

napájecí modul s převodníkem DC/DC a galvanicky oddělenými I/O a modul displeje, který zobrazuje měřenou hodnotu ve zvolených jednotkách.

Měřenou veličinou je absolutní či relativní tlak nebo rozdíl tlaků. Rozdíl tlaků však může být u snímačů rozdílů tlaků přímo přepočítáván na výšku hladiny (u hydrostatických hladinoměřů) nebo průtok (u clonových průtokoměrů). Kromě průtoku je možné počítat i protoklé množství (varianta PAD-F; k tomu má kromě analogového výstupu ještě frekvenční výstup). Snímač rozdílů tlaků však při přepočtu na průtok neprovádí kompenzaci teploty okolí ani statického tlaku.

Využití protokolu HART

Snímač má kromě analogového výstupu také protokol HART, jehož prostřednictvím je možné přenášet, popř. nastavovat hodnoty těchto parametrů:

- analogový výstup 4 až 20 mA (nastavení nuly a rozsahu),
- fyzikálně-technické jednotky,
- tlumení (0,25 až 60 s),
- štítek (osm alfanumerických znaků),
- deskriptor (šestnáct znaků),



Obr. 3. Snímač rozdílů tlaků PAD s multiplanní přírubou

- zpráva (32 znaků),
- datum (den/měsíc/rok).

Pro kalibraci a nastavení rozsahu přístroje lze prostřednictvím HART zadávat hodnoty těchto parametrů:

- dolní a horní hodnoty rozsahu,
- nastavení nulového bodu,
- nulování snímače,
- převodní charakteristiky,
- vyvážení DA převodníku,
- autokompensace.

Příslušenství

U snímačů tlaku se často používá připojení prostřednictvím membránových oddělovačů (obr. 2). Ke snímačům PAD a PAS jsou k dispozici membránové oddělovače různého provedení. Mohou být připojeny napřímo nebo přes kapiláru. Výběr vhodné oddělovací membrány, kapiláry a náplně vždy záleží na konkrétní úloze.

Co se týče snímačů rozdílů tlaků, je k dispozici provedení s multiplanní přírubou (obr. 3). Ta se používá v případě, že má být snímač tlaku namontován svisle bez ohledu na to, jaký směr má potrubí. Není tak třeba konstruovat různé typy montážních konzol.

Všechny snímače je možné dodat také v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu s certifikátem ATEX.

(KOBOLD Messring GmbH)

Jak zavlažovat efektivně

Vzhledem k suchu je nyní aktuální budovat závlahové systémy, popř. nová vodní díla. Rozsáhlá zavlažovací síť (potrubní síť, čerpací stanice a příváděcí kanály), vybudovaná v Česku v 70. letech minulého století, zůstala zcela nevyužita a zchátrala do nepoužitelného stavu. Některá zařízení však fungují a pomáhají zemědělcům zavlažovat půdu v těchto suchých letech. Je ovšem třeba je modernizovat a připravit na nevyrovnaný ráz počasí, který klimatologové předpovídají.

Příklad z praxe

Příkladem je řešení společnosti ABB pro čerpací zavlažovací stanici společnosti Vinofrukt v Pasohlávkách nedaleko Brna. Stanice je navržena pro zavlažování plochy 1 200 ha. Jde především o půdu pro pěstování zeleniny, sady, vinice a také pastviny. Výkon čerpací stanice je max. 1,3 MW a čerpaný objem vody může dosáhnout až 1 200 l/s. Řešení dodané ABB a realizované firmou Hydro-X zahrnuje čtyři reluktanční motory o výkonu 75 kW a měniče frekvence ACQ580. Očekávaná úspora je až 250 tis. korun ročně. Pořizovací cena rekonstrukce byla 1,8 mil. korun.



Obr. 1. Synchronní reluktanční motor ABB s měničem frekvence

Ředitel Vinofruktu a majitel a provozovatel čerpací stanice Pavel Herko je spokojen: „Zvýšená automatizace nám přinesla snížení hluchnosti, odpadního tepla, zvýšení efektivni-

ty, snížení mzdových nákladů, spotřeby elektřiny, a hlavně snížení pracnosti.“

Pro efektivní zavlažovací zařízení, jakým je stanice v Pasohlávkách, jsou důležité moderní efektivní synchronní reluktanční elektromotory, snižující celkové ztráty až o 40 %. Jejich provoz je řízen měničem frekvence, který reguluje nejen otáčky, ale i odběr proudu. Čerpadla a další mechanické součásti musí být připraveny na větší objemy přečerpávané vody a nepřetržitý provoz, ale zároveň vzájemně zastupitelné a také variabilní, co se týče celkového objemu čerpání. Elektroinstalace a zařízení je nutné dimenzovat tak, aby byly schopny spolehlivě a dlouhodobě obsloužit mechanickou část a co nejvíce šetřit energií.

(ed)