

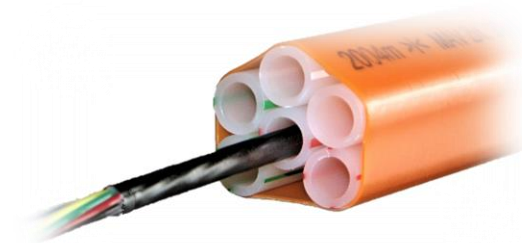
A GSM-R újítása az alaphálózat építésében

Minicsöves technológia

- › Optikai hálózatokra épülő megoldás- és rendszerszállító
- › 1998 óta a magyar távközlési piacon
- › Tevékenység
 - › Passzív optikai hálózati komponensek, komplex megoldások szállítása
 - › Optikai és strukturált hálózatok tervezése és kivitelezése
 - › Passzív optikai hálózatok infrastruktúra szolgáltatása
 - › Új termékek fejlesztése, gyártása
 - › Tanácsadás, képzés, oktatás
- › **GSM-R projekt 2. ütem minicsöves technológia rendszerszállító**

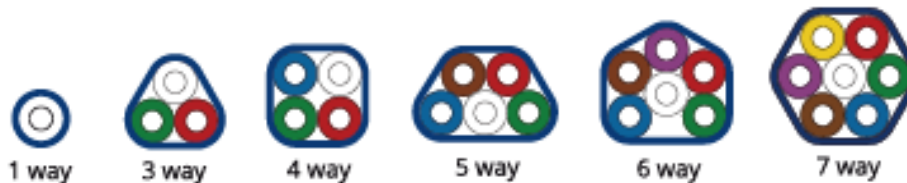


- › Új tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szemléletet igénylő, relatíve kis helyigényű technológia fényvezető szálak alkalmazásához
- › Hosszú, egybefüggő szakaszok telepítéséhez
- › Meglévő alépítmény hálózatok bővítéséhez
- › Nagyobb sűrűség – A legdrágább a „hely”
 - › → Ugyanakkora kapacitás, kisebb helyen
 - › → Nagyobb kapacitás ugyanakkora helyen
- › A kívánt felhasználáshoz illeszkedő optimális „csőkép” kialakítás

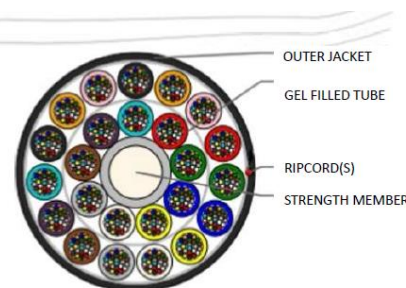
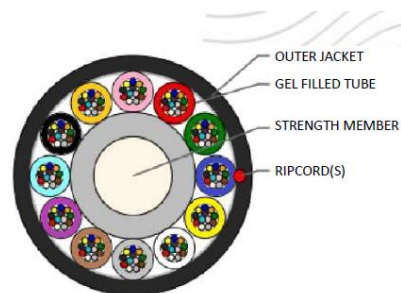
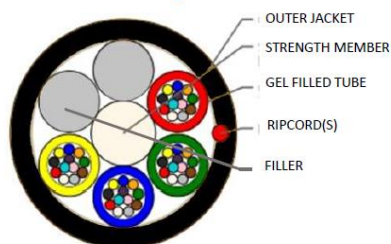


„Minden technológia annyira jó, amennyire betartják!”

- › Mennyire „mini” a „mini”?
 - › Elemi minicsövek 4mm külső átmérőtől
 - › Speciális mini optikai kábelek (12 szál) 4,5mm külső átmérőtől (200um)

