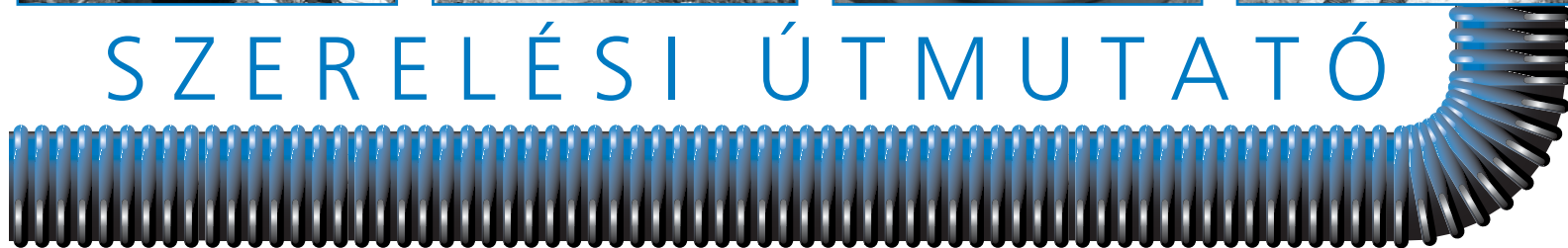


# Uponor

## Előszigetelt csőrendszer



# SZERELÉSI ÚTMUTATÓ





# uponor

**Előszigetelt csőrendszer**



## Tisztelt felhasználó,

Ez a kézikönyv az előszigetelt csövek fektetésében és szerelésében nyújt Önnek segítséget. Az első részében általános műszaki információ található az Ecoflex termékcsaládok különböző felhasználási területeiről.

Ezt követően később egy szerelési példán keresztül mutatjuk be Önnek, hogyan lehet egy könnyen, gyakorlatiasan folyó csőfektetést megvalósítani.

A könyv végén található, abc sorrendbe rendezett tárgymutató segítségével könnyen visszakeresheti a speciális, részletes szerelési megoldásainkat.

SOK SIKERT KÍVÁNUNK MUNKÁJÁHOZ!

## Magunkról dióhéjban:

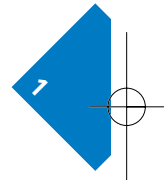
Az előszigetelt csőrendszer termékek képviselőjét a budapesti székhelyű Uponor Magyarország Épületgépészeti Kft. látja el a Dél-Kelet Európai régióban.

Az Ecoflex termékcsalád az Uponor vállalatcsoporthoz tartozik, amit a világ vezető műanyagcsőgyártói közt tartanak számon.

A flexibilis előszigetelt csőrendszer gyártása 1979 óta folyik. Azóta több mint 3 millió méter előszigetelt csövet fektettek le szerte a világon. Ügyfeleink kívánságaira problémafelvetéseire mindig sikeres megoldásokat találtunk.

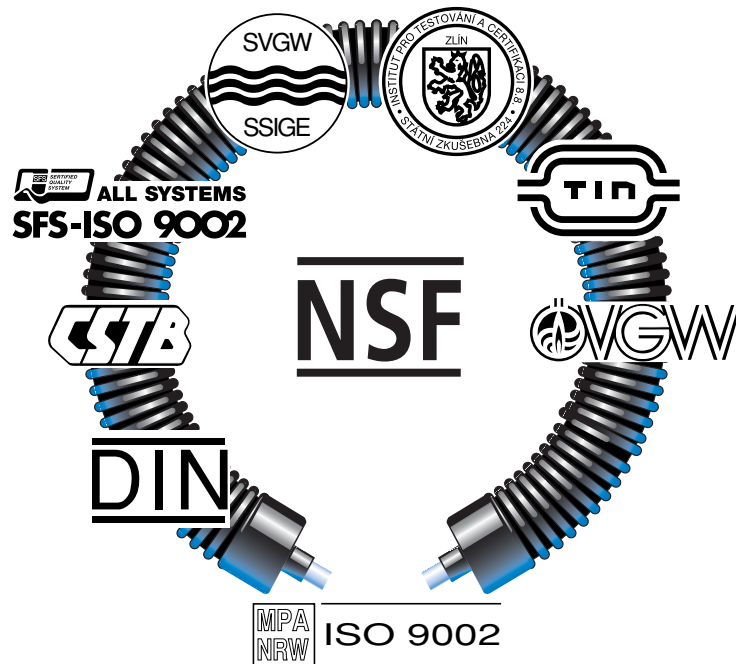
Tapasztalt szakembereink segítenek Önnek a termék, az anyag, a tartozékok kiválasztásában. Képzett technikusaink tanácsaikkal az egész építkezés során Önök mellett állnak.

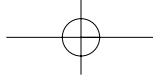
**AZ ÖN UPONOR PARTNERE**



## TARTALOM

- 1 Bevezetés
- 2 Tartalom
- 3 Az előszigetelt csőrendszer alkalmazási területei
- 4 A termék felépítése
- 5 Tartozékok
- 6 Csőméretek, hajlítási sugarak, hőveszteség
- 7 Nyomvonalelőkészítés – fektetési mélység
- 8 Közúti terhelések
- 9 Szállítás-raktározás
- 10 Szerszámok, segédanyagok
- 11 Falátvezetések
- 12 Véglezáró gumisapkák, rögzítés szabadon szerelésnél
- 13 Az előszigetelt csőrendszer akna
- 14 Csatlakozási példák aknáknban
- 15 Az előszigetelt csövek fektetése
- 16 A csővégek levágása és a csatlakozások előkészítése
- 17 Wipex csatlakozók
- 18-20 Wipex csatlakozók szerelése
- 21 Fagyvédelmi kábel, kísérfűtés
- 22 Szigetelőkészlet toldáshoz
- 23 Szigetelőkészlet T-elágazáshoz
- 24 ABC-s Tárgymutató
- 25 Elérhetőségünk, telefonszámaink





Alkalmazás *	°C	bar	Thermo	Aqua	Supra	Mini	Quattro
Fűtés	+95	6	✗			✗	✗
Használati melegvíz	+95	10		✗			✗
Használati hidegvíz*	+20	16			✗		
Hűtés	-10/+20	16			✗		
Hűtés	-50/+95	6/10		✗			
Élelmiszerek	on request			✗	✗		
Vegyianyagok	on request		✗	✗	✗	✗	
Nyomott szennyvíz *		6	✗		✗	✗	
Nyomott szennyvíz *		10		✗	✗		
Haszoncső / protecting pipe			PE-X	PE-X	PE-HD	PE-X	PE-X
Szigetelés			PEX szigetelőhab				
Köpenycső			PE - HD				
Fagyvédelmi kábel opcióként					✗		
Kísérőfűtő kábel opcióként			✗	✗		✗	
* Egyéb nyomás/max. hőmérséklet értékek is megengedettek. E tekintetben forduljon bizalommal hozzánk!							

