

Obtokové stavoznaky pro měření hladiny v náročných provozních podmínkách

Společnost LEVEL INSTRUMENTS CZ – LEVEL EXPERT nabízí kompletní řešení pro měření výšky hladiny,

průtoku, tlaku, teploty a vlhkosti. Všechny dodávané přístroje vyhovují příslušným českým, slovenským

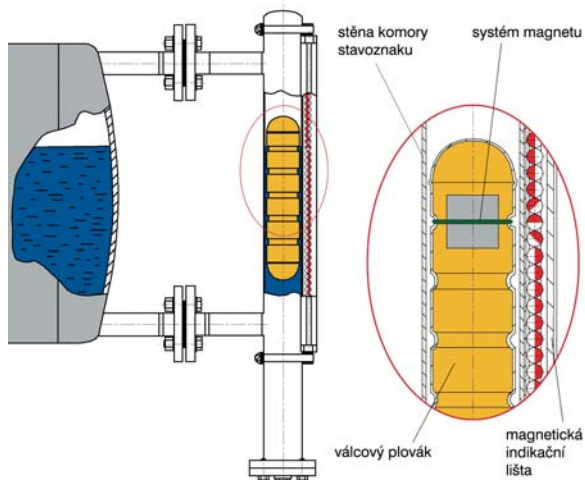
i evropským normám. V tomto článku společnost představuje obtokové stavoznaky Henrich Kübler AG, Baar,

Švýcarsko, jejich výrobky jsou dodávány na český a slovenský trh pod obchodní značkou KFG Level.

Popis a funkce

Obtokové stavoznaky jsou nedílnou součástí tlakových nádrží. Komora obtoku (by-pass) je montována na stěnu nádrže nebo nádoby dvěma mechanickými připojeními. Přímé připojení zaručuje, že výška hladiny v komoře stavoznaku přesně odpovídá výšce hladiny kapaliny v tanku či nádrži.

Uvnitř komory magnetického stavoznaku je umístěn válcový plovák se zabudovaným permanentním magnetem jako zdrojem intenzivního magnetického pole, který přesně sleduje výšku hladiny kapaliny v komoře. Signál o poloze hladiny je přenášen magnetickým polem přes stěnu komory stavoznaku na vnější indikační lištu a na spínací prvky (obr. 1).



Obr. 1. Princip magnetického obtokového stavoznaku

Magnetická indikační lišta

Tato lišta opticky znázorňuje výšku hladiny v komoře stavoznaku, a tudíž i v nádrži. Tvoří ji malé plastové nebo hliníkové válečky s vloženými tyčovými magnety. Zmíněné válečky jsou otočně uloženy v hliníkové nosné liště nebo v nosné liště z korozivzdorné oceli. Povrch válečků je z poloviny červený a z poloviny bílý. Při pohybu plováku (jeho magnetu) v komoře stavoznaku jsou válečky v liště přetáčeny proti pozorovateli z bílé strany na červenou se stoupající hladinou a z červené strany na bílou s klesající hladinou. Polohu hladiny uvnitř nádoby lze takto kontinuálně sledovat bez vnějšího zdroje.

Snímače výšky hladiny

Vedle místní indikace lze magnetické obtokové stavoznaky použít i k měření či signalizaci výšky hladiny v nádrži na dálku.

Při kontinuálním měření výšky hladiny působí magnetické pole permanentního magnetu v plováku přes stěnu obtokové komory na velmi ma-

lá jazýčková relé, tvořící spolu se sítí rezistorů třívodičově zapojený potenciometrický obvod. Elektrické napětí mezi koncem a „běžcem“ (reprezentovaným magnetem v plováku) potenciometru je úměrné poloze hladiny v nádrži. Rozteč mezi jazýčkovými relé může být 5, 10 nebo 15 mm, podle provedení. Při použití řídicí jednotky TP43 (také v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu) lze proměnný odpor potenciometru převádět na standardní analogový signál 4...20 mA pro další zpracování. Pro aplikace, kde je vyžadována vysoká přesnost je možné obtokový stavoznak vybavit magnetostrikčním hladinoměrem s přesností 0,1 mm s výstupem 4...20 mA nebo s digitální komunikací HART.

Podobně je možné magnetické spínače použít jako limitní snímače k signalizaci dosažení minimální, maximální či jiné zvolené výšky hladiny v nádrži. Permanentní magnet v plováku v tomto případě aktivuje bistabilní jazýčkový kontakt ve spínači, který může být využit k hlídání naplnění nebo vyprázdnění nádrže, ke spouštění a vypínání čerpadla, otevírání nebo zavírání ventilu apod. Prostřednictvím tohoto spínače lze vyslat signál i do řídicího systému.

Použití

Magnetické obtokové stavoznaky KFG Level (obr. 2) jsou určeny nejen pro běžné použití, ale i pro úlohy náročné z hlediska provozních podmínek. Pracují spolehlivě při vysokých teplotách a tlacích, v agresivním prostředí, v prostředí s nebezpečím výbuchu apod. Při použití speciálních materiálů lze přizpůsobit pro měření i velmi unikátních médií. Stavoznaky mohou být vyrobeny z těchto materiálů – nerez ocel, titan, Alloy C, PVC, Polypropylen, PVDF, E-CTFE potah, PFA potah.



Obr. 2. Provedení obtokových stavoznaků značky KFG Level

K jejich hlavním přednostem patří:

- jednoduchá, robustní a téměř nerozbitná konstrukce,
- dokonalé oddělení média od indikačních prostor,
- možnost indikace, spojitého měření i limitního hlídání polohy hladiny nejrůznějších kapalin, včetně agresivních, hořlavých, jedovatých, horkých, silně znečištěných apod.,
- možnost použití v prostředí s nebezpečím výbuchu: k dispozici jsou jiskrově bezpečné provedení (EExia) a provedení s pevným závěrem (EExd),
- provozní tlak až do 40 MPa a teplota od -160 do +450 °C,
- spolehlivý provoz magnetické indikační lišty bez potřeby přívodu energie z vnějšku,
- provedení plováku pro velmi lehké kapaliny od 350 kg/m³.



Vedle magnetických obtokových stavoznaků dodává firma také magnetické plovákové hladinoměry a magnetické plovákové spínače pro vertikální nebo horizontální montáž, které jsou určeny k indikaci limitních poloh hladiny pro široký rozsah úloh.

Dostupnost

Firma Heinrich Kübler AG, Baar, Švýcarsko, byla založena v roce 1976 a v současné době vyrábí více než dvacet tisíc přístrojů ročně a má síť poboček po celém světě. Ve firmě je zaveden systém řízení jakosti podle normy ISO 9001.

Na českém a slovenském trhu firmu Heinrich Kübler AG, Baar, Švýcarsko zastupuje společnost LEVEL INSTRUMENTS CZ – LEVEL EXPERT s.r.o. Sortiment kvalitních švýcarských výrobků za příznivé ceny je českým a slovenským zákazníkům k dispozici již několik let.



LEVEL INSTRUMENTS CZ – LEVEL EXPERT s.r.o.

Příbramská 1337/9
710 00 Ostrava, ČR
Tel.: +420 599 526 776
Fax: +420 599 526 777
Hot-Line: +420 774 464 120
e-mail: info@levelexpert.cz
www.levelexpert.cz
www.levelexpert.sk