

Meranie tlaku od Endress + Hauser



Endress + Hauser je mnohými používateľmi priemyselnej meracej techniky vnímaný ako výrobca systémov na meranie hladín, čo vyplýva z faktu, že už dlhodobo je v celosvetovom meradle lídrom trhu v tejto oblasti. Okrem merania hladín však Endress + Hauser poskytuje riešenia aj na meranie prietoku, tlaku, teploty, analýzu kvapalín, zapisovače, displeje a komponenty.

Práve oblasť tlaku je pre spoločnosť Endress + Hauser oblasťou s najväčším rastom podielu na trhu. Endress + Hauser začal s výrobou a predajom tlakomerov v roku 1987 a v roku 2002 sa stal druhým najväčším výrobcom prevodníkov tlaku a tlakovej diferencie na svete. Tento úspech je výsledkom optimálnej ponuky Endress + Hauser v oblasti merania tlaku pre všetky odvetvia priemyslu na základe segmentácie tlakomerov základných tried T, M a S:

- Cerabar T (obr. 1),
- Ceraphant T (obr. 2),
- Cerabar M (obr. 3),
- Cerabar S/Deltabar S (obr. 4).

Táto segmentácia poskytuje používateľom optimálne riešenie na ich aplikáciu so zreteľom na požadované technické parametre a cenu prevodníka tlaku.

Cerabar T

Cerabar T je základný model prevodníka rel. alebo abs. tlaku s pevným meracím rozsahom odolný voči preťaženiu. Svoju konštrukciou je určený na aplikácie vo vodárstve, vykurovaní, potravinárstve a strojárstve.

Základné technické parametre:

- merací rozsah: 0 – 10 kPa až 0 – 40 MPa,
- negatívny tlak do -100 kPa (vákuum),
- chyba merania menšia ako 0,5 %,



Obr.1 Cerabar T

- dlhodobá stabilita lepšia ako 0,15 %/rok,
- teplota mer. média -20 až +100/135 °C,
- procesné prichytenie: variabilné (závit, príruby ap.),
- krytie IP68/NEMA6P,
- výstup: 4 – 20 mA.



Obr.2 Ceraphant T

Ceraphant T

Ceraphant T je základný model prevodníka rel. alebo abs. tlaku s programovateľným meracím rozsahom. Má celoantikoróziu konštrukciu, unikátny a odolný dizajn a zabezpečuje vysokú odolnosť voči chemickej korózii a mechanickému opotrebovaniu. Čistenie spínača je veľmi jednoduché a účinné. Displej spínača Ceraphant T a ovládacie tlačidlá sú z nehorľavého materiálu, z polykarbonátu. Snímače tlaku Ceraphant T nájdu široké využitie v priemyselnej automatizácii: chemický, farmaceutický a potravinársky priemysel.

Základné technické parametre:

- merací rozsah 0 – 2,5 kPa až 0 – 40 MPa,
- negatívny tlak do -100 kPa (vákuum),
- chyba merania menšia ako 0,5 %,
- dlhodobá stabilita lepšia ako 0,15 %/rok,
- teplota mer. média -20 až +100/135 °C,



Obr.3 Cerabar M



Obr.4 Cerabar S/Deltabar S

- procesné prichytenie: variabilné (závit, príruby ap.),
- krytie IP66/IP68/NEMA6P,
- výstup 4 – 20 mA, spínací 1 x PNP, spínací 2 x PNP.

Cerabar M

Cerabar M je modulárny inteligentný prevodník rel. alebo abs. tlaku strednej triedy s vysokou chemickou odolnosťou. Cerabar M poskytuje možnosť voľby analógovej alebo digitálnej (HART) elektroniky bez displeja alebo s ním. Hlavica prevodníka môže byť z hliníkovej zliatiny alebo nehrdzavejúcej ocele. Cerabar M je pre svoju modulárnosť procesného pripojenia najčastejšie používaný v potravinárstve, farmácii, biotechnológiách, vodárstve, ale tiež v elektrárňach, papierenskom a chemickom priemysle. Základné technické parametre:

- merací rozsah 0 – 10 kPa až 0 – 40 MPa,
- negatívny tlak do -100 kPa (vákuum),
- TD 10 : 1,
- merania menšia ako 0,2 % alebo 0,1 %,
- dlhodobá stabilita lepšia ako 0,1 %/rok,
- mer. média -40 až +350 °C,
- procesné prichytenie: variabilné (závit, príruby ap.),
- krytie IP68/NEMA6P,
- výstup 4 – 20 mA, HART.

