

Leágazási hely kialakítása üzemelő gázvezetéken nyomás alatti megfúrással

1. NYOMÁS ALATTI MEGFÚRÁS ACÉL ANYAGÚ VEZETÉKEN HÜTZ+BAUMGARTEN MEGFÚRÓVAL

A megfúró készülék szerkezeti felépítésének bemutatása

1. sz. táblázat

Sorszám	Megnevezés
1.	Fúrókészülék
2.	Fúrórúd
3.	Közcsavar
4.	Racsnis kulcs
5.	Pneumatikus hajtómű
6.	Megfúródóm
8.	Gömbcsap (Zsilip)
9.	Központfúró
10.	Koronafúró
11.	Adapter
12.	Dugózórúd
15.	Mágnestrúd
17.	Megfúró idom
18.	Záródugó



1. sz. ábra

A leágazás kialakításának munkaműveletei

A készülékkel a nyomás alatti leágazás elkészítését max. 6 bar üzemi nyomáson lehet elvégezni!

1.1. Megfúrás

- A megfúrási ponton az acél csővezetékre fel kell hegeszteni a hegeszthető megfúró idomot. Az acél vezeték nyomás alatti hegesztése során be kell tartani ezen technológiai utasítás 6.4.2. pontjában megfogalmazott, a hegesztés idején megengedhető legnagyobb üzemi nyomásra vonatkozó követelményeket.
- A felhegesztett megfúró idom és a kiépített leágazó vezeték összekötése.
- Az adaptert fel kell csavarni a megfúró idom külső menetes részére és az adapterre a zsilip funkciójú gömbcsapot fel kell szerelni.
- A koronafúrót és a központfúrót a fúrórúddal össze kell csavarozni.
- A fúrókészüléket a megfúródómmal össze kell csavarni, a fúrórudat szilikon zsírral vékonyan be kell kenni.
- A fúrórudat a megfúródómon keresztül az összeszerelt szerkezetbe be kell tolni.
- Az összeszerelt készüléket a gömbcsapra fel kell csavarni.
- A gömbcsapot ki kell nyitni.
- A megfúródómon található 1/4"-os gömbcsapon keresztül az összeszerelt készülék nyomását a kézi pumpa segítségével fel kell pumpálni a kiszakaszolni kívánt vezeték nyomására.
- A megfúró szerkezet csatlakozásait, valamint a hegesztési varrat tömörségét habzószeres próbával ellenőrizni kell.
- A tömörségellenőrzést követően az összeszerelt készülék nyomását le kell engedni az 1/4"-os gömbcsapon keresztül, majd annak zárásával tömörséget ismételtén biztosítani kell.
- A fúrórudat a nyitott gömbcsapon keresztül előre kell tolni addig, amíg a központfúró el nem éri a kiszakaszolni kívánt vezeték felső alkotóját.

- A fúrórudat a fúrókészülékben lévő két belső kulcsnyílású csavar segítségével rögzíteni kell.
- A pneumatikus hajtóművet a fúrórúd végére kell illeszteni és el kell végezni a vezeték megfúrását.
- A fúrás elvégzése után a fúrórudat kontrolláltan a gömbcsap zárási helyzete fölé kell húzni a fúrókészülékben lévő két belső kulcsnyílású csavar meglazítása után. Ezen művelet csak felszerelt pneumatikus hajtómű mellett történhet a fúrórúd nyomás hatására történő hirtelen **felemelkedésének** kontrollálása miatt.
- A gömbcsapot el kell zárni és a **megfúródómon** található 1/4"-os gömbcsapon keresztül nyomásmentesíteni kell **a megfúró készüléket**.
- A megfúró szerkezetet a gömbcsap felett le kell szerelni.
- A fúrókészületről a megfúródómot le kell szerelni.

