

# Kobold - specialista na tlakoměry

Tlakoměry společnosti Kobold Messring GmbH jsou oblíbenou volbou zákazníků vyžadujících velkou přesnost, opakovatelnost, dlouhodobou stabilitu, bezpečnost a bezporuchovost používaných přístrojů. Ve výrobcích značky Kobold určených k měření tlaku jsou promítnuty zkušenosti již osmdesátileté vývoje a výroby. Přístroje jsou určeny k použití v průmyslu. V nabídce jsou jak klasické ukazovací manometry, tak i snímače tlaku a tlakové spínače, a to jak mechanické, tak i elektronické.

Ačkoliv je společnost Kobold známa především jako výrobce průtokoměrů, prosadila se také jako výrobce kvalitních tlakoměrů. Jednou z hlavních skupin výrobků tohoto typu jsou mechanické tlakoměry s provozním připojením z mosazi nebo korozi-vzdorné oceli. Dodávány jsou tlakoměry trubicové, s krabicovou membránou nebo s oddělovací membránou a rovněž potřebné příslušenství, např. chladiče.

## Trubicové tlakoměry

Trubicové tlakoměry jsou určeny jak pro běžné úlohy, jako je měření např. tlaku vody nebo vzduchu, tak i k měření tlaku rizikových kapalin a plynů. Jsou nabízeny přístroje k měření podtlaku (měřicí rozsah od -0,1 do 0 MPa) i přetlaku až do měřicího rozsahu 0 až 160 MPa (1 600 bar). Vybrat si lze z celkem 25 měřicích rozsahů. Přístroje jsou dodávány v různých konstrukčních variantách se spodním nebo zadním tlakovým připojením, popř. se zadním připojením s čelním kroužkem nebo čelní přírubou (podrobnosti lze nalézt v technické dokumentaci k přístrojům).

Co na tlakoměru zaujme na první pohled, je průměr jeho ciferníku, od kterého se odvíjí i přesnost přístroje. Tlakoměry s ciferníkem o průměru 63 mm mají třídu přesnosti 1,6, zatímco přístroje s ciferníkem o průměru od 80 do 160 mm mají třídu přesnosti 1.

Trubicové tlakoměry jsou vyráběny s provozním připojením z mosazi nebo z korozi-vzdorné oceli. Pro utlumení vibrací je možné tlakoměr naplnit glycerinem. Je-li však přístroj osazen limitními kontakty, používá se nevodivá kapalina – kapalný parafin. Limitní kontakty mohou být až čtyři v jednom přístroji (při ciferníku s průměrem 100 mm a větším). Výběr kontaktů závisí na úloze, pro kterou jsou určeny. K dispozici jsou elektrické kontakty typu *slow action* (s pomalým přitahem), magneticko-pružinové a indukční; z neelektrických je k dispozici pneumatický kontakt.

Samozřejmostí je, že přístroje mohou být v kontaktu s měřeným médiem buď přímo, nebo přes oddělovací membránu. I zde je široký výběr. K dispozici jsou oddělovací membrány se závitem, sanitárním připojením podle DIN 11851, s připojením typu clamp, s převlečnou maticí, přírubové atd. Dostupných typů a variant membrán je opravdu velmi mnoho. Rozmanitě je i jejich materiálové

provedení: korozi-vzdorná ocel, PVDF, polypropylen, polyvinylchlorid atd.

Tlakoměr je připojen k oddělovací membráně přímo, přes kapiláru nebo přes chladič (obr. 1, viz také dále). Přímé připojení uživatelé volí v úlohách s teplotami média do 80 °C. Při teplotách nad 80 °C se používá kapilára nebo chladič. Přenos tlakové síly mezi oddělovací membránou a měřicí trubicí tlakoměru je zprostředkován různými médii. Pro potravinářské účely jsou nabízeny dva typy olejů bez silikonu, glycerinový a parafinový. Pro ostatní úlohy lze použít silikonové oleje nebo rtuť. Volba přenosové kapaliny závisí mimo jiné na teplotě. Za zmínku jistě stojí také skutečnost, že kovové oddělovací membrány lze opatřit povlakem z PTFE (teflon), Halaru nebo jiných speciálních materiálů. Tím se oblast použití manometrů zmnohonásobuje.

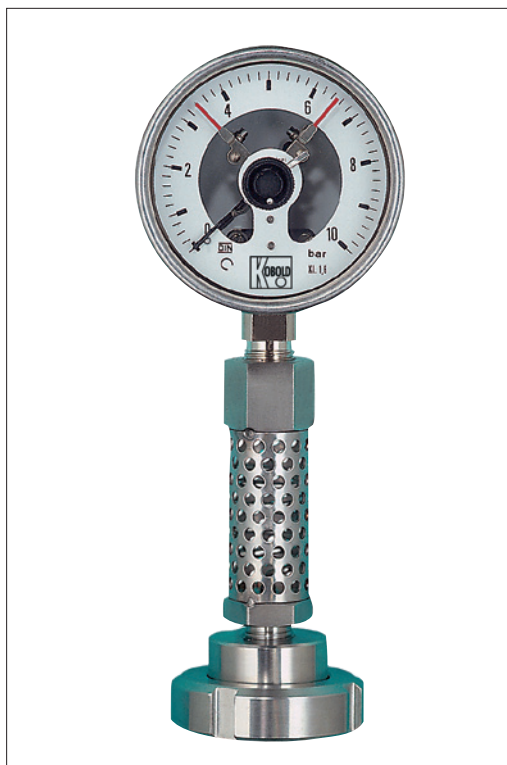
## Chladič a manometry se zvýšenou bezpečností

Společnost Kobold vyrábí dva typy chladičů – z jednoho kusu materiálu a složený (tzv. vícekusý). Jednotlivý chladič je určen pro média s teplotou do 300 °C. Je vyroben z korozi-vzdorné oceli a představuje levnější variantu. Je vhodný pro média s velkou viskozitou. V závislosti na teplotě odolává zatížení až PN 600. Vícekusý chladič je určen pro teplotu média až 450 °C. Je tvořen kapilárou s vnitřním průměrem 1 mm, která obstarává chlazení a mimoto vyrovnává pulzaci měřeného tlaku. Také vícekusý chladič je vyroben z korozi-vzdorné oceli a v závislosti na teplotě odolává zatížení až PN 600.

