

Csövek, csővezetékek és szerelvények



A csővezetékek feladata a különféle anyagok vezetése, illetve továbbítása.

- folyadékot - víz, olaj, benzin, gázolaj, permetszer
- gázt - levegő, gáz, kipufogó gáz, gőz,
- szilárd – magvak, műtrágya

A gépjárműveknél használatos csövek: üzemanyag csövek, levegő csövek, hűtővíz cső, kipufogó csövek, hidraulika csövek, fék csövek,



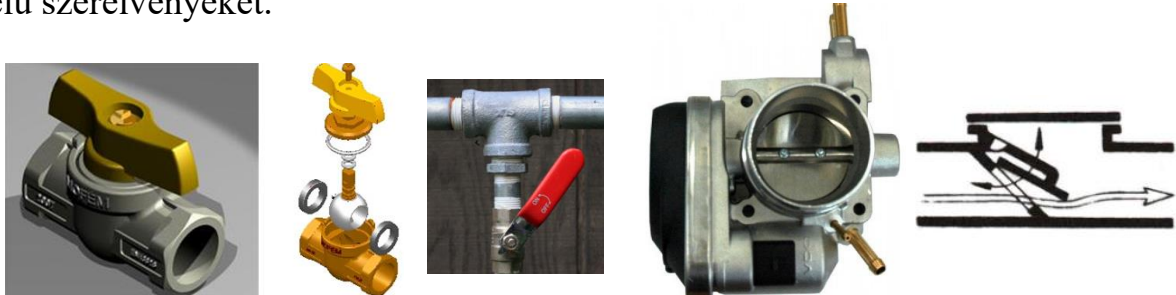
Az elemek összetettségei szerint beszélhetünk csőhálózatról, csővezeték rendszerről, csővezetésekről valamint csőről.

A csövek összekapcsolása : különböző csőidomokkal (csőívek, csőelágazások, csőszűkítők, záróelemek), csőkötésekkel, csőszerelvényekkel (szelepek, tolózárak, csapok) kapcsolhatjuk össze.

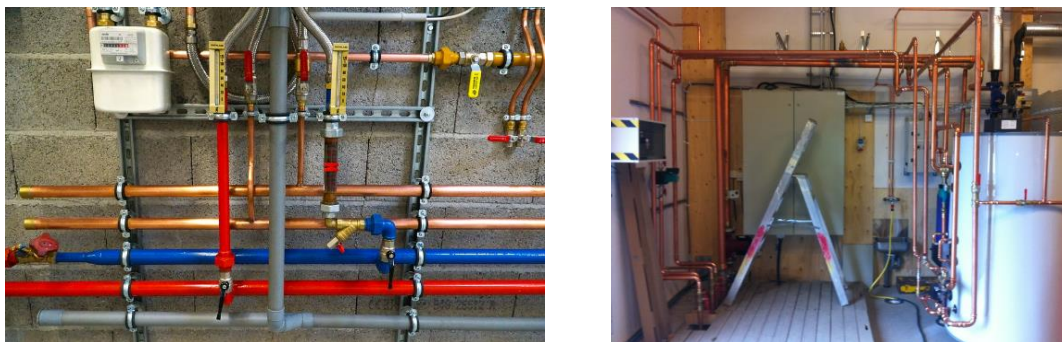
Csőidomokat használunk akkor, ha a csővezetékekbe elágazást, szűkítést, bővítést vagy irányeltérítést szeretnénk beépíteni. A csőidomok csatlakozása acél csővezetékek esetében lehet hegesztett vagy menetes (külső vagy belső menetes).



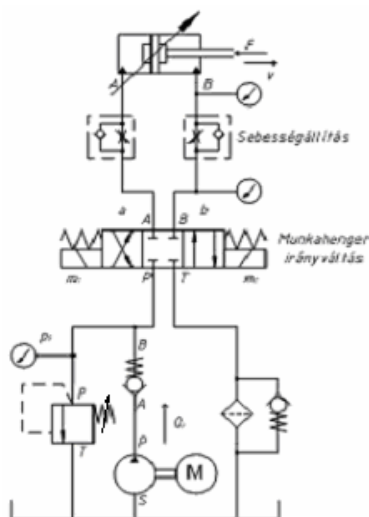
A **csőszerelvények** fontos szerepet játszanak a csővezetékek üzemeltetése szempontjából. Feladatuk, hogy zárják, nyissák, illetve szabályozzák a közeg áramlását, valamint biztonsági és ellenőrző feladatokat is ellátnak. Üzemeltetés szerint megkülönböztetünk zárószerelvényeket, áramlást szabályozó (fojtó-) szerelvényeket, visszáramlást gátló szerelvényeket, nyomáshatároló biztonsági szerelvényeket, üzemvitelt szabályozó szerelvényeket illetve egyéb üzemviteli célú szerelvényeket.



Az összekapcsolt csöveket együttes néven csővezetékrendszernek nevezzük.



Ahhoz hogy a csővezetékrendszereket könnyedén átlássuk, úgynevezett kapcsolási vázlatot kell készíteni, amelyben a különböző elemeket jelképekkel ábrázoljuk.



Nyomásmérő



Szűrő

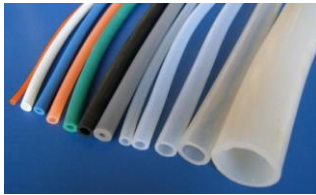


Visszacsapó szelep



nyomásirányító

A csővezetékek anyaga többféle lehet. Készülhetnek öntöttvasból, acélból, különböző fémekből (alumínium, réz, ólom) és egyéb nemfémes anyagokból (műanyag, gumi)



A csövek lehetnek **merevek** (a megfelelő alakra kell hajlítani.)



és **flexisek** (hajlékonyak).



A csővezetékek a hőingadozás miatt hosszukat változtatják, ráadásul folyamatos rezgéseknek vannak kitéve.

- A fellépő feszültség miatt a csőben, kötési helyeken repedések keletkezhetnek.

- A hőtágulás kiegyenlítéséhez, a csövet tartó két rögzített pont között hőtágulást biztosító résznek kell lennie. Amennyiben nem biztosítja a megfelelő elvezetőt, a csővezetékek tönkremehetnek.
- A fellépő rezgések környezeti károkat, balesetet valamint üzemkiesést okozhatnak.

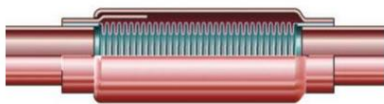
A hőtágulás kiegyenlítésére a csővezeték-technológiában a **kompenzátor** nyújtja a legmegbízhatóbb megoldást!



Menetes gumikompenzátor



Nemesacél kompenzátor



Rézvezetékbe forrasztható kompenzátor

A járműiparban alkalmazott csőcsatlakozások:

Menetes kötés



Szemes csőcsatlakozás



Szorítógyűrűkkel



Gyors csatlakozókkal – pneumatikus levegőcsöveknél



Csövek meghibásodása: anyagfáradás, berakódás, mechanikai sérülés

