

Endress + Hauser na Slovensku

Zastúpenie firmy Endress + Hauser na Slovensku bolo založené v roku 1993 v Bratislave. Firma Endress + Hauser je však na území Českej a Slovenskej republiky aktívna už **od roku 1975**.

V našom zastúpení sme Vám schopní ponúknuť a zaistiť priemyslové meranie podľa vašich požiadaviek. Naši pracovníci sú školení v súlade so súčasnými nárokmi na kvalitatívne normy, ktoré sme si sami stanovili. Či už ide o jednoduchý limitný spínač, alebo kompletný merací systém, navrhujeme ho priamo na mieste s cieľom, aby pracoval účinne, spoľahlivo a efektívne. Ponúkame širokú škálu meracích a regulačných prístrojov vrátane:

- systémov riadenia akosti podľa ISO 9000 vo výrobných závodoch E+H Maulburg, E+H Flowtec v Reinachu a E+H Conducta v Gerlingene
- inžinierskych činností
- šéfmontáží a technickej pomoci pri štandardných inštaláciách, alebo podľa požiadaviek zákazníka
- uvedenia do prevádzky a údržby
- kompletnej dokumentácie
- kompletných servisných služieb skúseného a dobre vyškoleného kolektívu hovoriaceho vašim jazykom.

Ako súčasť organizácie Endress + Hauser, sme schopní pružne riešiť všetky požiadavky, pričom sa môžeme obrátiť na celosvetovú sieť našich organizácií, ktorých spoločným cieľom je „učiť sa od ľudí, ktorým slúžime“. Týmto spôsobom už bolo vyriešených veľa štandardných aj úplne jedinečných aplikácií v priemyslových procesoch.

Využívaním vzájomných vzťahov v rámci tejto medzinárodne pôsobiacej skupiny, podporovanej miestnymi servisnými strediskami, je pre Vás zaistený dokonalý záručný a pozáručný servis. Dokonale vyškolený a skúsený personál je schopný uviesť všetky nami dodávané zariadenia do prevádzky, zaškoliť miestnu obsluhu a údržbu a dodať potrebnú dokumentáciu.

Ak požadujete informácie o priemyselných aplikáciách od stanovenia hladiny až po zložité merania v rôznych procesoch, alebo ak chcete poznať naše znalosti a skúsenosti s rôznymi meracími metódami pre priemyselné technológie, potom sa na nás jednoducho obráťte. Sme len na druhej strane Vašej telefónnej alebo faxovej linky.

- 2 -

Technika merania hladín

Kapacitné a hydrostatické zariadenia na meranie hladín

Kapacitné zariadenia na meranie hladín

Kapacitné zariadenia na meranie hladín sú mnohostranne využiteľné:

- na kontrolu limitných stavov
- na kontinuálne meranie hladín a obsahu

- pre kvapaliny a sypké materiály najrôznejších druhov a vlastností
- v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu a v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu prachu.

Vyobrazené prístroje nám ukazujú mnohostrané a v praxi osvedčené použitie tejto meracej metódy. Zľava doprava:

- **NIVECTOR FTC 968 Z** - kompaktný hladinový limitný spínač na sypké materiály s možnosťou použitia v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu prachu
- **NIVOTESTER FTC 420** - hladinový limitný spínač pre montáž na upevňovaciu lištu s lanovou sondou na sypké materiály
- **NIVOTESTER FTC 617 Z** - hladinový limitný spínač so samokontrolou pre najvyššie bezpečnostné požiadavky. 19“-zásuvná jednotka (E+H RACKSYST-systém), vhodná pre samostatnú montáž (v kryte E+H-Monorack), alebo na zabudovanie do 19“ stavebnicovej skrine, s dvojitou tyčovou sondou, napr. ako zaistenie proti preplneniu
- **SILOMETER FMC 672 Z** - inteligentný merací prístroj pre kontinuálne meranie hladiny, shopný dialógu s PLS a SPS. 19“-zásuvná jednotka s tyčou a lanovou sondou pre súčasné meranie obsahu v dvoch zásobníkoch
- **COMMULOG VU 260 Z** - príručný komunikačný prístroj pre dialóg s inteligentnými prístrojmi pre kontinuálne meranie hladiny.

