

## Kleiss gyártmányú berendezés alkalmazása ÜPVC vezetéken

### I. Szakaszolás Kleiss gyártmányú ÜPVC ballonozó berendezéssel

#### Általános követelmény

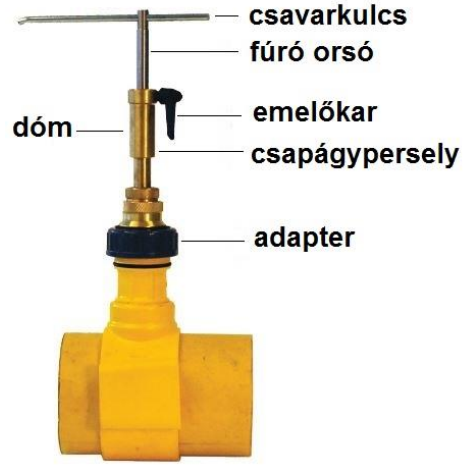

A Kleiss gyártmányú megcsapoló és ballonozó berendezés ÜPVC vezetékek megfűrésására és szakaszolására alkalmazható legfeljebb 500 mbar vezetéknyomásig és DN 63-tól DN 315 átmérőig.

#### 1. Megfűrés végrehajtásának munkaműveletei

A megfűró berendezést az alábbi táblázat szemlélteti.

ÜPVC vezeték átmérő	Nyeregidom nyaktoldal	Megfűró berendezés	Fűróméret
DN 63 - 110	1 1/2"	P 900	29,5 mm x 3/8"
DN 160 - 200	2"		39,0 mm x 3/8"
DN 250 - 315	2 1/2"		49,0 mm x 3/8"

	
--	--

#### A megfűrés lépései:

- Ki kell választani és fel kell helyezni a csővezetékre a megfelelő méretű ÜPVC nyeregidomot és a záróelemet. A nyeregidom helyét úgy kell megválasztani, hogy ha a ballonozás és munkavégzés azonos munkagödörben történik, akkor az elzáró ballon és a munkavégzés helye között legalább 50 cm távolságot kell tartani.
- A dómon meg kell lazítani az emelő kart és a csapágyperselyt felfelé kell tekerni, amíg a menetből 3-4 mm látható.
- Ki kell választani a megfelelő adaptert, és behelyezni a dómba.
- Ki kell választani a megfelelő fűrot és be kell tekerni a fűró orsóba.
- Be kell helyezni az orsót a fűródóm aljába, amíg a fűró teljesen beilleszkedik az adapterbe. Ez követően vissza kell zárni az emelő kart. Ez különösen fontos a gumi záróelem védelme érdekében.
- Be kell helyezni a berendezést a záróelembe áttolva az adaptert a gumi szelepen. Ezt követően rögzíteni kell a berendezést a záróelemre az adapter ütközésig történő rátekerésével.
- A csapágypersely esetleges helytelen pozíciója esetén ki kell oldani az emelő kart, ezáltal az korrigálható. A megfelelő pozíció elérése érdekében addig kell tekerni a csapágyperselyt, amíg ismét meg nem jelenik 3-4 mm a menetből a persely alatt. A művelet közben folyamatos ellenállást kell biztosítani kézzel az orsón.
- Be kell helyezni a csavarkulcsot az orsóba, és ennek segítségével le kell nyomni az orsót addig, amíg a fűró eléri a csőpalástot. Lassú mozdulattal végezve a műveletet elkerülhető a fűró sérülése.




- Az emelő kar zárásával rögzíteni kell a csapágyperselyt. Ezt követően a csavarkulcs elforgatásával elvégezhető a vezeték megfúrás.
- A csőpalást átfúrása után ki kell oldani az emelő kart és fel kell húzni az orsót. Felfelé húzás közben tilos az orsót balra fordítani, mert kilazulhat a fúró, illetve a forgácsolt anyag kieshet a fúróból.
- Az emelő kar zárása után eltávolítható a megfúró berendezés.

## 2. A szakaszolás végrehajtása


A ballonozó berendezést az alábbi táblázat szemlélteti.

