

Vannak-e légtelenítő – légbeszívó szelepek a nyomott víziközmű vezetéseken, és ha igen, miért nincsenek?





2017-05-29 13:58:17

ТИ НЕ БДИ

Jogsabályi/Szabvány háttér

- 2011. évi CCIX. Törvény a víziközmű-szolgáltatásról: **közvetlen hivatkozás nincs** (a költségmegtérülés elve, a legkisebb költség elve)
- 58/2013. (II. 27.) Korm. Rendelet a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról: **semmilyen hivatkozás nem található**
- 201/2001. (X. 25.) Korm. Rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről: **közvetlen hivatkozás nincs** (ivóvíz biztonsági terv)
- MSZ EN 805 Vízellátás: **említés szintjén** (magas pontokon)
- MSZ 22115 Fogyasztói vízbekötések: **semmilyen hivatkozás nem található**
- MI-10-131-1 Közműves vízellátás: **említés szintjén**

Hidraulikai és üzemviteli problémák a légszelepek hiánya, vagy nem megfelelő működése esetén



Hidraulikai és üzemviteli problémák a légszelepek hiánya, vagy nem megfelelő működése esetén



Mi okozhat hirtelen nyomásváltozást a nyomott vezetékben?

Zsukovszkij egyenlet:

$$\Delta h = (c/g)\Delta v$$

Ahol:

- Δh = nyomás változása (méterben)
- c = hullám terjedési sebesség (m/s)
- g = nehézségi gyorsulás (m/s^2)
- Δv = a folyadék sebesség változása (m/s)

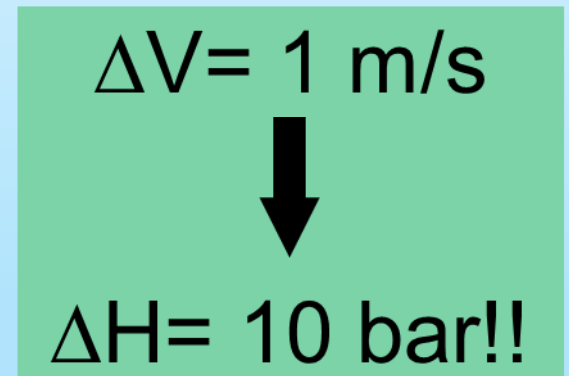


Mi okozhat hirtelen nyomásváltozást a nyomott vezetékben?