Engedélyek	Thermo (mini)	Aqua	Supra	Quattro
DVGW		✗	✗	✗
DIN 4726	✗			
VDI 2055	✗	✗	✗	
DIN 4102/1	✗			
NSF	✗			

Engedélyek:

DVGW Német ivóvízengedély

DIN4726 Oxigéndiffúziós szabvány

VDI FIW München vizsgálat

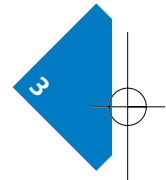
DIN 4102/1 B2 Tűzvédelmi osztály

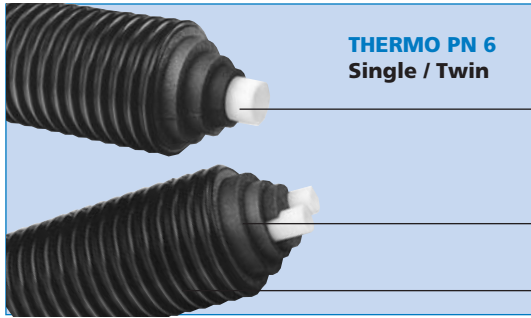
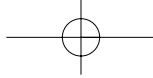
ÉMI 903/1999 Magyarországi engedély

ISO 9002 - EN 29002

Egyéb engedélyek tekintetében forduljon

bizalommal hozzánk!



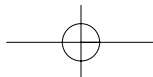
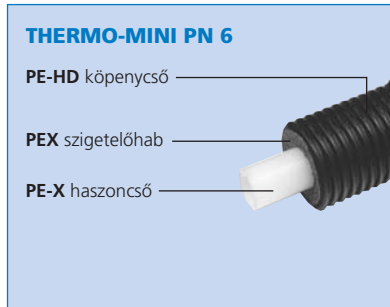
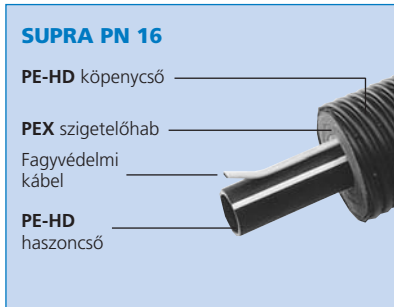
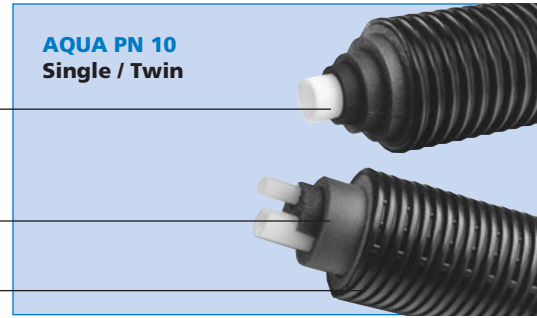


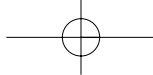
## A TERMÉK FELÉPÍTÉSE

PEX haszoncső

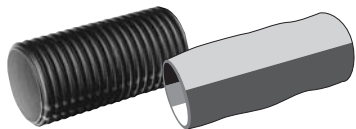
PEX szigetelőhab

PE-HD köpenycső





## TARTOZÉKOK



Falátvezetés zsugormandzsettával



Víznyomásálló falátvezetés



Szorítógyűrű



Véglezáró gumisapka

Szigetelőkészlet T-idomhoz  
szorítógyűrűvel



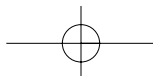
Szűkítőgyűrű

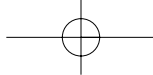


Akna 6 vagy 8 különböző átmérőjű  
csatlakozási lehetőséggel



Szigetelőkészlet toldáshoz  
szorítógyűrűvel

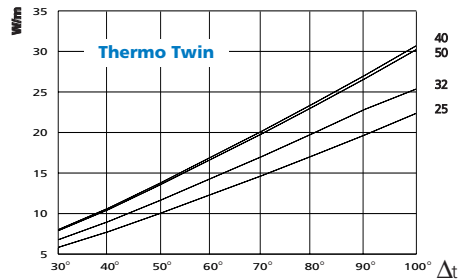
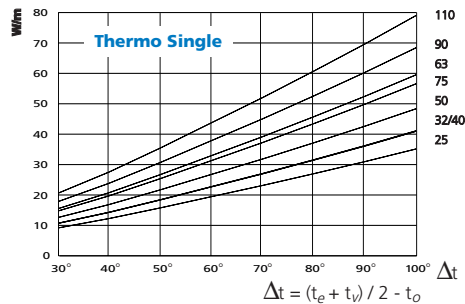




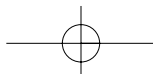
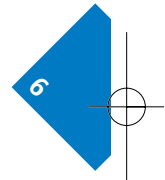
## CSŐMÉRETEK

Fűtő- teljesítmény ( kW )	Tömegáram ( kg / h )	Csőátmérő da/di mm-ben								$\Delta t$ 20K
		25 / 20.4	32 / 26.2	40 / 32.6	50 / 40.8	63 / 51.4	75 / 61.4	90 / 73.6	110 / 90.0	
- 10	- 430	XX								
11 - 30	431 - 1290	XX	XX							
31 - 60	1291 - 2580		XX	XX	XX					
61 - 90	2581 - 3870			XX	XX	XX				
91 - 140	3871 - 6020				XX	XX	XX			
141 - 220	6021 - 9460					XX	XX	XX		
221 - 330	9461 - 14190						XX	XX	XX	
331 - 480	14191 - 20640							XX	XX	
481 - 700	20641 - 30100								XX	
<b>Hajlítási sugarak mm-ben</b>										
Aqua Single		350	400	450	550	650				
Aqua Twin		650	700	900	1000					
Quattro		800	800							
Supra		200	250	300	400	500	600	700	900	
Thermo Single		250	300	350	450	550	800	1100	1200	
Thermo Twin		500	600	800	1000					
Thermo-mini		200	250							

## HŐVESZTESÉG



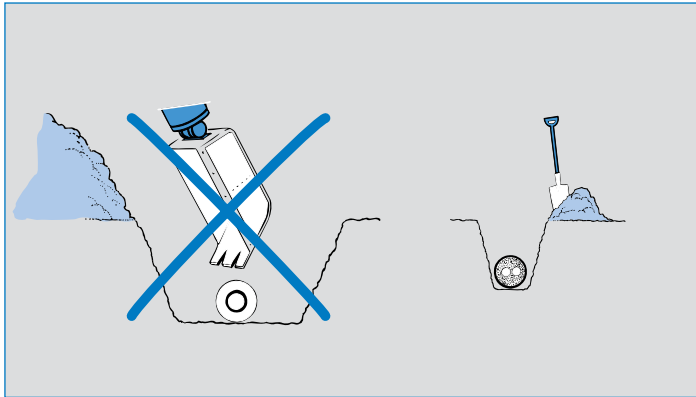
$\Delta t = (t_e + t_v) / 2 - t_o$   
Köpenycső-folyómétere vitetve (előremenő és visszatérő egyben)





