

4., Nyomásszabályozás precízen

PROBLÉMA vagy FELADAT:

Milyen esetben van szükség precíz nyomásszabályozásra?

- Szükség lehet egy munkahenger által kifejtett erő pontos szabályozására.
- Előfordulhat, hogy valamely folyamat igényli, hogy egy nyomástartó edényben állandó nyomást tartsunk.
- Külön feladat, ha a szabályozott oldalon valamely okból fellépő túlnyomást (külső plusz erő a munkahengeren, vagy hőmérséklet emelkedés egy tartálynál) is kezelünk. Ilyenkor az állandó nyomás tartása érdekében le kell engedjünk a túlnyomásnak megfelelő mennyiséget.

OK vagy TÉNY:

Ha szükséges a kívánt nyomás beállítása, nyomásszabályozót alkalmazunk a nyomás állandó értéken tartására a rendszer által megkövetelt áramlási sebesség és az előremenő nyomás változásának kiküszöbölésére. A nyomásszabályozók általános típusainál a nyomás egy rugóval megtámasztott és előfeszített dugattyúra hat. Ha a dugattyúfelületre ható nyomásból származó erő kisebb mint a beállított rugóerő, akkor a dugattyúval egy tengelyre szerelt szelepszár kinyit egy csatornát, így levegő áramlik a szabályozott térbe. Így a beáramló levegő növeli a nyomást a szabályozott térben addig, még egyensúly nem alakul ki a rugóerő és a nyomásból származó erő között. Ha túlnyomást kell leengedni, akkor a rugóerő a kisebb, így amíg a nyomás nagyobb a beállítottnál, a rugó összenyomódik és kinyílik a leeresztő csatorna, melyen keresztül a túlnyomás a szabadba áramlik.

A nyomásszabályozók ezen megoldásainak precíz szabályzási feladatra való alkalmazását gátolja hogy,

- A belső súrlódás miatt a szabályozás lusta, vagyis lassan reagál a változásra
- Nagy a hiszterézise, vagyis jelentős különbség van a ténylegesen kialakuló nyomásban attól függően, hogy merről közelítjük a kívánt értéket (alacsonyabb vagy magasabb nyomásról kell szabályozunk).
- A szabályozott nyomás függ, ingadozik a bejövő nyomás ingadozásától.

MEGOLDÁS vagy ELHÁRÍTÁS:

Az átáramoltatható mennyiség a szelep belső ellenállásától, keresztmetszetétől, a precizitás a beépített műszaki megoldástól függ.

Precíziós nyomásszabályozó:

Melyet nagy precizitás és a magas levegő átteresztőképesség jellemez. Ezeket a terméket olyan alkalmazásokhoz terveztük, ahol a szállított nyomásnak a lehető legpontosabban kell lennie, és amikor a levegőnek oda-vissza kell áramolnia. 1/8", 1/4", 3/8" és 1/2" méretek elérhetőek. A nyomásszabályozási intervallum lehet 0-2, 0-4 vagy 0 és 8 bár között. A levegő eleresztés érzékenysége 0,01 bár. A szabályozott nyomásra minimális hatással van a bejövő nyomás ingadozása. (3bar változás a kilépő oldalon csak 0,020 bár változást jelent)

- **Proporcionális nyomásszabályozó:** A szabályozók legújabb generációjánál a vezérlőgombot olyan elektronikus rendszer helyettesíti, amely egy pneumatikus rugó erejét az elektromos feszültségnek megfelelően szabályozza. Így a beállítás villamosan a kezelő elemekkel vagy távolról PLC-ről végezhető el. Az eszköz kimenete nyomástávadóként funkcionál.

JAVASOLT TERMÉK:

- **Precíziós nyomásszabályozó:** [REG.GS széria](#)
- **Proporcionális nyomásszabályozó:** SKILLTRONIC; [SKILLTRONIC D](#) - kijelzővel

ÖSSZEFOGLALÓ vagy TANULSÁG:

A szabályzó kiválasztása mindenekelőtt az áramlási mennyiség, továbbá a szükséges pontosság függvénye.

műszaki megoldások az iparnak
15 éve

ES **ENTRA-SYS KFT**
Kereskedelmi és Szolgáltató Mérnök Kft.

powered by:

METAL
WORK
P N E U M A T I C



ENTRA-SYS Kft:

Pneumatika,

Vákuumtechnika,

Hidraulika,

Aluprofilok,

katalógus link-gyűjtemény,

tervezés,

alkatrészgyártás

egyedigép gyártás

referenciáink

www.entra-sys.hu
www.metalwork.it

Koltai Attila okl. gépészmérnök

koltai.attila@vnet.hu