

M06 sz. melléklet Térszint alatti csatlakozóvezetékek tisztítása

A tisztítás módját tervező határozza meg az alábbiak figyelembevételével:

- a DN 100 acél ill. DN 110 PE, vagy annál nagyobb átmérőjű csatlakozóvezeték, amely meghaladja a 100 fm-t habgörénnyel kell tisztítani.
- Egyéb esetekben sűrített levegővel kell tisztítani.

A tisztítást a nyomáspróba előtt kell elvégezni.

Vezetéktisztítás sűrített levegővel

A gázvezeték a vezeték üzemi nyomásának megfelelő névleges üzemi nyomáshoz tartozó szilárdsági nyomáspróbának megfelelő értékre kell feltölteni, kivéve, ha ez az érték 3 bar-nál kisebb. Ebben az esetben a tisztítást 3 bar túlnomással kell elvégezni.

A kifúvató csonkot függőleges helyzetben kell felszerelni.

A kifúvató csonk átmérőjét PE anyagú vezeték esetén

- DN 32 - DN 160-ig DN 25
- DN 160 - DN 400-ig DN50 méretű,

Acél anyagú vezeték esetén

- DN 25 - DN 150-ig DN 25
- DN 150 - DN 400-ig DN 50 méretű

A kifúvató csonkot elzáró szerelvénnyel kell ellátni.

A kifúvató csonkot a környezetre figyelemmel kell elhelyezni a vezetékvégén. A vezetékben a túlnomás létrehozását lehetőleg a lefúvatósi hellyel átellenes vezetékvégén kell végezni.

Tekintettel a viszonylag kis vezetéktér fogatokra, a kifúvató megkezdését követően a levegő expandálása hamar bekövetkezik, így a levegő kiáramlási sebessége az idő függvényében egyre csökken, ezért nagyobb mennyiségű szennyezőanyag kiáramlása az idő múlásával nem várható, így a kifúvató kezdeti kiáramló szennyeződés függvényében esetleg meg kell ismételni.

A vezeték üzembe helyezésekor a légtelenítést követően üzemi nyomású haszongázzal végzett folyamatos kifúvatóval - üzemeltető által meghatározott ideig - kell meggyőződni a levegővel végzett tisztítás hatékonyságáról.

A kifúvató által létrehozott áramlási sebességnek nagyobbnak kell lenni, mint a vezetékben üzemszerűen előforduló várható maximális gázsebesség.

A kifúvató megtörténtét és lefolyását, eredményét az építési naplóban kell rögzíteni.

Vezetéktisztítás habgörénnyel.

Térszint alatti csatlakozóvezeték építésénél az üzembe helyezés előtti vezetéktisztítást csak levegővel hajtott görénnyel lehet végrehajtani.

PE csövek esetében

Alkalmazás feltételei

A vezeték tisztítás eredményessége és biztonságos elvégzése érdekében a következő minimális ismeretek összegyűjtése szükséges:

- a tisztítandó vezeték nyomvonalrajza,
- a tisztítandó vezeték névleges átmérője és falvastagsága: csak azonos átmérőjű csövek tisztíthatók egy ütemben,
- a tisztítandó szakaszon található ívek, könyökök, leágazások jellemző mérete és darabszáma tekintetében a tisztításra kijelölt vezeték szakaszcsoportról ne legyen nála nagyobb átmérőjű leágazás, illetve ne csatlakozzon és torkolljon nála nagyobb átmérőjű csőbe.

A vezeték tisztítási műveletekhez az engedélyezett hajtó nyomáskülönbség maximum 3 bar. A habok - amelyek testsűrűsége 100 kg/m³ - rugalmassága lehetővé teszi, hogy a vezetékben található 90°-os könyökökön sérülés nélkül áthaladjanak.

A dokumentáció jellegét tekintve típus technológia, ezért minden egyes esetben a helyi speciális viszonyokra – elsősorban csőméretekre, a görény indítási és fogadási feltételeire vonatkozóan – megfelelő gondossággal kell adaptálni.

A tisztítandó gázvezeték adatainak birtokában meg kell vizsgálni és meg kell határozni, hogy melyik az az egybefüggő szakasz, amelynek tisztítását egyben lehet elvégezni.

Csak azonos átmérőjű szakaszok tisztítása végezhető el egy művelettel.

Ha valamely vezetékben átmérő változás található, akkor a vezeték annyi tisztítási szakaszra kell bontani, ahány különböző átmérőjű csőszakaszból áll.