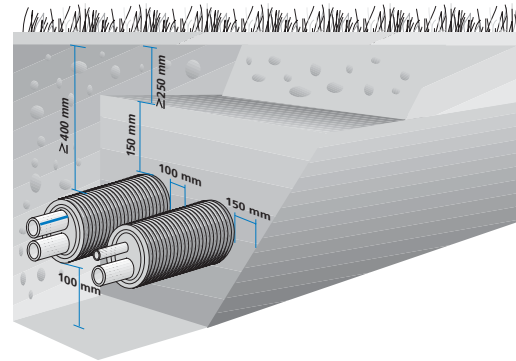
## NYOMVONALELŐKÉSZÍTÉS

A kitermelt földet célszerű az árok egyik oldalára elhelyezni. A szabad oldalon lehet ezután a tekeracet lecsévélni és onnét az árokba fektetni. A köpenycső épségére feltétlenül vigyázni kell.



Semmiképpen se hagyjunk az árókban éles tárgyakat. A feltöltést rétegesen kell tömöríteni, 500 mm-től vastagabb fedés után már gépi úton is. A vezetékek felett használjunk nyomvonaljelző szalagot!

## FEKTETÉSI MÉLYSÉG



### Közúti terhelés

Árokmélység (mm)  
Feltöltés  
Kőmentes homok  
Köpenycsőátmérő  
Homokágy

max. 1kN/m<sup>2</sup>\*

640/675/700  
250  
150  
140/175/200  
100

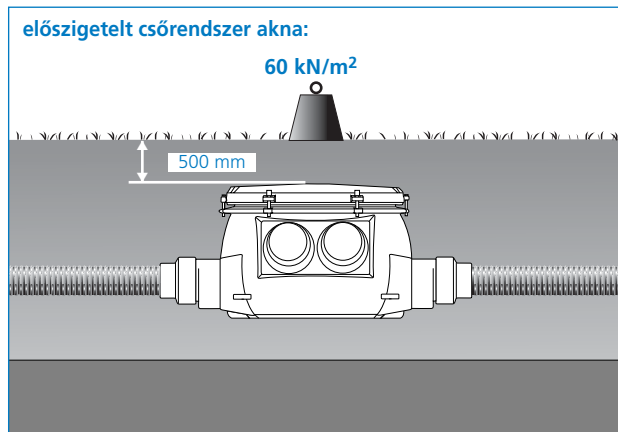
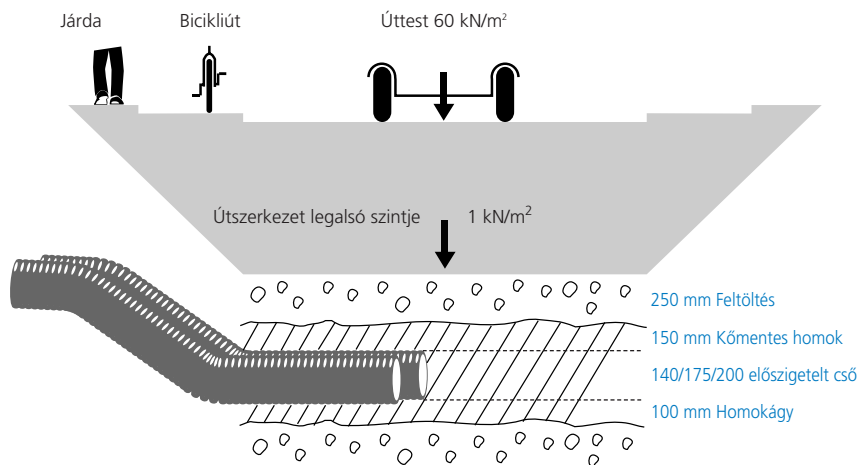
max. 5kN/m<sup>2</sup>\*

1040/1075/1100  
650  
150  
140/175/200  
100

\* 1kN ≈ 100 kg.

## KÖZÚTI TERHELÉSEK

Ha az előszigetelt csőrendszer vezetékünkkel egy úttest alatt kell átmenni, az árokmélységünk meghatározásánál figyelembe kell venni a vezeték feletti adottságokat úgy, mintha az útszerkezet legalsó szintje lenne a felszín.

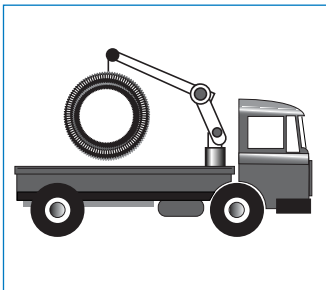


Az akna körüli feltöltést fagymentes anyaggal kell végezni. A zömítési munkálatoknál vigyázni kell az akna stabilitására. A maximális  $60 \text{ kN/m}^2$  tartós terhelés csak rövid ideig engedhető meg. A tartós terhelhetőség mértéke:  $10 \text{ kN/m}^2$ .

## SZÁLLÍTÁS

Tekerccsmagasság	max.	2400 mm
Tekerccsszélesség	max.	1600 mm
Tekerccshossz	max.	200 m
Tekerccssúly	max.	550 kg

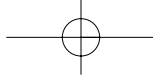
A fel és lerakodáshoz nylon- vagy textil szalagokat használjunk. A leemelést rendszerint egy munkagép vagy egy daru végzi. Az esetleg használt emelőrudakat le kell kerekíteni, vagy ki kell párnázni. Vigyázni kell, hogy a köpenycövet lerakodás és tárolás közben hegyes vagy éles tárgyak ne sértsék meg. Az előszigeteltcsöveket semmiképp se lökjük le a szállítójárműről! A tekerccskötöző szalagok eloldozását a 15. oldalon leírtak szerint végezzük!



## RAKTÁROZÁS

Hosszabb idejű tárolás esetén a tekerccseket fektetve tároljuk, hogy elkerüljük az esetleges deformációt. A tekerccseket / csöveket az UV sugárzástól védeni kell!

A haszoncső szennyeződésének elkerülése érdekében egy védőkupak található a csővégen, melyet ne távolítsuk el!



