61
125	135	161	5,3	64
150	160	181	5,3	66
200	200	227	6,2	85

Minden tokos termék gyárilag behelyezett gumitömítéssel kerül kiszállításra.

A tartalék tömítőelemet megtalálja a termékválasztékunkban.



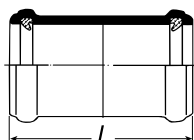
Wavin AS hőtágulás-kiegyenlítő karmantyúk

Méret	Cikk-szám	d ₁	d ₂	t	t ₁	t ₂	L	Tömeg
NÁ		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/db
56	3074600	75	72	49	5	15	126	0,20
70	3074601	96	84	48	6	16	119	0,30
90	3074602	110	104	47	6	16	123	0,30
100	3074603	132	116	48	6	16	124	0,49
125	3074605	161	141	63	6	16	132	0,66
150	3074606	181	166	63	6	16	144	0,75

A csövek csövekkel, illetve idomokkal történő összekötésénél általában használatos idom.

Minden karmantyú gyárilag behelyezett gumitömítéssel és -gallérral kerül kiszállításra.

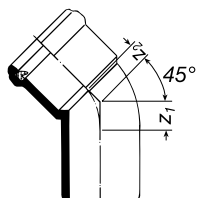
A tartalék tömítőelemet megtalálja a termékválasztékunkban.



Wavin AS kettős karmantyú

Méret	Cikk-szám	L	Tömeg
NÁ		mm	kg/db
200	3074607	168	1,33

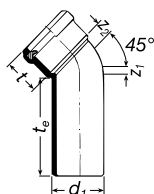
A csövek csövekkel, illetve idomokkal történő összekötésénél általában használatos idom.



Wavin AS 15°, 30°, 45°, 67° és 87°-os ívdomok

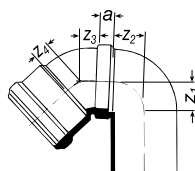
Méret NÁ	Irány- törés	Cikk- szám	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Tömeg kg/db
56	15°	3074623	19	8	0,22
56	30°	3074624	24	16	0,21
56	45°	3074625	28	17	0,22
56	67°	3074626	43	21	0,23
56	87°	3074627	47	32	0,25
70	15°	3074628	26	10	0,33
70	30°	3074629	30	17	0,37
70	45°	3074630	37	21	0,39
70	67°	3074631	48	31	0,42
70	87°	3074632	62	42	0,46
90	15°	3074633	8	8	0,33
90	30°	3074634	15	14	0,35
90	45°	3074635	22	20	0,36
90	87°	3074636	49	42	0,41
100	15°	3074637	27	15	0,61
100	30°	3074638	37	19	0,65
100	45°	3074639	44	28	0,71
100	67°	3074640	60	44	0,74
100	87°	3074641	78	58	0,89
125	15°	3074643	29	16	0,81
125	30°	3074644	38	45	0,91
125	45°	3074645	50	34	0,98
125	87°	3074646	96	102	1,17
150	15°	3074647	13	19	0,89
150	30°	3074648	24	30	1,00
150	45°	3074649	36	42	1,28
150	87°	3074650	83	89	1,62
200	45°	3074651	47	42	1,99
200	87°	3074652	103	93	2,51

Idomok



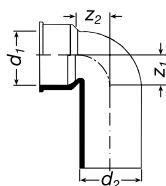
Wavin AS 45°-os hosszú szárú ívdom

Méret	Irány- NÁ	Irány- törés	Cikk- szám	d ₁ mm	t mm	t _e mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Tömeg kg/db
100	45°		3074653	110	57	250	24	28	1,42



Wavin AS 135°-os légkerülő ívdom

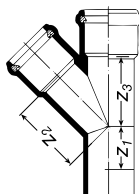
Méret	Irány- NÁ	Irány- törés	Cikk- szám	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	a mm	Tömeg kg/db
100	135°		3074642	78	58	44	28	19,5	1,24



Wavin AS szifonív

Méret	Irány- NÁ	Irány- törés	Cikk- szám	d ₁ mm	d ₂ mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Tömeg kg/db
56/40	95°		3074654	50	58	30,5	25	0,08

A 40/30 B és 40/40 C szifon gumigallér a Wavin HT termék választékban található.

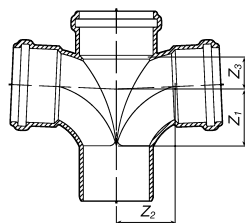


Wavin AS 45°, 67° és 87°-os ágidomok

Méret NÁ	Szög	Cikk- szám	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Tömeg kg/db
56/56	45°	3074655	28	74	74	0,43
	67°	3074656	36	45	45	0,38
	87°	3074657	48	32	32	0,37
70/56	45°	3074658	17	83	79	0,58
	67°	3074659	31	54	46	0,51
	87°	3074660	48	42	28	0,49
70/70	45°	3074661	38	99	99	0,75
	67°	3074662	47	61	60	0,64
	87°	3074663	62	43	43	0,59
90/56	45°	3074664	-3	97	84	0,70
	87°	3074665	32	48	31	0,58
90/70	87°	3074724	43	49	40	0,69
90/90	45°	3074666	19	113	106	0,70
	87°*	3074710	72	72	37	0,79
100/56	45°	3074667	1	110	97	0,94
	67°	3074668	24	75	52	0,82
	87°	3074669	47	61	27	0,78
100/70	45°	3074670	21	122	115	1,22
	67°	3074671	40	81	67	1,00
	87°	3074672	60	61	43	0,94
	87°*	3074714	72	90	47	1,00
100/90	87°	3074711	72	113	58	1,05
100/100	45°	3074673	44	136	136	1,50
	67°	3074674	58	84	84	1,32
	87°*	3074713	100	88	47	1,23
125/100	45°	3074676	31	155	152	1,90
	87°	3074677	78	73	59	1,59
125/125	45°	3074678	49	169	169	2,21
	87°	3074679	90	72	72	1,56
150/100	45°	3074680	2	168	159	2,14
150/150	45°	3074681	36	194	194	2,82
200/200	45°	3074682	42	247	239	4,40

* Belső ívvel.

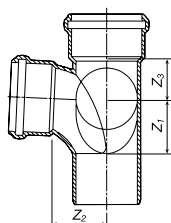
Idomok



Wavin AS 87°-os kettős ágidomok

Méret NÁ	Cikk- szám	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Tömeg kg/db
90/90/90*	3074718	79	72	39	0,97
100/70/70*	3074716	72	90	47	1,20
100/100/100	3074683	78	58	58	1,58
100/100/100*	3074715	100	88	47	1,50

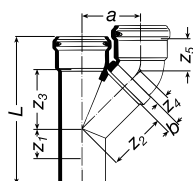
* Belső ívvel.



Wavin AS 87°-os kettős sarokágidomok

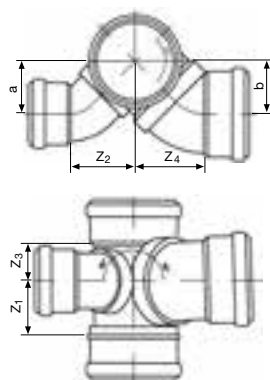
Méret NÁ	Cikk- szám	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Tömeg kg/db
90/90/90*	3074719	79	72	60	1,06
100/100/100	3074684	78	58	58	1,58

* Belső ívvel.



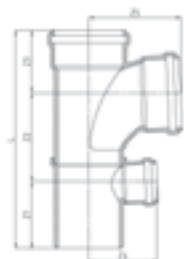
Wavin AS párhuzamos ágidom

Méret NÁ	Cikk- szám	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	Z ₅ mm	a mm	b mm	L mm	Tömeg kg/db
100/100	3003430	44	136	136	44	28	129	19,5	320	1,93



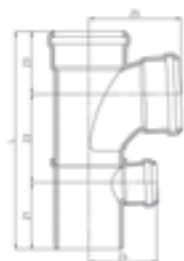
Wavin AS kombinált ágidom

Méret NÁ	Cikk- szám	a mm	b mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	Tömeg kg/db
100/100/70	3074720	75	75	80	80	58	104	1,92



Wavin AS zuhanybekötő kettős ágidomok

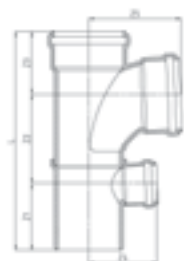
Méret NÁ	Cikk- szám	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	Z ₅ mm	L mm	Tömeg kg/db
90/90/56	3039737	99	113	89	103	128	301	1,11
100/100/56	3074721	107	142	100	109	148	349	1,78



Wavin AS 90°-os balos zuhanybekötő kettős ágidomok*

Méret NÁ	Cikk- szám	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	Z ₅ mm	L mm	Tömeg kg/db
90/90/56	3041071	99	113	89	103	128	301	1,11
100/100/56	3041070	107	142	100	109	148	349	1,78

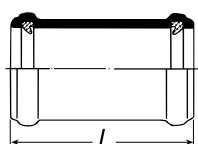
* Igény esetén más szögben is szállítható.



Wavin AS 90°-os jobbos zuhanybekötő kettős ágidomok*

Méret NÁ	Cikk- szám	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	Z ₅ mm	L mm	Tömeg kg/db
90/90/56	3041073	99	113	89	103	128	301	1,11
100/100/56	3041072	107	142	100	109	148	349	1,78

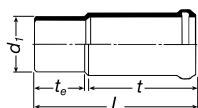
* Igény esetén más szögben is szállítható.



Wavin AS áttolóarmantyúk

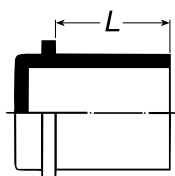
Méret NÁ	Cikk- szám	L mm	Tömeg kg/db
56	3074608	105	0,18
70	3074609	107	0,26
90	3074723	113	0,36
100	3074610	117	0,43
125	3074611	124	0,56
150	3074612	143	0,62
200	3074613	168	1,30

Idomok



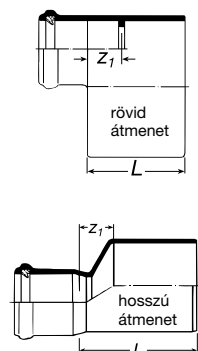
Wavin AS hosszútök

Méret NÁ	Cikk- szám	d ₁ mm	t mm	t _e mm	L mm	Tömeg kg/db
100	3074604	110	127	74	210	0,80



Wavin AS végelező dugók

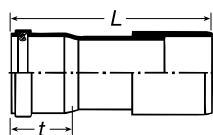
Méret NÁ	Cikk- szám	L mm	Tömeg kg/db
56	3074701	49	0,11
70	3074702	52	0,20
90	3074703	40	0,18
100	3074704	57	0,37
125	3074705	60	0,51
150	3074706	49	0,54



Wavin AS szűkítők

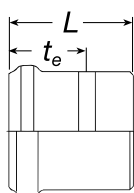
Méret NÁ	Cikk- szám	Z ₁ mm	L mm	Tömeg kg/db
56/40 (AS/HT)	3074690	18	60	0,03
70/50 (AS/HT)	3074709	28	76	0,05
70/56	3074691	28	76	0,20
90/56	3074692	-32	84	0,30
90/70	3074693	-29	82	0,40
100/56	3074694	10	87	0,45
100/70	3074695	-10	87	0,47
100/90	3074696	-35	87	0,36
125/100	3074697	-13	90	0,63
150/100	3074698	44	115	0,98
150/125	3074699	33	125	1,00
200/150	3074700	32	142	1,32

Tartozékok



Csatlakozóidom HT, KG és PE csővégekhez

Méret NÁ	Cikk- szám	t mm	L mm	Tömeg kg/db
125	3074722	64	70	0,30



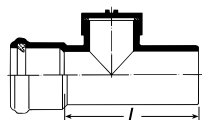
Csatlakozóidom HT csővégekhez

Méret NÁ	Cikk- szám	t _e mm	L mm	Tömeg kg/db
56	3074707	–	50	0,04
70	3074708	77	130	0,07



Átmeneti gallér HT csővégekhez

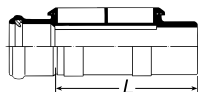
Méret NÁ	Cikk- szám	Tömeg kg/db
70	4024332	0,02



Wavin AS RU típusú tisztítóidomok*

Méret NÁ	Cikk- szám	L mm	H mm	Tömeg kg/db
56	3074685	151	108	0,30
70	3074686	187	128	0,91
90	3074712	148	150	1,93

* Kerek tisztítónyílással.

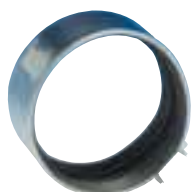


Wavin AS RE típusú tisztítóidomok*

Méret NÁ	Cikk- szám	L mm	H mm	Tömeg kg/db
100	3074687	298	170	2,17
125	3074688	316	195	3,26
150	3074689	345	220	3,60

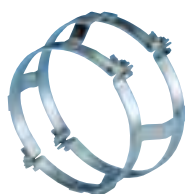
* Téglalap alakú tisztítónyílással.

Tartozékok



Toldóbilincsek

Méret NÁ	Cikkszám
56	4006564
70	4006565
90	3010486
100	4006566
125	4006567
150	4006568



Tok húzásbiztosító bilincs*

Méret NÁ	Cikkszám
56	4006569
70	4006570
90	3010487
100	4006571
125	4006572
150	4006573

* Tengelyirányú erők felvételéhez.



Wavin LKS húzásbiztosító bilincs*

Méret NÁ/D	Cikkszám
50/58	4035806
70/78	4035807
90/90	4035808
100/110	4035810
125/135	4035809
150/160	4035811

*Tengelyirányú erők felvételéhez.



Síkosító

Tubusméret

500 ml

Cikkszám

4059478



Tartalék AS ajakos gumitömítések (standard)

Méret

NÁ

56

Cikkszám

4006580

70

4006581

90

4025561

100

4006583

125

4006584

150

4025427

200

4025477



A Wavin AS gumigyűrűk olajálló NBR minőségű ajakos gumitömítésre cserélését nagy zsírtartalmú zsírokat tartalmazó szennyvizek (pl. ipari konyhák, vágóhidak) esetében javasoljuk.

Tartalék AS NBR minőségű ajakos gumitömítések

Méret

NÁ

56

Cikkszám

4032293

70

4032294

100

4032295



Tartalék AS gumigallérok hőtagulás-kiegyenlítő karmantyúhoz

Méret

NÁ

56

Cikkszám

4006551

70

4006552

90

4006553

100

4006554

125

4006555

150

4006556



BM-R90 tűzvédelmi mandzsetták*

Méret mm	Cikkszám
32	4059802
40	4026101
50	4026102
63	4026103
75	4026104
90	4026105
110	4026106
125	4026107
140	4026108
160	4026109
180	4026110
200	4026111

* Rögzítőkészlettel és zajvédő fóliával.

A BM-R90 mandzsetták hozzárendelése az adott beépítési helyzethez:

Wavin AS cső NÁ	d mm	s mm	Cső egyenes beépítése mm	Tok egyenes beépítése mm	Ferde beépítés cső vagy tok ≤45° mm
56	58	4,0	63	75	90
70	78	4,5	75	90	110
90	90	4,5	90	110	125
100	110	5,3	110	125	140
125	135	5,3	140	160	180
150	160	5,3	160	180	200
200	200	6,2	200	–	–

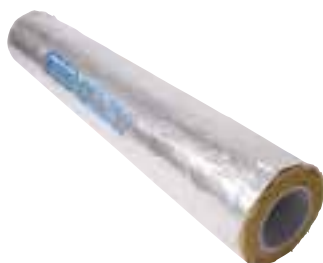


BB-R90 tűzvédelmi szalag NÁ 90/100-hoz

Cikkszám

4032410

Csak egyenes csőátvezetéshez a földm- és faláttörésekben.



Wavin AS BSF-30 cső menekülési utakhoz

Méret

L

Cikkszám

NÁ

m

100

3

4037351

Átmeneti megoldások HT csőről* Wavin AS rendszerre

Átmenet megnevezése	Cikkszám	Méret NÁ					
		56	70	90	100	125	150
Csatlakozóidom HT csővéghöz	3003454	●					
Csatlakozóidom HT csővéghöz	3003455		●				
Csatlakozóidom HT csővéghöz	3060263					●	
Közvetlen csatlakozás külön idom nélkül				●	●		●

* PP-s, ABS/ASA és C-PVC háztartási lefolyócsőrendszerekre vonatkozik.

Átmenetek öntöttvas (SML) csőről Wavin AS rendszerre

Átmenet megnevezése	Cikkszám	Méret NÁ					
		56	70	90	100	125	150
Wavin toldóbilincs	3003454	●	●	●	●	●	●

Új: SiTech+

20%-kal
nagyobb súly

kisebb
zajterhelés



Tudjon meg többet
a rendszermegoldásainkról!

www.wavin.hu

Wavin SiTech+



A háromrétegű gyártástechnológiának köszönhetően magas komfortfokozatot jelentő hangszigetelt csőrendszer.

A DIN 4109 szabvány szerinti emelt szintű, a komfortérzetet növelő hangszigetelés lakásokban, szállodákban, kórházakban és irodákban.

Rendszerleírás

A komfortérzetet növelő, hangszigetelt Wavin SiTech+ lefolyócsőrendszer

Wavin SiTech+ csövekkel és idomokkal hangszigetelt szennyvíz lefolyócsőrendszerek hozhatók létre. Aki komfortosan szeretne lakni, az a kellemetlen zajokat alapjaiban szeretné kizárni. A Wavin SiTech+ a lefolyórendszereknél az épületgépész tervezők és kivitelezők számára alternatívát kínál ezen célok megvalósításához. Wavin SiTech+ megvéd a lefolyócsőrendszerekben keletkező áramlási zajoktól, és ezzel a lakhatási komfortérzetünket nagymértékben növeli.

Innovatív háromrétegű falszerkezet

A Wavin SiTech+ csövek egy innovatív háromrétegű csőgyártási technológiával, polipropilénből koextrudálással készülnek.

A külső réteg különösen ütésálló, és véd a környezeti behatások ellen.

A középréteg jó hatékonysággal véd a csőben keletkező zaj ellen. Ezáltal a Wavin SiTech+ nagy biztonsággal túlteljesíti a DIN 4109 szabványban meghatározott hangszigetelési előírásokat.

A tükörsima belső réteg védelmet nyújt a háztartási vegyszerek okozta korrózió ellen.

Miután a zajok keletkezésének fő forrása a szennyvíz áramlásának iránytörésekor keletkezik, a Wavin SiTech+ idomok teljes keresztmetszetükben zajcsillapító anyagból készülnek.

Fő ismertetőjegyek

A Wavin SiTech+ egy hatékony hangszigetelési technológiával rendelkező innovatív lefolyócsőrendszer.

A rendszer a következő termékjellemzőket egyesíti:

- ⦿ Robusztus, hosszú élettartamú, háromrétegű polipropilén falszerkezet.
- ⦿ Hangszigetelő, háromrétegű felépítés.
- ⦿ Független külső vizsgálóintézet által ellenőrzött hangszigetelő tulajdonságok.
- ⦿ NÁ 30 – NÁ 150-ig 8 átmérőben készül (beleértve az NÁ 90-et is).
- ⦿ A csőköti idomok nagy választéka biztosítja az új építésű és a felújítandó szennyvízelvezető rendszereknél szükséges megoldások kivitelezhetőségét.
- ⦿ Speciális idomok állnak rendelkezésre, mint pl. a kettős, a sarok és a zuhanybekötő kettős T-idomok.
- ⦿ Átmeneti idomok nélkül is kompatibilis más polipropilén lefolyócsőrendszerekkel.
- ⦿ Egyszerű, biztos kötést garantáló tokos kötésével gyors szerelés.
- ⦿ A kereskedelemben kapható bilincsekkel rögzíthető.



Rendszerelőnyök

➤ Kisebb zajhatás

A 20%-kal nehezebb idomok ebben a piaci szegmensben új szintet jelentenek. A Wavin SiTech+ a szennyvíz átfolyásából adódó zajképződést nagy hatékonysággal csökkentő rendszer.