1.2. Forgács eltávolítása

- A mágnesrudat vékonyan be kell zsírozni.
- A mágnesrudat a **megfúródómba** kell helyezni.
- Az összeszerelt **készüléket** a gömbcsapra fel kell szerelni.
- A gömbcsapot ki kell nyitni.
- A mágnesrudat le kell tolni a **megfúrt** vezeték aljáig.
- A mágnesrúd enyhe mozgatásával a forgácsot össze kell gyűjteni a vezeték aljáról.
- A mágnesrudat a gömbcsap zárási helyzete fölé kell húzni.
- A gömbcsapot el kell zárni és a **megfúródómon** található 1/4"-os gömbcsapon keresztül nyomásmentesíteni kell.
- A **mágnesező készüléket** a gömbcsap felett le kell szerelni.
- A fémgorgácsot a mágnesről el kell távolítani.
- A forgács vezetékből történő eltávolításának műveletét addig kell **megismételni**, míg a mágnes forgácsot gyűjt össze a vezetékből.

1.3. Dugózás

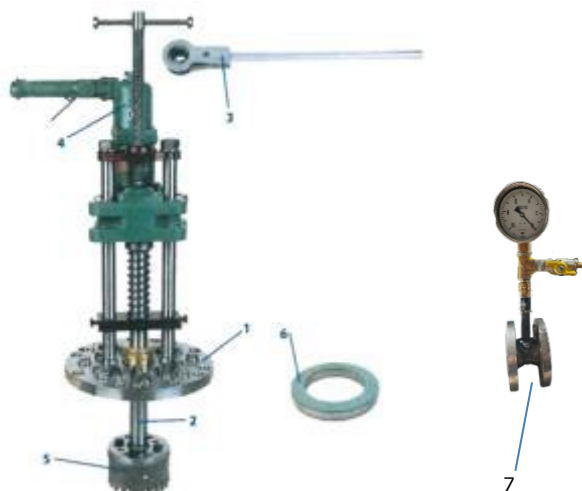
- A záródugót a dugózórúdba kell helyezni és a hernyócsavarokkal rögzíteni kell.
- A dugózórudat szilikon zsírral vékonyan be kell kenni.
- A dugózórudat a **megfúródómba** kell helyezni.
- A **megfúródómot** fel kell szerelni a gömbcsapra.
- A gömbcsapot ki kell nyitni.
- A dugózórúd végére fel kell helyezni a racsnis kulcsot.
- A záródugót a hegeszthető megfúró idomba kell tolni és a racsnis kulcs segítségével be kell tekerni.
- **A gáztömörséget ellenőrizni kell a megfúródómon található 1/4"-os gömbcsap nyitásával.**
- A **megfúródóm**, a gömbcsap és az adapter leszerelése a hegeszthető megfúró idomról.
- A dugózórúd eltávolítása a hernyócsavarok lazítását követően.
- **A menetes záródugót le kell hegeszteni.**

2. NYOMÁS ALATTI MEGFÚRÁS ACÉL ANYAGÚ VEZETÉKEN HÜTZ+BAUMGARTEN OSZLOPOS FÚRÓÁLLVÁNNYAL

A megfúró készülék szerkezeti felépítésének bemutatása

2. sz. táblázat

Sorszám	Megnevezés
1.	Oszlopos fúróállvány
2.	Fúrórúd
3.	Hajtókar
4.	Pneumatikus motor
5.	Fúró, maró
6.	Távtartó gyűrű
7.	Karimás nyomáspróba adapter, 1/2"-os gyorscsatlakozóval és 10 bar-os manométerrel

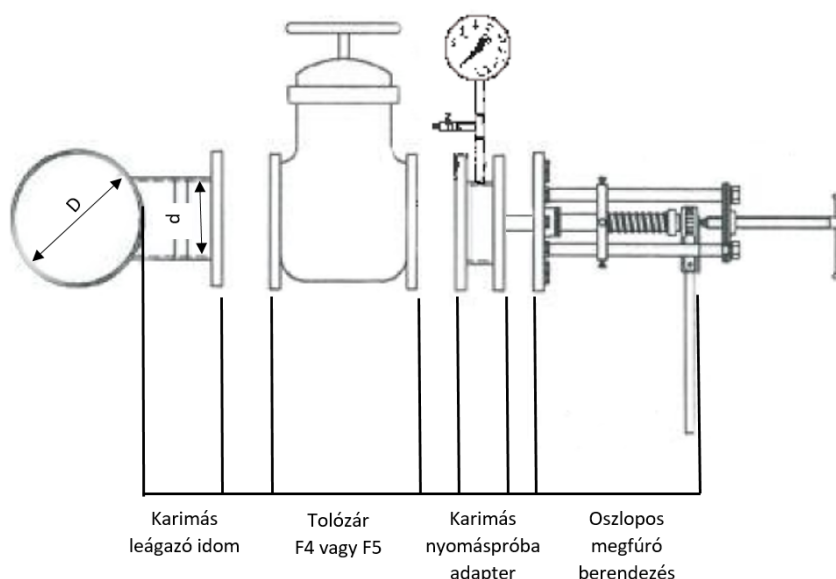


2. sz. ábra

Megfúrás munkaműveletei

A megfúró készülék maximum 6 bar üzemi nyomáig alkalmazható nyomás alatti megfúrásra!