A tisztítás várható időtartama a vezeték szakasz hosszától és a tisztító eszközt mozgó közeg nyomásától, térfogatáramától függ:

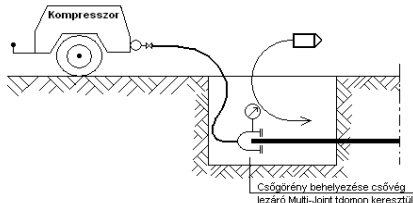
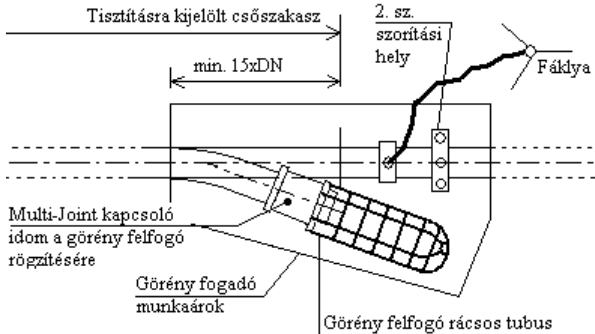
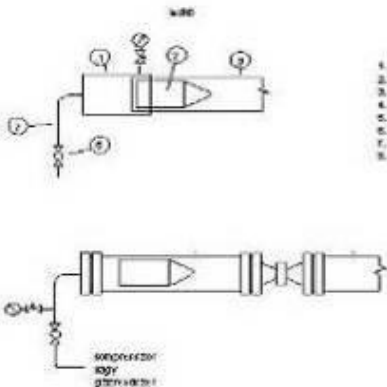
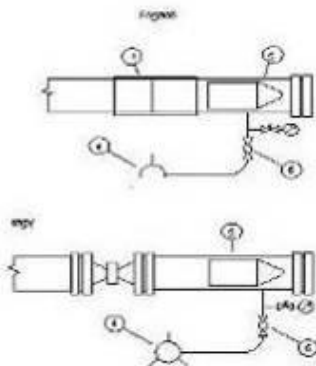
$$\text{Légnemű közegnél: } v = \frac{3,583 \cdot 10^{-4} \cdot Q \cdot P_a}{P_1 \cdot Z \cdot D^2} [m/s]$$

ahol	v	= sebesség m/sec
	Q	= hozam (m ³ /h)
	P _a	= légköri nyomás (1,013 bar)
	P ₁	= átlagos vezetéknyomás [bar abszolút]
	D	= belső csőátmérő, m
	Z	= kompresszibilitási tényező (1)
	3,538×10 ⁻⁴	= átváltási tényező
	L	= a tisztítandó vezeték szakasz hossza m

Az összefüggés alkalmazásával kiszámolható a művelet közbeni gázsebesség. Megjegyezzük, hogy a hajtó nyomást általában tudjuk a csőgörény mögötti kompresszor levegő nyomásának ismeretében. A csőgörény előtti nyomást pedig a görény fogadóra szerelt – a görény fogadó és a lefúvató közt felszerelt nyomásmérővel tudjuk ellenőrizni. Számításaink szerint általában megfelelő a görény sebessége 5-10 km/h, ha a hajtó nyomás és a görény fogadásánál mért nyomás közötti különbség 0,5 és 1,5 bar közé esik. Ezt a görény fogadó és a fáklya közötti elzáró szerelvénytől végzett fojtással tudjuk beállítani.

A levegősebesség a tisztítandó vezeték hossz ismeretében a tisztítás várható időtartamát a $t = v/L$ összefüggéssel számítható másodpercben.

Hajtó közeg	Az indító pont kialakítási lehetőségei		A fogadó pont kialakítási lehetőségei
Levegő	Új vezeték üzembe helyezése	Karimás tologatás/csap esetében Karima megbontásával a csőgörény elhelyezése Önkéntesen választott szakaszhatár esetében A cső elszorítása Csőgörény behelyezése Multi-Joint szímon keresztül Nem karimás szakaszoló tologatás/csap Csőgörény behelyezése Multi-Joint szímon keresztül Karima megbontásával a csőgörény elhelyezése	Zárt rendszerű görény fogadás Fogadó pont/prevízor vezeték kialakítása 1. Jól záró csőmetszeti bővítő DN 200-ra 2. DN 200-as kamra 3. Nagynyomású festékes tömítő (PT) 4. Előszűrő 5. Manométer 6. Fogadó állomás felé menő szűkítés 7. Mobil lefűző felé menő szűkítés 8. Mobil lefűző Fáklyára történő kibocsátás (Hajtó közeg levegő) Fogadó pont kialakítása 1. Előszűrő 2. Multi-Joint 3. Karimás csőszakasz 4. Bővítő 5. DN 200-as korrózióálló peresztye 6. Valószínű meghúzószál 7. Manométer 8. Flexibilis cső 9. Csap 10. Mobil lefűző