➤ Egyszerűbb szerelés

A bordás felületű idomok biztos fogást biztosítanak, és így nehezen hozzáférhető helyen is egyszerűen szerelhetők. A Wavin SiTech+ minden projekthez ideális megoldás: a kisebb felújításoktól a nagyléptékű építkezésekig.

➤ Szögjelölések az elforgatáshoz

Az idomokon, a csatlakozási felületen egyszerű jelölések segítik a pontos irányba állítást 15°-os osztásban, a 45°-okat külön kiemelve. Így a Wavin SiTech+ idomok megkönnyítik a kivitelezést olyan szerelési helyzetekben, ahol az iránytörések különböző szögeket zárnak be.

➤ Betolási hossz felismerése

Az idomon a bedugási hosszt borda határolja be, így mindig biztosítható a teljes betolás a tokba. A csöveken cm jelölés található. Ezen segédeszközöknek köszönhetően könnyen ellenőrizhető, hogy megfelelően végezték-e el a hosszú csőszakaszoknál a hőtágulás kiegyenlítését szolgáló 10 mm-es visszahúzást.

➤ Új fekete szín

Az új fekete szín tovább fokozza a Wavin SiTech rendszer ellenálló-képességét és szilárdságot. A fekete szín az építkezéseken szükségszerű szabadban történő tároláskor megnöveli a napfényállóságot. Ezenkívül a matt fekete felület kevésbé érzékeny a szennyeződésekre.



Műszaki adatok

Csőanyag

A Wavin SiTech+ egy bevált, hangcsillapított technológiájú innovatív lefolyócsőrendszer.

Műszaki jellemzők

- **Külső réteg** a környezeti behatásokkal szemben ellenálló fekete polipropilén.
- **Középréteg** polipropilén kopolimer, az ásványi töltőanyagoknak köszönhetően jó hangszigetelő.
- **Belső réteg** fehér polipropilén kopolimer. Az agresszív szennyvizekkel szemben különösen ellenálló. A sima belső csőfelület kis hidraulikai ellenállást képez. Vegyszerekkel szemben ellenálló. A fehér belső felület biztosítja a jó kamerázhatóságot.

Csőköötő idomok anyaga

A Wavin SiTech+ csőköötő idomok teljes keresztmetszetükben ásványi anyaggal töltött polipropilén kopolimerből készülnek.

Fizikai tulajdonságok

Sűrűség:	
Cső	1,3 g/cm ³
Idom	1,5 g/cm ³
Gyűrűmerevség	≥ 5,5 N/m ² (SN5,5)
Forróvíz-állóság	NSZ EN 12056 szerint
Tartós hőállóság	90 °C
Rövid idejű hőállóság	95 °C
Vegyszerállóság	pH 2-12
Tűzállóság	B2 (DIN 4102)
Szín	kívül fekete, belül fehér

Centiméter beosztás

Ütésálló

Zajcsökkentő

Vegyszerekkel szemben ellenálló



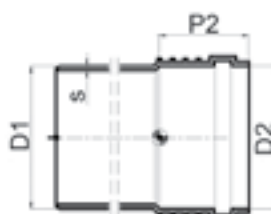
Csővek jelölése

WAVIN SiTech+, névleges átmérő, gyártási dátum, minőségi jel, alapanyag, felülvizsgálati jel, tűzállóság.

Példa: Wavin AS, DN 100, 2003, Z.-42.1-228, ASTOLAN®, Ü DIN 4102, B2

Csővek méretei

NÁ	Csőátmérő D1 = D2	Falvastagság s	Tok hossza P2
30	32 mm	2,0 mm	43 mm
40	40 mm	2,0 mm	45 mm
50	50 mm	2,1 mm	47 mm
70	75 mm	2,6 mm	53 mm
90	90 mm	3,1 mm	57 mm
100	110 mm	3,6 mm	64 mm
125	125 mm	4,0 mm	71 mm
150	160 mm	5,0 mm	76 mm



Felhasználási terület

Mint minden műanyag csőrendszer, a Wavin SiTech+ hosszú élettartamú, korrózióálló és az agresszív szennyvizekkel szemben ellenálló. A sima belső felülete következtében nincsenek lerakódások. Az öntöttvas csövekhez képest kis súlya valamint a gyors és biztos tokos kötésteknika következtében ez a rendszer rendkívül szerelőbarát. A Wavin SiTech+ csövek és idomok mindenben kielégítik az MSZ EN 12056 és a DIN 1986 11-es rész maximum 95 °C-os rövid idejű és 90 °C hosszú távú hőterhelési előírásait. A Wavin SiTech+ pH 2-12 vegyhatású háztartási szennyvizek elvezetésére kifejezetten alkalmas. A Wavin SiTech+ földárókba fektetése is engedélyezett.

Vizsgálatok és engedélyek

A Wavin SiTech+ csövek és idomok belső minőség-ellenőrzése a gyártási folyamat alatt rendszeres, szigorú és folyamatos. A vizsgálatokat a gyári laborban, valamint független német és nemzetközi vizsgálóintézetekben végzik. A csőrendszer kiváló tulajdonságai lehetővé teszik az alapvezetési és a földbe fektetett alkalmazást is.

Zajvédelmi tulajdonságok

A Wavin SiTech+ a kitűnő zajcsökkentő tulajdonságait elsősorban a háromrétegű felépítésének, valamint az cső- és az idom-alapanyag különleges molekulaszervezetének köszönheti. Ezek a tulajdonságok teszik lehetővé, hogy a Wavin SiTech+ úgy a légrézgéseket, mint a testzaj hatásait hatékonyan csillapítsa.

A Wavin SiTech+ lefolyócsőrendszer megfelel a lefolyócső-rendszerekkel szemben támasztott hangszigetelési és tűzvédelmi elvárásoknak. A stuttgarti Fraunhofer Intézet épületfizikai részlegének mindennapi gyakorlathoz közel álló beépítési szituációban végzett vizsgálatai határozták meg a zajkibocsátás mértékét a Wavin SiTech+ rendszerben. A Wavin SiTech+ lefolyócső-rendszer bizonyította, hogy nagyon jó tulajdonságokkal rendelkezik. Az alagsori zajvédett helyiségben, gumibetétes bilinccsel, 2 l/s áramlási sebességnél nagyon jó, 23 dB (A) értéket ért el.

Mérési eredmények

Zajszintmérési eredmények a szabvány szerint, egyszerű gumibetétes csőbilinccsel megszerelt rendszerben, az alagsori szinten, a csővel szembeni helyiségben (PA-BA 23-1/2016)*:

Szabvány	Vízmenyiség 2 l/s	4 l/s	Szabvány kielégítése
Közjogilag megállapított legnagyobb megengedett érték a DIN 4109 szerint 30 dB(A)	23 dB (A)	27 dB (A)	✓
A VDI 4100 szerinti II. / III. zajvédelmi szint értéke 27/24 dB (A)	20 dB (A)	24 dB (A)	✓

Zajszintmérési eredmények a szabvány szerint, támasztó- és rögzítőbilinccsel megszerelt rendszerben, az alagsori szinten, a csővel szembeni helyiségben (PA-BA 22-1/2016)*:

Szabvány	Vízmenyisége 2 l/s	4 l/s	Szabvány kielégítése
DIN 4109/2. melléklet szerint a legnagyobb megengedett érték 25 dB (A)	15 dB (A)	19 dB (A)	✓
A VDI 4100 szerinti III. zajvédelmi szint értéke 24 dB (A)	12 dB (A)	15 dB (A)	✓

* A Wavin csöveit a Fraunhofer Intézet a 2014-es új szerelési feltételek alapján 2016-ban vizsgálta.



Támasztó- és rögzítőbilinccsel
15 dB (A)



Kereskedelmi egyszerű
gumibetétes csőbilinccsel
23 dB (A)



Javaolat:

Az alsó fixpontbilinccset nem kell szorosan meghúzni, a csövet a felső támasztóbilinccs biztosítja lecsúszás ellen.

Beépítés és szerelés

A csövek hosszra vágása

A csöveket kereskedelemben kapható görgős vágóval vagy fűrészsel vághatjuk a megfelelő hosszra. Ügyelni kell a 90°-os vágási felület betartására. A vágási sorját eltávolítjuk, a vágás külső felületét az ajakos gumigyűrű sérülésének elkerülése érdekében lerészseljük.

A csövek méretre vágása görgős csővágóval



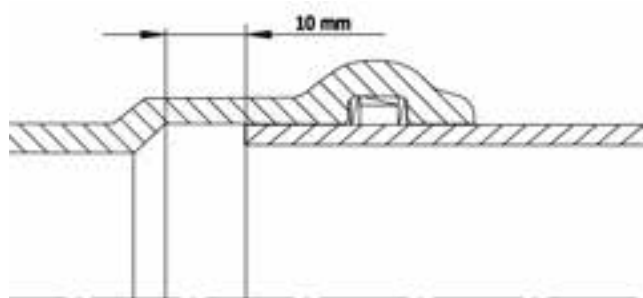
A csövek és az idomok összekötése

Wavin SiTech+ tokos kötést a következőképpen hozunk létre:

- 1. Ellenőrizzük a karmantyúban lévő ajakos tömítés helyzetét és sérülésmentességét. Ha szükséges, az idomot és a tömítőelemet megigazítjuk és megtisztítjuk (1).
- 2. A csővéget vagy idomvéget megtisztítjuk, a csővéget szükség esetén az ajakos gumigyűrű sérülésének elkerülése érdekében lerészseljük (2).
- 3. A csővéget Wavin síkosító pasztával vékonyan és egyenletesen bekenjük (3). Nem szabad olajat vagy zsírt használni!
- 4. A csövet egytengelyűen, ütközésig betoljuk a tokba (4-5).
- 5. A csővéget – kivéve az idomot – a hőtágulás okozta feszültség elkerülése érdekében 10 mm-rel vissza kell húzni a tokból.

Függőleges ejtőcső szerelése esetén az egyes csőszakaszokat fixpontbilinccsel azonnal rögzítjük annak érdekében, hogy a 10 mm-es hőtágulás-kiegyenlítés ne csúszhasson össze (35. ábra).

35. ábra: A hőtágulás figyelembevétele tokos kötés szerelésénél



34. ábra: A csőkötés létrehozása kettős karmantyúval



Rögzítéstechnika

Általános információk

A Wavin SiTech+ lefolyócsőrendszereket alapvetően feszültségmentesen és az akadálymentes hosszváltozást biztosítva kell beszerelni. A csövek rögzítéséhez a csövek külső átmérőjéhez méretezett és a csövet teljesen körülzáró, kereskedelemben kapható gumibetétes csőbilincsek használhatóak. A csövek átmérője szerinti bilincsek a csöveket és idomokat teljesen zárják körül.



Javasolt a profilgumi betétes csavarozott csőbilincsek alkalmazása, amelyeket műanyag tiplibe csavart tőcsavarral rögzíthetünk a falhoz. Fémdübel és menetes szár is használható, de annak a zajcsillapító képessége elönytelenebb.

Fixpontbilincs

A fixpontbilincs elmozdulásmentes csőkapcsolatot biztosít. Ezeket a csövek összecsisúsása elkerülése érdekében a csőrendszer minden csőtokjánál be kell építeni, illetve az ejtővezetékeknél biztosítani kell, hogy összecsisúsás ellen a cső súlyát és a keletkező áramlási erőket is felfogja. Az idomcsoportokat is fixpontként alakítsuk ki.

Az előírások szerinti távolságban az egyes csöveket rögzítő további bilincsek úgy a vízszintes, mint a függőleges csővezetékeknél olyan csúszóbilincsek legyenek, amelyek a hőtágulás-kor a cső szabad hosszirányú mozgását biztosítani tudják.

Olyan csőrendszereknél, ahol belső nyomás léphet fel, a csövet minden toknál fixpontbilinccsel biztosítani kell a szétcsúszás vagy a kitörés ellen biztosítani.

Csúszóbilincs

A csúszóbilincs a beépített állapotában a cső és a bilincs közötti laza érintkezés következtében biztosítja a cső szabad hosszirányú elmozdulását.

A Wavin SiTech+ csövek csőbilincsbe történő szerelésénél a következőket kell figyelembe venni:

- a 36. ábra szerint szerelt csőbilincsek vízszintes távolságát („a”) a 26. táblázatban találhatjuk, ejtőcsövek bilincstávolsága a külső átmérő függvényében 1-2 m (20. ábra).
- Az ejtővezetékeket a szennyvíz bekötési helyén alapvetően ne rögzítsük bilinccsel.
- A csőbilincseket csak nagy felülettömegű, merev szerkezetre szereljük.
- Nyitott közműaknában vagy nagy magasságú helyiségekben (2,5 m-nél nagyobb emeletmagasság) szerelt ejtővezetékeket csőhosszonként egy fix és egy csúszóbilinccsel szereljük. A fixpontbilincset a cső alsó tokja fölé helyezjük el. Innen a csövet maximum 2 m távolságban elhelyezett csúszóbilinccsel rögzítjük.
- 3 emeletnél magasabb házak ejtővezetékeinél a súlyuknak megfelelő további megtámasztást alkalmazunk a csövek megcsúszásának elkerülésére. Az iránytörés feletti megtámasztó fixpontbilincset közvetlenül az ívidom felett egy illesztő csődarab tokja alá helyezjük el.
- Több idomot és rövid csőszakaszt tartalmazó vezetékszakaszokat szétcsúszás ellen külön rögzíteni kell. Az áttoló-karmantyút is rögzítsük.

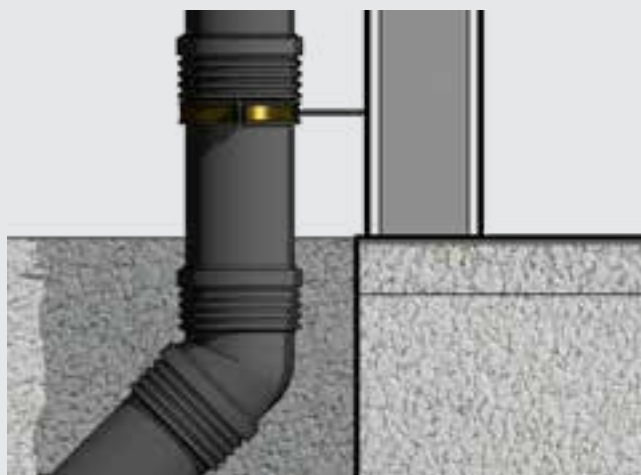
36. ábra: Vízszintesen vezetett Wavin SiTech csövek rögzítése



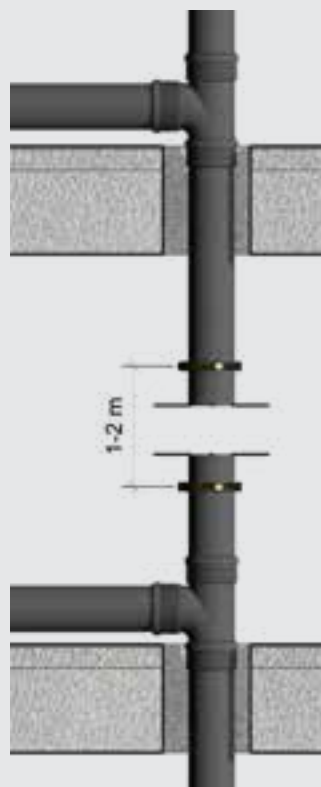
26. táblázat: Az „a” csőbilincstávolságok

Méret NÁ	„a” csőbilincs- távolság mm
30	450
40	600
50	750
70	1125
90	1350
100	1500
125	1625
150	2000

37. ábra: Wavin SiTech ejtővezeték megtámasztása illesztő csődarabbal és fixpontbilinccsel



38. ábra: Ejtővezeték megfogása fixpont- és csúszóbilinccsel



Javaslat:

Vegye figyelembe az új, megváltozott bilincs-távolságokat, így időt és anyagot takaríthat meg.

Elhelyezés falszerkezetben

A falszerkezetbe csak akkor szabad falihornyot vésni, ha ez a falszerkezet statikai állóképességét nem befolyásolja.

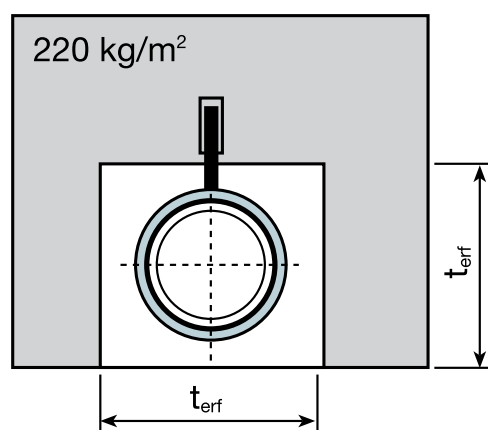
Azokon a helyeken, ahol külső behatások következtében magas hőmérséklet léphet fel, a hőmérsékletet csökkentő intézkedéseket kell fogantatosítani (pl. magas hőmérsékletű fűtési vezetékek hőszigetelése).

Az alábbi táblázat a Wavin SiTech+ lefolyócsőhöz a csőméretként szükséges falihoronymélységet adja meg.

27. táblázat: Wavin SiTech+ lefolyócső falihorony helyszükséglete

Méret névleges átmérő NÁ	Cső külső átmérő mm	Szükséges horonymélység* t_{erf} mm
50	50	125
70	75	142
90	90	156
100	110	179

* A méretek a csőkeresztésekre nem vonatkoznak.



Elhelyezés betonban

A Wavin SiTech+ lefolyócsőre, mint minden üreges testre, a betonozásnál felhajtóerő hat. A felhajtóerő hatása ellen a csőrendszer megfelelően védeni kell bármilyen anyagból készült. Javasolt ehhez a csöveket betonozáskor vízzel feltölteni, és megfelelő csőrögztető bilincsekkel a vasalathoz rögzíteni.

A Wavin háztartási lefolyócsőrendszerek (csövek és idomok) közvetlenül bebetonozhatóak. A csövek hőmérséklet-változás miatti hosszváltozásait a szerelésnél figyelembe kell venni. A csöveket úgy kell rögzíteni, hogy betonozáskor hosszirányú a hőmozgást ne akadályozzuk. A beton csőtokba történő beáramlásának megakadályozására a tok és a cső közötti rést rugalmas ragasztószalaggal (pl. Tesa-Krepp) le kell ragasztani. A cső nyílásait le kell zárni.

A nagy erőhatás miatt a betont ne közvetlenül a cső mellé öntsük, és a betontömörítő fej ne érje közvetlenül a csövet.

Amennyiben a csövet zaj ellen szigetelni kell, akkor azt a betonozás előtt tegyük meg.

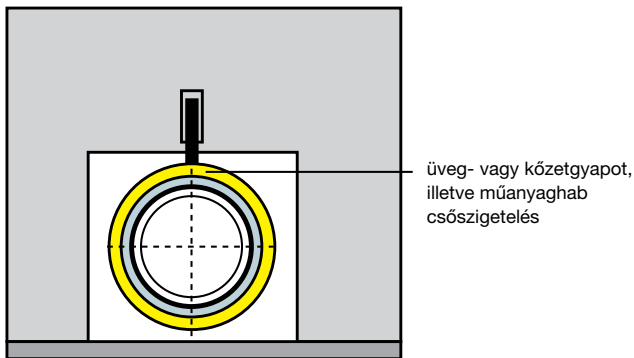
Zajvédelmi intézkedések

Lefolyóvezetéseket személyek tartózkodására szolgáló helyiségeken keresztül nem szabad szabadon vezetve szerelni.

Olyan tömör falakra, amelyek tartózkodására szolgáló helyiségeket határolnak, csak akkor szerelhetők lefolyócsövek, ha azok felülettömege meghaladja a 220 kg/m²-t. Amennyiben a tartózkodására szolgáló helyiségek mellett falrészben kerül a vezeték elhelyezésre, a védett helyiség felőli fal legkisebb súlyának legalább 220 kg/m²-nek kell lennie.