Példa: acélcsőben megváltozik a víz sebessége 1 m/s -mal

- $c = 1000 \text{ m/s}$
- $g = 9,81 \text{ m/s}^2$
- $\Delta v = 1 \text{ m/s}$

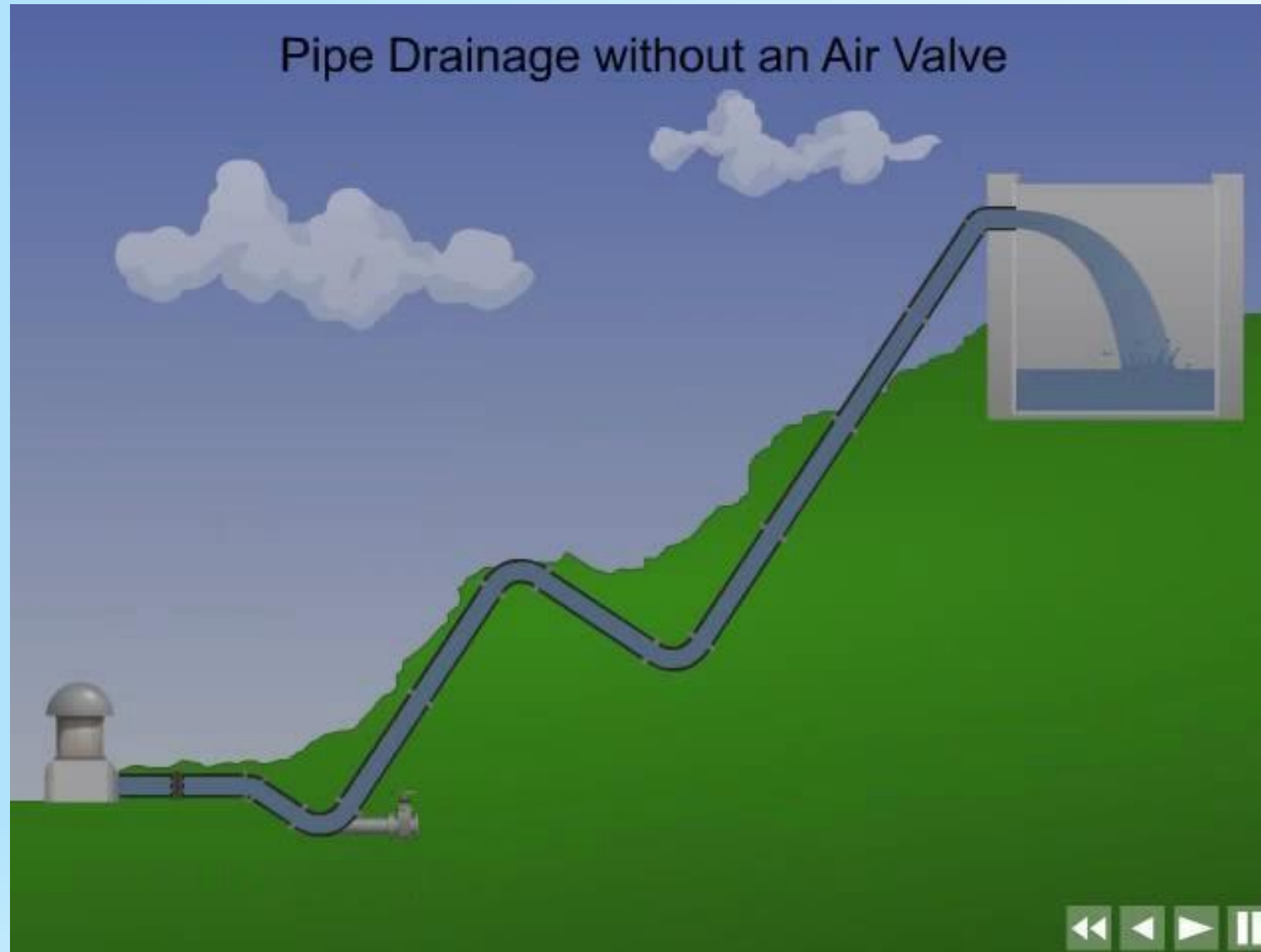
- $\Delta h = (1000/9,81)1 \approx 100 \text{ m} / 10 \text{ bar!!!}$