- A karimás leágazó idomot vagy az acél hegtoldatos tolózárat fel kell hegeszteni a nyomás alatti elosztóvezetékre. Az acél vezeték nyomás alatti hegesztése során be kell tartani ezen technológiai utasítás 6.4.2. pontjában megfogalmazott, a hegesztés idején megengedhető legnagyobb üzemi nyomásra vonatkozó követelményeket.
- Karimás leágazó idom esetében a megfúráshoz alkalmazandó szerelvény sor a következő elemekből épül fel: karimás leágazó idom, karimás tolózár, nyomáspróba adapter, oszlopos fúróállvány.
- Acél hegtoldatos tolózár esetében a megfúráshoz alkalmazandó szerelvény sor a következő elemekből épül fel: acél hegtoldatos tolózár, hegeszthető karima, nyomáspróba adapter, oszlopos fúróállvány.
- A szerelvény sorok összeállításánál minden esetben ellenőrizni kell a fúrási úthosszt és a fúrórúd hosszát, hogy az biztosítja-e az elosztóvezeték megfúrását.
- A karimás leágazó idom hosszának meghatározása során figyelembe kell venni a 3. számú táblázatban lévő, tolózár típusa és beépítési mérete szerinti szempontokat is. Acél hegtoldatos tolózár esetén nem szükséges hossz meghatározás, mivel a beépítésre kerülő szerelvények gyári mérettel (tolózár, hegeszthető karima, nyomáspróba adapter) rendelkeznek.
- A nyomás alatti hegesztést követően össze kell állítani a szerelvény sorot. Karimás leágazó idom alkalmazása esetén a karimás csatlakozásához a 3. számú ábrán lévő sorrendben a 3. sz. táblázatban lévő paraméterek figyelembevételével kell összeállítani. Acél hegtoldatos tolózár alkalmazása esetén az acél hegtoldat elosztóvezetékre történő felhegesztését követően a tolózárhoz kell csatlakoztatni a hegeszthető karimát, majd a nyomáspróba adaptert, illetve a megfúró berendezést.



3.sz. ábra

Leágazó csatlakozás mérete	Karimás leágazó és tolózár együttes hossza [mm]	Nyomáspróba adapter max. hossza [mm]	Fúrórúd típusa/mérete [mm]
DN 50	350 ± 10	115	Menetes fúrórúd/720
DN 65			
DN 80	400 ± 10		
DN 100			
DN 150			520 ± 10
DN 200			

3. sz. táblázat

- A fúrási úthosszat a felszerelt és nyitott elzáró szerelvényen keresztül meg kell mérni.
- Ellenőrizni kell, hogy a behelyezett fúrórúd a talpkarimán legalább 200 mm-re túllóg.
- A talpkarimán a megfelelő lyukkört szabaddá **kell tenni**.
- A marót, a központfúrot és a fúró rudat össze kell szerelni.
- A nyomató hidat az orsóval a fúróállványról le kell csavarozni.
- A fúrórudat szilikon zsírral be kell kenni.
- A fúróállványon lévő tömszelencét fel kell lazítani és a fúrórudat a talpkarimán keresztül a fúróállványba kell csúsztatni, amíg a maró a talpkarimán fel nem ütközik.
- A fúróállványt a tömítésekkel **együtt a nyomáspróba adapterre** fel kell szerelni.
- A tolózár zárásával ellenőrizni kell azt, hogy a fúróberendezés a tolózár zárási útjába nem ér bele.
- A tolózárat **ezt követően** ki kell nyitni.
- A karimás leágazó idom **vagy az acél hegtoldatos tolózár** hegesztési varratait, illetve az összeállított szerelvény sor minden kötését (3. sz. ábra) nyomáspróbázni kell, ellenőrizni kell azok tömörségét. A nyomáspróbát az előre elkészített nyomáspróba adapteren keresztül legalább 6 bar-on nitrogén vagy levegő közeggel szükséges elvégezni. A tömörségellenőrzést szivárgáskereső spray-el kell elvégezni. A tömörségellenőrzést követően el kell engedni a szerelvény sorban lévő túlnyomást a nyomáspróba adapteren keresztül.
- A sikeres nyomáspróba után a fúrórudat **a nyitott elzáró szerelvényen keresztül** előre kell tolni addig, míg a központfúró a cső felső palástjához nem ér.
- Az ellenrugót a fúrórúdra kell húzni, amíg az a vezető hídon fel nem ütközik.
- Az állító gyűrűt rá kell tolni a fúrórúdra és rögzíteni kell a fúrórúd végén lévő horonyba a belső kulcsnyílású csavarral.
- A pneumatikus motort a fúróállvány oszlopaiba csúsztatva rá kell illeszteni a fúrórúd négy-szög lapolására.
- A nyomató hidat az orsóval az oszlopokra kell szerelni.