A falrést legalább 1,5 cm-es, rabricra vagy fémhálóra felvitt vakolattal kell lezárni. A cső és a vakolat tartószerkezete között nem lehet közvetlen kapcsolat (hanghíd). Megelőzőképpen a csőre egy üveg-, kőzetgyapot-, illetve műanyaghab hangszigetelést lehet felvinni.

39. ábra: Zajhíd elkerülését szolgáló csőszigetelés

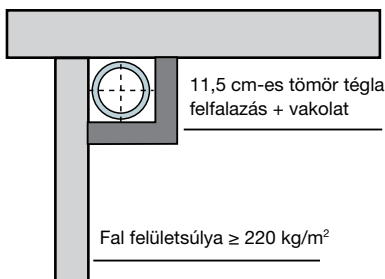


Esővíz átvezetése lakótéren keresztül

Amennyiben esővíz-elvezető csöveket lakótéren keresztül kell átvezetni, az alábbi példa szerinti megoldás lehetséges. Az elfalazás felületsúlya legalább a faléval azonos legyen.

A páralecsapódás elleni szigetelést a Wavin SiTech csöveknél is javasoljuk, bár a páralecsapódás a fémcsövekhez képest a műanyag cső rossz hővezető-képessége miatt időben később következik be.

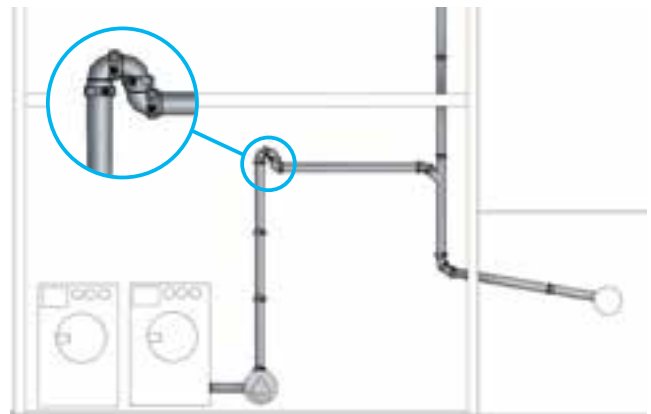
40. ábra: Beltéri esővíz-ajtővezeték



Húzásbiztos csőkötés kialakítása

Gravitációs esővíz- és szennyvízelvezető rendszerekben tervezett, valamint nem tervezett nyomásemelkedések is felléphetnek. A Wavin AS vagy a SiTech+ csövekben tervezett nyomásnövekedés léphet fel pl. átemelőszivattyú használatakor, nem tervezett pedig olyankor, amikor pl. a közcsatorna vagy a befogadó túltelítődik, a házban a lefolyócsőben megemelkedik a vízszint, és ezáltal hidrosztatikus nyomás lép fel.

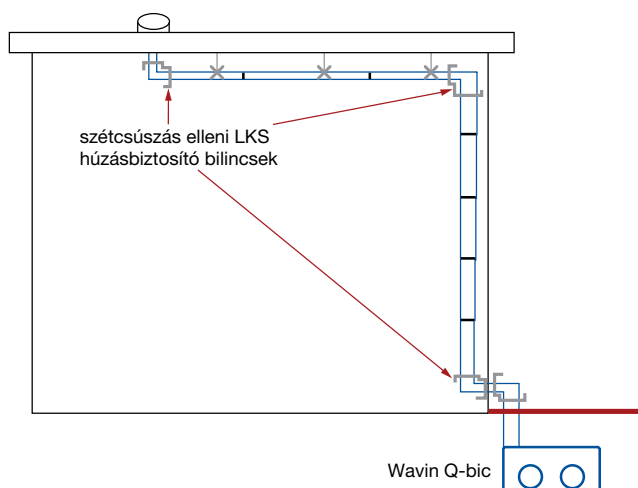
Mindkét esetben a csövek és az idomok tokos kötéseit a nyomás okozta erő hatásának ellensúlyozására szétcsúszás ellen biztosítani kell, erre a Wavin LKS húzásbiztosító bilincs 2 bar belső nyomásig alkalmas.



Szivattyúk és átemelők után a teljes csőhosszban nyomáslökések léphetnek fel. Ezért minden idomot és csőtokot el kell látni LKS húzásbiztosító bilincsel. A nyomáslökések hatására fellépő dinamikus erőket erre alkalmas csőrögzítő bilincsekkel kell levezetni a tartószerkezetre.

Esővíz-elvezető rendszerek

Az esővíz-elvezető rendszerekben a vízszlop súlya miatt kritikus területek az ejtővezetékek átmenetei az alapvezetékre és annak iránytörései, így ezen szakaszokon minden cső- és idomtokot LKS húzásbiztosító bilincssel rögzíteni kell. Az ejtővezetékekbe nem kell külön LKS bilincseket beépíteni, amennyiben az előzőekben leírt rögzítéstechnikai előírásokat betartjuk, és az iránytöréseket LKS bilincssel szétcsúszás ellen rögzítjük.



A Wavin LKS húzásbiztosító bilincsek a zajvédett Wavin SiTech+ lefolyócsőrendszerekhez NÁ 30 – NÁ 150 mérettartományban állnak rendelkezésre.

A bilincsek méretei és cikkszámai a termékkatalógus részben találhatóak.

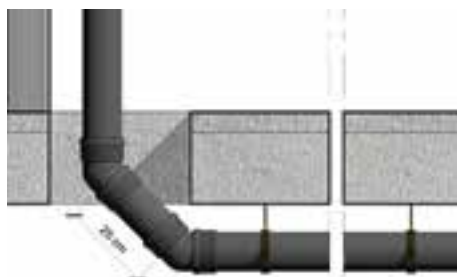
41. ábra: Az LKS húzásbiztosító bilincsek szerelése



Áramlási és becsapódási zajok csökkentése

A cső nyomvonalvezetése nagy hatással van a zajok keletkezésére, illetve csökkentésére, ezért használjuk azokat a megoldásokat, amelyek az áramlási és becsapódási zajokat csökkentik. Az ejtővezetékben lezuhanó szenny- és esővizek iránytörését részletekben, ne hirtelen 90°-os, hanem 2 db 45°-os idommal valósítsuk meg, mert ez zajtechnikailag kedvezőbb. 3 emeletnél, illetve 10 m-nél hosszabb ejtővezeték esetében a 28. ábra szerint a 2 db 45°-os ív idom közé 250 mm-es zajcsillapító egyenes csőszakaszt építünk be.

42. ábra: 45°-os ívek és zajcsökkentő közdarab beépítése



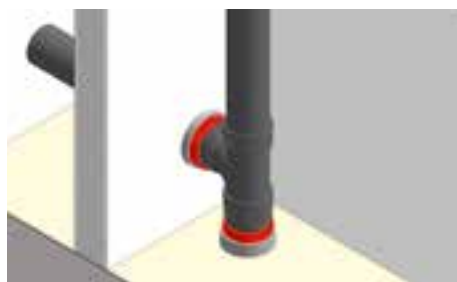
Az ejtővezeték átmérőjét úgy választjuk meg, hogy a lefolyó szennyvíz mellett a levegő szabadon visszaáramolhasson (ne alakuljon ki vízdugó).

Zajvédelmi intézkedésként gumibetétes csőbilincseket használunk.

Födémáttörések

A födémáttöréseket víztömőren és zajszigetelten kell megvalósítani. Amennyiben a padlót folyékony aszfalttal burkoljuk, akkor a csöveket védőcsővel vagy hőszigeteléssel kell megvédeni a hőhatás ellen.

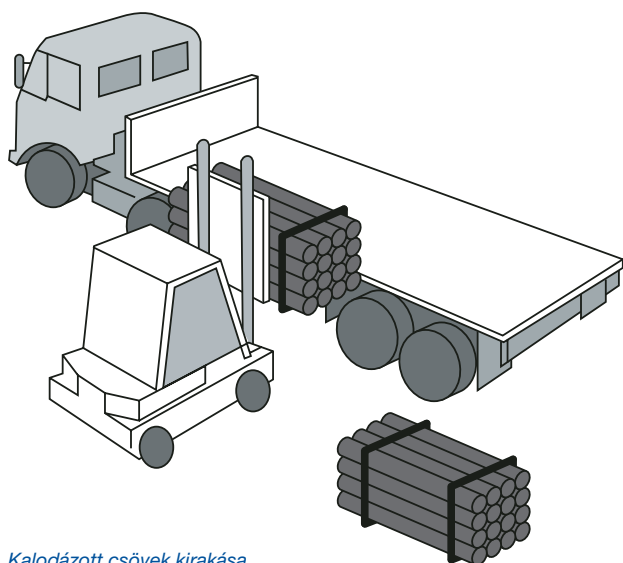
43. ábra: Wavin SiTech+ csövek födémátvezetése



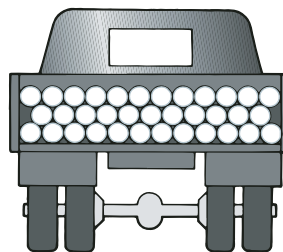
Szállítás és raktározás

Termékek kezelése

- A csöveket és csőköti idomokat óvatosan kezelje. Mély karcok vagy erős ütések a csövek külső rétegét károsíthatják, illetve a tömítőképességét befolyásolhatják.
- A kalodázás nélküli csöveket kézzel rakodja. Egymásba dugott csöveknél először a bedugott csövet húzza ki.
- Kalodázott, kötegelt csövek targoncás lerakásánál javasoljuk a villákat műanyaggal bevonni. Fém targoncavilla, kampó vagy lánc ne kerüljön a csővel érintkezésbe. Ne használjon villahosszabbítót.
- Daruval vagy markolókanállal történő rakodásnál a csöveket megfelelő távolságban megkötött műanyagszálas emelőheveder hurokkal emeljük.



Kalodázott csövek kirakása



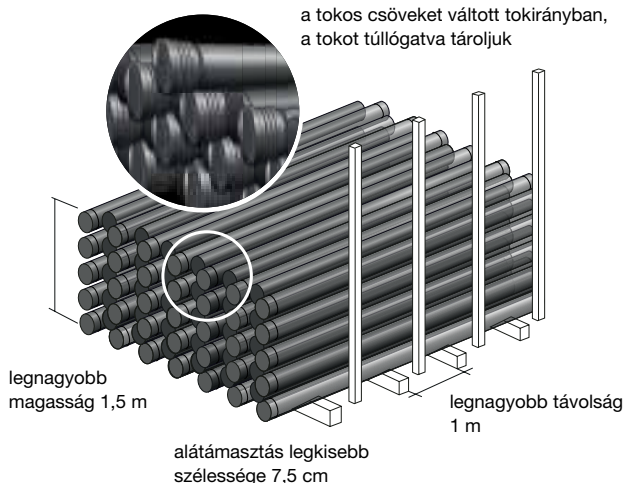
Kalodázatlan Wavin csövek szállítása

Raktározás

- A csöveket mindig sík felületen tárolja.
- A kalodákat külön megtámasztás nélkül 1,5 m-nél magasabbra ne rakja egymásra.
- Kalodázás nélkül tárolt szálcsövek:
 - oldalanként a csőhosszon egyenletesen elosztott legalább két oldalsó megtámasztást kapjanak,
 - a rakatmagasság az 1,5 m-t ne haladja meg,
 - a legjobb, ha a csöveket teljes hosszukban alátámasztjuk, ha ez nem lehetséges, akkor maximum 1 m távolságokban legalább 7,5 cm széles alátámasztást használjunk,
 - a különböző csőátmérőket külön rakatba helyezzük el, ha ez nem lehetséges, akkor a nagyobb átmérők kerüljenek alulra,
 - tokos csöveknél a tokokat váltott irányba túllógva helyezük el annak érdekében, hogy a csövek teljes hosszukban történő felfekvését biztosítsuk.
- Az idomokat kartondobozban szállítjuk, és tárolni is abban kell. Az idomokra ható túlzott terhelésből adódó deformációt kerüljük el.
- A síkosítóanyagot hőforrástól távol, napfénytől védve, hűvös helyen tároljuk.

Szállítás

- Amennyiben a Wavin SiTech+ csövek már nem az eredeti kalodázásban vannak, akkor a csövek teljes hosszukban a tiszta, sík platóra fekdjenek fel.
- A csövek hajlását kerüljük el.
- A csöveket nem szabad ütésnek érnie.



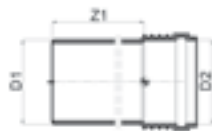
Wavin SiTech+ termékválaszték

Csövek és idomok



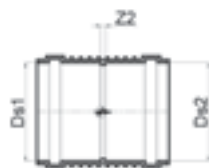
Wavin SiTech+ tokos csövek

Méret NÁ	L m	Cikkszám	D1 = D2 mm	Z1 mm	Tömeg kg/db
30	0,25	3074111	32	250	0,101
30	0,5	3074112	32	500	0,141
30	1	3074113	32	1000	0,279
30	2	3074115	32	2000	0,516
40	0,25	3074116	40	250	0,113
40	0,5	3074117	40	500	0,193
40	1	3074118	40	1000	0,352
40	2	3074140	40	2000	0,674
50	0,15	3074212	50	150	0,123
50	0,25	3074141	50	250	0,151
50	0,5	3074142	50	500	0,250
50	1	3074143	50	1000	0,462
50	2	3074145	50	2000	0,888
50	3	3074146	50	3000	1,309
70	0,15	3074147	75	150	0,167
70	0,25	3074148	75	250	0,238
70	0,5	3074149	75	500	0,457
70	1	3074150	75	1000	0,715
70	2	3074152	75	2000	1,578
70	3	3074153	75	3000	2,329
90	0,15	3074154	90	150	0,265
90	0,25	3074155	90	250	0,337
90	0,5	3074156	90	500	0,642
90	1	3074157	90	1000	1,168
90	2	3074159	90	2000	1,870
90	3	3074160	90	3000	3,298
100	0,15	3074161	110	150	0,362
100	0,25	3074162	110	250	0,581
100	0,5	3074411	110	500	0,968
100	1	3074412	110	1000	1,733
100	2	3074413	110	2000	3,273
100	3	3074414	110	3000	4,842



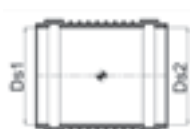
Wavin SiTech+ tokos csövek

Méret NÁ	L m	Cikkszám	D1=D2 mm	Z1 mm	Tömeg kg/db
125	0,25	3074168	125	250	0,733
125	0,5	3074169	125	500	1,183
125	1	3074170	125	1000	1,879
125	2	3074172	125	2000	4,046
125	3	3074173	125	3000	5,983
150	0,25	3074174	160	250	1,204
150	0,5	3074175	160	500	1,763
150	1	3074176	160	1000	3,064
150	2	3074178	160	2000	6,592
150	3	3074179	160	3000	9,733



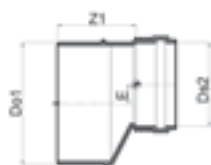
Wavin SiTech+ kettős karmantyú belső ütközővel

Méret NÁ	Cikkszám	Ds1=Ds2 mm	Z2 mm	Tömeg kg/db
30	3067797	32	1	0,028
40	3067798	40	1	0,044
50	3067799	50	1	0,056
70	3067800	75	2	0,128
90	3067801	90	2	0,199
100	3067802	110	2	0,316
125	3067803	125	3	0,438
150	3067804	160	4	0,794



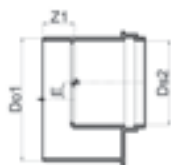
Wavin SiTech+ áttoló karmantyú

Méret NÁ	Cikkszám	Ds1=Ds2 mm	Tömeg kg/db
40	3067790	40	0,044
50	3067791	50	0,056
70	3067792	75	0,191
90	3067793	90	0,188
100	3067794	110	0,311
125	3067795	125	0,430
150	3067796	160	0,779



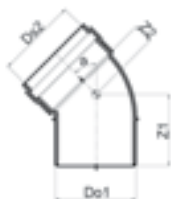
Wavin SiTech+ hosszú szűkítők

Méret NÁ	Cikkszám	Do1 mm	Ds2 mm	Z1 mm	E mm	Tömeg kg/db
40–30	3067812	40	32	60	3	0,036
50–30	3067813	50	32	66	9	0,045
50–40	3067814	50	40	63	5	0,050
70–50	3067815	75	50	77	12	0,099
100–50	3067816	110	50	106	27	0,216
100–70	3067817	110	75	98	17	0,242
125–100	3067818	125	110	98	7	0,382
150–100	3067819	160	110	121	24	0,605
150–125	3067820	160	125	117	16	0,646



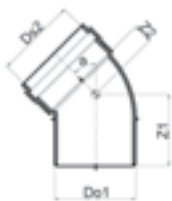
Wavin SiTech+ rövid szűkítők

Méret NÁ	Cikkszám	Do1 mm	Ds2 mm	Z1 mm	E mm	Tömeg kg/db
90–50	3067821	90	50	27	17	0,110
90–75	3067822	90	75	22	4	0,113
100–50	3076497	110	50	–	–	–
100–75	3076496	110	75	–	–	–
100–90	3067823	110	90	26	6	0,189



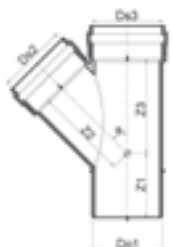
Wavin SiTech+ ívdomok

Méret NÁ	Cikkszám	Do1=Do2 mm	Z1 mm	Z2 mm	a °	Tömeg kg/db
30 x 15°	3067708	32	49	8	15	0,030
30 x 30°	3067716	32	51	10	30	0,032
30 x 45°	3067724	32	54	13	45	0,033
30 x 67,5°	3067732	32	58	17	67,5	0,035
30 x 87,5°	3067739	32	62	21	87,5	0,036
40 x 15°	3067709	40	52	8	15	0,043
40 x 30°	3067717	40	55	11	30	0,045
40 x 45°	3067725	40	56	15	45	0,046
40 x 67,5°	3067733	40	63	20	67,5	0,050
40 x 87,5°	3067740	40	68	26	87,5	0,052
50 x 15°	3067710	50	55	9	15	0,056
50 x 30°	3067718	50	58	13	30	0,059
50 x 45°	3067726	50	65	17	45	0,062
50 x 67,5°	3067734	50	70	21	67,5	0,066
50 x 87,5°	3067741	50	78	31	87,5	0,072
70 x 15°	3067711	75	63	13	15	0,132
70 x 30°	3067719	75	68	18	30	0,142
70 x 45°	3067727	75	75	22	45	0,151
70 x 67,5°	3067735	75	84	34	67,5	0,167
70 x 87,5°	3067742	75	95	45	87,5	0,180
90 x 15°	3067712	90	69	15	15	0,193
90 x 30°	3067720	90	76	22	30	0,209
90 x 45°	3067728	90	85	26	45	0,224
90 x 67,5°	3067736	90	95	41	67,5	0,248
90 x 87,5°	3067743	90	108	54	87,5	0,270
100 x 15°	3067713	110	79	16	15	0,325
100 x 30°	3067721	110	88	24	30	0,356
100 x 45°	3067729	110	96	33	45	0,383
100 x 67,5°	3067737	110	108	47	67,5	0,421
100 x 87,5°	3067744	110	128	64	87,5	0,468
125 x 15°	3067714	125	88	20	15	0,457
125 x 30°	3067722	125	96	29	30	0,497
125 x 45°	3067730	125	105	38	45	0,535
125 x 67,5°	3067738	125	123	55	67,5	0,599
125 x 87,5°	3067745	125	141	74	87,5	0,657



Wavin SiTech+ ívdomok

Méret NÁ	Cikkszám	Do1 = Do2 mm	Z1 mm	Z2 mm	a °	Tömeg kg/db
150 x 15°	3067715	160	97	25	15	0,781
150 x 30°	3067723	160	109	36	30	0,883
150 x 45°	3067731	160	121	48	45	0,965
150 x 87,5°	3067746	160	166	94	87,5	1,210



