

	BONEX Kft.	1. változat	8. változat
	<b>Primus Line technológia</b> Alkalmazási-használati útmutató	2002. 06. hó	2018. 08. hó
	DN 150 – 500	1-4 oldal	

**Márkanév:** Primus Line



### Alkalmazási terület

A Primus Line technológia elsősorban víz, tüzivíz, gáz de általában 25 bar üzemi nyomásig mindenféle nyomóvezeték kitakarás nélküli felújítására is alkalmas.

A technológia előnye, hogy a kis falvastagságú, hajlékony bélésű egyszerűen, gyorsan és költségtakarékos módon építhető be, a vezeték kapacitása nem csökken és íves szakaszok is bélelhetők.

Ivóvízes felhasználási területen az érintkező víz hőmérséklete a 30 °C-ot nem haladhatja meg.

### Műszaki leírás

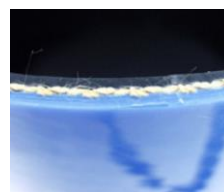
A Primus Line cső nagyszilárdságú, kis falvastagságú rugalmas műanyag vezeték, melynek bélésűként történő alkalmazásakor minimális gyűrűstér marad szabadon a két cső között. A terhelhetőséget a varrat nélküli körszövött aramid szálak biztosítják, amelyek speciális műanyag rétegbe vannak

beágyazva. A szövetrétegek számának növelésével a belső nyomásállóság fokozható.

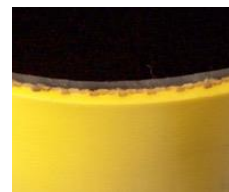
A cső belső rétege úgy választható meg, hogy ellenálljon a szállított közeg korróziós hatásainak (olaj- és vegyszerálló).

A Primus Line szerkezeti felépítése belülről kifelé:

- Primus Line Type D jelű polietilén
- Kevlar (Aramid) szövet
- Polietilén külső réteg



Vízcső



Gázcső

A gyártás során folyamatos, toldás nélküli bélésűcsövet állítanak elő a kivitelezési szakaszok hosszának figyelembe-vételével (max. gyártási hossz: 2000 méter).



## Mérettáblázat:

Megnevezés	Alacsony nyomás					Közép nyomás						Magas nyomás					
	Egyrétegű felépítés					Egyrétegű felépítés						Kétrétegű felépítés					
Kevlar - Szövet	D <sub>o</sub> mm	s mm	D <sub>i</sub> mm	Víz bar	Súly kg/m	D <sub>o</sub> mm	s mm	D <sub>i</sub> mm	Víz bar	Gáz bar	Súly kg/m	D <sub>o</sub> mm	s mm	D <sub>i</sub> mm	Víz bar	Gáz bar	Súly kg/m
Primus Line® DN 150	131	6,5	118	28	1,6	131	6,5	118	55	34	1,6	---	---	---	---	---	---
Primus Line® DN 200	182	6,5	169	20	2,6	182	6,5	169	39	25	2,6	182	9,0	164	62	39	3,9
Primus Line® DN 250	236	6,5	223	15	3,2	236	6,5	223	30	19	3,2	237	9,0	219	60	38	5,4
Primus Line® DN 300	282	6,5	269	12	4,9	282	6,5	269	26	16	4,9	283	9,0	265	50	31	6,5
Primus Line® DN 400	---	---	---	---	---	352	6,5	339	20	12	5,7	353	9,0	335	40	25	9,1
Primus Line® DN 500	---	---	---	---	---	459	6,5	446	15	10	7,5	---	---	---	---	---	---

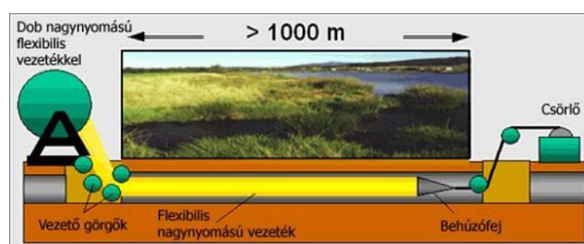
A béléscső felcsévélése a kábeldobra összelapított állapotban történik a gyártás befejező fázisában.

### A felújítás menete

Videokamerás vizsgálat után ki kell tisztítani a felújítandó vezetéket, a belső felületét elő kell készíteni a cső behúzásához.

A béléscső beépítése egy indító és egy fogadó gödörből történik. Az indítógödörnél kell felállítani a kábeldobot a feltekercselt béléscsővel. A fogadó gödörnél lévő max. 10 t húzóerejű csörlővel az összelapított Primus Line cső a helyére kerül.

A behúzást vezető görgők segítik az ívek mentén, a bélelendő cső széleit pedig védelemmel kell ellátni, a béléscső sérülésének megakadályozására. Az egyszerű beépítési technika lehetővé teszi akár egy 1000 méteres szakasz egy munkafázisban történő behúzását.



Felújítási séma

A behúzási sebesség maximum 400 méter lehet óránként. A Primus Line béléscső felújítása vízzel vagy levegővel történik. A csőszakasz kibélelése a felfújtt cső méretre vágásával befejeződik. A csövek csatlakoztatása speciális, karimás összekötő elemek alkalmazásával történik. A csővégzáró elemek oldhatatlan, húzásbiztos kötéssel fogják meg a Primus Line béléscsövet és rögzítik azt a felújítandó cső végéhez. A csővég összekötő elemek közé hagyományos idomok, PE, vagy egyéb anyagú csövek kerülnek beépítésre a megfelelő csomóponti kialakítással.