## SZERSZÁMOK ÉS SEGÉDANYAGOK az alábbi műveletekhez...

Rókafarkú fűrész (finomfogazatú max. 600mm)

Csővágó

Sorjázó

Éles kés

Nyomatékkulcs és szerelőkulcsok

Gumikalapács

Kenderkóc/tömítőszalag

Ragasztószalag

Síkositó

Csőfogó 2x2" / 2x3"

Gázlámpa

Jelzőszalag

Csillagszavarrhúzó

a köpenycső ill. a haszoncső szétvágása

a haszoncső vágása

a haszoncső sorjázása

a szigetelés elvágása

a csatlakozók és a szorítóbilincsek szerelése

védőhüvely és a csatlakozók szerelése tömítése

alternatívaként: a menetes kötések tömítése

a végdugó rögzítése a csőhöz

a csatlakozó könnyebb felhelyezése a csőre

a csatlakozók és idomok szerelése

a zsigormandzsetták szerelése

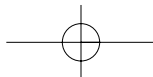
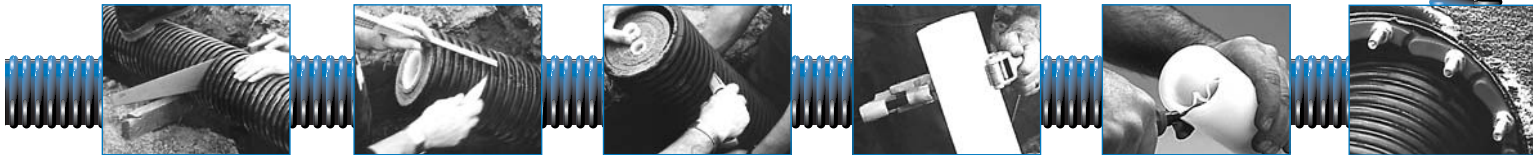
a nyomvonal jelzése

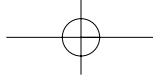
a kísérőfűtés elemeinek szerelése



10

Az előszigetelt csőrendszert úgy tervezték meg, hogy a szerelés egyszerű, hagyományos szerszámokkal is elvégezhető legyen. Speciális szerszámok nem szükségesek.



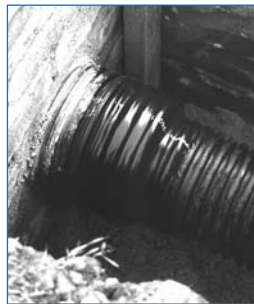


## FALÁTVEZETÉSEK nem víznyomásálló

**Új építésű létesítménynél:** Az előszigetelt csőrendszer falátvezetését az előre eltervezett helyre kell bebetonozni, vagy befalazni, vagy az elkészített nyílásba helyezni. Az átvezető-hüvelynek a külső oldalon mindössze 100 mm-rel kell túllőgni a falsíkon.

**Utólagos beépítésnél:** A falazat és a védőhüvely közti rést gondosan kell tömíteni. Az utólagos furatok nagysága mm-ben:

előszigetelt köpenycső	140 mm	175 mm	200 mm
Átvezetőhüvely átmérője	175 mm	235 mm	250 mm
Minimális furatméret	275 mm	335 mm	350 mm

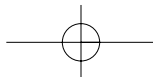
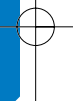


Mielőtt átdugná a csövet a falátvezetésen, a zsigormandzsettát a csőre fel kell helyezni!

## FALÁTVEZETÉSEK víznyomásálló

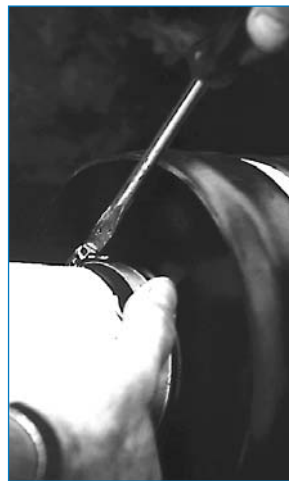
Víznyomás alatti átvezetésekhez egy nyomásálló tömítőgyűrű alkalmazását ajánljuk a bebetonozott védőhüvely (vagy egy magfurat) és az átvezetendő köpenycső között. A gumi a falhoz feszítve biztosítja a tömörséget. A csavarokat átlósan húzzuk meg!

előszigetelt köpenycső	128 mm	160 mm	200 mm
Átvezetőhüvely átmérője	200 mm	250 mm	300 mm



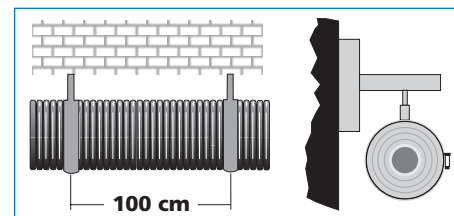
## VÉGLEZÁRÓ GUMISAPKA

A gumisapkát a síkosítószer segítségével a cső végére fel kell húzni.  
A szorítóbilincset a köpenycsőre és a haszoncsőre fel kell helyezni és megszorítani.



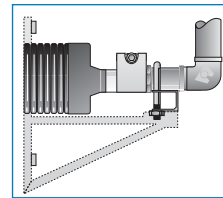
## FALI ÉS MENNYEZETI SZERELÉS

Az előszigetelt csőrendszer vezetékek csőbilincsek rögzítéseinek ajánlott távolsága: 100 cm. Függőleges vezetékeknel elegendő a 200 cm-kénti megfogás.



## Fixpontmegfogás az épületbe való bevezetésnél

A hőtágulási problémák elkerülésének érdekében, ha lehetséges az épületbe való belépés előtt alkalmazzunk fixpontmegfogást.



## AZ ELŐSZIGETELT CSŐRENDSZER AKNA

Az előszigetelt csőrendszer aknát azért fejlesztették ki, mivel vannak olyan esetek, amelyeknél nem lehet a T szigetelő-készletet használni. Ilyen pl. amikor elzárószerelvényt, vagy mérőműszereket akarunk a leágazásba szerelni, vagy amikor a Single vezetékről Twin ill. Quattro vezetékkel kívánunk leágazni. A akna közvetlen környezetét kőmentes homokkal kell feltölteni.



A megfelelő dimenzióknál kell a csomókat levágni

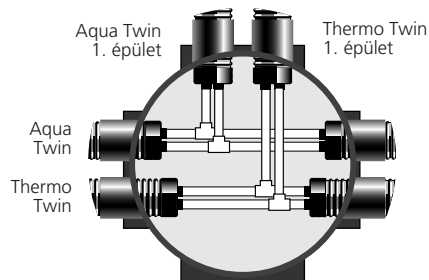


A csomókat csiszolópapírral érdesíteni kell, a köpenycsövet pedig meg kell tisztítani. A csőbevezetést zsugormandzsetta segítségével tömítjük.

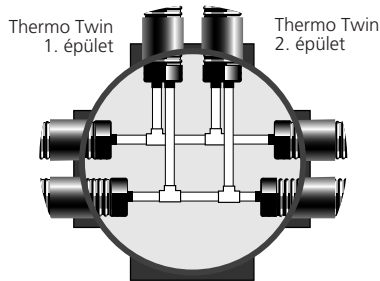


A fedelet lezárjuk és csavarokkal rögzítjük.