Hydrostatické zariadenia na meranie hladiny

Hydrostatické zariadenia na meranie hladiny sa používajú na kontinuálne meranie hladiny a obsahu v nádržiach s kvapalinami, pastami a kalmi. Ako snímače sú k dispozícii najrôznejšie typové prevedenia tlakových snímačov DELTAPILOT s keramickými senzormi vyrábanými technológiou tenkých vrstiev. Zľava doprava:

- kompaktné prevedenie pre štandardné použitie, napr. zásobníky s miešadlami
- prevedenie pre tekuté potraviny
- prírubové prevedenie pre použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu
- lanové prevedenie s dĺžkou do 25 m, napr. pre studne
- tyčové prevedenie pre zabudovanie zhora.

Prevodník je totožný s inteligentným SILOMETROM, t.j. - je schopný dialógu s PLS a SPS a má dva navzájom nezávislé vstupy. Tie umožňujú voliteľnú prevádzku dvoch meracích miest, meranie obsahu tlakových alebo podtlakových zásobníkov alebo meranie s kompenzáciou na hustotu a zobrazenie hustoty meranej látky.

Univerzálne ultrazvukové meracie zariadenia

Ultrazvukové prístroje NIVOSONIC merajú bezdotykovo hladiny kvapalín a sypkých materiálov. Čidlá nie sú v priamom styku s meraným médiom a pracujú preto bez opotrebenia a nárokov na údržbu. Ultrazvukové meracie prístroje sú preto vhodné ako pre abrazívne a agresívne materiály, tak aj pre látky, pri ktorých sa môžu meniť vlastnosti (napr. hustota, vodivosť atď.).

Ultrazvukový hladinomer

MULTIPOINT - MONORACK

Optimálnym riešením pre technológiu 19“-Racksyst je systém MULTIPOINT. Dialóg s jeho prevodníkmi je možný za pomoci príručného komunikačného prístroja alebo z PC cez štandardné rozhranie.

MONORACK sa používa pre inštaláciu jednotlivých prístrojov, alebo pre montáž na stenu.

Inteligentný prevodník NIVOSONIC FMU

Môže obojsmerne komunikovať s nadriadeným riadiacim systémom cez RACKBUS a kartu rozhrania ZA 672. Analýzou odrazeného signálu zaisťuje vysokú spoľahlivosť merania s možnosťou potlačenia nežiadúcich odrazov v zásobníku.

Prevodníky PROSONIC (senzory FDU) sa dodávajú v prevádzkovom prevedení, technológiou 19“ a pre montáž do panelu. Prvky „fuzzy“ logiky a jednoduché ovládanie zaisťujú jednoduchú manipuláciu spoločne s vysokou spoľahlivosťou pri meraní hladín a prietokov.

Senzory PROSONIC - univerzálne ultrazvukové senzory s krytím IP 68 a integrovaným teplotným čidlom. Stavebnicový program umožňuje jednoduchú voľbu správneho senzoru. Senzory sú odolné proti zaplaveniu a znášajú ťažké klimatické a prevádzkové podmienky.

- * Senzor **DU 40** pre štandardné aplikácie
- * Senzor **DU 73 C** pre veľké merané vzdialenosti
- * Senzor **DU 61 Z** pre aplikácie v prostredí SNV

Senzory NIVOSONIC

Pre rôzne aplikácie sú k dispozícii zodpovedajúce senzory. Štandardné meranie: DU 40, DU 41. Veľké vzdialenosti a aplikácie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu prachu: DU 42, DU 43 a DU 73. Aplikácie v chémii: senzory DU 60Z, DU 61Z (celoplastové) a na meranie kvapalín v SNV je k dispozícii „slepá meracia príruha“ DU 51Z. Rozsahy senzorov sú od 5 m do 60 m, majú certifikáty na EExie a nebezpečenstvo výbuchu prachu, montáž je možná na prírubu alebo držiak a vo výrobnom programe sú aj rôzne iné prevedenia.

Vibračné sondy a elektromechanické systémy

Vibračné sondy firmy Endress + Hauser s piezoelektricky budenými, symetrickými senzormi sú vhodné ako pre všetky druhy kvapalín, tak aj pre práškové a jemnozrnné sypké materiály. Tieto sondy nie sú citlivé na usadzovanie materiálov.

