

Decentralizovaná alternatíva

Pri výrobe potravín, nápojov, liekov a kozmetiky hrá kľúčovú úlohu hygiena. Krajiny na celom svete musia dodržiavať prísne predpisy HACCP a GMP predpisy zamerané na ochranu spotrebiteľov. Spoločnosti pôsobiace na konkurenčnom globálnom trhu sú nútené optimalizovať svoje výrobné procesy. Preto narástli požiadavky na riešenie automatizácie už na procesnej úrovni. Konvenčný prístup centralizovanej automatizácie k výrobným ventilom nemôže plniť čoraz prísnejšie požiadavky priemyslu. Inteligentné procesné ventily s integrovanou automatizáciou ponúkajú životaschopnú a efektívnu alternatívu.

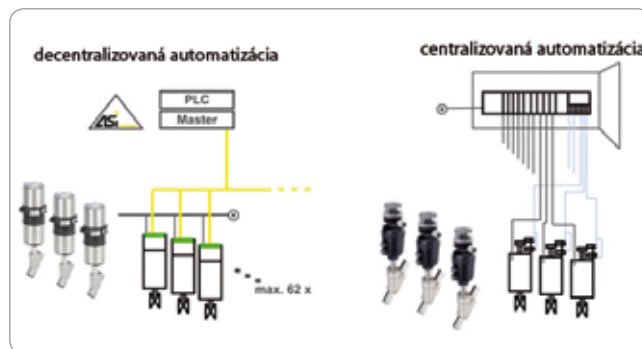
Konvenčné automatizačné riešenia v oblasti procesných ventilov (vrátane rozvádzačov, I/O systémov a procesných zberníč) vyžadujú nákladnú kabeláž. Tieto ventily sú potom v prevádzke pripojené na centrálnu riadiacu jednotku prostredníctvom veľkého počtu liniek a diskretnej spätnej väzby. Okrem vysokých nákladov spojených s časovo náročným plánovaním a inštaláciou majú tieto riešenia problém aj s hygienou. Alternatívou je použitie inteligentných ventilov, napríklad od špecialistov na prietokovú techniku – od spoločnosti Bürkert. Jedinou úlohou, ktorú na rozdiel od klasického automatizačného konceptu rozvádzača a riadenia inteligentné ventily spracúvajú, je iba monitorovanie stavu a riadenia. V prevádzke sa používajú pneumaticky ovládané procesné ventily, ktoré môžu byť vybavené všetkými potrebnými automatizačnými komponentmi (hlavnými – pilotnými ventilmi s ručným ovládaním, elektrickou jednotkou spätnej väzby, optickými ukazovateľmi stavu, rozhraním procesných zberníč a dokonca aj polohovými a procesnými regulátormi).

Jedna linka, 62 ventilov

Procesory môžu využiť všetky funkcie, ktoré ponúka decentralizovaná automatizácia a integrácia AS rozhrania ako procesnej zbernice. Na napájanie, spätnú väzbu a komunikáciu je potrebná iba „dvojlinka“ prepájajúca PLC až so 62 ventilmi. Každý procesný ventil je individuálne pripojený čo najkratším prepojením k hlavnému rozvádzaču stlačeného vzduchu v oblasti. Znížil sa tým počet káblov, dĺžka hadíc a počet rozvádzačov.



Ventilové systémy sú samy o sebe navrhnuté v súlade s EHEDG pre hygienické konštrukcie a jednoduché čistenie. Okrem toho, že majú vysokú IP ochranu vyžadovanú aktuálnymi aplikáciami, sú vyrobené z výhradne ľahko umývateľných materiálov. IP krytie teda neovplyvňuje dlhodobé používanie v prostredí s vysokou vlhkosťou vzduchu alebo časté umývanie agresívnymi chemikáliami. Tieto charakteristiky možno v porovnaní s konvenčnými automatizačnými riešeniami označiť ako pokrokové. Okrem lepšej hygieny a menšieho počtu vzduchových liniek a elektrických vedení ponúkajú aj rad ďalších výhod. Používatelia majú úžitok z decentralizovanej automatizácie ešte pred uvedením do prevádzky – jednoduchšie projektové plánovanie a ľahšia integrácia procesov a automatizácie ponúka flexibilnejšie riešenia. Viditeľný indikátor stavu integrovaný do systému riadenia ventilov umožňuje operátorom sledovať procesy a prevádzkový stav ventilov nielen na jednom centrálnom mieste, ale aj priamo v prevádzke.