ÜPVC vezeték átmérő	Nyereg-idom nyaktoldal	Ballonbehelyező talp	Elzáró ballon
DN 63 - 110	1 ½"	1	MDS-500 nr. 1 (60-80) MDS-500 nr. 2 (80-120)
DN 160 - 200	2"	2	MDS-500 nr. 3 (120-170) MDS-500 nr. 4 (140-215)
DN 250 - 315	2 ½"	3	MDS-500 nr. 5 (190-270) MDS-500 nr. 6 (240-315)

 <p>Talp 1</p>	 <p>Talp 2</p>	 <p>Talp 3</p>
--	--	--

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ballon nyomást mérő manométer</li> <li>2. Oldaliági gyorscsatlakozó</li> <li>3. Vezetéknyomást mérő manométer</li> <li>4. Középgági gyorscsatlakozó</li> <li>5. Ballon behelyezés irányát mutató kar</li> <li>6. Mérőrúd</li> <li>7. Rögzítő csavar</li> <li>8. Nyomáscsökkentő szelep</li> <li>9. Dóm</li> <li>10. Rögzítő kar</li> <li>11. Csapágypersely</li> <li>12. MDS ballon</li> </ol>
---	--

### A szakaszolás lépései:

- Szakaszolási pontonként két MDS ballon alkalmazása szükséges.
- A mérő rudat úgy kell behelyezni a dómba, hogy a megfelelő méretű MDS ballont csatlakoztatni lehessen majd a mérőrúdra.