Wavin SiTech+ ágidomok

Méret NÁ	Cikkszám	Do1 = Do3 mm	Do2 mm	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	a °	Tömeg kg/db
30-30 x 45°	3067747	32	32	54	42	42	45	0,059
40-30 x 45°	3067748	40	32	58	81	52	45	0,105
40-40 x 45°	3067749	40	40	58	52	52	45	0,077
40-40 x 87,5°	3067772	40	40	69	28	28	87,5	0,090
50-40 x 45°	3067750	50	40	55	59	57	45	0,103
50-40 x 87,5°	3067773	50	40	71	33	28	87,5	0,094
50-50 x 45°	3067751	50	50	64	71	71	45	0,126
50-50 x 67,5°	3067766	50	50	69	40	40	67,5	0,105
50-50 x 87,5°	3067774	50	50	82	35	36	87,5	0,113
70-50 x 45°	3067752	75	50	56	82	77	45	0,218
70-50 x 67,5°	3067767	75	50	70	55	46	67,5	0,196
70-50 x 87,5°	3067775	75	50	82	45	35	87,5	0,196
70-70 x 45°	3067753	75	75	74	96	96	45	0,309
70-70 x 87,5°	3067776	75	75	95	49	49	87,5	0,258
90-50 x 45°	3067754	90	50	56	106	96	45	0,313
90-50 x 87,5°	3067777	90	50	87	53	36	87,5	0,264
90-70 x 45°	3067755	90	75	77	141	121	45	0,578
90-90 x 45°	3067756	90	90	83	115	115	45	0,465
90-90 x 67,5°	3067768	90	90	94	70	70	67,5	0,390
100-50 x 45°	3067757	110	50	63	105	93	45	0,463
100-50 x 67,5°	3067769	110	50	77	76	54	67,5	0,416
100-50 x 87,5°	3067778	110	50	96	63	37	87,5	0,417
100-70 x 45°	3067758	110	75	71	122	113	45	0,567
100-70 x 67,5°	3067770	110	75	101	147	96	67,5	0,792
100-70 x 87,5°	3067779	110	75	109	66	52	87,5	0,499
100-90 x 45°	3067759	110	90	82	129	124	45	0,645
100-100 x 45°	3067760	110	110	108	138	138	45	0,825
100-100 x 67,5°	3067771	110	110	110	87	87	68	0,683



Wavin SiTech+ ágidomok

Méret	Cikkszám	Do1 = Ds3	Ds2	Z1	Z2	Z3	a	Tömeg
NÁ		mm	mm	mm	mm	mm	°	kg/db
125-70 x 45°	3067761	125	75	70	133	121	45	0,726
125-100 x 45°	3067762	125	110	95	149	146	45	0,980
125-100 x 87,5°	3067780	125	110	133	77	71	87,5	0,823
125-125 x 45°	3067763	125	125	106	156	156	45	1,126
125-125 x 87,5°	3067781	125	125	141	80	79	87,5	0,928
150-100 x 45°	3067764	160	110	82	175	164	45	1,451
150-100 x 87,5°	3074213	160	110	165	103	103	87,5	1,266
150-150 x 45°	3067765	160	160	120	200	200	45	2,099
150-150 x 87,5°	3074214	160	160	165	111	101	87,5	2,000



Wavin SiTech+ íves T-idomok

Méret	Cikkszám	Do1 = Ds3	Ds2	Z1	Z2	Z3	a	Tömeg
NÁ		mm	mm	mm	mm	mm	°	kg/db
90-90 x 87,5°	3067833	90	50	126	74	52	87,5	0,420
100-90 x 87,5°	3067834	110	90	137	86	53	87,5	0,599
100-100 x 87,5°	3067835	110	110	144	143	64	87,5	0,700



Wavin SiTech+ íves kettős T-idomok

Méret	Cikkszám	Do1 = Ds3	Ds2 = Ds4	Z1	Z2 = Z4	Z3	a	Tömeg
NÁ		mm	mm	mm	mm	mm	°	kg/db
70-50-50 x 87,5°	3067832	75	50	80	45	35	87,5	0,229
90-90-90 x 87,5°	3075996	90	90	-	-	-	87,5	-
100-100-100 x 87,5°	3067838	110	110	144	143	64	87,5	0,865



Wavin SiTech+ párhuzamos leágazás

Méret	Cikkszám
NÁ	
100-100	3074400



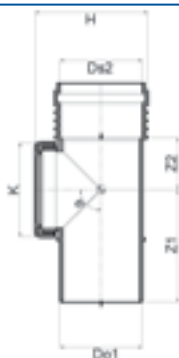
Wavin SiTech+ 87°-os kettős sarok T-idomok

Méret NÁ	Cikk- szám	Do1 = Ds2 =		Z2 =			a °	as °	Tömeg kg/db
		Ds3 mm	Ds4 mm	Z1 mm	Z4 mm	Z3 mm			
90-90-90 x 87,5°	3075995	90	90	–	–	–	87,5	90	–
100-50-50 x 87,5°	3067831	110	50	96	63	37	87,5	90	0,450
100-100-100 x 87,5°	3074399	110	110	145	63	55	87,5	90	0,670



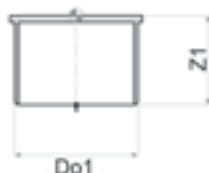
Wavin SiTech+ zuhanybekötő kettős T-idomok

Méret NÁ	Cikkszám	Do1 =		Z	Z1	Z2	Z3	Z4	a °	Tömeg kg/db
		Ds3 mm	Ds2 mm							
90-90-50 x 87°	3071186	90	50	91	96	53	74	52	87	0,670
90-90-50 x 87° bal	3076751	90	50	–	–	–	–	–	87	0,670
90-90-50 x 87° jobb	3076752	90	50	–	–	–	–	–	87	0,670
100-100-50 x 87°	3071187	110	50	111	96	63	79	64	87	0,815
100-100-50 x 87° bal	3076749	110	50	–	–	–	–	–	87	0,815
100-100-50 x 87° jobb	3076750	110	50	–	–	–	–	–	87	0,815



Wavin SiTech+ tisztítóidomok

Méret NÁ	Cikkszám	Do1 mm	Z1 mm	Ds2 mm	Z2 mm	H mm	K mm	a °	Tömeg kg/db
50	3067784	50	83	50	36	80	65	90	0,112
70	3067785	75	102	75	50	111	93	90	0,273
90	3067786	90	118	90	60	132	110	90	0,417
100	3067787	110	135	110	72	155	128	90	0,741
125	3067788	125	142	125	74	162	146	90	0,914
150	3074215	160	200	160	121	236	141	90	1,645



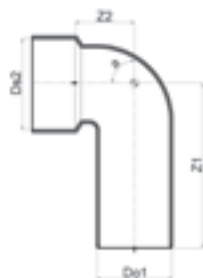
Wavin SiTech+ végelzáró dugók

Méret NÁ	Cikkszám	Do1 mm	Z1 mm	Tömeg kg/db
40	3067824	40	32	0,024
50	3067825	50	36	0,035
70	3067826	75	35	0,078
90	3067827	90	37	0,125
100	3067828	110	39	0,166
125	3067829	125	49	0,233
150	3067830	160	55	0,430



Wavin SiTech+ hosszútokok

Méret NÁ	Cikkszám	Do1=Do2 mm	Z1 mm	Z2 mm	Tömeg kg/db
40	3074798	40	50	53	0,129
50	3074809	50	52	56	0,166
70	3074810	75	59	64	0,262
90	3074811	90	63	70	0,366
100	3067809	110	152	79	0,462
125	3074812	125	171	91	0,613
150	3074813	160	187	99	0,723



Wavin SiTech+ szifonívek*

Méret NÁ	Cikkszám	Do1 mm	Do2* mm	Z1 mm	Z2 mm	a °	Tömeg kg/db
30**	3067841	32	46	70	24	90	0,038
40**	3067842	40	46	79	30	90	0,039
40 hosszú**	3067839	40	46	125	30	90	0,058
50***	3067840	50	53	79	35	90	0,051

* Gumimandzsetta nélkül.

** A 46 mm-es gumimandzsetta a DN30 és DN40-hez használható.

*** A DN50-hez használható 53 mm-es gumimandzsetta.



Wavin SiTech+ egyenes szifonbekötők*

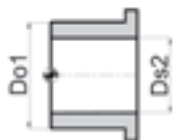
Méret NÁ	Cikkszám	Do1 mm	Do2* mm	Z1 mm	Tömeg kg/db
30**	3067843	32	46	52	0,025
40**	3067844	40	46	54	0,031
50***	3067845	50	53	55	0,052

* Gumimandzsetta nélkül.

** A DN30 és DN40-hez használható 46 mm-es gumimandzsetta.

*** A DN50-hez használható 53 mm-es gumimandzsetta.

Tartozékok



Gumimandzsetta

Méret mm / coll	Cikkszám	Do1 mm	Ds2 coll
46 - 1"	4026398	46	1"
46 - 1¼"	4026399	46	1¼"
46 - 1"/1¼"	4009859	46	1"/1¼"
46 - 1½"	4009860	46	1½"
53 - 1"/1¼"	4024657	53	1"/1¼"
53 - 1½"	4024658	53	1½"



Síkositó paszta

Tubus- méret	Cikkszám
500 ml	4059478



Tartalék ajakos gumitömítések

Méret NÁ	Cikkszám
30	4029792
40	4029793
50	4025545
70	4025784
90	4024428
100	4029796
125	4024430
150	4029798



BM-R90 tűzvédelmi mandzsetták*

Méret mm	Cikkszám
32	4059802
40	4026101
50	4026102
63	4026103
75	4026104
90	4026105
110	4026106
125	4026107
140	4026108
160	4026109
180	4026110
200	4026111

* Rögzítőkészlettel és zajvédő fóliával.

A BM-R90 mandzsetták hozzárendelése az adott beépítési helyzethez:

Wavin SiTech+ cső NÁ	d mm	s mm	Cső egyenes beépítés mm	Tok egyenes beépítés mm	Cső vagy tok ferde beépítés ≤45°
30	32	2,0	32	40	50
40	40	2,0	40	50	63
50	50	2,1	50	63	75
70	75	2,6	75	90	110
90	90	3,1	90	110	125
100	110	3,6	110	125	140
125	125	4,0	125	140	160
150	160	5,0	160	180	200



BB-R90 tűzvédelmi szalag NÁ 90/100-hoz

Cikkszám

4032410

Csak egyenes csőátvezetéshez a földém- és faláttörésekben.



Wavin LKS húzásbiztosító bilincs*

Méret

Cikkszám

NÁ/D

30/32	4048918
40/40	4048917
50/50	4035782
70/75	4035794
90/90	4035808
100/110	4035810
125/125	4035795
150/160	4035811

* Tengelyirányú erő felvételéhez.

Wavin PE lefolyócsőrendszer



**Húzásbiztos polietilén lefolyócsőrendszer
háztartási és ipari megoldásokhoz.**

Rendszerleírás

A Wavin PE lefolyócsőrendszer épületen belüli és épületen kívüli alkalmazásra is alkalmas. Földbe fektetett vezetékek statikai alakváltozás-számításaihoz a Wavin Hungary Kft. szakemberei tudnak segítséget nyújtani.

Alkalmazási területek

Háztartási szennyvizek

A Wavin PE húzásbiztos kötéseivel ezen a területen is a legnagyobb tömítettségű biztonságot nyújtja. A DIN 19535 szabvány előírásai szerint gyártott Wavin PE lefolyócsőrendszer forróvíz-álló és kielégíti az MSZ EN 12056 szabvány követelményeit (95 °C rövid távú terhelhetőség).

Csapadékvíz-elvezetés

A Wavin PE lefolyócsőrendszer alkalmas a csapadékvizek elvezetésére. Gravitációs és vákuumos csapadékvíz-elvezető rendszerek is kialakíthatók a Wavin PE lefolyócsőrendszerrel (részletek a „Wavin QuickStream csapadékvíz-elvezetés” műszaki kézikönyvben találhatók).

Földbe fektetett alapvezetékek

A Wavin PE földbe fektetéséhez csak az „U” (kültéri alapvezetékek) felhasználási osztályú vezetékek használhatóak. Ennek alapfeltétele a csővezetékek legalább SN 4 (4 kN/m²) gyűrűmerevsége. Az SDR 26-os Wavin PE lefolyócső-vezetékek D110 – D315 mm-ig kielégítik ezt a gyűrűmerevségi feltételt. Az SDR 26-nál (SN 4) kisebb falvastagság osztályú csövek (pl. a 200 mm-nél nagyobb átmérőjű SDR 33/SN 2 PE lefolyócsövek) földbe fektetett alapvezetékek kivitelezésére nem alkalmasak. Erről a Wavin PE lefolyócsőrendszer csőadat táblázat és a termékválaszték fejezet csőadatai adnak pontos felvilágosítást.

Ipari szennyvizek és zsírlévasztók, biogáz-előállító berendezések, benzinkutak és parkolók alapvezetékei

A Wavin PE lefolyócsőrendszer az agresszív vegyszerekkel szemben ellenálló. A rendszer a kisebb vegyszerállóságú gumi-gyűrűs kötések nélkül, csak a hegesztett, húzásbiztos kötésekkel is szerelhető. A vegyszerállóságról a Wavin vegyszerállósági táblázata ad felvilágosítást.

Közlekedési hidak vízelvezetése

A Wavin PE lefolyócsőrendszer a hídépítésben és az útépítésnél is alkalmas a csapadékvizek elszállítására. A csövek és az idomok ultrabolya sugárzás (UV, napfény) ellen védettek, és a környezeti hatásoknak ellenállnak (pl. útszórósó). A csőanyag nagy hőtágulásából adódó erőket egy erre alkalmas rögzítési rendszerrel lehet felvenni. Ezenkívül a hőtágulást és a híd saját mozgását hosszútokokkal is lehet kompenzálni. A tervadatok alapján egyedi lefolyócsőtervet kell készíteni.

Átemelő berendezések

A Wavin PE lefolyócsőrendszer alapvetően gravitációs, nyomásmentes alkalmazásra készül. Ennek ellenére rövid idejű, kis nyomással működő rendszereknél (pl. egyes átemelők) is alkalmazható. Ilyen rendszereknél a csőben a legmagasabb belső nyomás nem haladhatja meg az 1,5 bart. A csövek rögzítését a szerelési utasítás szerint végezzük el.

Gyártás és ellenőrzés

A Wavin PE lefolyócsövek gyártása a vonatkozó szabványok betartásával és az előírt minőség-ellenőrzés és minőségbiztosítás mellett történik.

Wavin PE lefolyócsőrendszer: csövek és idomok

Műszaki adatok

Alapanyag

A Wavin PE lefolyócsövek és -idomok nagy sűrűségű polietilénből készülnek.

Szín

Fekete

Csövek jelölése

csőátmérő, cső anyaga, gyártási dátum, azonosító, szabvány
Példa: 90x3,5 PE-HD 2018.01.01/1 DIN 19535 EN 1519

Fizikai tulajdonságok

Folyási mutatószám	0,3–0,89 g / 10 perc
Forróvízállóság	MSZ EN 12056 szerint
UV-állóság (napfényállóság)	2–2,5% koromtartalommal
Tűzállóság	B2 (DIN 4102)
Hőtágulási együttható	0,2 mm / m / °K

Csőadatok

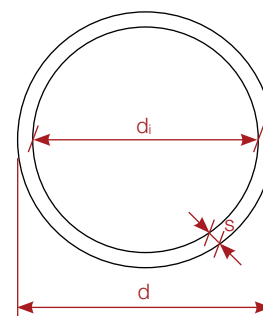
DN	d ¹⁾ mm	d _i ²⁾ mm	s ³⁾ mm	SDR ⁴⁾	SN kN/m ²
40	40	34,0	3,0	13,6	–
50	50	44,0	3,0	17	–
56	56	50,0	3,0	17	–
60	63	57,0	3,0	21	–
70	75	69,0	3,0	26	–
90	90	83,0	3,5	26	4
100	110	101,4	4,3	26	4
125	125	115,2	4,9	26	4
150	160	147,6	6,2	26	4
200	200	187,6	6,2	33	2
200	200	184,6	7,7	26	4
250	250	234,4	7,8	33	2
250	250	230,8	9,6	26	4
300	315	295,4	9,8	33	2
300	315	290,8	12,1	26	4

¹⁾ Külső átmérő mm-ben

²⁾ Belső átmérő mm-ben

³⁾ Falvastagság mm-ben

⁴⁾ SDR osztály



SDR osztály számítás

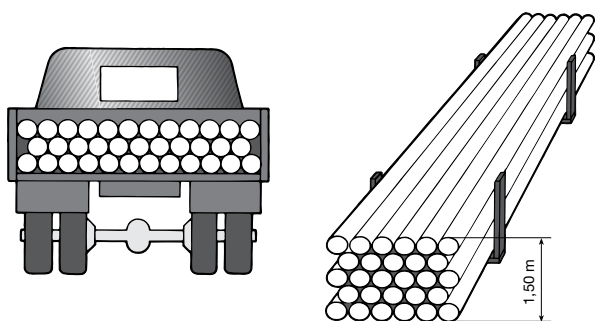
$$SDR = \frac{d_i}{s}$$

Minőségbiztosítás

A csövek és az idomok állandó belső minőség-ellenőrzés alatt állnak. A csövek megfelelnek az MSZ EN 1519-1:2001-01 előírásainak.

Polietilén csövek és idomok szállítása és tárolása

A PE-csöveket szállításkor, főleg rakodáskor óvni kell a külső sérülést okozó behatásoktól. Lerakodás előtt vizsgáljuk meg, hogy a csöveken nem észlelhető-e szállítási sérülés. Emelésnél széles hevederek alkalmazása javasolt. A kalodázatlan csöveket lehetőleg teljes hosszukban sík felületre fektessük, és szétcsúszás ellen biztosítsuk. A rakfelületen és a raktározási területen ne legyenek éles felületű tárgyak.



Megjegyzés:

Egyoldalú napbesugárzás hatására a csövek a hőtágulás és belső feszültség hatására elgörbülhetnek, ezért a csöveket a napsugárzás ellen védeni kell.

Épületek szennyvízelvezetése Wavin PE lefolyócsőrendszerrel

Hőtágulás kiegyenlítése iránytöréseknél

A polietilén nagyfokú rugalmasságának köszönhetően a hőmérséklet okozta hosszváltozásokat a csövek iránytörésével is fel lehet fogni.

A szabadon mozgó csőszár (BS) hosszát meghatározó tényezők:

- az adott csőszakaszból az elmozduló csőszárra (DS) adódó ΔL (DL) hosszváltozás,
- a PE-cső külső átmérője (de).

Fixpontidom (FP) beépítésével a polietilén cső hőmérséklet okozta hosszváltozását (DL) a cső iránytörése felé tereljük, amely azt megfelelő méretezéssel felfogja. A BS csőszárat a szabad mozgásában nem szabad megakadályozni (elég

helyet kell hagyni a falig, csak olyan bilincstalpat szabad használni, ami hossz- és keresztirányban is szabad mozgást enged a csőnek). A méretezés célja, hogy a cső hosszváltozása és rugalmassága következtében az iránytörési könyökekben ne keletkezzen túl nagy feszültség, és így elkerüljük annak deformációját, meghibásodását.