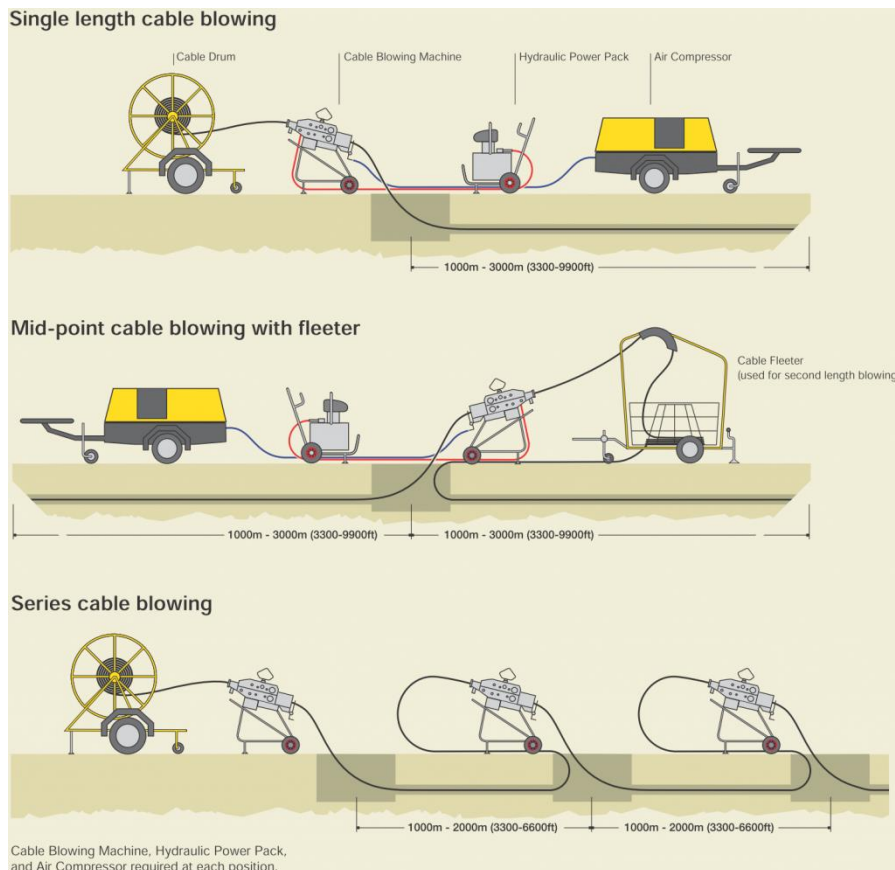
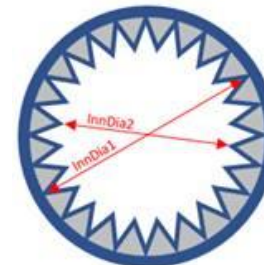


Construction Diagram



- › Optikai kábelek hűtött, szűrt levegővel történő bejuttatása „rúd a csőben” elven
 - › Elemi cső belső és a kábel külső átmérője közötti arány ideálisan 60-80% között
 - › Nyomás és légszállítási teljesítmény egyaránt fontos

- › Súrlódási és tapadási erők minimalizálása
 - › Elemi csövek belső falának hosszanti bordázottsága, szilikon bevonattal történő ellátása
 - › Síkosító adalék használata



- › Befűtés eszközei – Kompresszor, befűjógép, dobszállítók



- › Kiegészítők – Vég- és gázzáró elemek, toldók



- › Szerszámok – Csővágók, csőlékelők, sorjázók



- › A mérethatékonyság további előnyei
 - › Kisebb munkaárok, kevesebb földmunka, gyorsabb megvalósítás (akár ekés felhasználás) 6xLPE40 vs 1db 6-os minicső köteg fektetése
 - › Befűjához szükséges hatékonyabb humán-erőforrás kihasználás
 - › Drasztikus megtakarítás a logisztikai költségek tekintetében
 - › 1db GSM-R 6-os csőköteg = 12.000m elemi cső
~2,5m²
 - › 12.000m LPE40 = 40db x 300m tekercs
~27m²



- › **90%** helyszínrre szállítási és tárolási költség megtakarítás
- › A GSM-R projekt 2. ütem összes minicső és összes minikábelének egyidejű tárolásához szükséges elméleti tárhely kb. 5.500 m²
- › LPE40 és hagyományos behúzó kábel technológia esetén kb. 50.000 m²

Köszönöm a figyelmet!