- Az MDS ballon nyomásának mérésére csatlakoztatni kell egy manométert a mérő rúd oldalági gyorscsatlakozójához. A vezetékben lévő nyomás ellenőrzésére a középső ág gyorscsatlakozójához szintén fel kell helyezni egy manométert.
- Csatlakoztatni kell az MDS ballont a mérőrúddhoz két csavarkulcs segítségével. A megfelelő ballon kiválasztásánál ellenőrizni kell a gyártási évet, az utolsó éves ellenőrzés dátumát valamint a ballon állapotát.
- Az állapot ellenőrzéshez fel kell fújni a ballont 0,3 bar nyomásig szabad levegőn. A nyomáspróba időtartama min. 10 perc legyen. Az ellenőrzés során a ballon nyomása nem csökkenhet, illetve a ballon felületén sérülések, elváltozások nem lehetnek. Fontos, hogy 0,3 bar-nyomásnál ne kerüljön nagyobb mértékben felfújásra a ballon, mivel ez esetben sérülést szenvedhet a ballonban lévő teleszkóprendszer. Hidegben a ballonokat kézzel fel kell melegíteni vagy a fűtött autóban tárolni alkalmazásuk előtt.
- Az MDS ballont le kell vákuumozni -1 bar nyomásig a pumpa segítségével.
- A ballon tömlőjét a nyomáscsökkentő szeleppel azonos irányba kell meghajlítani, mivel ez az irány megegyezik a behelyezés irányával. Csak a tömlőt kell meghajlítani, a ballon meghajlítása tilos.
- A ballon mindkét végét be kell fújni szilikon spray-vel, azonban a ballon középső szakaszát tilos befújni.
- A levákuumozott ballont vissza kell húzni a dómba.
- A rögzítő csavart zárni kell a dómon.
- A megfelelő ballonbehelyező talpat csatlakoztatni kell a dómhoz.
- A csapágyperselyt függőleges helyzetben ütközésig fel kell tekerni.
- A ballonozó talp nyílását vékonyan, egyenletesen be kell fújni szilikon spray-vel.
- A mérő rúdnak és a ballonnak teljesen a dómban kell elhelyezkednie. Rögzíteni kell a mérő rudat, majd ütközésig le kell tolni a talp csapágyperselyét.
- A kar segítségével rögzíteni kell a talpat.
- El kell zárni a dómon található nyomáscsökkentő szelepet.
- Fel kell helyezni a berendezést a nyeregidom záróelemére.
- Ellenőrizni kell, hogy a mérőrúd függőlegesen áll és rögzítve van a csavarral, máskülönben a mérőrúd leeshet.
- Le kell tolni a dómot ütközésig, majd rögzíteni kell a karral.
- Meg kell lazítani a mérőrúd rögzítőcsavarját. Ellenőrizni kell, hogy a manométeren mért érték (egyik manométer már a vezetékben lévő üzemi nyomást mutatja, a másik pedig a ballon vákuumozást követő nyomását) változatlan. Le kell tolni a mérő rudat. Ha a ballon behelyezés nehézségekbe ütközik, szét kell szerelni a berendezést és újra kell kezdeni a ballonozási folyamatot.
- A 2-es, illetve a 3-as ballon behelyező talp alkalmazása esetén a mérőrúd elágazásának 3-4 cm távolságra kell a dóm felső peremétől lennie, ez a távolság a ballon vezetékben történő megfelelő behelyezése miatt fontos. Ez a követelmény nem érvényes az 1-es számú ballonozó talp alkalmazása során, mivel annak használata esetén jóval nagyobb távolság lesz a mérőrúd elágazás és a dóm felső pereme között, így nem lehet a mérőrudat a fenti mélységig letolni. A rögzítőcsavart a ballon megfelelő behelyezése érdekében nem kell visszazárni.
- A tömlőt a manométerrel ellenőrzött oldalág gyorscsatlakozójához kell csatlakoztatni, majd a ballont minden esetben 1,5 bar nyomásra kell felfújni nitrogénnel. A ballonok közötti köztér esetleges nyomásemelkedését a nyomáscsökkentő szelepen keresztül lehet elvezetni.
- A mérőrudazon lévő nyomásmérő segítségével 15 perces időtartamon keresztül folyamatosan ellenőrizni kell a ballonok tömörségét, nyomáscsökkenés nem lehet.
- A ballonok behelyezését követően a nyomáscsökkentő szelephez lefúvató tömlőt csatlakoztatva a munkatér és a ballonok közötti köztér vezeték szakasz leüríthető. A tömlő végét a munkaárkon kívül elmozdulás mentesen rögzíteni kell. A rögzítés (pl. lábalkalmazásával történő megtámasztás) olyan legyen, hogy a lefúvatás ideje alatt stabil pozícióba maradjon a lefúvató tömlő. A lefúvatási pontnak a talajszinttől 2 méter magasságban kell lennie. A lefúvató tömlőt az elkerített biztonsági övezeten belül kell elhelyezni.
- Szívárgásmentes rendszer esetén meg lehet kezdeni a kiszakasztott vezeték szakaszon a tervezett munkát.

### 3. A tervezett munka elvégzése a kiszakaszolt csővezetéken

- A tervezett munkavégzés időtartama alatt a mérőrudazon lévő nyomásmérők segítségével 5 percenként ellenőrizni kell a ballonok tömörségét és a ballonok közti teret, nyomáscsökkenés, illetve nyomásemelkedés (átengedés) nem lehet.
- A vezetéket csak a fentieket követően lehet megbontani. A ballon és a vezeték megbontásának helye között legalább 50 cm távolságot kell tartani.

### 4. A Zárás feloldása

- A munka befejezését követően el kell zárni a nyomáscsökkentő szelepet.
- Meg kell lazítani a mérőrudon található rögzítőcsavart.
- Óvatosan meg kell nyitni a ballon szelepet.
- Csatlakoztatni kell a tömlőt az oldalág gyorscsatlakozójához és a pumpa szívónyílásához. Majd a ballont le kell vákuumozni -1 bar nyomásig.
- A ballonszelep zárása után eltávolítható a tömlő és felhúzható a mérőrúd. Ha túlzott ellenállás tapasztalható a mérőrúd felhúzása közben, akkor el kell fordítani 90 fokkal jobbra a kihúzás során. Balra fordítani a mérőrudat tilos!
- A mérőrudat felhúzása után rögzíteni kell a csavarral.
- A rögzítő kar kioldását követően fel kell húzni a dómot, majd újra rögzíteni kell a karral.
- A csapágypersely kitekerésével leszerelhető a berendezés a vezetékről.
- A záró elemre fel kell tekerni a kupakot.