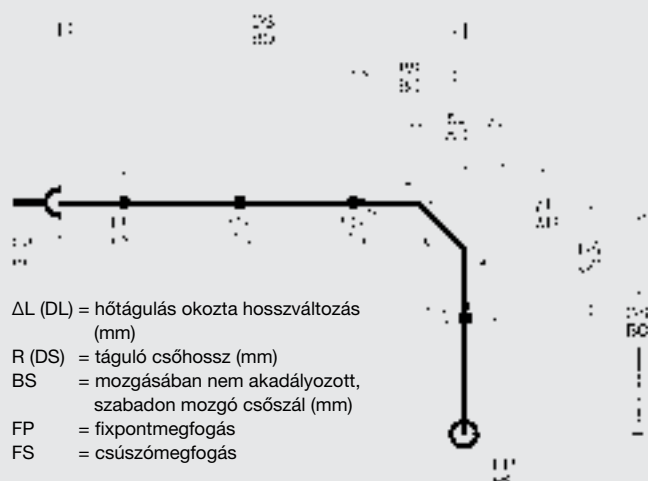
A szabadon mozgó csőszár hosszának meghatározása az alábbi ábrán található diagramban a következő feltételek figyelembevételével történik:

- a PE cső közepes hőtágulási együtthatója:

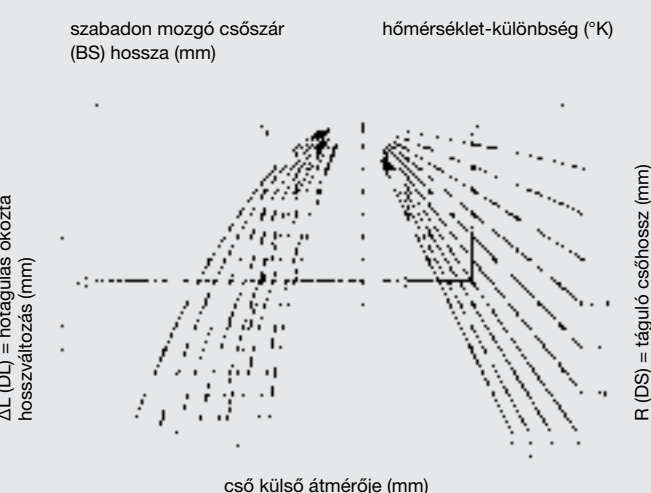
$$c = 0,2 \text{ mm / m / } ^\circ\text{K},$$

- szabadon mozgó csőszár: $BS = kb. 10 \cdot \sqrt{de \cdot \Delta L}$

44. ábra: Iránytöréssel hőtágulás-kiegyenlítés



45. ábra: Iránytöréssel hőtágulás-kiegyenlítés méretezése



Hosszútok működése, beépítése és rögzítése

A hosszútokot a hőmérséklet okozta csőhosszváltozás felvételére azokon a helyeken használjuk, ahol a vezeték nyomvonala nem teszi lehetővé a hőtágulás felvételére alkalmas iránytörés beépítését.

A hosszútokot mereven az épületszerkezethez kell rögzíteni. A fixpontnak elmozdulás nélkül fel kell tudnia venni a szerelés során a réselt csővég betolásakor keletkező betolási erőt, valamint a hosszútok működésekor a cső hosszváltozási mozgása miatt a gumigyűrű és a cső között fellépő súrlódási ellenállást.

Csőméret de	Szerelési erő N	Cső mozgási ellenállása N
50–63	200	100
75	250	120
90	300	200
110	400	300
125	550	400
160	800	700
200	1200	1000
250	1800	1500
315	2600	2200

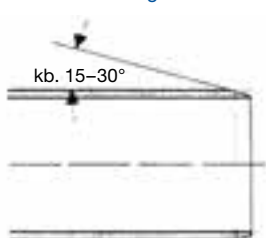
28. táblázat: Szerelési erő és a cső mozgási ellenállása

Beépítés

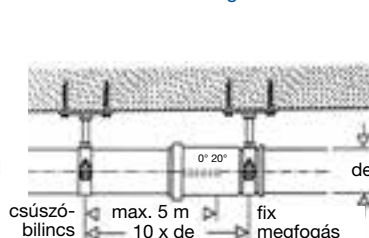
A hosszútokba bedugásra kerülő csővéget 15°-os szögben egyenletesen lerészseljük. A csövek és idomok sima végét a bedugási hosszban a csúszó ellenállás csökkentése érdekében egyenletesen síkosító pasztával bekenjük.

A hosszútokok legnagyobb beépítési távolsága 6 m. Hosszabb vezetékszakaszokon megfelelő számú hosszútokot kell beépíteni. A betolási hosszt a csőre zsírkrétával, alkoholos vagy lakkfilccel feljelöljük.

46. ábra: Csővég lerészselése

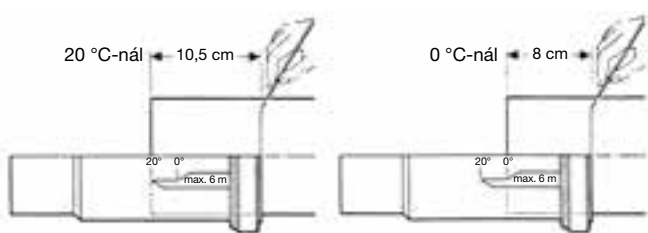


47. ábra: Hosszútok rögzítése



A betolási csőhossz a szerelési hőmérséklet függvénye, a hosszútokon jelölve van. Pl. 20 °C szerelési hőmérsékletnél 10,5 cm, de 0 °C-nál csak 8 cm.

48. ábra: A betolási hossz a szerelési hőmérséklet függvénye



Rögzítéstechnika

A hosszútokok rögzítésére alkalmas talpas csőbilincsek méretezése a cső és a mennyezet/fal távolságától és a cső átmérőjétől függ.

Nagyobb mennyezet–csőtávolság esetén az ellenállási nyomatók számítási képlete:

$$W = L \cdot K/s$$

W = keresztmetszeti tényező (cm³)

L = mennyezet- vagy faltávolság (cm)

K = cső mozgási ellenállása (ld. előző táblázatban N-ban) (kp)

s = a rögzítőszerkezet megengedett hajlítási szilárdsága (2000 kg/cm²)

29. táblázat: A csőbilincs adott fal / mennyezettávolsághoz tartozó menetes csőszárának vastagsága hosszútokos megfogásnál

Mennyezet/ faltávolság L (mm)	d 50–90	d 110	d 125	d 160	d 200	d 250	d 315
100	1/2"	1/2"	1/2"	–	–	–	–
150	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	–	–	–
200	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	–
250	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"
300	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	5/4"
350	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	5/4"	1 1/2"
400	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"	1 1/2"
450	1/2"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	5/4"	1 1/2"
500	1/2"	3/4"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"
550	1/2"	3/4"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"
600	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"	1 1/2"	2"

PE csővezetékek merev megfogatása

A mennyezetre vagy falra szerelt csővezetékek bizonyos feltételek megléte esetén mereven, tehát fixpontok (FP) közé befogva is szerelhetők.

A hőtágulás megakadályozásának következtében a fixpontok közé befogott, tágulásában megakadályozott csővezetékben nagy erők lépnek fel, amelyeket a megfelelő rögzítéseknek (fixpontok) le kell tudniuk vezetni egy erre alkalmas merev épület-szerkezetre.

30. táblázat: Hőtágulásból adódó erők merev csőmegfogásoknál

Csőméret de mm	Cső vágott gyűrűfelülete cm ²	Tágulási erő +20 °C és +90 °C között N	Tágulási erő -20 °C és +20 °C között N
56	5,0	1250	3150
63	5,6	1288	2528
75	6,8	1700	4280
90	9,5	2375	5985
110	14,0	3500	8820
125	18,5	4600	11650
160	29,6	7400	18650
200	37,7	9400	23750
250	59,5	14900	37500
315	93,9	23500	59150

Fixpontörögzítés merev csőmegfogásánál

A mereven befogott csövek szerelésénél a fixpontoknak jóval nagyobb erőket kell felvenniük, mint a hosszútokos vagy az iránytöréssel felvett hőtágulások esetén. A 160 mm-es csöveknél pl. 1/2"-os csatlakozású fixponti csőbilincset lehet használni megfelelő bővítődéssel csatlakoztatott G 2"-os menetes csővel (ld. táblázat).

A rögzítőtalpaknak és dübeleknél alkalmasnak kell lenniük a fellépő hőtágulási erő és a vízzel telt cső súlyából adódó erők felvételére is.

31. táblázat: A csőbilincs adott fal/mennyezettávolsághoz tartozó menetes csőszárának vastagsága mereven befogott csőnél

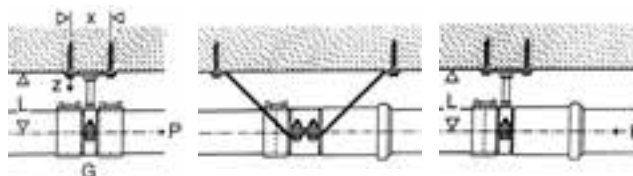
Mennyezet/ faltávolság L (mm)	d 50–56	d 63–75	d 110	d 125	d 160
100	1/2"	3/4"	1"	1"	1 1/4"
150	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"
200	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"
250	1"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
300	1"	1 1/4"	1 1/4"	2"	2"
350	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"
400	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"	–
450	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"	–
500	1 1/4"	1 1/2"	2"	–	–
550	1 1/4"	1 1/2"	2"	–	–
600	1 1/2"	1 1/2"	2"	–	–

32. táblázat: Vízzel telt csövek súlya

de mm	Tömeg kg/m	Súlyerő N/m
50	1,940	16
56	2,440	20
63	3,080	26
75	3,380	38
90	6,388	55
110	9,500	100
125	12,290	120
160	20,150	200
200	31,240	310
250	48,820	490
315	77,500	780

Példa: Adott: de = 110 mm
RA = 1,5 m (csőbilincstávolság)
Keresett: Saját tömeg a csőbilincsek között
Megoldás: $D = N/m \times RA = 80,5 \text{ N/m} \times 1,5 \text{ m} = 121 \text{ N}$

49. ábra: Fixpontörögzítési példák



L = cső és mennyezet távolsága • X = dübel távolsága • P = hőtágulási erő
G = vízzel telt cső bilincsek közötti súlya • Z = csavarokra ható húzóerő
de = cső külső átmérője • RA = csőbilincstávolság

Csőkötéstechnika

Elektrofúziós karmantyús hegesztés

Az elektrofúziós karmantyúk ellenálláshuzalt tartalmazznak. A Wavin DUO315 elektrofúziós hegesztőgép a karmantyúban kialakított fűtési zónákat felfűti. A polietilén olvadásakor az anyag hőtágulása állítja elő a hegesztési nyomást. A Wavin hegesztőberendezés a hegesztéshez szükséges energiát automatikusan biztosítja.

Elektrofúziós hegesztőgép és az elektrofúziós karmantyúk áttekintése

Elektrofúziós hegesztőgép típusa	Hegesztési tartomány mm	Hegeszthető karmantyú típus
Elektrofúziós hegesztőgép Wavin DUO315 (Cikkszám 4036330)	40–315	WAVIDUO*

* Ezenkívül D160 mm-ig minden Geberit kompatibilis elektrofúziós karmantyú.

WAVIDUO elektrofúziós karmantyúk hozzávetőleges hegesztési ideje

A hegesztési időt a környezeti hőmérséklet függvényében a hegesztőgép automatikusan állítja be, ezért a hegesztési idők csak tájékoztató jellegűnek tekinthetők. A táblázat értékei 23 °C környezeti hőmérsékletre és 230 V-ra vonatkoznak.

WAVIDUO elektrofúziós karmantyú

Mérettartomány mm	Hegesztési idő (kb.) mp
40–160	82
200–315	370

Elektrofúziós hegesztőgép kezelése

Az elektrofúziós hegesztőgép kezelésénél a hegesztőberendezés használati utasítása szerint kell eljárni. Amennyiben ez nem áll rendelkezésre, akkor azt a Wavin Hungary Kft. rendelkezésére bocsátja.

Elektrofúziós karmantyúk hegesztéstechnológiája

1. Munkakörnyezet:

5 °C alatti környezeti hőmérsékletnél, illetve esőben és szélben, ha kell, hegesztési sátorral is biztosítani szükséges a száraz, szélmentes és megfelelő hőmérsékletű hegesztési környezetet. Olyan rendszerek hegesztésénél, ahol

a csőben huzat keletkezhet (pl. magasabb épületeknél a kéményhatás következtében), a csővéget le kell dugózni (pl. műanyag fóliával lezárni). Erre részben a hegesztésnél a hőelvonás miatt, részben a nagy oxigénszállítás miatt bekövetkező fittingtűz elkerülése érdekében is szükség van.

2. Megfelelő tápellátás biztosítása:

Ellenőrizzük a rendelkezésre álló feszültség értékét és egyenletességét. Erre feltétlenül oda kell figyelni a hosszabbítók, illetve az áramgenerátorok alkalmazásánál. Feltekert hosszabbítót nem szabad használni, mert az induktivitása nagy áramfelhasználásnál lecsökkenti a feszültséget.

3. A rendszerelemek és szerszámok ellenőrzése:

A megfelelő minőségű hegesztés előállításához a megfelelő rendszerelemeket használjuk.

A 200–315 mm átmérőjű WAVIDUO elektrofúziós karmantyúkat csak a Wavin DUO315 hegesztőberendezéssel lehet hegesztetni. A 40–160 mm-es karmantyúk hegesztéséhez más gyártmányú, a WAVIDUO, illetve a Geberit jellegű elektrofúziós karmantyúk hegesztéséhez gyártott hegesztőberendezések is alkalmasak, pl.:

Ritmo: Mustang 460S, Universal

Gewaplast: Pegasus-A500

Geberit: ESG 40/200

Akatherm: Akafusion CB315-U.

Figyelem! Ezekkel a berendezésekkel a WAVIDUO elektrofúziós karmantyúk csak 160 mm átmérőig hegeszthetők!

4.a. Csővégek merőleges vágása:

Javasoljuk PE csővágók alkalmazását, amelyek mindig merőleges és sima, sorjamentes vágást biztosítanak. Az erősen behúzódtott csővéget is vágjuk le.

4.b. Csővégek sorjáltlanítása:

Amennyiben a csőveket fűrészsel vágjuk, a hegesztés előtt a csővégeket sorjáltlanítani kell.



A 4a. és 4b. képekhez:

Amennyiben a csővégek levágása nem merőleges, abban az esetben az elektrofúziós karmantyú fűtési zónája nincs teljesen lefedve. A megolvadó polietilén ömledék itt kifolyik a hegesztési zónából, és nem épül fel a hegesztési nyomás, a hegedés nem történik meg. A fűtőszálakat a kiáramló ömledék elmozdíthatja a helyükről, és rövidzár keletkezhet, ami fittingtüzet okozhat.

5. Karmantyú betolási hossz mérése belső ütközőig.

6. A mért érték feljelölése a csővégre.



7. A hegesztés előtt a cső és a kézi gyártású (nem fröccsöntött) idomok külső felületét a jelölésen túl kb. 0,2 mm mélyen a teljes felületen lehántoljuk.

8. Az egyenletes hántolás érdekében lehetőség szerint használjunk rotációs hántolót.



- 9.** A hántolt felületet körkörösén tisztítsa meg és zsírtalanítsa PE-tisztítószerrel, illetve nem bolyhosodó, festetlen és tiszta nedvszívó textilkendővel, és hagyja addig száradni, amíg el nem párolog a tisztítószer maradéka. Kerülje a beépítésig a tisztított felület beszenyeződését. A tisztított hegesztési felületet kézzel nem szabad megfogni, mert a zsíros felület megakadályozza a felületek összehegedését.
- 10.** A betolási hosszt újból feljelöljük.



- 11.** Az elektrofúziós karmantyú belső felületét szintén tisztítsa meg és zsírtalanítsa PE-tisztítószerrel, illetve nem bolyhosodó, festetlen és tiszta nedvszívó textilkendővel, és hagyja addig száradni, amíg el nem párolog a tisztítószer maradéka. Kerülje a beépítésig a tisztított felület beszenyeződését. A tisztított hegesztési felületet kézzel nem szabad megfogni, mert a zsíros felület megakadályozza a felületek összehegedését.

- 12.** A felületek megtisztítása után összetoljuk a hegesztendő elemeket. Figyeljünk arra, hogy ez a jelölésig történjen. Hegesztés közben a rendszer elemei egytengelyűek, feszültségmentesek legyenek, és ne mozduljanak el.



13. A hegesztés az elektrofúziós hegesztőberendezés használati utasítása szerint történik.

Utalás:

A DUO315 elektrofúziós karmantyúhegesztő géphez 2 hegesztőkábel tartozik (zöld és barna), amelyeket a következők szerint használunk:

Mérettartomány	Hegesztőkábel
40–160 mm	zöld
200–315 mm	barna

14. A hegesztési idő lefutása után a karmantyún található indikátortüskék kiemelkedése jelzi a megfelelő hegesztési nyomás felépülését. Amennyiben az indikátortüskék megfelelő mértékig kiemelkednek, és a hegesztési felületek előkészítése, valamint a hegesztés körülményei a leírásnak megfelelnek, akkor a hegesztés szakszerű kivitelezéséből indulhatunk ki.

Amennyiben a hegesztési folyamat idő előtt megszakad, az újbóli ráhegesztés előtt a karmantyúnak kézmelegre vissza kell hűlnie. A hegesztést csak egyszer szabad megismételni.



Tompahegesztés

A tompahegesztés egy igen takarékos kötéstechika. A helyesen elkészített tompa varratok szilárdsága eléri, illetve meghaladja a csőét. A tompahegesztés magasan képzett személyzetet igényel. A tompahegesztés során két csővéget, két idomvéget vagy egy csővéget és egy idomvéget kötnek össze azáltal, hogy a körkörös csőhomlokfelületeket egyidejűleg megolvasztják, majd adott erővel egymáshoz nyomják. A tompahegesztés megfelelő minőségű tompahegesztő gépet igényel.

A tompahegesztés technológiája

1. Környezeti feltételek ellenőrzése:

Amennyiben a külső hőmérséklet 5 °C alatt van és/vagy esős és szeles az idő, különös figyelmet kell fordítani a száraz és kellő hőmérsékletű hegesztési feltételek biztosítására. Ha másképp nem lehetséges, hegesztőszátrat kell biztosítani.

2. A hegesztőgép működőképességének ellenőrzése.

A következőket feltétlenül le kell ellenőrizni: hevítőtűkör hőmérséklete, csőilleszkedés, mozgó alkatrészek holtjátéka, mozgó alkatrészek szabad elmozdulása, elektromos csatlakozások, csővégmáró csőtengelyre merőleges síkja, késélesség.

3. Hevítőtűkör tisztítása.

A hevítőtűkör tisztítása PE-tisztítóval és finom ruhával történhet, ügyelve arra, hogy a teflonbevonat ne sérüljön meg.



4. Hevítőtűkör ellenőrzése.

A hevítőtűkör hőmérsékletét tapintó hőmérővel vagy hőmérséklet-ellenőrző krétával ellenőrizhetjük. A hevítőtűkör hőmérséklete 210 °C legyen.



5. Cső hosszára vágása.

Vegye figyelembe, hogy a hegesztési eljárásnál a csőhossz néhány milliméterrel lecsökken a gyalulás és a hegesztés következtében. A csőhossz levágásához legjobb eszköz a görgős csővágó, aminek használatával a csővégek merőlegesek és sorjamentesek lesznek. Fűrészsel történő vágás esetén a vágás merőleges legyen a cső tengelyére.



6. A csővégek befogása a hegesztőgépbe.

Ügyeljen arra, hogy a csőekben ne legyen feszültség a hegesztés során! Ellenőrizze, hogy a két csőfelület egytengelyű legyen, a palástfelületek ne legyenek egymáshoz képest eltolódva. A palásteltérést körkörösén ellenőrizze! A hosszan kilógó csővégeket görgős támasszal támassza alá a feszültségek elkerülése érdekében.

7. Csővégek síkba gyalulása.

Az elektromos csővégmárgó gyalu behelyezése és elindítása után tolja össze a csővégeket. A csővégeket addig kell gyalulni, ameddig mindkét oldalon összefüggő, töredezetlen forgács nem keletkezik, és az 2–3 fordulaton keresztül fennmarad. Ez biztosítja, hogy a teljes felület legyalulásra került. Hagyja futni a gyalugépet, eközben fokozatosan csökkentse a nyomást a darabon. Ne állítsa le a gyalut addig, amíg érintkezik a csővéggel, így elkerülheti az egyenetlen felületek kialakulását.