Riešenia šité na mieru

Decentralizovaná automatizácia založená na inteligentnom systéme ventilov sa skladá z procesného ventilu s integrovanou spätnou väzbou a jednoduchou optickou spätnou väzbou a integrovaného riadiaceho (pilotného) ventilu. Optická spätná väzba je tvorená vysoko výkonnými farebnými LED diódami a zjednodušuje monitorovanie procesov v prevádzke. Voliteľnou súčasťou je priemyselná zbernica s rozhraním AS. Medzné polohy ventilov sa nenastavujú ručne, ale pomocou „učiacej sa funkcie“.

Hygienické, kompaktné a bezpečné

„Procesné ventily vyžadujú len minimálny inštalčný priestor, a preto môžu byť ľahko implementované do potrebného systému závodu. Keďže sú vyrobené z odolných, ľahko umývateľných materiálov, poskytujú maximálnu dostupnosť vďaka vynikajúcej funkčnej bezpečnosti,“ vysvetľuje Sebastian Kundel, segmentový manažér v spoločnosti Bürkert. Vynikajúca dostupnosť je dosiahnutá riadeným prísunom vzduchu do komôr pohonov, čiže pružina komory je zásobovaná iba čistým vzduchom. Vlhkosť, prach a nečistoty z prostredia sa do pohonov nemôžu dostať. Účinné tesnenie piestov bráni znečisteniu a vzniku korózie spôsobenej čistiacimi látkami. Tento dizajn nielen výrazne predlžuje životnosť pohonu, ale aj zvyšuje úroveň hygieny v procese. Výrobok sa nemôže dostať do styku s pružinou v komore, a tak nedochádza k šíreniu baktérií a znečisteniu vnútri pohonov.

Skríňa riadiacej jednotky je preplachovaná vzduchom každý spínací proces, keďže určitý objem vzduchu je privádzaný prostredníctvom hlavného (pilotného) ventilu. Pri prepínaní sa malá časť vzduchu dostane aj do skrine. Tento proces trvá menej ako 10 milisekúnd.

V dôsledku pretlaku v skrini sa zlepšuje IP krytie a zabraňuje prenikaniu vlhkého vzduchu, napríklad pri zmenách teploty alebo pri čistení studenou vodou. Integrovaný tlakový poistný ventil automaticky kontroluje tlak. Ak je tlak cca 0,5 bar, ventil ho automaticky zníži. Prostredníctvom tejto kombinácie riadenia prísunu vzduchu je v skrini udržiavaný konštantný pretlak, zatiaľ čo sa určitý objem vzduchu pravidelne vymieňa. Podobným spôsobom sú modernizované digitálne elektropneumatické pozicionéry a procesné regulátory. Regulačné ventily preto spĺňajú rovnako prísne hygienické normy ako procesné ventily a majú štandardne nastavenú vzduchovú reguláciu.

Ekonomika a hygiena idú ruka v ruke

„S rozvojom praktických riešení, ktoré integrujú funkcie automatizácie do pneumatických pohonov procesných ventilov, sa decentralizované automatizačné systémy stali pre mnohých používateľov životaschopnou alternatívou centralizovaných systémov,“ zdôraznil Sebastian Kundel. Výrobcovia potravín a nápojov, ako aj firmy vo farmaceutickom a kozmetickom priemysle sa nachádzajú v pozícii, keď treba zladať požiadavky vysokej úrovne automatizácie produkcie s požiadavkami na hygienu a bezpečnosť. Modulárna štruktúra systémov založených na inteligentných procesných ventiloch zabezpečuje, že môžu byť prispôbené aktuálnym aplikáciám a situáciám. Pritom sú tieto optimalizované riešenia vždy založené na vysoko kvalitných osvedčených komponentoch s dlhou životnosťou.

-mk-