- Az orsót addig kell előre tekerni, míg annak csúcsa a motoron kialakított fészekbe be nem ül.
- A vezető hidat az ellenrugó ellenében addig **kell** visszahúzni, amíg a rugó az állító csavaron kissé megfeszül.
- A vezető hidat az oszlopokhoz kell rögzíteni.
- A tömszelence fedelet meg kell húzni.
- A pneumatikus motor indításával (mely biztosítja a fúró forgó mozgását) és az orsóval történő előtolás biztosításával el kell végezni az elosztóvezeték nyomás alatti **megfúrását**.
- A fúrórúd visszajáratásánál tekintettel kell lenni a nyomásból eredő **hirtelen felemelkedésére**, ezért folyamatosan biztosítani kell a fúrórúd ellentartását, rögzítését.
- A fúrórudat vissza kell hajtani a megfúrás előtti alapállapotba.
- A fúrórudat a vezetőhídon lévő hatlapfejű csavarral rögzíteni szükséges.
- A meghajtómotort a berendezésről le kell szerelni és a kézi hajtókar felhelyezése után a vezetőhídon lévő csavart lazítani szükséges. A csavar lazítása után a fúrórudat vissza kell húzni. A művelet során a nyomásból eredő **hirtelen felemelkedést** a kézi hajtókar ellentartásával kell kompenzálni.
- A fúrórúd visszahúzását követően a tolózár el kell zárni. A tolózár zárása után a nyomáspróba adapteren keresztül nyomásmentesíteni szükséges a megfúró berendezést.
- A fúróállványt és a nyomáspróba adaptert a **karimás tolózáról vagy az acél hegtoldatos tolózárra hegesztett karimás csatlakozásról** le kell szerelni.
- **Acél hegtoldatos tolózár alkalmazása esetén a tolózárra hegesztett karimát le kell vágni.**

3. NYOMÁS ALATTI MEGFÚRÁS PE VAGY ACÉL ANYAGÚ VEZETÉKEN HÜTZ+BAUMGARTEN MEGFÚRÓ RENDSZERREL

A megfúró készülék szerkezeti felépítésének bemutatása

3. sz. táblázat

Sorszám	Megnevezés
1.	Megfúró készülék
2.	Fúrórúd
3.	Hajtókar
4.	Felfogó adapter
5.	Karima
6.	Lefúvató csomák
7.	Maró
8.	Elzáró szerelvény



4. sz. ábra

A készülék nyomás alatti PE vagy acél anyagú gázelosztó vezetékek megfúrására max. 10 bar üzemi nyomásig alkalmazható!

Megfúrás munkaműveletei

- A nyomás alatti elosztóvezetékre fel kell hegeszteni
 - PE anyagú vezeték esetén a nyeregídomot és az elzáró szerelvényt, mely lehet PE gömbcsap vagy PE hegtoldatos tolózár,
 - acél anyagú vezeték esetén a PE-acél átmenti ídomot és elzáró szerelvényt, mely lehet PE gömbcsap vagy PE hegtoldatos tolózár. Az acél vezeték nyomás alatti hegesztése során be kell tartani ezen technológiai utasítás 6.4.2. pontjában megfogalmazott, a hegesztés idején megengedhető legnagyobb gáz üzemi nyomásra vonatkozó követelményeket.