## CSATLAKOZÁSI PÉLDÁK

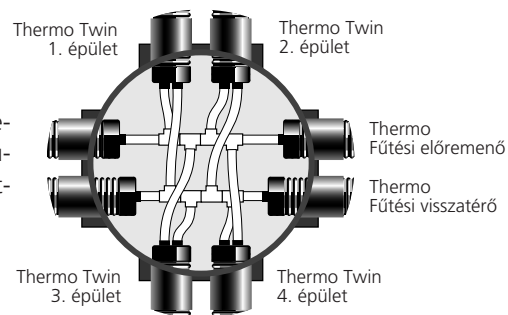


Fűtési és HMV leágazás a gerincvezetésekről

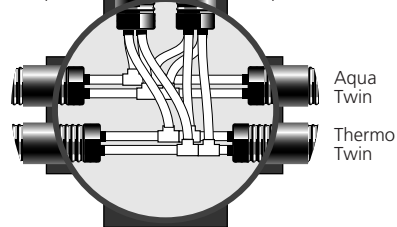


Fűtési leágazás a gerincvezetésekről 2 épülethez (Single-Twin átmenet)

Fűtési leágazás a gerincvezetésekről 4 épülethez (Single-Twin átmenet)



Quattro 1. épület Quattro 2. épület

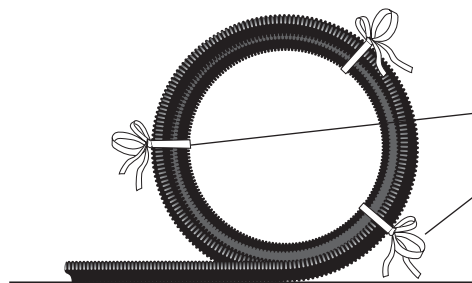




## AZ ELŐSZIGETELT CSÖVEK FEKTETÉSE

Helyezze ott el a leszállított tekercsset, ahonnet cső letekerését el kell kezdeni. Rögzítse a cső végét a talajhoz, és tekerje le a csövet a földárok mellett közvetlenül. A 90-es és 110-es dimenziójú fittingek esetében is

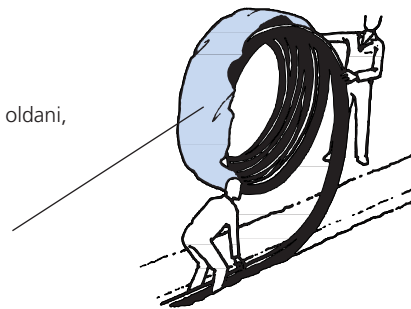
célszerű a csőköttést elvégezni, mielőtt a vezetékét a földárokba fektetnénk. Egyéb más vezetékcsatlakoztatás esetében kövesse a 16. oldalon leírtakat.



A textilszalagokat lépésről lépésre ki kell oldani,  
majd újra megkötni,

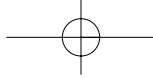
vagy

a külső védőfóliát a tekercsen  
hagyva belülről letekerni.



**FIGYELEM!** A textilszalagok bontásánál a csővégek visszacsaphatnak!  
A tekercszeket ezért két-három textilszalag mindig biztosítsa!  
VIGYÁZAT: SÉRÜLÉSVESZÉLY!

A csövet soha ne vonsozljuk a talajon, mert az éles tárgyak folsérthetik,  
ezért ezt lehetőleg kerülni kell! Sérülésnél a köpenycsövet zsgorgman-  
dzsetta felhasználásával javíthatjuk ki.

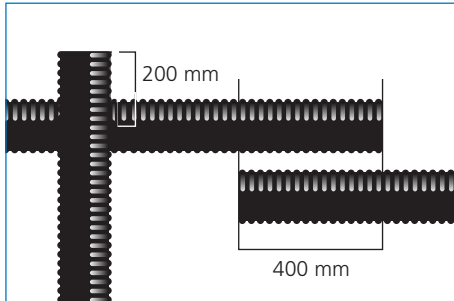


## A MÉRETRE VÁGÁS ÉS A CSATLAKOZÁSOK ELŐLKÉSZÍTÉSE

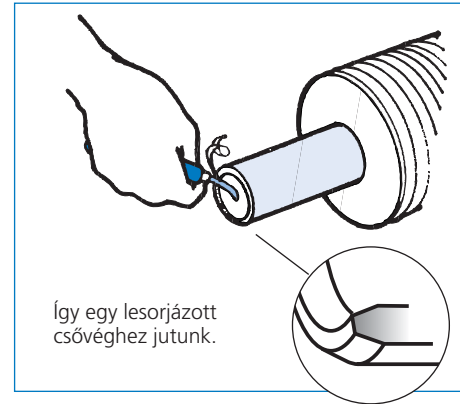
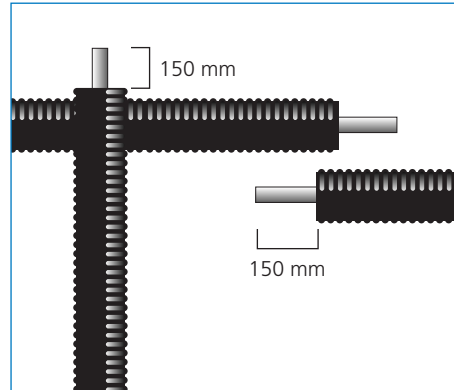
A 90-es és 110-es méreteknél az árok mellett, de a kisebb dimenzióknál akár az árokban, a csővégeket mintegy 400mm-rel kell „átlapolva” egymás mellé fektetni.

Vágja vissza a köpenycsövet és a szigetelést max. 150 mm-rel egy fűrész és egy éles kés segítségével. A visszavágásnál a haszoncsövet ne sértse meg!

Merőlegesen vágja le a haszoncsövet egy csővágó segítségével. A cső végét egy sorjázószerszám vagy egy erős, éles kés segítségével ki kell sorjázni.

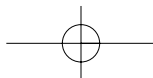
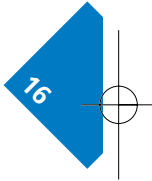


A T-elágazások készítésénél elegendő a leágazóvezeték mintegy 200mm-es túllógása a gerincvezetéken.



