



## A MEGFELELŐ PNEUMATIKAI MEGOLDÁSOK KIVÁLASZTÁSA AZ ÉLELMISZERIPARBAN

Andy MacPherson, a Festo élelmiszer- és italgyártási ágazat vezetője öt lépésben mutatja meg a helyes pneumatikai megoldások kiválasztásának folyamatát az élelmiszeriparban

A gépgyártók és a tervezők egyedi kihívásokkal szembesülnek az élelmiszeripar környezetében. A pneumatikus vezérlések megfelelő specifikációjának biztosítása támogatja a higiéniai és biztonsági protokollokat, minimalizálja az állásidőt, és kordában tartja az üzemeltetési költségeket.

Gondoljon a következő fontos pontokra, amikor pneumatikus komponenseket választ élelmiszeripari alkalmazásokhoz:



Andy MacPherson, a Festo élelmiszer- és italgyártási ágazat vezetője

### Az élelmiszerzóna meghatározása

A pneumatika automatizálási módjának megválasztásakor az élelmiszerek minőségének, biztonságának és a gépek élettartamának megőrzése érdekében elengedhetetlen a berendezés munkakörnyezetének figyelembevétele. A választás attól a zónától függ, amiben a berendezés működni fog. Az EN 1672-2 európai szabvány három termelési zónát különböztet meg: élelmiszerzónát, fröccsenőzónát és a nem élelmiszer zónáját.

Az élelmiszer- és fröccsenőzónák pneumatikus alkatrészeinek könnyen tisztíthatónak és fertőtleníthetőnek, korrózióállóknak kell lenni, nem lehet mérgező vagy nedvszívó. A szennyeződés megakadályozása érdekében legyenek a felületek simák, folyamatosak és szigeteltek. A nem élelmiszer zónájában használt pneumatikus alkatrészekre, ahol a gépalkatrészek nem érintkeznek a termékkel, nem vonatkoznak ilyen szigorú toxicitási és szennyeződésgátló előírások, ugyanakkor készüljenek azok korrózióálló anyagból, legyenek könnyen tisztíthatók és fertőtleníthetők.

### A levegőminőséggel szembeni elvárások felmérése

Alapvetően fontos annak felmérése, hogy a sűrített levegő érintkezhet-e élelmiszerral vagy a csomagolással. A közvetlenül és közvetve érintkező pontok közé tartozik a zsákolás, a keverés, a szárítás, a légekés (kifúvás) és a pneumatikus hengerek elszívása.

A sűrített levegő jelentős szennyezőanyag forrása lehet, nedvességgel, részecskével és baktériumokkal. Becslések szerint egy 75 lórős, 300 scfm teljesítményű kompresszor óránként 100 000 és 1 millió közötti baktériumot szív be. A higiénia és a biztonság fenntartása érdekében alapvető, hogy a levegő szűrése megfelelő színvonalon történjen. A szükséges szűrés szint a nedves és száraz élelmiszerek esetében eltérő.

### A tisztítórendszer értékelése

A gyártósoron alkalmazott tisztító eljárások és vegyi anyagok hatására lehetnek a pneumatikus alkatrészek teljesítményére. Meg kell határozni a tisztító eljárás típusát (hab, motoros mosás stb.) és a tisztítószereknek való kitettség időtartamát. Ezután ki kell választani azokat az anyagokat és higiéniaillag tervezett alkatrészeket, amelyek biztosítják az élelmiszerbiztonságot, és gondoskodnak az alkatrészek előírt élettartamáról.

A gépalkatrészek legyenek ellenállóak a tisztítószerekkel és antimikrobiális vegyi anyagokkal (fertőtlenítőszerrel) való reakciókkal szemben. Ezért korrózióállóknak és mechanikailag stabilnak kell lenniük. Ha a tisztítórendszer megváltozik, a pneumatikai alkatrészeket újra kell értékelni annak biztosítása érdekében, hogy a teljesítmény továbbra is az elvárásoknak megfelelő legyen.

### Legyen megfelelő az anyagleírások megválasztása

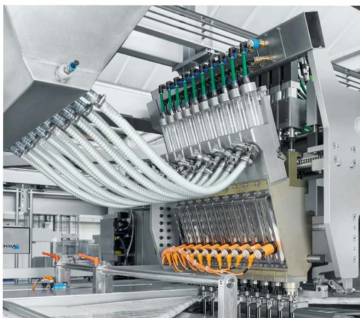
A pneumatikus alkatrészek anyagleírása kritikus szerepet játszik az élelmiszeripari alkalmazások szigorú higiéniai követelményeinek teljesítésében. Ne csak a meghajtóegységhez használt anyagokat vegyük figyelembe, hanem a csatlakozóelemekhez, például a csatlakozásokhoz, tömítésekhez és kenőanyagokhoz (pl. élelmiszeripari minőségű zsír) használt anyagokat is. Minden anyag legyen kompatibilis az üzem tisztítási folyamataival.

A minőségi rozsdamentes acélöltövezetek legyenek olyanok, melyeket gyakran használnak az élelmiszeriparban. Az alumínium ugyanakkor megfizethető alternatívaként szolgálhat, ha további bevonatokkal vagy eloxált oxidrétegekkel ellenállóvá teszik a tisztítószerekkel szemben. Műanyagok is használhatók, ha nem bocsátanak ki vagy nem szívnak fel veszélyes anyagokat.

### Tömítő- és kenőanyagok

A megfelelő tömítőanyag használatának nagy jelentősége van a pneumatikus termékek idő előtti meghibásodásának megelőzésében. Az intenzív tisztítási folyamatok kimoshatják a kenőzsírt, és akadályozhatják a pneumatika alkatrészeinek működését.

Például a megfelelő törlőtömítés megválasztása a hengerhez hosszú távú teljesítményt biztosít. A szárazon futó tömítések használata garantálja a megbízható működést a gépelemek kimosása után is. A kenőzsíroknak is -olajoknak meg kell felelniük az FDA előírásainak vagy az ISO 21469 szabványoknak. Ha élelmiszerral vagy annak csomagolásával érintkeznek, NSF-H1 zsírokat kell használni.



**További útmutatásért, kérjük töltsen le a Festo ingyenes tájékoztatóját!**