



## VÝBĚR SPRÁVNÝCH PNEUMATICKÝCH ŘEŠENÍ PRO POTRAVINÁŘSKÉ APLIKACE

Andy MacPherson, produktový manažer pro Food & Beverage ve společnosti Festo, se s vámi podělí o postup, jak v 5 krocích vybrat správná pneumatická řešení pro potravinářské aplikace.

Konstruktéři a projektanti strojů čelí v potravinářském prostředí jedinečným výzvám. Zajištění správné specifikace pneumatických ovládacích prvků musí odpovídat hygienickým a bezpečnostním normám, minimalizovat prostoje a udržet provozní náklady pod kontrolou.

Při výběru pneumatických komponent pro potravinářské aplikace zvažte následujících 5 klíčových bodů:



Andy MacPherson, manažer pro Food and Beverage ze společnosti Festo

### 1. Určení potravinářské zóny:

Při výběru pneumatické automatizace je zásadní zohlednit pracovní prostředí zařízení, umožní to zachovat kvalitu potravin, bezpečnost a dlouhou životnost strojů. Výběr závisí na konkrétní oblasti, kde bude toto zařízení pracovat. Evropská norma EN 1672-2 definuje tři výrobní oblasti: potravinovou oblast, oblast vystříknutí a nepotravinovou oblast.

Pneumatické komponenty pro potravinovou oblast a pro oblast vystříknutí musí být snadno čistitelné a dezinfikovatelné, odolné proti korozi, netoxické a nenasákavé. Měly by mít také hladký, souvislý nebo utěsněný povrch, aby se minimalizovalo riziko kontaminace. Pneumatické komponenty pro nepotravinovou zónu, kde části stroje nepřicházejí do styku s produktem, nemají tak přísné požadavky na toxicitu a kontaminaci. Měly by ale být vyrobeny z materiálů odolných proti korozi a měly by se dít snadno čistit a dezinfikovat.

### 3. Posouzení požadavků na kvalitu

Je nezbytné posoudit, zda stlačený vzduch může přijít do styku s potravinářským výrobkem nebo obalem. Přímá a nepřímá místa styku zahrnují pytlování, míchání, sušení, vzduchové nože (blow-off) a odvětrávání pneumatických válců.

Stlačený vzduch může být významným zdrojem znečišťujících látek, včetně vlhkosti, pevných částic a bakterií. Odhaduje se, že kompresor o výkonu 75 koní s průtokem 300 scfm nasaje 100 000 až 1 milion bakterií za hodinu. Pro zachování hygieny a bezpečnosti je nezbytné zajistit filtraci vzduchu na odpovídající úrovni. Požadovaná úroveň filtrace se liší pro mokré a suché potraviny.

### 5. Vyhodnoťte režim čištění:

Čistící procesy a chemikálie používané na výrobní lince mohou mít vliv na výkonnost pneumatických součástí. Stanovte typ čistícího procesu (pěna, elektrické mytí atd.) a dobu působení čistících prostředků. Poté vyberte materiály a komponenty hygienického vybavení, které zajistí bezpečnost potravin a požadovanou životnost těchto komponentů.

Součásti stroje musí být odolné při reakci s čistícími prostředky a antimikrobiálními chemikáliemi (dezinfekčními prostředky). Musí být tedy odolné vůči korozi a mechanicky stabilní. Pokud se změní režim čištění, měly by být pneumatické komponenty znovu posouzeny, aby se zajistilo, zda budou i nadále fungovat podle očekávání.

### 2. Výběr vhodné specifikace materiálu:

Specifikace materiálu pneumatických komponent hraje rozhodující roli při plnění přísných hygienických požadavků v potravinářských aplikacích. Zvažte nejen materiály použité pro hnací jednotku, ale také materiály pro komponenty rozhraní, jako jsou spoje, těsnění a maziva (např. potravinářské mazivo). Všechny materiály musí být kompatibilní s čistícími procesy v závodě.

V potravinářském průmyslu se běžně volí vysoce legovaná ocel. Hliník však může sloužit jako cenově dostupnější alternativa, pokud je odolný vůči čistícím prostředkům, díky dodatečným povrchovým úpravám nebo eloxovaným oxidovým vrstvám. Mohou se použít i plasty, pokud neuvolňují nebo neabsorbují nebezpečné látky.

### 4. Zohledněte těsnění a maziva:

Použití správného těsnicího materiálu je nezbytné pro zabránění předčasných poruch u pneumatických výrobků. Intenzivní čistící procesy mohou vymýt mazací tuk a ztížit tak provoz pneumatických součástí.

Například výběr správného stíracího těsnění pro válec zajistí jeho dlouhotrvající provoz. Použití těsnění pro suchý chod zaručuje spolehlivou funkci i po vymytí součástí stroje. Mazací tuky a oleje musí splňovat předpisy FDA nebo ISO 21469. Pro styk s potravinami nebo jejich obaly jsou vyžadována maziva NSF-H1.