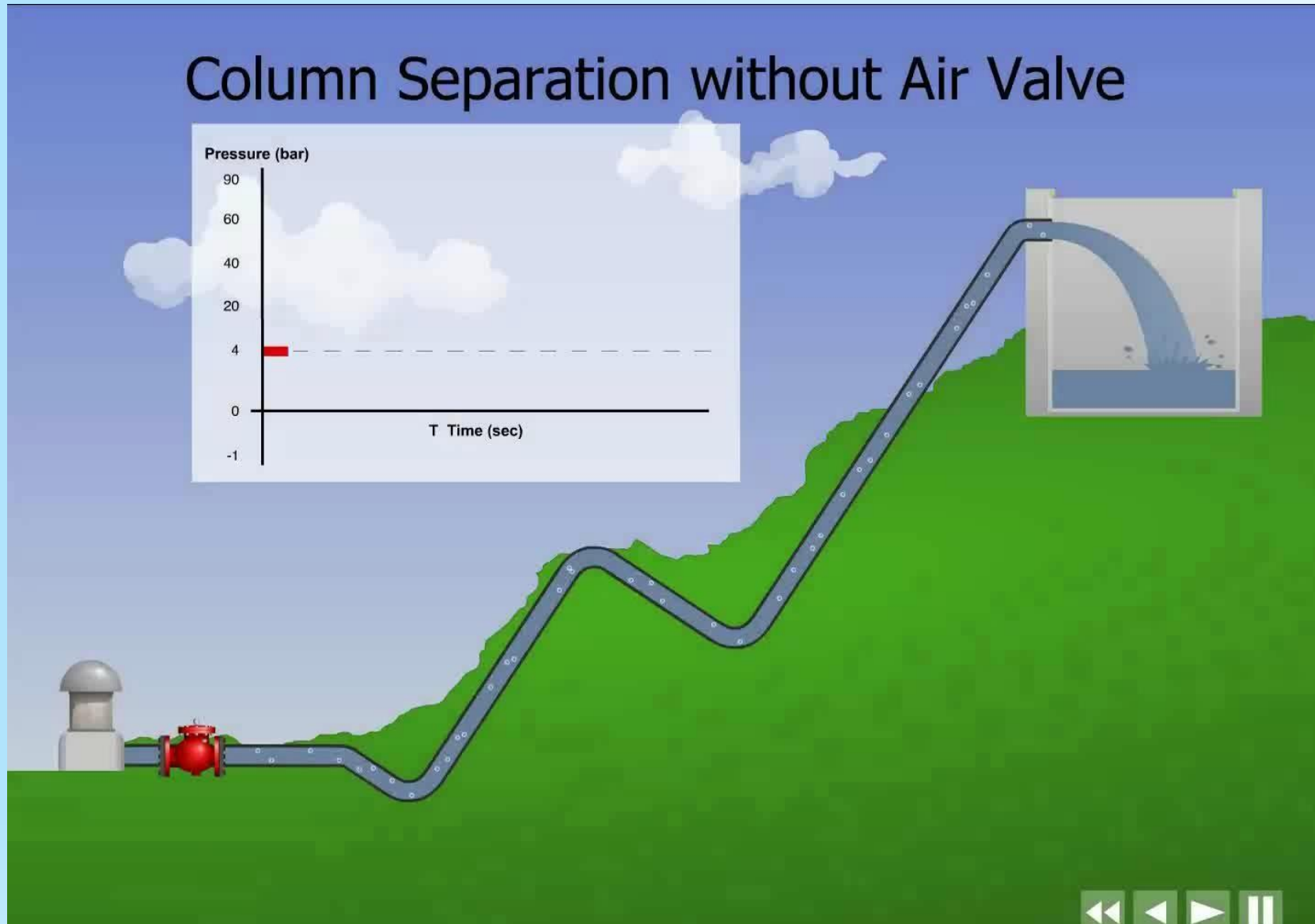
Vezeték töltés hidraulikai állapot



Vezeték ürítés hidraulikai állapot



Hirtelen szivattyú leállítás



Légszelepek elhelyezése a nyomott rendszereken

1. Víztermelés:

- Szivattyú előtt
- Szivattyú/visszacsapó után
- Nyersvíz vezetéseken



2. Ivóvíz tisztítás technológia:

- Gáztalanítás
- Technológiai vezetékek magas pontjain
- Szűrőtartályok

3. Szivattyútelepek:

- Szivattyú előtt
- Szivattyú/visszacsapó után
- Gépészeti vezetékek magas pontjain



Légszelepek elhelyezése a nyomott rendszereken

4. Távvezetékek:

- Magas pontokon
- Magassági iránytöréseknél
- 500 m-enként



5. Elosztó hálózaton:

- Magas pontokon
- Magassági iránytöréseknél
- 500 m-enként



6. Bekötő vezetéseken:

- Vízmérő előtt

7. Szennyvizes alkalmazások

Hazai állapotok bemutatása

Nincs
légtelenítés



MAVÍZ Országos Víziközmű Konferencia 2018. június 6-7. Eger/Dozsnyák Péter

Hazai állapotok bemutatása

Korábban volt
valamilyen
légtelenítés



Hazai állapotok bemutatása

- Látszólag minden rendben (a vezeték méretéhez képest alulméretezett a légcsapda és a szelepkapacitás)



Hazai állapotok bemutatása



Hazai állapotok bemutatása

„Állatorvosi ló”: Nem megfelelően
(nem a folyadék jellemzőknek
ellenálló) megválasztott, nem
karbantartott szelep