8. A csővégek illeszkedésének ellenőrzése.

Ha a csővégek összetolása után nem záródnak teljesen a felületek (átjön valahol köztük a fény), illetve ha palásteltérés van, fogja be újra a csöveket (igazítás), és ismételje meg a gyalulást. Az újbóli csőbefogás után feltétlenül meg kell ismételni a csővégek gyalulással történő síkba hozását.



9. Csővég előmelegítése.

Helyezze be a hevítőtűkröt. A csővégeket a gépen található táblázat szerinti erővel a hevítőtűkörre addig nyomja rá, amíg a tűkrön a csővégek ömledékudora a táblázatnak megfelelő magasságban körkörös kialakul. Ez biztosítja, hogy a hevítőtűkör és a csővég teljes felületében tökéletesen érintkezzen, és a továbbiakban a megfelelő hőátadás megtörténjen.

Előmelegítésnél a szükséges legkisebb ömledékudorméretek:

D40 – 110 mm	0,5 mm
D125 – 200 mm	1,0 mm
D250 – 315 mm	1,5 mm



10. Hőntartás.

Csökkentse az erőhatást közel nullára, közben tartsa fenn az érintkezést a hevítőtűkörrel annak érdekében, hogy a hő átjárja mindkét csővéget.

Figyeljen rá, hogy ne váljon le a csővég a hevítőtűkör felületéről. Semmiképpen ne felejtse el a hőntartási idő alatt az összetoló erőt lecsökkenteni, különben kinyomja az ömledéket, és nem lesz megfelelő a hegesztés!

A hőntartás időtartamát tekintve útmutatást adnak a táblázat adatai:

Csőátmérő [mm]	40–75	90	110	125	160	200	250	315
Hőntartási idő [mp]	30	40	60	80	100	120	140	170

11. Tompahegesztési varrat előállítás.

A hevítési idő elteltével gyors mozdulattal nyissa szét a hegesztőgépet, vegye ki a hevítőtükröt, majd azonnal tolja össze a hegesztendő felületeket.

A hegesztésnek ezt a részét a lehető legrövidebb idő alatt kell elvégezni annak érdekében, hogy a megolvadt felületek ne hűljenek le!



Növelje a hegesztési erőt a gépen található táblázat mértékéig, és tartsa fenn azt a szükséges hűlési időn keresztül.

Csőátmérő [mm]	40–75	90	110	125	160	200	250	315
Hőntartási idő [mp]	60	70	80	100	120	200	280	340

12. Hegesztési varrat ellenőrzése.

- Az egyenetlen varratdudor pontatlan illesztést vagy szabálytalan köralakot jelent.
- A túl nagy varratdudort okozhatja túl magas tükörhőmérséklet és/vagy túl nagy hegesztési erő.
- A túl kis varratdudort okozhatja túl alacsony fűtőhőmérséklet és/vagy túl kicsi hegesztési erő.

A hegesztés egyik esetben sem megfelelő, mivel a hegesztési varrat nem kielégítő. Az ilyen hegesztési varratot ki kell vágni, és a hegesztést meg kell ismételni.



13. Hegesztés befejezése.

A lehűlési időtartam eltelte után vegye ki a hegesztett csatlakozást a hegesztőgépből. A varratot a hűtési idő letelte után még 5 percig nem szabad erőhatásnak kitenni.

Megjegyzés:

Amennyiben a hegesztőgépen található rugóerő táblázat a csőátmérőn kívül nem a falvastagságot (mint pl. a VR160 és a VR250-es gépek), hanem a cső PN névleges nyomását adja meg (Maxi 315 géptípus), akkor 40–160 mm-ig a PN4, 200–315 mm csőátmérőig pedig a PN3,2 nyomásfokozatnak megfelelő erőértékeket kell használni.

Lefolyóvezetékek tömítettségvizsgálata (nyomáspróbája):

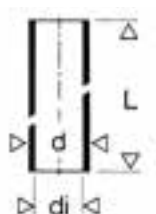
Az épületen belüli lefolyó- és esővíz-elvezető csőrendszerekre nincs tömítettség-vizsgálati előírás.

Amennyiben tömítettségi vizsgálatot szeretne végezni, akkor a tisztítónyíláson keresztül vagy az első aknánál egy nyomáspróballonnal zárhatja el a csővezetéket. A csőrendszert feltöltve a hidrosztatikus nyomás segítségével végezzük el a tömítettségi vizsgálatot.

15 m-nél magasabb rendszereket 15 m-enként szakaszolni szükséges, a nyomáspróba során a hidrosztatikus nyomás nem haladhatja meg az 1,5 bart.

Wavin PE lefolyórendszer termékválaszték

Csövek és idomok



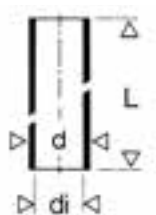
Wavin SDR 26 PE csövek (szálban)

Méret	SDR		di	Cikkszám	s**	L	A***
NÁ	d	osztály*	mm		mm	mm	cm²
40	40	13,6	34,0	3003465	3,0	5000	9,0
50	50	17	44,0	3003466	3,0	5000	15,2
56	56	17	50,0	3003477	3,0	5000	19,6
60	63	21	57,0	3003467	3,0	5000	25,4
70	75	26	69,0	3003468	3,0	5000	37,3
90	90	26	83,0	3003458	3,5	5000	54,1
100	110	26	101,4	3003459	4,2	5000	80,7
125	125	26	115,2	3003460	4,8	5000	104,2
150	160	26	147,6	3003461	6,2	5000	171,1
200	200	26	184,6	3003462	7,7	5000	266,8
250	250	26	230,8	3003463	9,6	5000	417,0
300	315	26	290,8	3003464	12,1	5000	661,9

* Az SDR osztály meghatározása a csőadatok fejezetben található.

** Falvastagság.

*** Csőgyűrűfelület.



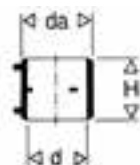
Wavin SDR 33 PE csövek (szálban)

Méret		SDR	di	Cikkszám	s**	L	A***
NÁ	d	osztály*	mm		mm	mm	cm²
200	200	33	187,6	3003473	6,2	5000	276,4
250	250	33	234,4	3003474	7,7	5000	431,5
300	315	33	295,4	3003475	9,7	5000	685,3

* Az SDR osztály meghatározása a csőadatok fejezetben található.

** Falvastagság.

*** Csőgyűrűfelület.



WAVIDUO elektrofúziós karmantyúk

Méret			Cikkszám	H mm
NÁ	d	da		
40	40	54	3003478	52
50	50	64	3003479	52
56	56	68	3003489	52
60	63	77	3003480	52
70	75	90	3003481	52
90	90	104	3003482	54
100	110	124	3003483	64
125	125	143	3003484	64
150	160	180	3003485	63
200	200	244	4061068	208
250	250	304	4036299	244
300	315	382	4036300	268

Wavin DUO315 hegesztőgéppel hegeszthető.

NÁ 40–150 méretek Geberit kompatibilis géppel is hegeszthetők.



Wavin PE excentrikus rövid szűkítők

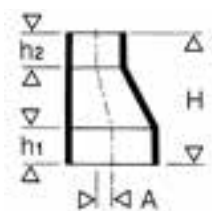
Méret NÁ	d	Cikkszám	h1 mm	h2 mm	H mm
50/40	50/40	3003821	35	37	80
56/40	56/40	3003857	35	37	80
56/50	56/50	3003841	35	37	80
60/40	63/40	3003822	35	37	80
60/40	63/50	3003823	35	37	80
60/56	63/56	3003842	35	37	80
70/40	75/40	3003824	35	37	80
70/50	75/50	3003825	35	37	80
70/56	75/56	3003843	35	37	80
70/60	75/63	3003826	35	37	80
90/50	90/50	3003827	31	34	80
90/56	90/56	3003845	31	36	80
90/60	90/63	3003828	31	38	80
90/70	90/75	3003829	31	43	80
100/50	110/50	3003831	31	34	80
100/56	110/56	3003835	31	35	80
100/60	110/63	3003832	31	36	80
100/70	110/75	3003833	31	38	80
100/90	110/90	3003834	32	41	80
125/70	125/75	3003836	35	31	80
125/90	125/90	3003837	35	32	80
125/100	125/110	3003838	36	36	80
150/100	160/110	3003839	35	37	80
150/125	160/125	3003840	35	37	80



Wavin PE excentrikus rövid szűkítők SDR26 vastag falú csőhöz

Méret		Cikkszám	h1	h2	H
NÁ	d		mm	mm	mm
200/100*	200/110	3017964	152	50	315
200/125*	200/125	3017965	152	70	315
200/150*	200/160	3017966	152	90	315
250/150*	250/160	3014916	152	90	315
250/200*	250/200	3017970	152	110	315
300/200*	315/200	3014918	152	130	315
300/250*	315/250	3017972	152	130	315

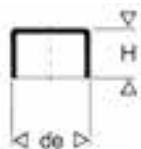
* Hegesztett kivitel.



Wavin PE excentrikus hosszú szűkítők

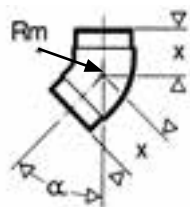
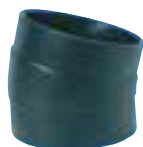
Méret		Cikkszám	h1	h2	H
NÁ	d		mm	mm	mm
200/100*	200/110	3003846	110	60	325
200/125*	200/125	3003847	110	70	310
200/150*	200/160	3003848	110	90	270
250/200*	250/200	3070632	130	110	325
300/250*	315/250	3003856	150	130	395

* Konfekcionált idomok.



Wavin PE felhegeszthető végelzárók

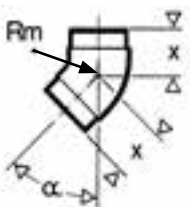
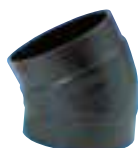
Méret		Cikkszám	H
NÁ	de		mm
60	63	3003862	38
90	90	3003865	40
100	110	3003866	45
125	125	3003867	48
150	160	3003868	48



Wavin PE 15°-os ívdomok

Méret		Cikkszám	x	Rm
NÁ	d		mm	mm
100	110	3017993	45	80
125*	125	3017994	150	–
150*	160	3017995	150	–
200*	200	3017996	150	–
250*	250	3017997	150	–

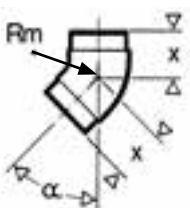
* Hegesztett kivitel.



Wavin PE 30°-os ívdomok

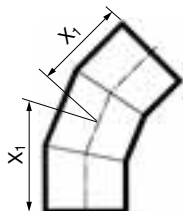
Méret		Cikkszám	x	Rm
NÁ	d		mm	mm
100	110	3003576	55	80
125	125	3003581	60	90
150	160	3003584	80	140
200*	200	3003606	115	225
250*	250	3003590	120	260

* Hegesztett kivitel.



Wavin PE 45°-os ívdomok

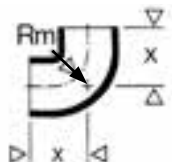
Méret		Cikkszám	x	Rm
NÁ	d		mm	mm
40	40	3003561	40	30
50	50	3003565	45	50
56	56	3003597	45	50
60	63	3003569	50	50
70	75	3003572	50	50
90	90	3003574	55	70
100	110	3003577	60	80
125	125	3003582	65	90
150	160	3003585	100	140



Wavin PE 45°-os ívdomok SDR26 vastag falú csőhöz

Méret		Cikkszám	x ₁
NÁ	d		mm
200*	200	3003607	215
250*	250	3003609	220
300*	315	3003611	235

* Hegesztett szegmenses kivitel.



Wavin PE 88,5°-os ívdomok

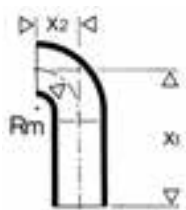
Méret		Cikkszám	x	Rm
NÁ	d		mm	mm
40	40	3003563	60	30
50	50	3003567	70	50
56	56	3003598	60	50
60	63	3003570	80	50
70	75	3003573	75	50
90	90	3003575	100	70
100	110	3003579	110	80
125	125	3003583	125	90
150	160	3003587	180	140



Wavin PE 90°-os ívdomok SDR26 vastag falú csőhöz

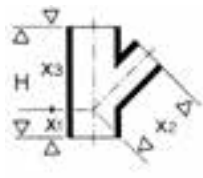
Méret		Cikkszám	x
NÁ	d		mm
200*	200	3017977	305
250*	250	3003610	345

* Hegesztett szegmenses kivitel.



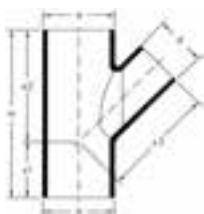
Wavin PE 90°-os hosszúszerű ívdomok

Méret		Cikkszám	x ₁	x ₂	Rm
NÁ	d		mm	mm	mm
40	40	3003940	150	30	30
50	50	3003600	180	40	40
56	56	3003944	210	40	40
70	75	3003622	210	70	70
90	90	3003602	240	90	90
100	110	3003603	270	103	100



Wavin PE 45°-os ágidomok

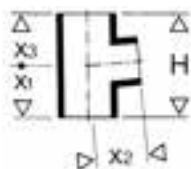
Méret NÁ	d	Cikkszám	x1 mm	x2 = x3 mm	H mm
40/40	40/40	3003627	45	90	135
50/40	50/0	3003631	55	110	165
50/50	50/50	3003629	55	110	165
56/50	56/50	3003725	60	120	180
60/40	63/40	3003635	65	130	195
60/50	63/50	3003637	65	130	195
60/56	63/56	3003639	65	130	195
60/60	63/63	3003633	65	130	195
70/40	75/40	3003643	70	140	210
70/50	75/50	3003645	35	37	80
70/56	75/56	3003649	70	140	210
70/60	75/63	3003647	70	140	210
70/70	75/75	3003641	70	140	210
90/40	90/40	3003654			
90/50	90/50	3003656	80	160	240
90/56	90/56	3014919	80	160	240
90/60	90/63	3003658	80	160	240
90/70	90/75	3003660	80	160	240
90/90	90/90	3003651	80	160	240
100/50	110/50	3003666	90	180	270
100/56	110/56	3003674	90	180	270
100/60	110/63	3003668	90	180	270
100/70	110/75	3003670	90	180	270
100/90	110/90	3003672	90	180	270
100/100	110/110	3003662	90	180	270
125/50	125/50	3003678	100	200	300
125/60	125/63	3003679	100	200	300
125/70	125/75	3003681	100	200	300
125/90	125/90	3003683	100	200	300
125/100	125/110	3003685	100	200	300
125/125	125/125	3003676	100	200	300
150/100	160/110	3003688	125	250	375
150/125	160/125	3003690	125	250	375
150/150	160/160	4009725	125	250	375



Wavin PE 45°-os ágidomok SDR26 vastag falú csőhöz

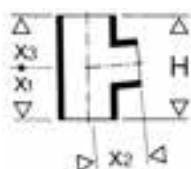
Méret		Cikkszám	x1	x2 = x3	H
NÁ	d		mm	mm	mm
200/100*	200/110	3070633	180	360	540
200/125*	200/125	3018824	180	360	540
200/150*	200/160	3070634	180	360	540
200/200*	200/200	3070630	180	360	540
250/100*	250/110	3003705	220	440	660
250/125*	250/125	3003707	220	440	660
250/150*	250/160	3003709	220	440	660
250/200*	250/200	3003710	220	440	660
250/250*	250/250	3018826	220	440	660
300/150*	315/160	3018828	280	560	840
300/200*	315/200	3003718	280	560	840
300/300*	315/315	3018829	280	560	840

* Hegesztett kivitel.



Wavin PE 88,5°-os T-idomok

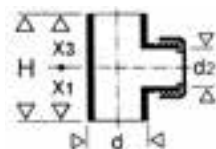
Méret		Cikkszám	x1	x2 = x3	H
NÁ	d		mm	mm	mm
50/40	50/40	3003632	90	60	150
50/50	50/50	3003630	90	60	150
56/56	56/56	3003727	105	70	175
100/100	110/110	3003663	135	90	250
150/150	160/160	3003687	210	140	350



Wavin PE 88,5°-os T-idomok SDR26 vastag falú csőhöz

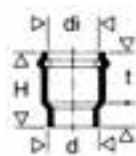
Méret		Cikkszám	x1	x2 = x3	H
NÁ	d		mm	mm	mm
200/200*	200/200	3018831	180	180	360
300/300*	315/315	3003713	280	280	560

* Hegesztett kivitel.



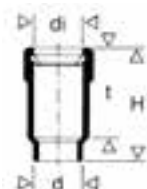
Wavin 90°-os PE tisztítóídomok

Méret			Cikkszám	x1	x3	H
NÁ	d	d2		mm	mm	mm
70	75	75	3003736	105	90	175
90	90	90	3003738	120	100	200
100	110	110	3003740	135	125	225
125	125	110	3018815	150	130	250
150	160	110	3070631	210	150	350
200	200	110	3017974	180	170	360
250	250	110	3017975	220	190	440
300	315	110	3017976	280	210	560



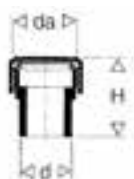
Wavin PE felhegeszthető tokok (gumitömítéssel és porvédő sapkával)

Méret			Cikkszám	t	H
NÁ	d	di		mm	mm
40	40	41	3003491	50	85
50	50	51	3003492	50	85
56	56	57	3003493	52	85
60	63	64	3003494	52	85
70	75	76	3003495	66	100
90	90	91	3003496	70	105
100	110	112	3003497	70	105
125	125	127	3003498	75	115
150	160	162	3003499	93	140



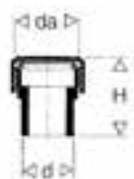
Wavin PE hosszútokok (gumitömítéssel és fedéllel)

Méret			Cikkszám	t	H
NÁ	d	di		mm	mm
40	40	41	3003505	170	235
50	50	51	3003506	170	235
56	56	57	3018008	170	235
60	63	64	3003507	175	235
70	75	76	3003508	179	240
90	90	91	3003509	175	240
100	110	112	3003510	178	255
125	125	127	3003511	180	255
150	160	162	3003512	190	285
200	200	202	3003513	200	290
250	250	253	3070629	250	360
300	315	318	3003515	250	350



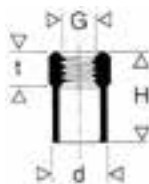
Wavin PE csavaros fedél (komplett)

Méret			Cikkszám	H
NÁ	d	da		mm
100	110	145	3003873	50



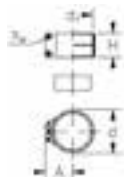
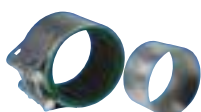
Wavin PE csavarzat (komplett)

Méret			Cikkszám	H
NÁ	d	da		mm
50	50	74	3003935	60



Wavin PE belső menetes csővég

Méret			Cikkszám	t	H
NÁ	d	G		mm	mm
50	50	1 1/4"	3003922	20	55



Wavin PE átmeneti mandzsetta (pl. toldáshoz, ill. más csőanyaghoz)

Méret		Cikkszám	de	A	H	Sw
NÁ	d PE		mm	mm	mm	mm
100	110	4026006	120	75	65	6
125	125	4026007	135	95	65	6
150	160	4026008	175	104	105	6

Gépek, szerszámok, tartozékok



Wavin DUO315 elektrofúziós hegesztőgép*

Megnevezés	Cikkszám
Wavin DUO315 elektrofúziós hegesztőgép	4036330
Wavin DUO315 zöld hegesztőkábel NÁ 40–160	4036331
Wavin DUO315 barna hegesztőkábel NÁ 200–315	4036332

* A Wavin DUO315 hegesztőgéppel húzásmentes kötések hozhatók létre.
A készülék tartozéka egy barna és egy zöld hegesztőkábel.



VR160 tompahegesztőgép*

Megnevezés	Cikkszám
VR 160, 40–160 mm	4011398

* A 40–125 mm-es befogópofák a gép tartozékai.



Media 250 tompahegesztőgép*

Megnevezés	Cikkszám
Media 250, 75–250 mm	4011401

* A 75–200 mm-es befogópofák a gép tartozékai.