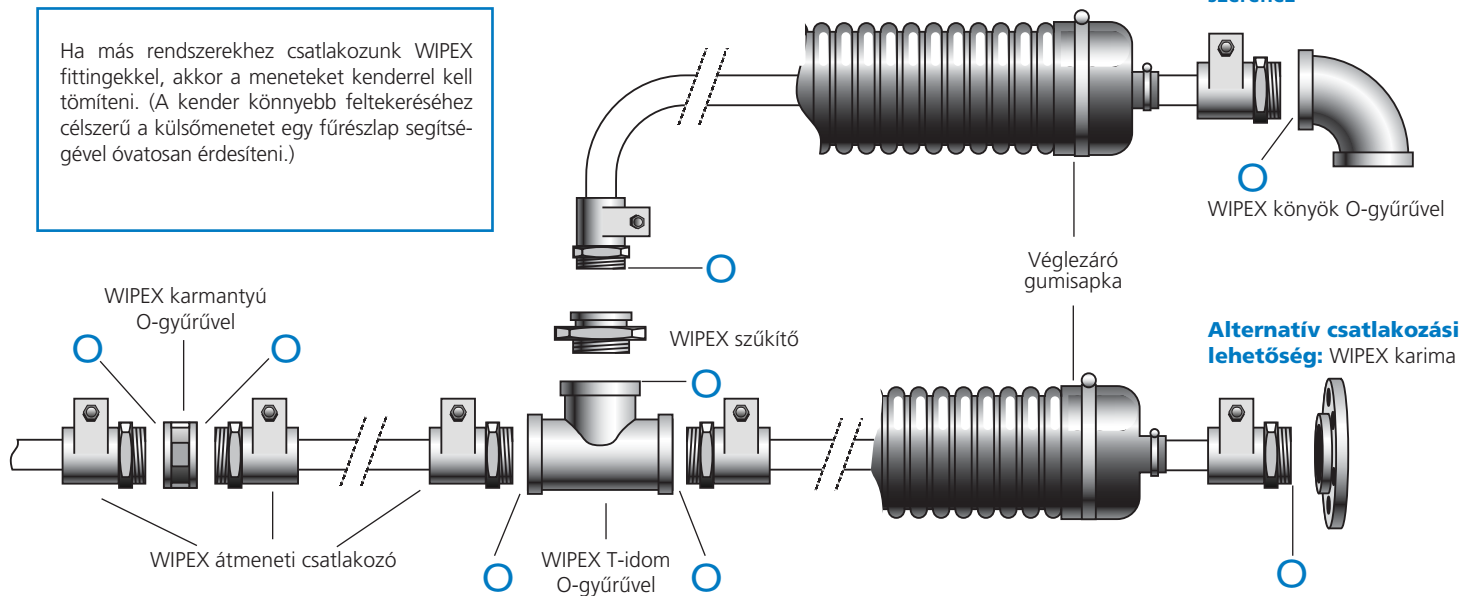
Így egy lesorjázott csővéghöz jutunk.

Kérem ügyeljen arra, hogy a kötések körüli szigetetlen szakasz ne legyen nagyobb összesen 400 mm-nél. A szigetelőkészletek alkalmazásánál mindegyik csővégnél 100 mm csatlakoztatási felületet kell biztosítani. **Ha a szigetelőkészletekhez szűkítőgyűrű is szükséges, akkor azt még a csőkötés elkészítése előtt kell húzni. (lásd 23. oldal)**



## A WIPEX CSATLAKOZÓK

Ha más rendszerekhez csatlakozunk WIPEX fittingekkel, akkor a meneteket kenderrel kell tömíteni. (A kender könnyebb feltekeréséhez célszerű a külsőmenetet egy fűrészlap segítségével óvatosan érdesíteni.)



## WIPEX CSATLAKOZÓK SZERELÉSE

### A WIPEX fittingek szerelésének főbb pontjai:

- Meg kell győződni arról, hogy az O-gyűrű horony tiszta legyen.
- A WIPEX idomokhoz O-gyűrűs tömítést használjunk.
- Az O gyűrűt a WIPEX idomon kiképzett horonyba kell helyezni.
- Az összeszerelést, amíg csak lehet kézzel végezzük.
- A csavarokat egy nyomatékkulcs vagy hatlapú szerelőkulcs segítségével szorosan húzzuk meg (úgy hogy a két fémtest összeérjen).

### A SZERELÉS



A csövet merőlegesen méretre vágjuk.

**FIGYELEM:** Ne használjunk fűrész a haszoncső méretre vágásánál, mert a cső belsejébe kerülő kis műanyagdarabok a rendszerbe lévő szelepeknél dugulást okozhatnak!



A cső belsejét egy sorjázószerszám vagy egy éles kés segítségével sorjátlanítani kell, ill. ugyanezt a külső oldalon is célszerű megtenni.



A szorítóbilincset a csavarok eltávolítása után le kell venni. A szorítóbilincset először egy fogó segítségével szét kell nyitni.



Az eltávolított csavar fejét a nyílásba helyezve a szorítóbilincset könnyen lehúzható.



A szorítóbilincset az összeszerelés előtt húzzuk fel a cső végére

**Figyelem:** Meg kell vizsgálni, hogy a szorítóbilincset a megfelelő irányba helyeztük-e fel a csőre (azaz, hogy a szorítóbilincs válla a fitting felé néz-e).



Az egyszerűbb csőszerelés érdekében a támhüvelyre vigyázni kell úgy, hogy a támhüvelyen lévő O-gyűrű nehegy megsejüljön. Az O-gyűrűt megfelelő síkosítóval (pl. szilikonspay-vel) kell ellátni. A cső végét ezután addig kell felhúzni, míg az a támhüvely vállát eléri. A szorítóbilincset úgy kell szerelni, hogy a szorítóbilincs válla a fitting megfelelő hornyába beleüljön.



WIPEX csatlakozó meghúzása.

A csavart ill. a szorítóbilincs belső felületét a megfelelő síkosítószerrel (pl. szilikonzsírral) be kell kenni. Villás vagy csillagkulcs segítségével meg kell húzni a csavarokat úgy, hogy a szorítóbilincs összeháródjon.



**Figyelem:** A csatlakozó csavarjainak utánhúzása. Ha a pófák nem érnek össze, akkor legalább fél órát kell várni, majd a csavarokat újból meg kell húzni, addig míg a pófák összeháródnak.

$\emptyset$	N	S	M (Nm)
32	5	M 6	9,3
40	6	M 8	22
50	6	M 8	22
63	8	M10	44
75	19	M12	76
90	24	M16	187
110	24	M16	187

( $\emptyset$ ) = csavar átmérője

(N) = csavarkulcs mérete

(M) = ajánlott meghúzási nyomaték

## WIPEX CSATLAKOZÁSOK

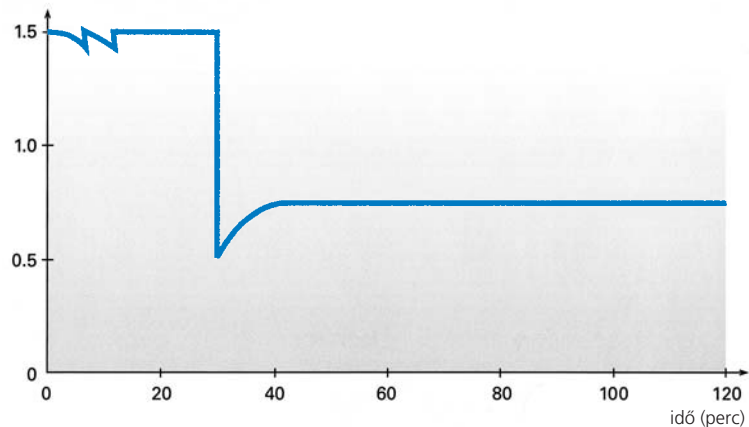
Ha más rendszerekhez csatlakozunk WIPEX fittingekkel, akkor a meneteket kenderrel kell tömíteni. (A kender könnyebb feltekeréséhez célszerű a külsőmenetet egy fűrészlap segítségével óvatosan érdesíteni.)