Hazai állapotok bemutatása



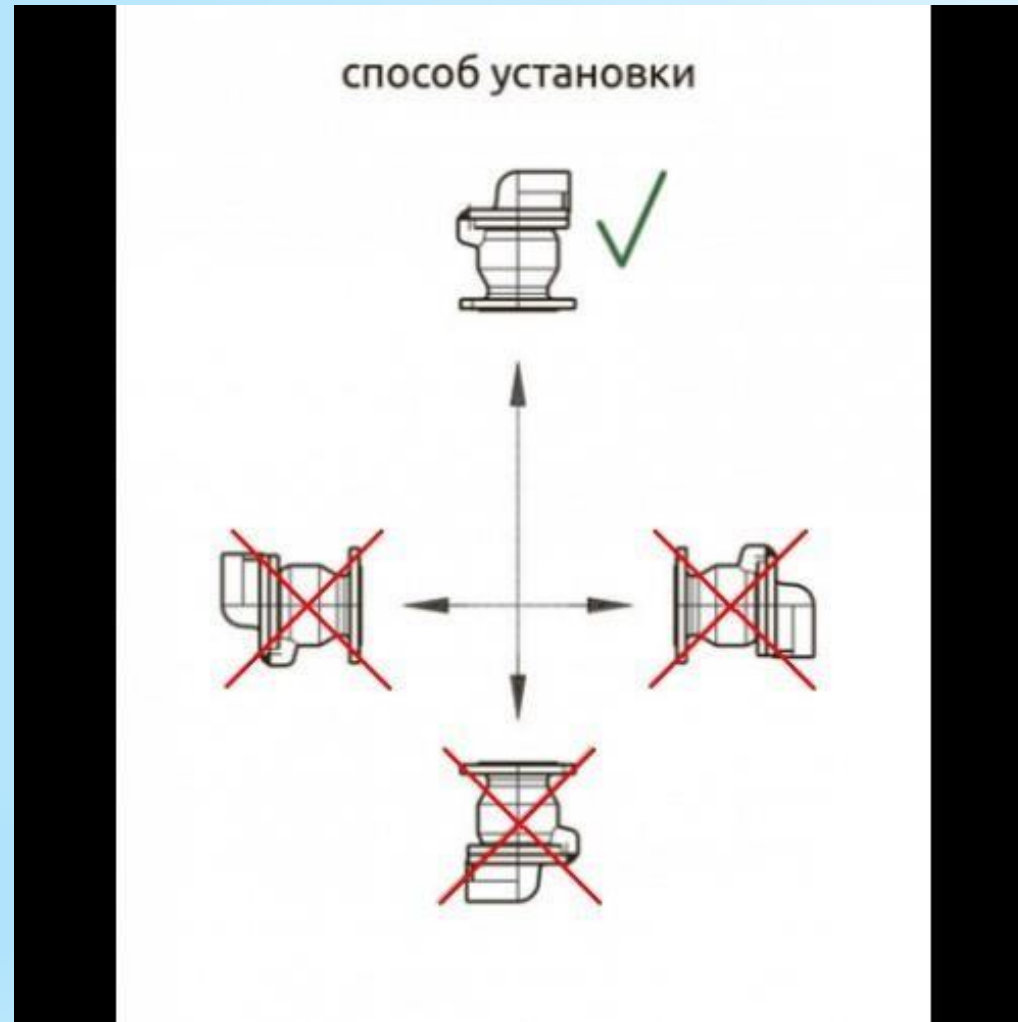
MAVÍZ Országos Víziközmű Konferencia 2018. június 6-7. Eger/Dozsnyák Péter

Hazai állapotok bemutatása



MAVÍZ Országos Víziközmű Konferencia 2018. június 6-7. Eger/Dozsnyák Péter

Légszelepek helyes kiválasztása és elhelyezése



Légszelepek helyes kiválasztása és elhelyezése

Telepítés helyének kiválasztása

- Szivattyúk
- Gépészeti vezetékek
- Távvezetékek
- Elosztó hálózat és bekötő vezetékek
- Aknában/beépítési készlettel/szabadon szerelve