Maxi 315 tompahegesztőgép*

Megnevezés	Cikkszám
Maxi 315, 90–315 mm	4011402

* A 90–250 mm-es befogópofák a gép tartozékai.



Görgős PE csővágó

Megnevezés
mm

40–63

50–140

Cikkszám

4026014

4011390



Görgős PE csővágó

Méret
mm

180–315

Cikkszám

4011396



RTC 315 rotációs hántoló

Méret

75 –315

Cikkszám

4026921

* A 90–250 mm-es befogópofák a gép tartozékai.



Egyéb segédanyagok

Megnevezés

PE zsírkréta ceruza

PE kézi hántoló

PE zsírtalanító tisztítófolyadék

Cikkszám

4011453

4025891

4025509



BM-R90 tűzvédelmi mandzsetták*

Méret mm	Cikkszám
40	4026101
50	4026102
63	4026103
75	4026104
90	4026105
110	4026106
125	4026107
140	4026108
160	4026109
180	4026110
200	4026111

* Rögzítőkészlettel és zajvédő fóliával.

A BM-R90 mandzsetták hozzárendelése az adott beépítési helyzethez (F90):

Wavin PE NÁ	d mm	s mm	Cső egyes beépítése mm	Tok egyes beépítése mm	Ferde beépítés cső vagy tok ≤45° mm
40	40	3,0	40	63	75
50	50	3,0	50	63	75
56	56	3,0	63	75	90
63	63	3,0	63	75	90
70	75	3,0	75	90	110
90	90	3,5	90	110	125
100	110	4,3	110	125	140
125	115	4,9	125	140	160
150	160	6,2	160	180	200
200	200	6,2 / 7,7	200	–	–



BB-R90 2 m hosszú tűzvédelmi szalag NÁ 90/100-hoz

Cikkszám	4032410
----------	---------

Csak egyenes csőátvezetéshez a földm- és faláttörésekben.

Épületen kívüli szennyvízelvezetés

Munkaárok

A munkaárok kivitelezésére az MSZ EN 805 szabvány előírásai mérvadóak.

A munkaárkot úgy kell kivitelezni, hogy a csővezeték minden része fagyhatár – a klíma- és a talajviszonyok függvényében általában 1,0 m – alá kerüljön.

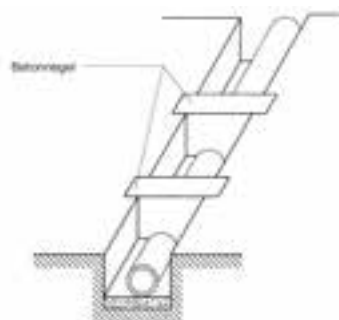
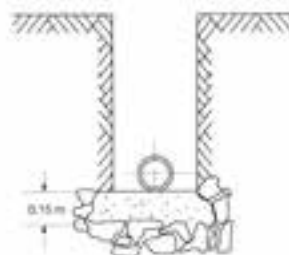
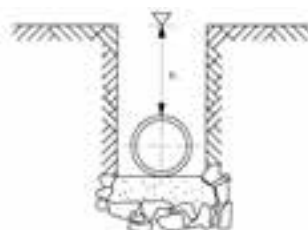
A munkaárok fenéksíkjának kialakításakor ügyeljünk rá, hogy arra a csővezeték egyenletesen feküdjön fel.

Sziklás vagy köves termett talajnál az ágyazatfeneket mélyebbre ássuk, és a kiemelt altalajt olyan ágyazati anyagra cseréljük, amelynek a szemcseösszetétele a csövet nem károsítja. A csőzónában, illetve az ágyazatként felhasználható építőanyagokkal szemben támasztott követelményeket az MSZ EN 1610 határozza meg.

Meredek csőszakaszokba olyan, a tervező által méretezett betonfogakat kell beépíteni, amelyek megakadályozzák a csőárok-fenéken a talajvízmozgás okozta ágyazatkimosódást és ezzel a cső alámosását, valamint megcsúszását.

Amennyiben a csőfenék hosszirányban különböző teherbírású termett talajból áll, akkor a termett talaj minőségváltozásának környezetében vastagabb cső alatti ágyazati réteget kell alkalmazni.

Ha az ágyazat a talajvízszint alá kerülhet, akkor olyan ágyazati anyagot kell választani, melynek finom szemcséit a talajvíz a csőzónából nem tudja kimosni. Ehhez megfelelő megoldást jelenthet az ágyazat nemszőtt geotextíliával (pl. terfil) történő körülvétele.



A csőrendszer elemeinek szerelése és összekötése

A Wavin PE szennyvízlefolyócsövek és idomok 0 °C alatti szereléséhez megfelelő körülményeket kell biztosítani, pl. fűtött sátor, a csövek és az idomok meleg helyen történő raktározása, előmelegítése. Figyelem! A hegesztőgép a külső hőmérséklet és nem a cső és a karmantyú hőmérséklete alapján korrigálja a hegesztéshez használt energiát.

A beépítés előtt ellenőrizzük a csövek és az idomok szállítás és raktározás utáni épségét. A karcolások vagy más felületi sérülések mélysége a szabvány szerinti legkisebb falvastagság 10%-át nem haladhatja meg. Sérült elemeket nem szabad beépíteni.

A csőrendszer elemeinek a hegesztés környezetében tisztának kell lenniük.

A termékek feliratán ellenőrizzük a tervezői kiírással történő egyezőséget.

A csövek hosszra vágását görgős csővágóval vagy finomfogú fűrészsel végezzük. A csövek vágását mindig a csőtengelyre merőlegesen végezzük el.

A vágási felületek sorjait és egyenetlenségeit megfelelő hántólószerszámmal távolítsuk el.

A csővégeket a hegesztési technológiának megfelelően kell előkészíteni.

Wavin ED Tech PP lefolyócsövek és idomok



Rendszerleírás

Magas hőállóságú Wavin ED Tech polipropilén lefolyócsőrendszer

A Wavin az ED Tech polipropilén csövekkel és idomokkal műszakilag korszerű, környezetbarát megoldást ajánl a felhasználóknak a lakások háztartási szennyvizének elvezetésére. A Wavin polipropilén ED Tech rendszerének kínálatában számos különböző típusú és méretű tokos idom és cső található meg, amelyek teljes mértékben megfelelnek az MSZ EN 1451 szabvány előírásainak. A csőrendszer átmérőtartománya D32 mm-től D160 mm-ig terjed. A csövek és idomok tokjaiban található tömítések elasztomer anyagból készülnek, amelyek szélsőséges feltételek között is hosszú távú élettartamot és tömítettséget biztosítanak a rendszer számára.

Háromrétegű csőszerkezet

A Wavin ED Tech az épületen belüli szennyvízelvezetés területén elsőként megjelent háromrétegű csőrendszerek egyike. Csöveinek koextrudált rétegei különböző funkciókat látnak el; ezek együttesen járulnak hozzá a hibátlan teljesítményhez. A fedőréteg biztosítja a külső igénybevételekkel szembeni nagyfokú ellenállást; a közbenső réteg a magas ütésállóságért felel – még 0 °C-on is; a speciális kopásálló, fehér belső héj pedig jelentősen csökkenti a lerakódások kialakulását és megkönnyíti a csövek optikai ellenőrzését.

A Wavin ED Tech PP csőrendszer előnyei:

- magas hőmérséklet-állóság
- kiemelkedő vegyszerállóság
- környezetbarát a halogénmentes anyaga miatt
- ajakos gumigyűrűs, biztos csatlakozás.

Fizikai tulajdonságok

Sűrűség	≈ 0,91 g/cm ³
Hőtágulási együttható	0,14 mm/m/°K
Ütésállóság 0 °C-on az MSZ EN 744 szerint	kiváló
Forróvíz-állóság	MSZ EN 12056 szerint
Tartós hőállóság	90 °C
Rövid idejű hőállóság	95 °C
Vegyszerállóság	pH 2–12
Szín	világosszürke

Csövek méretei

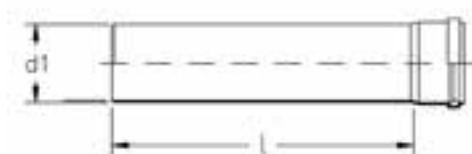
Cső külső átmérője mm	Tok hossza mm	Csőhossz m
32	46	0,25, 0,5, 1, 1,5, 2, 3
40	48	0,25, 0,5, 1, 1,5, 2, 3
50	50	0,25, 0,5, 1, 1,5, 2, 3
75	55	1, 1,5, 2, 3
110	70	0,25, 0,5, 1, 1,5, 2, 3
125	75	0,25, 0,5, 1, 1,5, 2, 3
160	83	0,5, 1, 1,5, 2, 3

Felhasználási terület

A Wavin ED Tech rendszer hosszú élettartamú, korrózióálló és az agresszív szennyvizekkel szemben ellenálló. A sima belső felülete következtében nincsenek lerakódások. Kis súlya, valamint a gyors és biztos tokos kötéstechnika következtében ez a rendszer rendkívül szerelőbarát. A Wavin ED Tech csövek és idomok kielégítik az MSZ EN 12056 és a DIN 1986 maximum 95 °C-os rövid idejű és 90 °C-os hosszú távú hőterhelési előírásait. A Wavin ED Tech rendszer földárókba nem fektethető.

Wavin ED Tech termékválaszték

Csövek és idomok



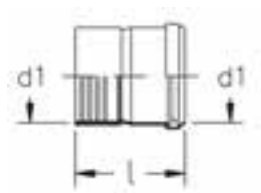
Wavin ED-tech tokos PP-csövek

d1 mm	L mm	Cikkszám
32	250	DPC0203
40	250	DPC0204
50	250	DPC0205
110	250	DPC0211
125	250	DPC0212
32	500	DPC0503
40	500	DPC0504
50	500	DPC0505
110	500	DPC0511
125	500	DPC0512
160	500	DPC0516
32	1000	DPC103
40	1000	DPC104
50	1000	DPC105
75	1000	DPC107
110	1000	DPC111
125	1000	DPC112
160	1000	DPC116
32	1500	DPC1503
40	1500	DPC1504
50	1500	DPC1505
75	1500	DPC1507
110	1500	DPC1511
125	1500	DPC1512
160	1500	DPC1516
32	2000	DPC203
40	2000	DPC204
50	2000	DPC205
75	2000	DPC207
110	2000	DPC211
125	2000	DPC212
160	2000	DPC216
32	3000	DPC303
40	3000	DPC304
50	3000	DPC305
75	3000	DPC307
110	3000	DPC311
125	3000	DPC312
160	3000	DPC316



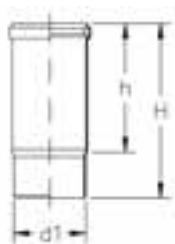
Wavin ED Tech cső (EN1451-1 szerint)

d1	L	Cikkszám
mm	mm	
32	250	DPCSN0203
32	500	DPCSN0503
32	1000	DPCSN103
32	2000	DPCSN203
32	3000	DPCSN303
40	250	DPCSN0204
40	500	DPCSN0504
40	1000	DPCSN104
40	2000	DPCSN204
40	3000	DPCSN304
50	250	DPCSN0205
50	500	DPCSN0505
50	1000	DPCSN105
50	2000	DPCSN205
50	3000	DPCSN305
75	250	DPCSNC0207
75	500	DPCSNC0507
75	1000	DPCSNC107
75	2000	DPCSNC207
75	3000	DPCSNC307
90	250	DPCSNC0209
90	500	DPCSNC0509
90	1000	DPCSNC109
90	2000	DPCSNC209
90	3000	DPCSNC309
110	250	DPCSNC0211
110	500	DPCSNC0511
110	1000	DPCSNC111
110	2000	DPCSNC211
110	3000	DPCSNC311
125	250	DPCSNC0212
125	500	DPCSNC0512
125	1000	DPCSNC112
125	2000	DPCSNC212
125	3000	DPCSNC312
160	250	DPCSNC0216
160	500	DPCSNC0516
160	1000	DPCSNC116
160	2000	DPCSNC216
160	3000	DPCSNC316



Wavin ED Tech tokos csatlakozó

d1 mm	L mm	Cikkszám
40	113	DPAT04
50	116	DPAT05
75	120	DPAT07
110	132	DPAT11



Wavin ED Tech tokos csatlakozó, hosszú

d1 mm	h mm	H mm	Cikkszám
40	175	160	DPL04
50	175	160	DPL05
75	190	260	DPL07
110	190	260	DPL11



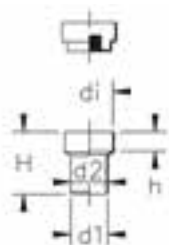
Wavin ED Tech WC-csatlakozó

d1 mm	L mm	Cikkszám
90	180	DPWC09
110	350	DPWC11



Wavin ED Tech WC csatlakozó excenter

d1 mm	L mm	Cikkszám
110	230	DPWCE11



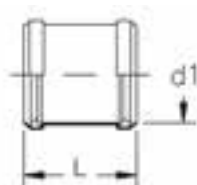
Wavin ED Tech szifoncsatlakozó

d1xd2 mm	di mm	h mm	H mm	Cikkszám
32 x 5/4"	46	26	78	DPES05403
40 x 5/4"	46	26	80	DPES05404
50 x 5/4"	46	26	83	DPES06404
40 x 6/4"	53	26	83	DPES06405
50 x 6/4"	53	26	83	DPES06405
50 x 2"	53	26	83	DPES20005



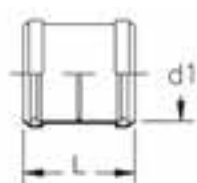
Wavin ED Tech HTS szifoncsatlakozó

d1 mm	di mm	Cikkszám
40	40	DPHTS0404
40	40	DPHTS0504
50	50	DPHTS0505



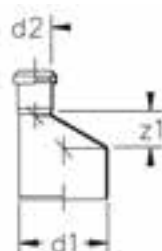
Wavin ED Tech áttoló karmantyú

d1 mm	L mm	Cikkszám
32	95	DPA03
40	107	DPA04
50	110	DPA05
75	114	DPA07
110	130	DPA11
125	177	DPA12
160	196	DPA16



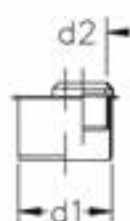
Wavin ED Tech kettős karmantyú

d1 mm	L mm	Cikkszám
32	95	DPAK03
40	107	DPAK04
50	110	DPAK05
75	114	DPAK07
110	120	DPAK11
125	177	DPAK12
160	196	DPAK16



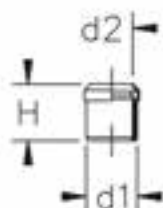
Wavin ED Tech exc. szűkítőidom

d1 mm	d2 mm	z1 mm	Cikkszám
75	40	26	DPS0704
75	50	20	DPS0705
110	50	40	DPS1105
110	75	26	DPS1106
125	110	14	DPS1211



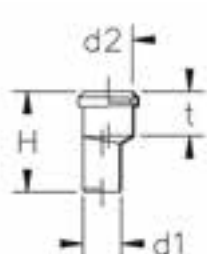
Wavin ED Tech exc. szűkítőidom

d1 mm	d2 mm	Cikkszám
40	32	DPSB0403
50	32	DPSB0503
75	40	DPSB0704
75	50	DPSB0705
110	50	DPSB1105



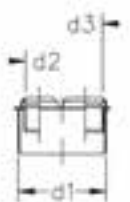
Wavin ED Tech koncentrikus szűkítőidom

d1 mm	d2 mm	H mm	Cikkszám
40	32	65	DPSR0403
50	40	55	DPSR0504



Wavin ED Tech exc. szűkítőidom

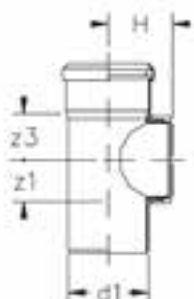
d1 mm	d2 mm	t mm	L mm	Cikkszám
32	40	50	95	DPSRE0403
40	50	45	105	DPSRE0504



Wavin ED Tech kettős bekötőidom

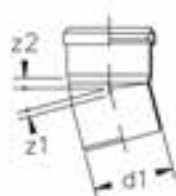
d1 mm	d2 mm	d3 mm	Cikkszám
110	40	40	DPSK110404*
125	50	40	DPSK120504*

* Csak megrendelésre.



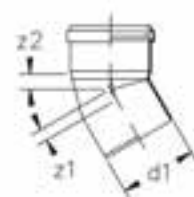
Wavin ED Tech tisztítóidom

d1 mm	d2 mm	z1 mm	z3 mm	H mm	Cikkszám
50	50	28	30	48	DPT05
75	75	40	43	84	DPT07
90	90	60	60	90	DPT09
110	110	57	62	88	DPT11
125	110	65	70	110	DPT12
160	110	83	89	110	DPT16



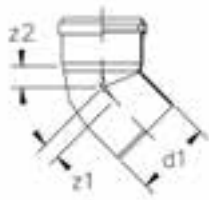
Wavin ED Tech ívidom, 15°

d1 mm	z1 mm	z2 mm	Cikkszám
32	4	8	DPI103
40	5	8	DPI104
50	5	9	DPI105
75	7	11	DPI107
110	9	14	DPI111
125	10	15	DPI112
160	13	19	DPI116



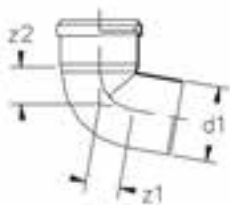
Wavin ED Tech ívidom, 30°

d1 mm	z1 mm	z2 mm	Cikkszám
32	6	10	DPI303
40	7	11	DPI304
50	9	12	DPI305
75	12	15	DPI307
110	17	21	DPI311
125	19	23	DPI312



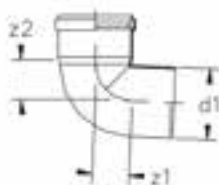
Wavin ED Tech ívdom, 45°

d1 mm	z1 mm	z2 mm	Cikkszám
32	9	12	DPI403
40	10	14	DPI404
50	12	16	DPI405
75	18	21	DPI407
110	25	29	DPI411
125	28	33	DPI412
160	36	42	DPI416



Wavin ED Tech ívdom, 67°30'

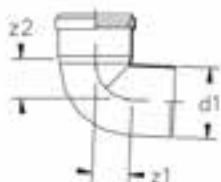
d1 mm	z1 mm	z2 mm	Cikkszám
32	14	17	DPI603
40	16	20	DPI604
50	20	23	DPI605
75	28	31	DPI607
110	40	44	DPI611
125	46	50	DPI612



Wavin ED Tech ívdom, 80°

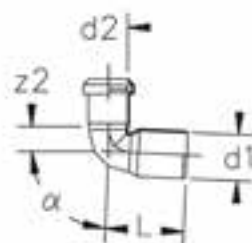
d1 mm	z1 mm	z2 mm	Cikkszám
40	20	24	DPI8004*
50	24	28	DPI8005*
75	35	38	DPI8007*
110	50	54	DPI8011*
125	57	62	DPI8012*

* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech ívdom, 87°30'

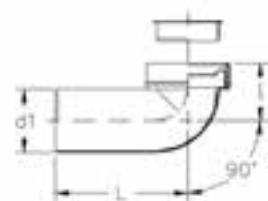
d1 mm	z1 mm	z2 mm	Cikkszám
32	19	23	DPI803
40	23	26	DPI804
50	28	31	DPI805
75	40	43	DPI807
110	57	61	DPI811
125	65	70	DPI812
160	83	89	DPI816