Levegő	Üzembe helyezés előtti tisztítás FIGYELEM! Mind az indító ponton, mind a fogadó ponton a vezetéktől szigetelten leválasztott kamrákat sztatikus feltöltődés ellen le kell földelni!	 Kompresszor Csőgörény behelyezése csővég lezáró Multi-Joint támon keresztül	A rácsos tubus.  Tisztításra kijelölt csőszakasz min. 15xDN 2. sz. szorítási hely Fáklya Multi-Joint kapcsoló idom a görény felfogó rögzítésére Görény fogadó munkaárok Görény felfogó rácsos tubus
Levegő	Zárt görényindító és fogadó általános kialakítási vázlata Mind az indító ponton, mind a fogadó ponton a vezetéktől szigetelten leválasztott kamrákat sztatikus feltöltődés ellen le kell földelni!	 1. Well Joint 2. Subjoint 3. Műtér 4. Műtér tápja 5. Kábelvezető tápja 6. Földelő 7. Műtér tápja 8. Kábelvezető	

A vezetéktisztítás megtörténtét igazoló dokumentumokat (jegyzőkönyv, fényképek) a megvalósulási dokumentációhoz csatolni kell

Csőtisztítási jegyzőkönyv (minta)

Fogyasztási hely megnevezése:

Mérete: DN160 SDR 17,6 PE100-as gázvezeték tisztítása

Tisztítás időpontja: 2006.10.02.:

Középkeményységű habgörénnyel végzett ellenőrző futás:

Indítás időpontja: 1025

Indítás helye:

Fogadás időpontja: 1118

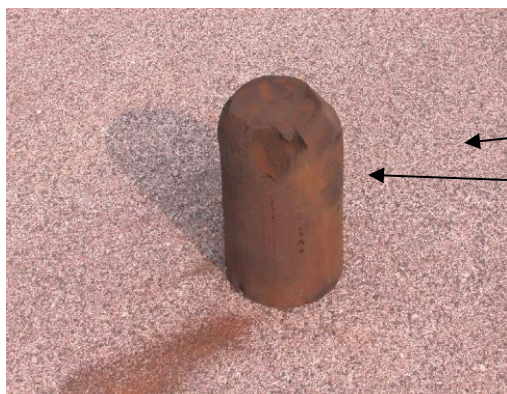
Fogadó helye:

Átlagsebessége: 11,42 km/h

A habgörény vége ~2 mm-es elasztomer bevonattal van lezárva.

Szennyező anyagok:

A habgörény teljes felülete és teste poros a kamrában kis mennyiségű por volt található. Az ellenőrző futás során a fogadó ponton szeparátoron keresztül ment a szükséges gáz elszállítása, melyben a leszerelés utáni mérleges ~40 kg többlet tömeget mutatott.



Kopás

Sérülés

Kopás:

A habgörény orr részén jelentős kopás és több helyen az anyag kitépődése tapasztalható. A hab átmérőjén jelentős csökkenés nem mérhető

Értékelés:

A berendezés futtatása eredményes volt. Az indítás után észlelhető volt az eszköz haladása, minimális nyomásingadozás volt tapasztalható. A gáz sebességét az indító pont és a fogadó pont nyomásmérőinek értékei alapján tudtuk beállítani..

Általános értékelés

A vezetéken található 160/160-es „T” idomok, valamint a Fogadó ponton található ív csak közepes sűrűségű, hosszabb kialakítású hab futtatására volt mód.

A vezetékek két különböző átmérőjű 159x6,3 és 168x6,3 cső beépítésével készült, ami további korlátot jelent a csőgörény kiválasztásakor.

A vezetékekben jelenleg csak száraz szennyeződés található. A kis hatékonyságú szerszámmal is ~ 40 kg szennyeződés került kinyomásra a szeparátorba.

Kijelenthető, hogy az indító-fogadó DN160-es gázvezetékben jelenleg folyadék nem található, a hab kopása és a rajta levő szennyeződés azt mutatja, hogy a vezetékekben száraz por van.

Dátum:

.....
Értékelést végezte név/aláírás