

Elektropneumatické prvky ABB v automatizácii a regulácii

I/P prevodníky a pozicionéry z produkcie ABB Automation Products Alzenau v SRN patria popri širokej škále prístrojov merania a regulácie k stabilnému sortimentu, bez ktorého si oblasť presnej a spoľahlivej pneumatickej regulácie nevieme predstaviť.

Pozicionér TZID-C

Pozicionéry sú prídavné jednotky v konečnej fáze regulácie, zvyčajne umiestňované priamo na pneumatických regulačných ventiloch. Ich úlohou je precízne prenášať riadiaci signál (štandardne 4...20 mA) na pohon pneumatického ventilu v závislosti od spätnej väzby polohy pohonu. Môžu byť inštalované na lineárne pohony zodpovedajúce štandardu DIN/IEC 534 alebo na rotačné pohony zohľadňujúce štandard VDI/VDE 3845. Uvedené normy používajú všetci poprední výrobcovia pneumatických ventilov, ktoré sa nasadzujú v priemyselnej automatizácii. Pozicionéry je možné tiež dodávať so špeciálnymi adaptérmí pre osadenie na ventil, či iný akčný člen, podľa požiadaviek zákazníka.

Ako prvý predstavíme kompaktný a výkonný pozicionér typového radu TZID-C. Je to inteligentný, mikroprocesorom

riadený prvok, vybavený protokolom HART pre diaľkovú komunikáciu a diagnostiku. Jeho základná charakteristika je nasledujúca:

- jednoduché nastavenie pomocou funkcie „autoadjust“,
- ľahko ovládateľný nastavovací softvér, prístupný cez lokálny displej a miestne tlačidlá alebo diaľkovo prístupný cez konfiguračný program PC,
- dvojvodičové zapojenie 4...20 mA, HART, napájací vzduch 1,4 až 6 barov,
- iskrovobezpečné vyhotovenie – ATEX 1370 X,
- spĺňa požiadavky smerníc EMC a CE,
- robustný hliníkový obal s krytím IP 65,
- prevádzková teplota od -30 do +85 °C,



- stabilná regulačná slučka kontrolovaná „samoadaptáciou“ a kontinuálnou moduláciou výstupného signálu,
- pripojenie na lineárne alebo rotačné pneumatické pohony,
- mechanický indikátor polohy – ako prídavný prvok pre kontrolu polohy v prípade výpadku napájania,
- nízke prevádzkové náklady, spotreba vzduchu max. 0,03 kg/h.

Vyhotovenie pozicionéra

Jadrom celého zariadenia je mikroprocesorová jednotka. Vstupný riadiaci signál a spätný signál polohy ventilu sú ošetrované dopytmi s cyklom 20 ms, čo zaručuje vysoko presné riadenie výstupného signálu v závislosti od spätnej väzby polohy. Riadiaci program pozicionéra obsahuje rutínu „autoadjust“ pre automatické nastavenie prístroja vo fáze oživovania po montáži. Taktiež obsahuje adaptačný program, ktorý zabezpečuje optimálne riadenie polohy pneumatického pohonu ventilu s minimálnou regulačnou odchýlkou.

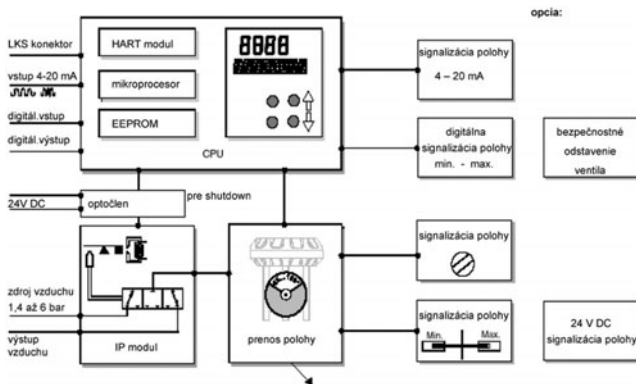
Pneumatický pohon je ovládaný modulom obsahujúcim elektro-pneumatický prevodník a 3/3-cestný ventil.

Pozicionér je vybavený operátorským panelom s dvojriadkovým displejom a štyrmi tlačidlami. Toto vybavenie umožňuje jednoduché a rýchle nastavenie akčného člena. Celý proces nastavenia sa dá realizovať aj pomocou PC softvéru cez komunikačný protokol HART, a to buď pripojením sa na konektor LKS, alebo paralelne na prúdovú slučku 4...20 mA.