Wavin ED Tech szűkített ívdom

d1 mm	d2 mm	z2 mm	α	L mm	Cikkszám
50	40	26	87°30'	85	DPI80504*

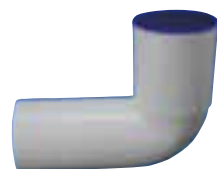
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC csatlakozókönyök

d1 mm	I mm	L mm	Cikkszám
110	100	230	DPWK11*

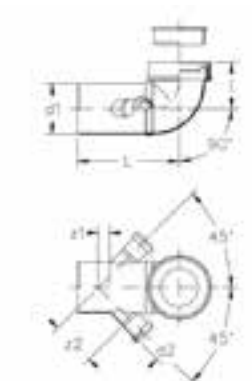
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC csatlakozókönyök, hosszított

d1 mm	I mm	L mm	Cikkszám
110	185	230	DPWKH11*

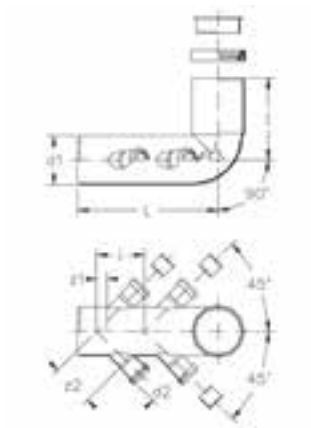
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC csatlakozókönyök

d1 mm	d2 mm	z1 mm	z2 mm	I mm	L mm	Cikkszám
110	40	-24	95	100	315	DPWS11042*
110	50	-17	105	100	315	DPWS11052*

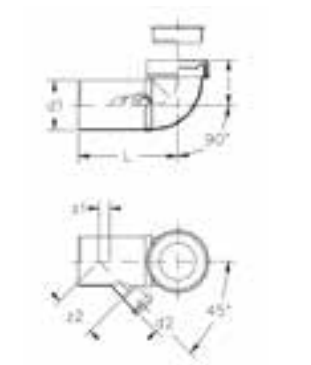
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC-csatlakozó 4 szűk. ággal h.

d1	d2	z1	z2	I	L	Cikkszám
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
110	40	-24	95	185	315	DPWSH11044*

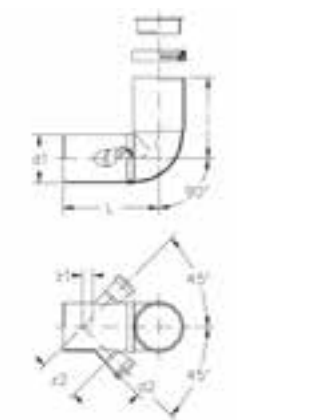
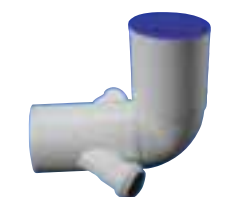
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC-csatlakozó 1 szűk. ággal

d1	d2	z1	z2	I	Cikkszám
mm	mm	mm	mm	mm	
110	40	-24	95	100	DPWS11041*
110	50	-17	105	100	DPWS11051*

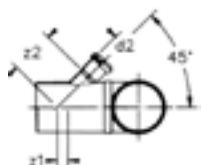
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC-csatlakozó 2 szűk. ággal h.

d1	d2	z1	z2	I	Cikkszám
mm	mm	mm	mm	mm	
110	40	-24	95	185	DPWSH11042*
110	50	-17	105	185	DPWSH11052*

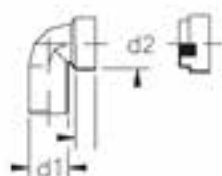
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC-csatlakozó 1 szűk. ággal h. 110/40*

d1/d2 mm	z1 mm	z2 mm	l mm	Cikkszám
110/40	-24	95	185	DPWSH11041*
110/50	-17	105	185	DPWSH11051*

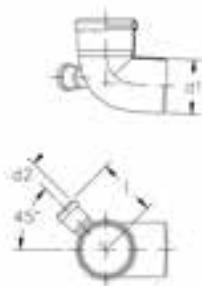
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech HTSW könyök*

d1 mm	d2 mm	Cikkszám
30	40	DPK0403*
40	40	DPK0404*
40	50	DPK0504*
50	50	DPK0505*

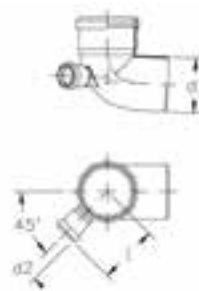
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC-csatlakozó 1 szűk. ággal, jobbos

d1 mm	d2 mm	α mm	l mm	Cikkszám
110	40	87°30'	120	DPWKJ1104*
110	50	87°30'	120	DPWKJ1105*

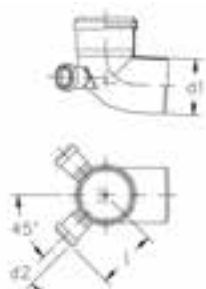
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC-csatlakozó 1 szűk. ággal, balos

d1 mm	d2 mm	α mm	l mm	Cikkszám
110	40	87°30'	120	DPWKB1104*
110	50	87°30'	120	DPWKB1105*

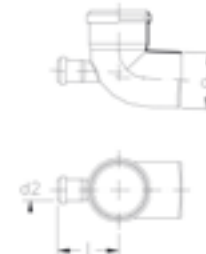
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC-csatlakozó 2 szűk. ággal

d1 mm	d2 mm	α mm	l mm	Cikkszám
110	40	87°30'	120	DPWKK11041*
110	50	87°30'	120	DPWKK11051*

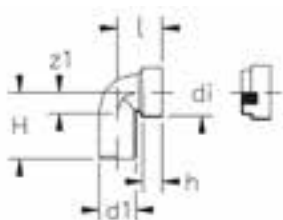
* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech WC-csatlakozó hátsó ággal

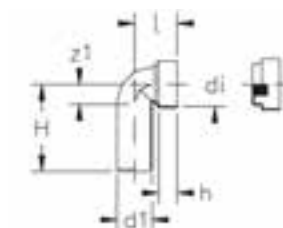
d1 mm	d2 mm	α mm	l mm	Cikkszám
110	40	87°30'	120	DPWKF11041*
110	50	87°30'	120	DPWKF11051*

* Csak megrendelésre.



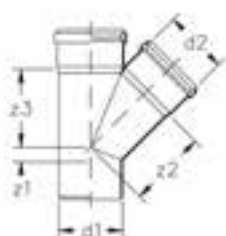
Wavin ED Tech szifoncsatlakozó könyök

d1 mm	di mm	z1 mm	l mm	h mm	H mm	Cikkszám
32	46	19	50	26	70	DPKS05403
40	46	24	56	26	79	DPKS05404
50	46	29	61	26	80	DPKS05405
40	53	24	57	26	81	DPKS06404
50	53	29	62	26	82	DPKS06405
50	67	29	61	26	90	DPKS20005



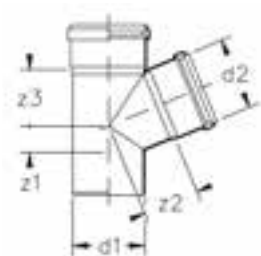
Wavin ED Tech szifoncsatlakozó könyök, hosszú

d1 mm	di mm	z1 mm	l mm	h mm	H mm	Cikkszám
40	46	24	56	26	125	DPKS054041



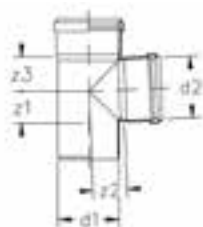
Wavin ED Tech ágidom, 45°

d1 mm	d2 mm	z1 mm	z2 mm	z3 mm	Cikkszám
30	32	9	39	39	DPG0303
40	32	5	45	43	DPG0403
40	40	10	49	49	DPG0404
50	40	5	56	54	DPG0504
50	50	12	61	61	DPG0505
75	40	-7	74	67	DPG0704
75	50	-1	79	74	DPG0705
75	75	18	91	91	DPG0707
110	40	-24	99	84	DPG1104
110	50	-17	104	91	DPG1105
110	75	1	116	109	DPG1107
110	110	25	134	134	DPG1111
125	110	18	144	141	DPG1211
125	125	28	152	152	DPG1212
160	110	1	168	159	DPG1611
160	125	12	176	169	DPG1612
160	160	36	194	194	DPG1616



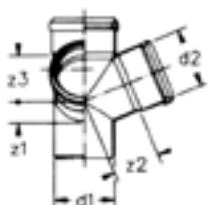
Wavin ED Tech ágidom, 67°30'

d1 mm	d2 mm	z1 mm	z2 mm	z3 mm	Cikkszám
40	40	16	33	33	DPH0404
50	40	14	39	35	DPH0504
50	50	20	41	41	DPH0505
75	40	9	52	40	DPH0704
75	50	14	54	46	DPH0705
75	75	28	59	59	DPH0707
110	40	3	71	48	DPH1104
110	50	8	73	54	DPH1105
110	75	22	78	67	DPH1107
110	110	40	86	86	DPH1111
125	110	38	93	89	DPH1211
125	125	46	97	97	DPH1212
160	110	31	112	96	DPH1611
160	125	39	115	104	DPH1612
160	160	58	123	123	DPH1616



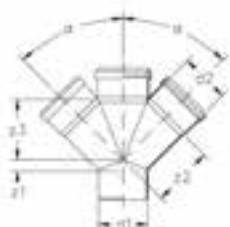
Wavin ED Tech ágidom, 87°30'

d1 mm	d2 mm	z1 mm	z2 mm	z3 mm	Cikkszám
32	32	19	21	21	DPD0303
40	40	23	25	25	DPD0404
50	40	23	30	25	DPD0504
50	50	28	30	30	DPD0505
75	40	22	42	26	DPD0704
75	50	27	43	31	DPD0705
75	75	40	43	43	DPD0707
110	40	23	59	27	DPD1104
110	50	28	60	32	DPD1105
110	75	40	60	45	DPD1107
110	110	57	62	62	DPD1111
125	110	58	69	63	DPD1211
125	125	65	70	70	DPD1212
160	110	58	86	64	DPD1611
160	125	66	87	71	DPD1612
160	160	83	89	89	DPD1616



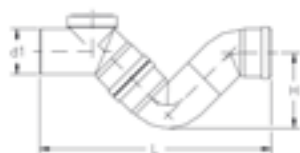
Wavin ED Tech sarokágidom

d1 mm	d2 mm	d3 mm	z1 mm	z2 mm	z3 mm	Cikkszám
110	110	110	40	86	86	DPYS1111



Wavin ED Tech sarokágidom

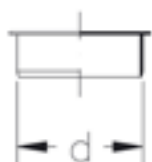
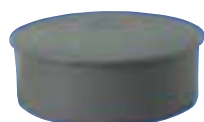
d1 mm	d2 mm	α	z1 mm	z2 mm	z3 mm	Cikkszám
50	50	67°30'	20	41	41	DPY0505
75	75	67°30'	28	59	59	DPY0707
110	40	45°	-24	99	84	DPY1104
110	50	67°30'	8	73	54	DPY1105
110	75	67°30'	22	78	67	DPY1107
110	110	67°30'	40	86	86	DPY1111



Wavin ED Tech „Firenze” szifon

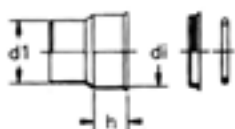
d1	H	L	Cikkszám
mm	mm	mm	
110	175	540	DPSYF11*
125	220	600	DPSYF12*

* Csak megrendelésre.



Wavin ED Tech tokelzáró dugó

d	Cikkszám
mm	
40	DPV04
50	DPV05
75	DPV07
110	DPV11
125	DPV12
160	DPV16



Wavin ED Tech HTUG csatlakozóidom

d1	di	h	Cikkszám
mm	mm	mm	
50	80	45	DPAC05
75	92	80	DPAC07
110	124	75	DPAC11
125	149	85	DPAC12



Wavin ED Tech szifongumi

d1	di	Típus	Cikkszám
mm	mm		
46	1"	A	DPXS001
46	1 1/4"	B	DPXS002
46	1" - 1 1/4"	C	DPXS003
46	1 1/2"	D	DPXS004
53	1" - 1 1/4"	E	DPXS005
53	1 1/2"	F	DPXS006
67	2"	G	DPXS007

Wavin KA PVC lefolyócsövek és idomok



Rendszerleírás

Robusztus Wavin KA PVC lefolyócsőrendszer

Széles termékpaletta

A Wavin a hagyományos szerelésteknikához szokott felhasználók részére D32-110 mm átmérőtartományban gyártja a hagyományos KA PVC lefolyócsőrendszert. Széles méret- és idomválasztéka jóvoltából a csőrendszer gond nélkül alkalmazkodik a különböző szennyvízelvezetési szituációkhoz.

Gyors és egyszerű szerelés

A kis súlyú Wavin KA PVC-csövek és idomok nehézség nélkül mozgathatók az építkezés területén. A rendszer gyárilag kiképzett gumigyűrűs tokjai megkönnyítik az elemek összetolását és garantálják a tartós tömítettséget.

Fizikai tulajdonságok

Sűrűség	≈ 1,4 g/cm ³
Hőtágulási együttható	0,08 mm/m/°K
Rugalmassági együttható	3000 MPa
Vegyszerállóság	pH 2–12
Szín	szürke

Felhasználási terület

A Wavin KA PVC legalább 50 éves élettartamú, korrózióálló és az agresszív szennyvizekkel szemben ellenálló szennyvízelvezető csőrendszer. Sima belső felülete következtében nincsenek benne lerakódások. A biztos tokos kötésteknika következtében ez a rendszer rendkívül szerelőbarát.

A Wavin KA PVC lefolyócsőrendszerben teljes telítettség mellett maximum 60 °C-os szennyvíz szállítható, de 40 °C felett a mechanikai szilárdság csökkenésével kell számolni, ezért javasoljuk, hogy a PVC-csöveket csak 50%-os telítettségig vegyük igénybe. A PVC-csövek 5 °C alatt ridegebbé válnak, rugalmasságukból veszítenek, ezért szerelésüket 0 °C alatt nem javasoljuk. A PVC-csöveket szállításkor, raktározáskor és szereléskor ütéstől óvjuk. A Wavin KA PVC-csövek földárakba nem fektethetők.

Wavin KA PVC termékválaszték

Lefolyócsövek és idomok



Wavin KA PVC tokos lefolyócső

d (átmérő) mm	l m	Cikkszám
32	2	CLCW203
40	2	CLCW204
50	2	CLCW205
63	2	CLCW206
110	2	CLC2111



Wavin KAEA PVC 87,5° ágidom

d1 mm	d2 mm	Cikkszám
110 (87,5°)	50	CLD1105
110 (87,5°)	110	CLD1111



Wavin KAR PVC szűkítőidom

d1 mm	d2 mm	Cikkszám
40	32	CLS0403
50	32	CLS0503
50	40	CLS0504
63	50	CLS0605
110	50	CLS1105
110	63	CLS1106



Wavin KAM PVC végelező

d mm	Cikkszám
110	CLV11



Wavin KAU PVC áttolóarmantyú

d mm	Cikkszám
50	CLA05
110	CLA11



Wavin KAEA PVC 45° ágidom

d1 mm	d2 mm	Cikkszám
32 (45°)	32	CLG0303
40 (45°)	32	CLG0403
40 (45°)	40	CLG0404
50 (45°)	32	CLG0503
50 (45°)	40	CLG0504
50 (45°)	50	CLG0505
63 (45°)	63	CLG0606
D110/50	110/50	CLG1105
D110/63	110/63	CLG1106
D110/110	110/110	CLG1111



Wavin KAB PVC 87,5° ívdom

d mm	Cikkszám
32	CLI803
40	CLI804
50	CLI805
63	CLI806
110	CLI811



KAB PVC 45° ívdom

d mm	Cikkszám
32	CLI403
40	CLI404
50	CLI405
63	CLI406
110	CLI411



Wavin KAR PVC tisztítóidom

d mm	Cikkszám
50	CLT05
110	CLT11

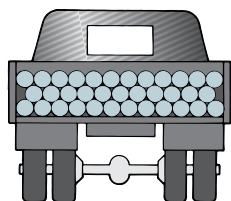
Wavin lefolyócsőrendszerek csomagolása, raktározása és szállítása

Csomagolás

A Wavin szennyvízelvezető csövek szállításra alkalmas, vevőbarát módon kerülnek csomagolásra. A csomagolás optimális biztonságot, egyszerű tárolást és könnyű kezelést biztosít.

Szállítás

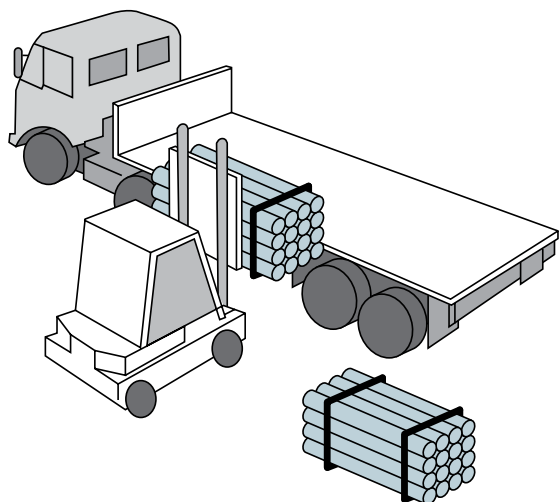
Amennyiben a Wavin PE lefolyócsövek már nem az eredeti kalodázásban vannak, akkor a csövek elgörbülésének elkerülése érdekében teljes hosszukban feküdjenek fel a tiszta, sík platóra. Szakszerűen rakodjunk, és a csöveket ne érje ütés, különösen alacsonyabb hőmérsékleten.



50. ábra: Kalodázatlan Wavin lefolyócsövek szállítása

Kalodázott csövek gépi be- és kirakodásánál széles hevedereket használjunk. Targoncás rakodásnál a villák simák és tiszták legyenek. Az emeléshez acélkötelet, láncot vagy kampót nem szabad használni.

51. ábra: Kalodázott lefolyócsövek kirakása

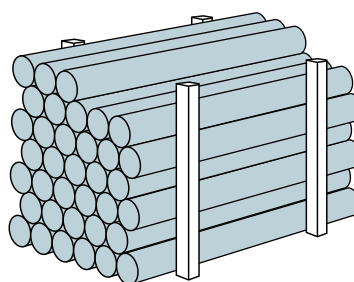


Csövek raktározása

A csöveket a tárolás során nem érheti maradandó alakváltozás vagy sérülés. Gyárilag kalodázott csövek 3 m magasságig rakhatók egymásra.

Kalodázás nélkül tárolt szálcsövek oldalanként a csőhosszon egyenletesen elosztott, legalább két oldalsó megtámasztást kapjanak. Legalább 7,5 cm széles megtámasztást használjunk.

52. ábra: Kalodázatlan csövek tárolása

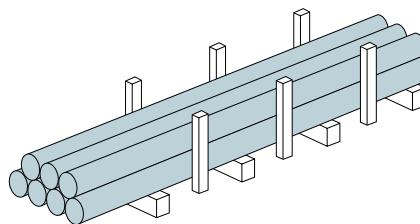


Megjegyzés:

Egyoldalú napbesugárzás esetén a csövek a hőtágulás és a belső feszültség hatására elgörbülhetnek, ezért a csöveket a napsugárzás ellen védeni kell.

Amennyiben a tároláshoz nem biztosítható sík felület, legfeljebb 1 méterenként elhelyezett falécekre helyezzük a csöveket.

53. ábra: Csövek tárolása faléceken



Idomok raktározása

Az idomok zárt kartondobozban kerülnek kiszállításra, és felhasználásig abban is tároljuk őket.

Jegyzetek

Jegyzetek

Jegyzetek

Jegyzetek

Fedezze fel termékkínálatunkat
a **www.wavin.hu** weboldalon!



Esővízkezelés | Felületfűtés és -hűtés | Víz- és gázellátás
Szennyvízelvezetés | Távközlési védőcsövek



CONNECT TO BETTER

A Wavin folyamatosan fejleszti termékeit, ezért fenntartja a jogot, hogy termékeinek specifikációját értesítés nélkül módosítsa vagy megváltoztassa. A jelen kiadványban szereplő összes információ megfelel a valóságnak a nyomtatás idején. Azonban nem vállalunk felelősséget semmilyen hibáért, hiányosságért vagy pontatlan feltételezésért! A felhasználóknak meg kell győződniük arról, hogy a termékek a tervezett célnak és alkalmazásnak megfelelnek-e.