Szabványos karimás csővégzáró

### Minősítés, műszaki előírás

A béléscső szabadalmának tulajdonosa és a cső gyártója a **Rädlinger Primus Line GmbH**, Cham, Németország.

A gyártó a csővezeték rekonstrukció élettartamát 50 évre határozta meg.

A termék és technológia a DVGW (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfach) tanúsítvánnyal rendelkezik.

Tanúsítás száma: DG-8955BP0476

### Magyarországi kivitelezés, forgalmazás:

A PrimusLine béléscső rekonstrukciós célú felhasználását, a technológia alkalmazását Magyarországon kizárólagos joggal a BONEX Kft. végzi.

A kivitelezés a BONEX Kft. által készített, jóváhagyott technológiai, kivitelezési tervek alapján készül, melyek tartalmazzák a kivitelezés, az üzembe helyezés és az üzemeltetés követelményeit, szükséges megoldásait, létesítményeit is.

### BONEX Műszaki Szabályozás:

M F-5:2006, 1. revízió (2011) Műszaki Feltételek Magyarországi Építőipari Műszaki Eng. (ÉME) száma: É-81/2011. – (VITUKI Kft.). Gázipari alkalmazási engedély száma: 514/2/2007 Magyar Bányászati és Földtani Hivatal.

Magyarországi ivóvíz-felhasználási engedély száma: OTH 2662-3-2006. Megfelelőségi Tanúsítvány száma: VITUKI Non-profit Kft. 10/2012.

Az eljárás vonatkozó rendszer-szabványa: EN ISO 11298

A tanúsítás feltételeként elvégzett kísérletek, tesztek, vizsgálatok tanúsága szerint (pl. hajlítási tesztek, darmstadti próba) egy kiváló műszaki paraméterekkel rendelkező, jól és gazdaságosan alkalmazható béléscső rendszer áll a felhasználók rendelkezésére.

A BONEX Kft. közműfelújítási tevékenysége az MSZ EN ISO 9001:2015, az MSZ EN ISO 14001:2015 és az OHSAS 18001:2007. számú szabványoknak megfelelően történik.

### Megrendelési, gyártási adatok

Megnevezés:	Primus Line
Alkalmazási terület	víz/gáz
üzemi nyomás:	pl. gáz/25bar
Külső átmérő:	pl. 149 mm
Csőhossz:	pl. 645 m
(Gyártásideje:/nap/hó/év/pl.:06.09.2011.)	
(Gyártási tételek azonosítószáma:-----)	

### Üzembehelyezés, üzemeltetési és használati útmutató:

Ivóvíz vezetéknel a behúzott, rugalmas csővezeték a fertőtlenítés, nyomáspróba, öblítés, használatbavétel tekintetében úgy kell kezelni, mint egy újépítésű vezeték.

Az ezzel kapcsolatos követelményeket az

- MSz EN 805:2000 Vízellátás. Az épületeken kívül lévő rendszerek és elemek követelményei szabvány és az
- OKI 6202/2014. számú szakvéleményében foglaltak szerint kell kielégíteni.

### **Béléscső fertőtlenítése, tisztítása:**

A béléscső fertőtlenítését az un. statikus eljárással célszerű elvégezni, a felújított szakasz fő nyomáspróbájával együtt. A fertőtlenítést úgy végzik, hogy az ivóvízzel teljesen feltöltött csővezeték szakaszban hagyják a fertőtlenítő oldatot tartózkodni átlagosan 1 napig. A fertőtlenítőszer fajtája, javasolt koncentrációja az MSz EN 805 szabvány A 3. táblázata szerinti lehet. A fertőtlenítésnél az üzemeltető előírását is figyelembe kell venni, a leginkább preferált fertőtlenítőszer a Nátrium-hipoklorit maximum 50 mg/liter koncentrációval.

A fertőtlenítési érintkezési idő elteltével a szakaszt át kell öblíteni. A fertőtlenítő oldatot a környezet károsodása nélkül kell elhelyezni, csatornába bevezetni, ha szükséges, semlegesítés után.

Ezt követően a vezetékszakaszt használatbavétel előtt legalább egy napra

ivóvízzel fel kell tölteni. Az öblítővizet a csatornába kell engedni, azt háztartási célra felhasználni nem szabad, csak ezután lehet megkezdeni a termék rendeltetésszerű használatát.

A felújított szakasz csatlakoztatása csak kedvező mikrobiológiai vizsgálati eredmény esetén lehetséges az üzemelő hálózathoz.

A PrimusLine rugalmas béléscsőben a szennyeződések, csőfali lerakódások jellemzően nem alakulnak ki.

Ha az üzemeltetés során vízminőségromlás jelentkezne, a csővezeték kizárólag átöblítéssel és puha szivacs dugó vízárammal történő áthajtásával lehet csak tisztítani.

A BONEX Kft. mint kivitelező (forgalmazó) garantálja a PrimusLine béléscső mindenkor alkalmazásánál az OTHnál nyilvántartott és az OKK-OKI-nál bevizsgált termékmintával való azonosságot.

### **Kivitelezés, információszolgáltatás**

#### ***BONEX Építőipari Kft***

*1134 Budapest Szabolcs u. 29*

*Tel.: +36 1 320 2088*

*Fax: +36 1 320 0479*

*E-mail: info@bonex.hu*

*Internet: www.bonex.hu*