Folyadéknak, funkciónak és a beépítés helyének megfelelő szelep típus kiválasztása

- Tiszta víz/enyhén szennyezett technológiai vizek/szennyvizek
- Kinetikus/Automatikus/Kombinált
- Lengésvédelmi (Non slam)/Túlnyomás védelmi/Légtelenítő, és/vagy légbeszívó

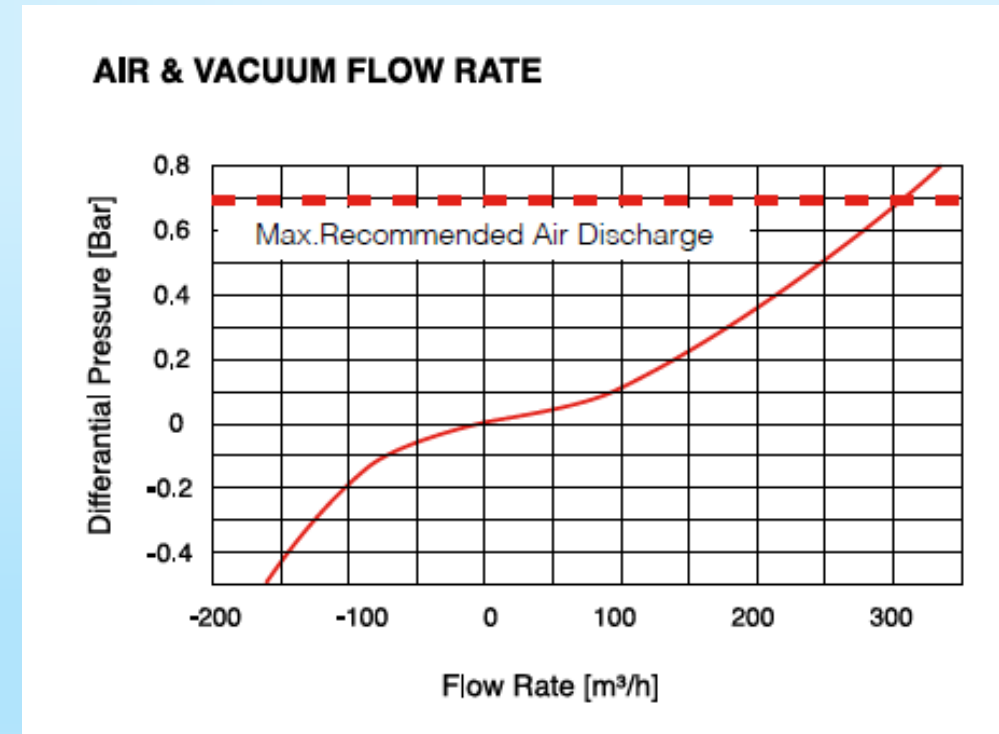
Légszelepek helyes kiválasztása és elhelyezése

Megfelelő szelep kiválasztása

- Töltési/ürítési légszállítás
- Minimális zárési nyomás
- Maximális nyomás
- Kémiai jellemzőknek ellenálló ház/bevonat

Egyéb körülmények biztosítása

- Légcsapda kialakítása
- Egyirányúsítás
- Elöntés védelem
- Fagyvédelem



Légszelepek helyes kiválasztása és elhelyezése

CAD alapú tervező – méretező szoftver alkalmazása

- Bemenet: Hossz szelvény (E-közmű nyilvántartásból, vagy Excel adatokból)
- Kimenet: Teljes körű védelem a nyomott rendszer számára
- Meglévő rendszerek felülvizsgálata
- Tervezett rendszerek méretezése

Összefoglalás

Légszelepek - Kis ráfordítás – Nagyfokú védelem

- „Mostohagyerek” jelenség
- Csőtörés védelem (túlnyomás és vákuum)
- Vízveszteség csökkentés
- Tranziens nyomásjelenségek szabályozása
- Energia megtakarítás
- Vízbiztonság növelése/higiéniái védelem



Köszönöm a figyelmet!

Dozsnyák Péter



ARAD Hungária Kft.

20/3133407

peter.dozsnyak@arad.hu