### Nyomáspróba

A nyomáspróbát a szakmában szokásos módon kell elvégezni, még az üzembehelyezés előtt. Ha semmilyen előírás sem áll rendelkezésünkre, akkor a nyomáspróbát a következőképp végezzük:

A feltöltés után légtelenítsünk, majd az üzemi nyomás másfélszeresével nyomjuk meg a rendszert. Ezt a nyomásértéket kis utánpumpálásokkal 30 percig tartani kell, miközben a kötéseket szemrevételezéssel is ellenőrizzük. Majd a nyomást az üzemi nyomás felére vissza kell engedni. Ha a nyomás magától emelkedni kezd és az üzemi nyomás felénél magasabb értéken állandósul, akkor a rendszer tömör. Ezt a konstans nyomásértéket célszerű 90 percig tartani, és közben a rendszert szemrevételezéssel is ellenőrizni. Ha a nyomás ezidő alatt esik, akkor az a rendszer tömítetlenségére utal.

Üzemi nyomás



20

## SUPRA, THERMO, AQUA KÍSÉRŐFŰTÉSSEL ILL. FAGYVÉDELMI KÁBELLEL

Az előszigetelt csőrendszer termékek egyedi igény esetén Raychem gyártmányú kísérőfűtéssel ill. fagyvédelmi kábelrel vannak ellátva.

### Fagyvédelmi kábel:

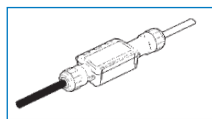
Az Supra termékek tetszés szerint FS-A-2X fagyvédelmi kábelrel is rendelhetők.

### Kísérőfűtés:

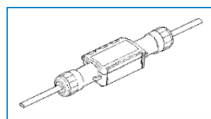
Az Aqua/Thermo Single opcionálisan HWAT-R típusú kísérőfűtéssel vannak ellátva.

Műszaki adatok:	FS-A-2X	HWAT-R
Hálózati feszültség:	230V 50Hz	230V 50Hz
Fűtőkábel max. hossza 16A-nál	150 m	80 m
A hozzávezetés max. hossza 16A-nál (3x2,5mm <sup>2</sup> )	65 m	150 m
Szín	bordó	világospiros

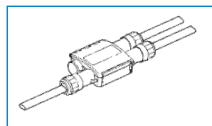
Az elektromos szerelés a RAYclíc gyorscsatlakozókkal történik.



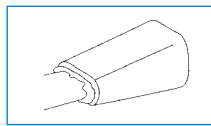
Fűtőkábel bekötése  
Rayclíc-CE-02



Fűtési kábel toldása  
Rayclíc-S-02



Fűtési kábel T  
leágazása Rayclíc-T-02

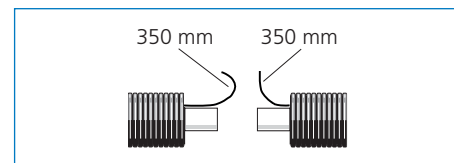


Fűtési kábel végpont  
csatlakozó Rayclíc-E-02

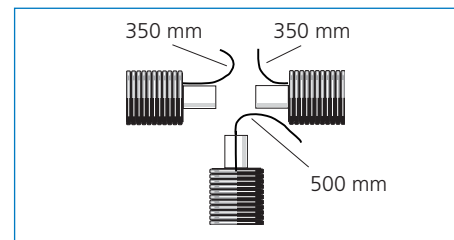
**A fűtési kábelek elektromos csatlakoztatását a Raychem cég előírásai alapján kell szerelni.**

## A SZERELÉS ELŐKÉSZÍTÉSE

A megfelelő kábelhosszak az elektromos csatlakozásokhoz:



T-oldásnál: minden vezetékszakasznál  
+350mm-rel hosszabban

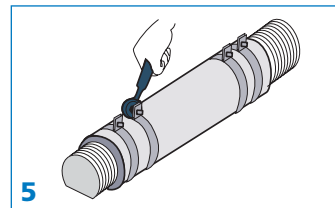
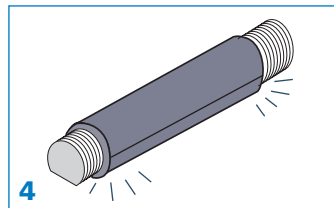
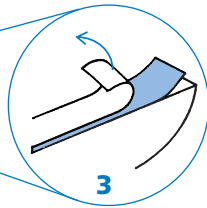
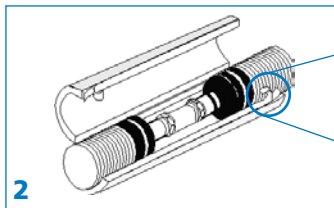
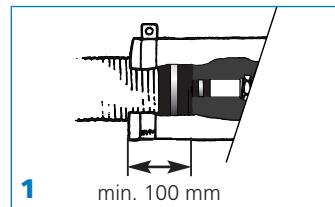


T-elágazásnál: az egyenes ágban +350mm-rel a  
leágazó ágban +500mm-rel hosszabban

## SZIGETELŐKÉSZLET – TOLDÁSHOZ

### FIGYELEM: Elvégezte a kötések utánhúzását?

Mielőtt megkezdéné a szigetelőkészletek szerelését, a sikeres **nyomáspróbának** meg kell történnie!



- 1 A köpenycsőnek 100mm-rel be kell nyúlnia a szigetelésbe
- 2 A szigetelést szét kell nyitni, és az alsó felét be kell illeszteni.
- 3 A védőfóliát el kell távolítani. A ragasztófelületet szennyeződésmentesen kell előkészíteni.

- 4 A szigetelőkészletet össze kell zárni úgy, hogy a ragasztófelületek fedjék egymást.
- 5 A szorítóbilincset a szigetelőkészleten megjelölt területre fel kell helyezni és a csavarokat meg kell húzni.