Modulárna stavba pozicionéra dovoľuje pripojiť ďalšie funkčné bloky aj neskôr, keď je už prístroj v prevádzke. Sú to napríklad bloky pre analógový a digitálny prenos polohy ventilu alebo pre mechanický prenos polohy s limitnými mikrospínačmi, ako aj blok na zaistenie bezpečnostnej polohy ventilu v prípade výpadku napájania.

Montáž

Montážne sady pre bočné umiestnenie na ventily s lineárnymi pohonmi alebo čelné umiestnenie na pohony rotačných ventilov sú



Bloková schéma zostavy pozicionéra TZID-C

univerzálne. S ich pomocou je bez problémov možné inteligentné pozicionéry upevniť na celý rad pneumatických ventilov rôznych výrobcov vrátane ventilov z produkcie ABB (Introl, H & B). Na tieto ventily sa montujú priamo, bez nutnosti použitia adaptérov alebo montážnych sád.

Riadiaci program

Program členíme do štyroch základných skupín:

- operátorské parametre (napr. rozsah vstupného signálu 4...20 mA, priama alebo nepriama činnosť ventilu, charakteristická krivka, citlivosť, limitovanie zdvihu, podmienky bezpečnostného uzatvorenia ventilu, rýchlosť posuvu pre každý smer samostatne),
- nastavovacie parametre (napr. rozsah činnosti posuvu 0 – 100 %, otvára ventilom/zatvára pružinou, a naopak, zobrazenie polohy 0 – 100 %, manuálne nastavenie regulačných parametrov, ktoré sa štandardne nastavujú automaticky cez funkciu „autoadjust“),
- monitorovacie parametre (napr. stav vnútornej výstupnej slučky, unikanie vzduchu, cez rozsah signálu 4...20 mA, cez rozsah nastaveného zdvihu, prekročenie času prestavenia polohy),
- diagnostické parametre (prediktívne informujú operátora o stave ventilu – podľa nastavených požiadaviek, napr. o počte zdvihov alebo o celkovej dĺžke zdvihov).

Príslušenstvo

K pozicionéru sa dodáva celý rad príslušenstva, ako sú napríklad montážne sady na ventily, blok rozvodu vzduchu, tlakový regulátor, PC adaptér pre komunikáciu, FSK modem Bell202 pre protokol HART, PC softvér SMART VISION (r) a sada náhradných dielov.

TZID-C200 do výbušných prevádzok

Pre zložité prostredia s nebezpečenstvom výbuchu plynov, pár alebo prachu je k dispozícii robustný pozicionér TZID-C200 vo vyhotovení s pevným záverom alebo v iskrovobepečnom vyhotovení s osvedčením EEx d II C ATEX, EEx ib ATEX alebo FM/CSA.



TEIP 11 – elektro-pneumatické signálne prevodníky

Samostatne dodávané prevodníky elektrického signálu 4...20 mA na pneumatický signál 0,2 až 1 bar, typ TEIP 11. Vyrábajú sa v týchto vyhotoveniach:

- do rozvádzača na DIN lištu,
- 19" modul,
- nástenné vyhotovenie IP 65 v kovovom alebo plastovom telese,
- ATEX pre EEx d a EEx i.

Sensyflow eco 2

Keď hovoríme o pneumatických prvkoch v automatizácii, nemôžeme nespomenúť malý, kompaktný a jednoduchý hmotnostný prietokomer vzduchu Sensyflow eco 2. Pracuje na tepelno-vodivostnom princípe (tzv. „hot-film anemometer“). Jeho využitie nájdeme hlavne v oblasti pneumatických rozvodov a dávkovacích procesov.

Základné parametre:

- merané médium – vzduch, teplota do 50 °C,



- rozsah merania 0 – 100 kg/h,
- výstupný signál 0...5 V, 0...10 V, 0/4...20 mA, 1 – 100 Hz, 10 – 1 000 Hz, alarmy,
- presnosť merania lepšia ako $\pm 0,3\%$ meranej hodnoty,
- pripojenie cez univerzálne tlakové fittingy,
- napájanie 24 V DC, interfejs RS 232,
- hmotnosť 0,5 kg.

ABB

ABB Elektro, s. r. o.

Ing. Valentín Leitman

e-mail: valentin.leitman@sk.abb.com

<http://www.abb.sk>

www.abb.com/instrumentation

27