LIQUIPHANT - limitný spínač pre kvapaliny

Tento prístroj nahradzuje klasické plavákové spínače. Pracuje spoľahlivo aj pri zmenách kvapalín v zásobníku, nie je citlivý na vírenie a nereaguje na penu. Pre montáž potrebuje len 1“ šróbenie a je napojený priamo na ovládacie obvody.

SOLIPHANT - limitný spínač pre sypké materiály

Tak isto sa v praxi osvedčuje pre sypké materiály SOLIPHANT FTM v kompaktnom, tyčovom a lanovom prevedení. Tieto limitné spínače sú tiež v prevedení do prostredia s nebezpečím výbuchu prachu.

Technika merania prietoku

Hmotnostný prietokomer

Prietokomer na priame meranie hmotnosti

Priame prietokové meranie hmotnosti - tzn. bez prepočtu z objemu a hustoty - je čoraz významnejšie. Hmotnostný prietokomer m-point firmy FLOWTEC pracuje nezávisle od teploty, tlaku, viskozity, vodivosti, pulzoch meraného média a vzdialenosti vtokového potrubia. Je to jediný hmotnostný prietokomer s dvomi paralelnými titánovými trubicami umiestnenými v tlakuvzdornom bezpečnostnom telese z nehrdzavejúcej oceli. Prevodník PROCOM v prevedení E+H-RACKSYST má jednoduché ovládanie pomocou tlačidiel.

Vírivý prietokomer

Vírivý prietokomer SWNGWIRL firmy FLOWTEC je zaujímavý svojim všestranným využitím. Jedným systémom môže byť meraný prietok nasýtenej pary, priehratej pary, tlakového vzduchu, technických plynov a kvapalín v extrémne veľkom rozsahu teplôt.

Elektromagnetické - indukčné prietokomery

Univerzálnosť pri použití, špičková technológia a ovládací komfort sú hlavné znaky skupiny indukčných prietokomerov VARIOMAG. Dlhodobú stabilitu a spoľahlivosť pre všetky svetlosti od 2 do 2000 mm zaisťuje identická elektronika. Snímač a prevodník tvorí jeden mechanický celok. Môžu sa však používať aj oddelene, napr. pri použití v EX. Najmodernejšia technika prevodníku bola použitá pri rade TECMAG. Elektronika TECMAG ponúka rozsiahle možnosti, ako samokonfiguráciu, pamäť pre dôležité procesné údaje, tlačidlové programovacie pole, samokontrola a schopnosť dialógu s nadriadeným riadiacim systémom. Prístroje TECMAG sú vďaka krytiu IP 67 bezpečné proti zaplaveniu. Dodávajú sa v prevedení kompaktnom aj oddelenom - v oboch verziách aj pre využitie v EX.

Indukčný prietokomer EXIMAG vyžaduje pre napájanie a číslicový, proti rušeniu odolný prenos signálu len dvojžilový kábel. Ako prvý iskrovo bezpečný indukčný merací prístroj vytvoril EXIMAG nový štandard pre využitie v chemickom priemysle.

Meranie tlaku

Prístroje na meranie tlaku v technologických procesoch a vysielajúce diferenčné tlaku

Meracie okruhy CERABAR firmy Endress + Hauser na meranie tlaku v technologických procesoch sú veľmi presné a moderné v porovnaní so súčasnými tlakovými vysielacími a tlakomermi s elektrickým prenosom. Tlakomery CERABAR používajú ako snímač tlaku kapacitné keramické čidlo. Sú preto vysoko odolné proti preťaženiu, zmenám tlaku a opotrebovaniu. Vyznačujú sa dlhodobou a teplotnou stabilitou.

Tlakomery CERABAR sú dodávané podľa použitia v mnohých variantoch púzdiar, materiálov a elektroniky.

Od napájacích zdrojov pre prevodníky až po karty Commutech schopné komunikácie so systémom, samozrejme aj pre SNV 2 a prostredia s nebezpečenstvom výbuchu prachu.

Vysielajúce diferenčné tlaku na meranie prietoku, hladiny a tlaku

Snímač diferenčného tlaku DELTABAR ponúka permanentnú bezpečnosť od meracej bunky až po signálové výstupy vďaka keramickému meraciemu čidlu. Všetky prevedenia pracujú s identickou elektronikou. Prístroje DELTABAR sú v prevedení „smart“, t.z. že môžu byť nastavované ako na mieste, tak aj cez signálové vedenie 4 - 20 mA.