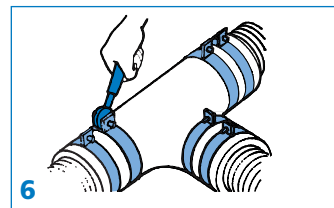
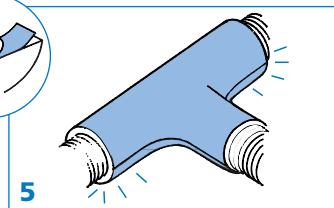
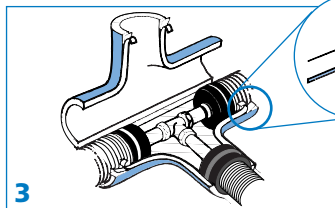
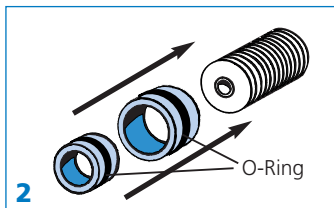
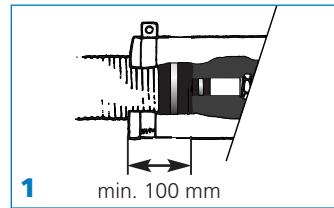
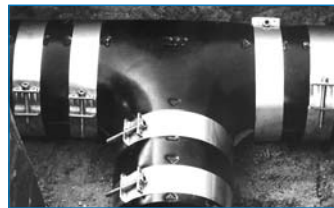


## SZIGETELŐKÉSZLET T-ELÁGAZÁSHOZ

### FIGYELEM: Elvégezte a kötéseknél az utánhúzását?

Mielőtt megkezdene a szigetelőkészletek szerelését, a sikeres **nyomáspróbának** meg kell történnie!

**Víznyomás alatti vezetéseknél (pl. magas talajvíznél) a köpenycsővek végén ajánlatos a véglezáró gumisapkák használata!**



- 1** A köpenycsőnek 100mm-rel be kell nyúlnia a szigetelésbe.  
**2** Ha szükséges, a szűkítőgyűrűket a megfelelő csővégekre fel kell húzni.  
**3** A szigetelést szét kell nyitni, és az alsó felét be kell illeszteni.

- 4-5** A védőfóliát el kell távolítani, a szigetelőkészletet össze kell zárni úgy, hogy a ragasztófelületek fedjék egymást.  
**6** Mind a hat szorítóbilincset a szigetelőkészleten megjelölt területre fel kell helyezni és a csavarokat meg kell húzni.

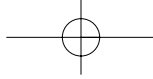
## ABC-S TÁRGYMUTATÓ

Tárgy	oldal	Tárgy	oldal	Tárgy	oldal	Tárgy	oldal
Akna csatlakozási példák	14	Feltöltés	7	Mennyezeti szerelés	12	Szigetelési munkálatok	22/23
Árokmélység	7	Fixpont	12	Méretre vágás	16	Szorítóbilincsek (szig.)	12
Cirkuláció	14	Furatméretek	11	Mérőműszerek	13	Tekercsméret	9
Csőbilincs	12	Fűtési teljesítmény	6	Nyomatékkulcs	19	Tekercssúly	9
DIN	3	FS-A-2X	21	Nyomáspróba	20	Textilszalagok	15
DVGW	3	Gumigyűrű (tömítés)	17/18/19	Nyomott szennyvíz	3	Tömegáram	6
Előremenő	14	Hajlítási sugár	6	PEX-szigetelőhab	3/4	Tömörítés	7
Elzárószerevények	13	Használati melegvíz	3	Ragasztófelületek	22/23	Twin kivitel	4
Emelőszerkezet	9	Hővesztesség	6	Raychem feszültség	21	Úttest	8
Engedélyek	3	Hűtés	3	Raychem hozzáv. hossz	21	VDI	3
Élelmiszerek	3	HWAT-R	21	Raychem kábelhossz	21	Vegyí anyagok	3
Fali szerelés	12	Kábelhossz	21	Rayclic	21	Védőfólia	15
Fagyvédelmi kábel	3/21	Karima	17	Single kivitel	4	Véglezáró gumisapka	12
Fektetés	7/15	Köpenycső	3	Síkositószer	12/19	Visszatérő	14
Fel- és lerakódás	9	Közúti terhelés	8	Szerviz	1	Víznyomásálló átvezetés	11

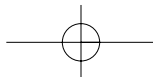
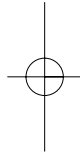
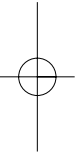
A fenti adatok az általános, gyakorlati, szerelési példáknak megfelelően lettek összeállítva. Ezen utasítások felhasználóinak cégünkkel időben tisztázniuk kell, hogy a szerelési, technikai körülmények az itt leírtaknak megfelelnek-e. A termék- ill. a technikai változtatások jogát fenntartjuk! Kérésére részletes termékismertetőt küldünk Önnek!

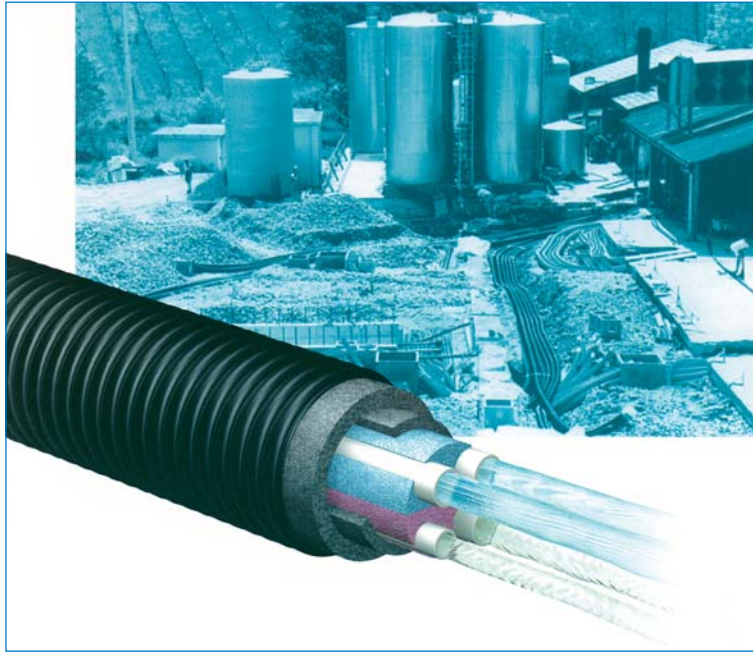
Minden jog (mint pl. sokszorosítás, változtatás, fordítás) fenntartva!

Az eredeti példányok másolatának kiadása, szerkesztése cégünk írásos hozzájárulása nélkül tilos!



## FELJEGYZÉSEK:





# uponor

Előszigetelt csőrendszer

UPONOR Magyarország Épületgépészeti Kft.  
1116 Budapest, Vegyész u. 17-25.  
Tel: +36-1-203-3611  
Fax: +36-1-203-3617  
[www.uponor.hu](http://www.uponor.hu)  
e-mail: [info@uponor.hu](mailto:info@uponor.hu)