## II. Leágazó vezeték előre kötése Kleiss gyártmányú ÜPVC megfúró berendezéssel

### 1. A megfúrás végrehajtásának munkaműveletei

A megfúró berendezést az alábbi táblázat szemlélteti.

ÜPVC vezeték átmérő	Nyeregidom nyaktoldal és megcsapolóhíd méret	Megfúró berendezés	Kiépíthető leágazó vezeték méret	Fúró
DN 63 - 315	1 1/2"	P 900	DN 32 SDR 11	22,4 mm x 3/8"
				

#### A megfúrás és rákötés lépései:

- Ki kell választani és fel kell helyezni a csővezetékre a megfelelő méretű ÜPVC nyeregidomot és a megcsapoló hidat.
- A leágazó vezetéket a megcsapoló híd leágazó részéhez kell csatlakoztatni.

- A leágazó vezeték felállás felőli oldalon el kell végezni a leágazó vezeték, illetve az ÜPVC nyeregídom és megcsapoló híd nyomáspróbáját 1,5 x MOP levegő nyomással 10 percen keresztül.
- A dómon meg kell lazítani az emelő kart és a csapágyperselyt felfelé kell tekerni, amíg a menetből 3-4 mm látható.
- Ki kell választani a megfelelő adaptert, és behelyezni a dómba.
- Ki kell választani a megfelelő fúrót és be kell tekerni a fúró orsóba.
- Be kell helyezni az orsót a fúródóm aljába, amíg a fúró teljesen beilleszkedik az adapterbe. Ez követően vissza kell zárni az emelő kart. Ez különösen fontos a megcsapolóhíd gumi eleme védelme érdekében.
- Be kell helyezni a berendezést a megcsapoló hídba áttolva az adaptert a gumi szelepen. Ezt követően rögzíteni kell a berendezést a megcsapoló hídra az adapter ütközésig történő rátekerésével.
- A csapágypersely esetleges helytelen pozíciója esetén ki kell oldani az emelő kart, ezáltal az korrigálható. A megfelelő pozíció elérése érdekében addig kell tekerni a csapágyperselyt, amíg ismét megjelenik 3-4 mm a menetből a persely alatt. A művelet közben folyamatos ellenállást kell biztosítani kézzel az orsón.
- Be kell helyezni a csavarkulcsot az orsóba, és ennek segítségével le kell nyomni az orsót addig, amíg a fúró eléri a csőpalástot. Lassú mozdulattal végezve a műveletet elkerülhető a fúró sérülése.
- Az emelő kar zárásával rögzíteni kell a csapágyperselyt. Ezt követően a csavarkulcs elforgatásával elvégezhető a vezeték megfúrás.
- A vezeték megfúrásával megvalósul a leágazó vezeték gáz alá helyezése.
- A csőpalást átfúrása után ki kell oldani az emelő kart és fel kell húzni az orsót. Felfelé húzás közben tilos az orsót balra fordítani, mert kilazulhat a fúró, illetve a forgácsolt anyag kieshet a fúróból.
- Az emelő kar zárása után eltávolítható a berendezés.
- A megcsapoló hídra fel kell tekerni a kupakot.

### III. Tárolási követelmények

- A berendezés szétszerelt alkatrészeit tisztán és szárazon kell elhelyezni a szállító ládáiban.
- A megfúró szerszámot nem kell szétszerelni és tilos a csapágypersellyel lefelé tárolni.
- Az adaptert, a fúrót és a talpat mindig ellenőrizni kell, nincs-e rajtuk forgács vagy egyenetlenség.
- A berendezés mozgó részeit rendszeresen be kell fújni szilikon spray-vel.
- Az alkatrészek és a ballonok meneteit mindig meg kell tisztítani használat után.
- A manométerek csatlakozóit szintén meg kell tisztítani.
- A ballonokat tárolásuk során védeni kell a napsütéstől és a nedves környezettől.