Cerabar S/Deltabar S (Evolution)

Cerabar S/Deltabar S je prevodník rel. alebo abs. tlaku a tlakovej diferencie najvyššej triedy určený na náročné aplikácie v chémii, petrochémii, rafinériách, papierenskom priemysle, elektrárňach a tam, kde sa kladú najvyššie nároky na bezpečnosť a spoľahlivosť pri meraní tlaku. Svoju modulárnu konštrukciou, širokým spektrom procesných prichytení, vysokou preťažiteľnosťou meracieho rozsahu a využiteľnosťou elektroniky je ľahko prispôsobiteľný každej aplikácii.

Základné technické parametre:

- merací rozsah 0 – 0,5 kPa až 0 – 70 MPa pri rel. a abs. tlaku,
- negatívny tlak do -100 kPa (vákuum),

- merací rozsah 0,025 kPa až 4 MPa pri dif. Tlaku,
- TD 100 : 1,
- chyba merania menšia ako 0,075 % alebo 0,05 % (opcia),
- dlhodobá stabilita lepšia ako 0,05 % a 0,125 % na 5 rokov,
- teplota mer. média -40 až +350 °C,
- procesné prichytenie: variabilné (závit, príruby ap.),
- krytie IP66/IP67/IP68/NEMA6P,
- výstup 4 – 20 mA, HART, Foundation Fieldbus, Profibus PA,
- 4-riadkový alfanumerický displej s meranou hodnotou a grafickým znázorňovaním meracieho rozsahu a opisom meranej hodnoty,
- Quick setup na rýchlejšie uvedenie do prevádzky,
- Dat-modul s kompletnou konfiguráciou meracieho miesta a parametrami meracieho senzora,
- FIFO 24h – záznam údajov tlaku a teploty spolu s diagnostickými a procesnými informáciami,
- ovládanie formou menu (napr. ako mobilný telefón),
- upravená konštrukcia na zvýšenie bezpečnosti pri aplikáciách v chemickom, petrochemickom priemysle a pri aplikáciách Gas&Oil.

Deltatop

Na meranie prietoku pomocou diferenčného tlakomera a škrtiacich členov (clony, rýchlostné sondy, meracie trate s integrovanou dýzou) ponúka Endress + Hauser kompletne sady pod obchodným názvom Deltatop. Pri takomto type merania prietoku poskytuje Endress + Hauser kompletne riešenie na štandardné aj špeciálne aplikácie. Jednou z takýchto aplikácií je aj meranie kvapalného H₂S používateľom na Slovensku (obr. 5). Na predmetnú aplikáciu bolo nutné zabezpečiť presné rozmery meracieho člena bez možnosti úpravy zabudovania ako náhradu za nefunkčný hmotnostný prietokomer. Pri aplikácii bolo nutné zohľadniť aj fakt, že vplyvom netesností sa do sústavy dostávala vlhkosť



Obr.5

z atmosféry a v médiu vznikala H₂SO₄, čo bolo príčinou nefunkčnosti hmotnostného prietokomera. Na zabezpečenie dlhodobej odolnosti voči agresívnemu prostrediu bola trať s integrovanou dýzou vyrobená na mieru z mat. HastelloyC vrátane materiálových atestov a tlakových skúšok. Dif. tlakomer Deltabar S bol dodaný vo vyhotovení s tantalovou membránou a prírubami z mat. HastelloyC takisto vrátane materiálových atestov a tlakových skúšok.

Parametre merania: tlak 25 MPa, rel. teplota 20 °C, prietok 700 kg/hod., piestové čerpadlo s 3 piestami (pulzácia prietoku), vysoká agresivita média.

Svojou cenou cca 550.000,-Sk bez DPH vrátane výkresovej dokumentácie pre špeciálne vyhotovenie, tlakových skúšok a materiálových atestov pre dodané komponenty je najdrahšou aplikáciou diferenčného tlakomera Endress + Hauser Deltabar S na Slovensku.

Ďalšie informácie o prevodníkoch tlaku získate na adrese výhradného zastúpenia pre SR:



Endress+Hauser 
People for Process Automation

Transcom technik, s. r. o.

Bojnická 14
P. O. BOX 25
830 00 Bratislava 3
Tel.: 02/44 88 71 12
e-mail: info@transcom.sk
http://www.transcom.sk