Technika priebežného váženia

Váhy s nárazovou doskou, pásové váhy

Na meranie prietoku pevných látok a dopravovaného množstva sypkých materiálov ponúka firma Endress + Hauser ucelený program kontinuálnych meracích prístrojov. Podľa spôsobu dopravy je možné použiť niektoré z nasledovných meracích zariadení:

Váhy s nárazovou doskou

GRANUMET - váhy s nárazovou doskou sú už niekoľko rokov osvedčenými meracími prístrojmi pre práškové až hrubozrnné sypké materiály v spojení s otvorenými alebo uzavretými mechanickými dopravnými a dávkovacími systémami. Váhy s nárazovou doskou sú jednoduchým spôsobom, ako prebudovať dávkovacie zariadenie z objemového na váhové.

Pásové váhy

Pásová váha je klasický prístroj pre určenie dopravovaného množstva sypkých látok na pásoch.

S jedno- a dvojvalcovou pásovou váhou ponúka firma Endress + Hauser kompletný program váh pre každé použitie. Obidva vážiace mosty sa môžu aj dodatočne namontovať do už jestvujúcich dopravných pásov.

Prevodníky všetkých opísaných systémov sú dodávané v prevedení E+H Racksyst.

Registrácia merania hodnôt

Čítacie tlačiarne, stavové tlačiarne, procesné zapisovače

Firemná skupina WETZER v Nesselwangu vyvíja a vyrába technicky náročné, mikroprocesorom riadené priemyslové registračné prístroje so vstupmi pre analógové signály, početné impulzy, spínacie kontakty, sériové a binárne dáta.

Registračné prístroje firmy WETZER sa dajú zaradiť do štyroch skupín:

- štandardné prístroje (PRIMO-...)
- viacúčelové prístroje (MULTI-...)
- štandardné zapisovače (CHROMA-...)
- inteligentné zapisovače procesov (MEGA-...).

Sú používané vo všetkých priemyslových odvetviach na čítanie (...-COUNT), na stavové hlásenia (...-EVENT) a na zapisovanie (...-LOG) meraných hodnôt, dát a dejov. Tým ideálne dopĺňujú meracie zariadenia všetkých výrobných firiem Endress + Hauser.

Ďalšie registračné prístroje firmy WETZER slúžia k výpočtu sadzieb za spotrebu plynu, vody, prúdu a tepla.

- 8 -

Analyzačná meracia technika

Prístroje na meranie pH-/Redox

Meracie prístroje na O₂ a elektrolytickú vodivosť, detekcia plynov

Endress + Hauser CONDUCTA v Gerlingene pri Stuttgarte vyvíja a vyrába priemyslové analyzátory na meranie hodnoty pH-Redox potenciálu, voľného chlóru, elektrolytickej vodivosti, rozpusteného kyslíku a teploty. Pre všetky druhy meraní sú k dispozícii prístroje v prevedení lacom, štandardnom a v prevedení na špičkovej technickej úrovni.

Firma CONDUCTA dodáva aj kompletne meracie, riadiace a regulačné zariadenia, zvlášť pre oblasť životného prostredia.

CONDUCTA je jeden z najväčších výrobcov elektród. Za názvami ORBITEX, ORBISINT stojí inovácia pre priemyselnú prax, ktorá so zreteľom na sklo diafragmu a referenčný systém umožňuje optimálnu voľbu pre každé použitie.

S novými elektródami pre pH a redox s integrovaným teplomerom Pt 100 splníte aj extrémne nároky priemyslu. Prevodník Mycom v prevedení pre pH, redox, O₂ alebo vodivosť s integrovaným vstupom teploty Vám ušetrí ďalší prístroj.

Na meranie rozpusteného kyslíku, napr. pri strážení kvality vody a v čističkách vôd, ponúka firma CONDUCTA novo vyvinuté čidlá so systémom troch elektród a stabilnou, proti nečistotám odolnou membránou. Tento systém zaručuje veľmi dlhú životnosť.

Tieto čidlá pracujú okrem iného aj v spojení s prevodníkom MYPEX-O. Toto meracie zariadenie má samostráženie meracieho okruhu.

