

Řešení Endress+Hauser pro ropný průmysl a plynárenství

Již více než 50 let poskytuje společnost Endress+Hauser řešení pro ropný a plynárenský průmysl. Inovativní technika této firmy se uplatní v průzkumu, výrobě, rafinaci i v oblasti logistiky, kde zajistí přesné a spolehlivé měření a automatické řízení. Náročným požadavkům vyhovuje široký sortiment přístrojů, systémů a kalibračních služeb, které uvádí tento článek. Společnost Endress+Hauser je aktivní v oblasti měření výšky hladiny, průtoku, tlaku, teploty a analýzy kapalin, ale i v komunikačních systémech, SCADA, měření v zásobnících a sledování zásob.

Coriolisovy průtokoměry Promass F a Promass A

Robustní Coriolisův průtokoměr Promass F (obr. 1) měří objemový a hmotnostní průtok i hustotu kapalin a plynů. Je vhodný pro platební a celní styk a také pro použití v pomocných vrtařských vozech, kde se používá pro měření cementu, bentonitu, vyvrtaného bláta a kyseliny. Obdržel schválení PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig) a NMI podle normy OIML R117 třída 0,3 a normy API (kapitola 5, oddíl 6). Umožňuje měřit od nepatrného množství až po 200 000 barelů/den.



Obr. 1 Coriolisův průtokoměr Promass F



Obr. 2 Coriolisův průtokoměr Promass A

Coriolisův průtokoměr s jedinou měřicí trubicí Promass A (obr. 2) je určen pro přesné měření velmi malých průtoků. Určí hustotu, hmotnostní průtok, objem a teplotu média.

Kontinuální měření výšky hladiny



Obr. 3 Hladinoměr
Levelflex

Intelligentní převodník Levelflex (obr. 3) je určen pro kontinuální měření výšky hladiny v kapalinách a sypkých látkách. Je vhodný do prostředí s nebezpečím výbuchu a vyhovuje i požadavkům zvýšené bezpečnosti podle standardu SIL2 pro nouzové vypnutí ESD (Emergency Shut Down). Je vybaven rozhraními Profibus nebo Foundation Fieldbus a HART. Patentovaný způsob sledování konce sondy zajišťuje velkou spolehlivost měření i za obtížných podmínek, třeba ve vařících se kapalinách nebo fluidizovaných sypkých látkách.

Cerabar a Deltabar pro měření tlaku

Nejpřesnější senzory Cerabar S (obr. 4) pro absolutní a relativní tlak a Deltabar S pro tlakovou diferenci nabízí inteligentní obsluhu a koncepci přístroje a procházejí přísnou kalibrací DKD (Deutscher-Kalibrier-Dienst). Deltabar S umožňuje zvolit režim provozu DP-flow (průtok) pro snadné a rychlé uvedení do provozu. Oba typy disponují rozhraními Profibus, Foundation Fieldbus a HART.



Obr. 4 Senzor absolutního a relativního tlaku Cerabar S

Dálkové sledování

Fieldgate je ústředna (gateway) pro dálkovou diagnostiku a konfiguraci prostřednictvím webového prohlížeče (obr. 5). Sensory a akční členy mohou být připojeny telefonními linkami, sítěmi Ethernet TCP/IP nebo GSM. Ke komunikaci lze však použít i zprávy SMS. Fieldgate pracuje se signály 0/4 až 20 mA, Profibus nebo Foundation Fieldbus a HART.



Obr. 5 Ústředna Fieldgate pro dálkovou diagnostiku a konfiguraci

Radiometrický převodník Gammapiilot

Radiometrické měření se používá pro detekci mezních stavů, výšky hladiny, dělicí vrstvy nebo hustoty. Řada přístrojů Gammapiilot obsahuje kompaktní převodník a detektor scintilačního typu z korozi-vzdorné oceli délky až dva metry. Převodník je namontován vně nádoby s měřenou látkou, a proto není měření ovlivňováno teplotou, tlakem a agresivním působením kapaliny.



Teplotní snímač Omnicard S

Kompaktní přístroj pro měření teploty (obr. 6) je charakterizován velkou spolehlivostí a vynikajícím výkonem i v nepříznivých průmyslových podmínkách. Převodník vybavený displejem se zadním prosvětlením disponuje protokolem HART a rozhraní Foundation Fieldbus má dva vstupy pro odporové tepeloměry, termočlánky a odporové a napěťové převodníky.

Obr. 6
Teplotní
snímač
Omnicard S

Vírový průtokoměr Prowirl

Vírový průtokoměr (obr. 7) se uplatní v mechanismech pro vstřikování vody a páry. Je vybaven jednotkou pro vyhodnocení průtoku (flow computer) a měřením teploty, takže umožňuje přímo sledovat náklady při vstřikování do různých vrtů. Vypočítá hmotnostní průtok nebo přímo spotřebu energie.



Obr. 7 Vírový
průtokoměr Prowirl

Senzor pH Memosens

Jedná se o první digitální senzor pH na světě, který může být předkalibrován v kanceláři. Induktivní spojení zajišťuje dokonalý přenos signálu mezi senzorem pH a převodníkem. Kalibrační údaje jsou ukládány v senzoru. Nemetallické induktivní spojení vylučuje jakýkoli vliv nespolehlivosti kontaktů obvyklý u konvenčních typů.

Sledování látek v nádržích

Endress+Hauser je významným dodavatelem měřicích přístrojů a inventárních systémů nádrží pro sledování a řízení sypaných látek při jejich zpracování, skladování a dopravě. Flexibilní a adaptabilní otevřené systémy dovolují integrovat do systému přístroje jiných výrobců a zajišťují kompatibilitu prakticky se všemi používanými komunikačními protokoly. Společnost Endress+Hauser má největší počet přístrojů instalovaných v zásobnících, skladech a terminálech po celém světě.



Obr. 8 Přístroj Micropilot pro bezkontaktní měření výšky hladiny

Řada přístrojů Micropilot (obr. 8) zajišťuje bezkontaktní měření výšky hladiny. Moderní elektronika je zárukou velké spolehlivosti a umožňuje zvolit přesnost vhodnou pro danou aplikaci. Rodina radarových přístrojů nabízí i přístroje s přesností lepší než ± 1 mm. Přístroje byly ověřeny NMI a PTB a dalšími národními metrologickými organizacemi a vyhovují normě OIML.

Přístroj Proservo využívá značnou přesnost servo technologie a poskytuje měření na primární úrovni. Funkce pro zpracování dat umožňují měření a přenos bodové nebo průměrné teploty, tlaku, dělicí vrstvy, hustoty a alarmů. Proservo je velmi přesné řešení pro měření materiálů v ležatých válcových a kulových zásobnících – typicky do průměru 25 m. Servotechnika je založena na principu vážení plováku.

System pro sledování zásob

System pro sledování zásob firmy Endress+Hauser má osvědčení pro fakturační a celní účely a monitoruje hladiny a zásoby, nastavuje alarmy a tiskne zprávy. Shromažďuje všechna naměřená data do srozumitelného, efektivního a snadno čitelného systému. Naměřené vypočtené hodnoty (včetně linearizační tabulky nádrže), jako je výška hladiny, teplota, hmotnost, tlak páry, hustota a čistý standardní objem (objem vztažený na referenční teplotu) jsou zobrazeny na operátorských pracovních stanicích.