- A felhegesztett elzáró szerelvényhez ki kell választani a megfelelő méretű felfogó adaptert és a **vezetékanyagnak megfelelő** marót. A felfogó adapterben található tömítőgyűrűk meglétét, annak sértetlenségét ellenőrizni kell és szilikon zsírral vékonyan be kell kenni.
- A felfogó adaptert, a lefúvató csontot és a megfúró készüléket össze kell szerelni.
- Az elzáró **szerelvény hegtoldatának belső keresztmetszetéhez** illeszkedő, **a vezetékanyagnak megfelelő** marót és a fúró rudat össze kell csavarozni.
- A nyitott elzáró szerelvényen keresztül az összeszerelt fúrórudat a maróval együtt végig kell tolni **az összeszerelt szerelvényt** és ellenőrizni kell a kiválasztott maró akadálytalan áttolhatóságát. Figyelemmel kell lenni arra, hogy a maró nem érhet bele az elzáró szerelvény záróelemének zárási vonalába és abban kismértékben sem szorulhat meg. Amennyiben a maró áttolása az elzáró szerelvényen keresztül nem akadálytalan, akkor eggyel kisebb méretű marót kell választani a munkavégzéshez.
- A fúrórudat szilikon zsírral vékonyan be kell kenni.
- A fúrórudat a lefúvató csonton keresztül az összeszerelt szerkezetbe kell tolni.
- A felfogó adaptert és azzal együtt az összeszerelt készüléket ütközésig rá kell tolni a PE hegtoldatra és a felfogó adapter szorító pófáinak rögzítő csavarjait imbuszkulcs segítségével meg kell húzni.
- Az elzáró szerelvényt teljesen ki kell nyitni.
- A megfúró készüléken található lefúvató csonton lévő öblítőcsapon keresztül **az összeszerelt szerelvényt** belső terének nyomását kézi pumpa segítségével fel kell pumpálni legalább a megfúrni kívánt vezeték nyomására.
- A megfúró készülék csatlakozásait, valamint az elzáró szerelvény gázelosztó vezeték felőli hegesztési varratának, illetve **az elosztóvezeték kialakított hegesztett kötéseknek (PE anyag esetén elektrofitting nyeregidom, míg acél esetén a PE-acél átmeneti idom)** a tömörségét habzszeres próbával ellenőrizni kell.
- A tömörségellenőrzést követően **az összeszerelt szerelvényt** belső terének nyomását le kell engedni a lefúvató csonton lévő öblítőcsapon keresztül, majd az öblítő csapot el kell zárni.
- A fúrórudat előre kell tolni addig, amíg a maró el nem éri a megfúrni kívánt vezeték alkotóját.
- A fúrórudat a fúrókészülékben lévő két belső kulcsnyílású csavar segítségével rögzíteni kell.
- **PE anyagú elosztóvezeték nyomás alatti megfúrása esetén a** hajtókart a fúrórud végére kell illeszteni és el kell végezni a vezeték megfúrását.
- **Acél anyagú elosztóvezeték nyomás alatti megfúrása esetén a pneumatikus hajtóművet a fúrórud végére kell illeszteni és el kell végezni a vezeték megfúrását.**
- A fúrás elvégzése után a fúrórudat kontrolláltan az elzáró szerelvény zárási helyzete fölé (mögé) kell húzni a fúrókészülékben lévő két belső kulcsnyílású csavar meglazítása után. Ezen művelet csak felszerelt hajtókar mellett történhet a fúrórud nyomás hatására történő hirtelen **felemelkedésénke** kontrollálása miatt.
- Az elzáró szerelvényt el kell zárni és a lefúvató csonton lévő öblítőcsapon keresztül nyomásmentesíteni kell a megfúró készüléket.
- A megfúró készüléket le kell szerelni és gázkoncentráció érzékelő/mérő műszer segítségével a szabad csővégnél ellenőrizni kell a zárt állapotban lévő elzáró szerelvény gáztömör zárását, elkerülve az elzáró szerelvény záróelemének a megfúrás közben bekövetkező esetleges sérülését.