Na meranie elektrolytickej vodivosti, napr. vo výmeničkách iónov, v elektrárňach a v potravinárskom priemysle má firma CONDUCTA k dispozícii celú špecificky koncipovanú radu presných meracích čidiel až po induktívne meranie vodivosti prístrojom SMARTEC.

K analyzačnej meracej technike patrí aj kompletná meracia stanica s automatickým odberom vzoriek. Sú typickým príkladom kooperácie, presahujú rámec jednej firemnej skupiny.

Tieto zariadenia sú kompletované firmou WETZER a obsahujú, podľa požiadaviek, meracie prístroje všetkých výrobných firiem Endress + Hauser.

Technika merania vlhkosti

Meracie zariadenie pre nízke vlhkosti a relatívnu vlhkosť

V oblasti priemyselného merania vlhkosti sa firma Endress + Hauser špecializuje na zisťovanie nízkej vlhkosti (stopovej vlhkosti), napr. v čistých plynch, priemyselných plynch, ochranných plynch, zemnom plyne, vzduchu a v kvapalinách, ako aj relatívnej vlhkosti, napr. pri vysušovacích systémoch vo všetkých odvetviach priemyslu a klimatizačnej technike.

Nízkovlhkostné meracie zariadenie

Nízkovlhkostné meracie zariadenie HYGROLOG WMY pozostáva z:

- kapacitného čidla zhotoveného z oxidu hliníku, ktoré sa inštaluje priamo do potrubia alebo do odbočky odberového systému, napr. pri výrobe plynov v chemickom priemysle a
- prevodníku so samostrážením v prevedení E+H-RACKSYST.

Nízkovlhkostné meracie zariadenie HYDROLOG WMY je možné použiť aj v prostredí s nebezpečím výbuchu SNV 3.

Meracie prístroje pre relatívnu vlhkosť

Pre širokú oblasť použitia merania relatívnej vlhkosti, rosného bodu a teploty vo výrobných a sušiacich procesoch, rovnako ako pri skladovaní a klimatizácii ponúka Endress + Hauser rad prístrojov rh-Plus 2250, ktorý pozostáva z:

- meracieho snímača s kapacitným čidlom z kremíkového polymeru, s ochranným filtrom a integrovaným platinovým teplomerom
- mikroprocesorom riadeného prevodníku v nástennom prevedení v krytí IP 67.

Technika merania teploty

Čidlá, snímače, prevodníky, ukazovacie prístroje

Firma Endress + Hauser má kompletný program prístrojov na meranie teploty pre najrôznejšie priemyselné využitie. Rada prístrojov Omnigrad tvorí ideálny doplnok k ostatným výrobkom firmy E + H, ktoré sa používajú ku komplexnému riešeniu meracích problémov.

Rozsiahla ponuka obsahuje výrobky od jednoduchých čidiel (odporový teplomer PT 100) cez kompaktné prístroje na meranie teploty až ku komfortným ukazovacím prístrojom a mikroprocesorom riadeným prevodníkom.

Prevodníky pre montáž na mieste merania sú k dispozícii v podobe vysieláčov pre montáž do hlavice teplomerov.

Čidlá v prevedení na našrobovanie, s prírubou alebo s návarkom sú štandardne vyrábané z ušľachtilej ocele. Dodávajú sa tiež v prevedení z iných materiálov.

Prevodníky a ukazovacie prístroje, rovnako ako napájacie zdroje pre prevodníky, zodpovedajú typickým prevedeniam E + H, tzn. MINIPAC alebo 19“RACKSYST.

Podľa použitia sú prístroje dodávané v rade so stúpajúcim technickým a programovým vybavením:

- mikroprocesorom riadené prístroje sú nielen veľmi rýchle a presné, ale sa aj jednoducho kalibrujú
- na jednu 4 TE-kartu môžu byť pripojené až tri prevodníky
- vymeniteľné zásuvné dosky umožňujú vysokú pružnosť programovania prístrojov.

Technicky najnáročnejšie prevedenia pracujú s PFM prenosom signálu, ktorý je odolný voči rušeniu. Sériové rozhranie umožňuje cez E+H RACKBUS začlenenie do nadriadených systémov.

13. 12.1999, Bratislava