Důležitá je i skutečnost, že společnost Kobold dodává tlakoměry se zvýšenou bezpečností. Ta je zajištěna jednak umístěním pevné přepážky mezi ciferníkem a měřicí trubicí a jednak použitím bezpečnostního laminovaného krycího skla, které je při rozbití doslova vtaženo do přístroje. Účelem přepážky je při prasknutí měřicí trubice ochránit obsluhu před možným „vystřelením“ krycího skla přímo do obličeje.

## Krabicové tlakoměry

Krabicové tlakoměry jsou určeny k měření malých záporných nebo kladných relativních tlaků (ve vzta-



Obr. 1. Tlakoměr řady MAN-RF.MZB-711...DRM-602 se dvěma limitními kontakty v sestavě s oddělovací membránou a chladičím prvkem



Obr. 2. Tlakoměr řady MAN-RF.M1.DRM-628 v antivibračním provedení (glycerinová náplň) se dvěma limitními kontakty a oddělovací membránou s připojením přírubou

hu k místnímu atmosférickému tlaku). Meze jejich měřicích rozsahů se nacházejí v rozmezí od -600 do +600 hPa (600 mbar). Krabicové tlakoměry jsou vyráběny s ciferníky o průměry 63, 80, 100 a 160 mm s třídou přesnosti 1,6. Měřicí trubice a provozní připojení jsou vyrobeny z mosazi nebo korozivzdorné oceli. Krabicové tlakoměry nelze, s ohledem na použitý měřicí princip, osadit limitními kontakty.

Tyto tlakoměry nacházejí použití např. v lékařské technice, při hlídání čistoty filtrů a zjišťování netěsností, v klimatizačních zařízeních, při měření výfukových plynů, při výrobě plynů atd.

### Tlakoměry s oddělovací membránou

Vedle již samostatně zmíněných tubicových tlakoměrů a příslušných oddělovacích membrán jde v případě kategorie tzv. tlakoměrů s oddělovací membránou o specifické sestavy často používaných přístrojů dodávané společností Kobold jako komplety za příznivější cenu.

Tlakoměry v kompletu s oddělovací membránou se vyrábějí s ciferníky průměru 100 a 160 mm s třídou přesnosti 1,6 a mohou být osazeny až čtyřmi limitními kontakty. Měřicí trubice a provozní připojení jsou vyrobeny z mosazi nebo korozivzdorné oceli. Provozní připojení jsou nabízena závitová (rozměr G x/y" nebo NPT), s otevřenou přírubou podle DIN 2501, s přírubou ANSI a dále s přírubami potaženými teflonem nebo tvrdou pryží (obr. 2). Na objednávku může být teflonem potažena také měřicí trubice. Meze měřicích rozsahů těchto přístrojů se nacházejí v rozmezí od -0,1 do +4 MPa.

Jde o sestavy vhodné především k měření tlaku médií s velkou viskozitou, krystalizující-

cích či výrazně heterogenních. Je-li membrána potažena speciálním povlakem, jsou velmi vhodné k měření chemicky agresivních médií. Hlavními oblastmi použití sestav tlakoměrů s oddělovacími membránami jsou chemický a petrochemický průmysl, papírný, plastikářský průmysl a potravinářství.

### Zkušební tlakoměry

Důležitou součástí nabídky společnosti Kobold jsou zkušební (testovací) mechanické tlakoměry (obr. 3). Jsou vyrobeny ve

to tlakoměrů má průměr 160 nebo 250 mm. Třída přesnosti zkušebních tlakoměrů je 0,6 nebo 0,25, podle typu. Měřicí prvek a provozní připojení jsou vyrobeny z mosazi nebo z korozivzdorné oceli. Standardem provozního připojení je závit G 1/2". Zkušební tlakoměry jsou vhodné k měření neagresivní plynů a kapalin, avšak nevhodné tam, kde jsou měřena média s velkou viskozitou či krystalizující. Předpokládanými oblastmi použití jsou zkušební stanice, kontrola jiných tlakoměrů, laboratoře, kalibrační střediska apod.

### Shrnutí

Ke všem uvedeným tlakoměrům lze zvolit mnoho dalších doplňků, jako třeba speciální potisk ciferníku, např. vyznačením min/max hodnoty, provedení bez silikonu, provedení bez olejů a tuků, různá provedení stupnic, různá provozní připojení, různé způsoby kalibrací atd. Společnost Kobold Messring GmbH je jako přímý výrobce schopna splnit i velmi specifické požadavky.

Jak je patrné, společnost Kobold Messring GmbH má v oblasti měření tlaků mnoho co nabídnout. A to nejen v této letmo pojednané oblasti mechanických tlakoměrů, ale i co se týče mechanických tlakoměrů pro měření rozdílu tlaků, elektronických tlakoměrů, převodníků a snímačů tlaku s analogovým výstupem a tlakových spínačů. Podrobnější informace lze nalézt na [www.kobold.com](http://www.kobold.com).

Petr Tichoň,

KOBOLD Messring GmbH



Obr. 3. Zkušební tlakoměr MAN-FG32

vysoké kvalitě a používají se při ověřovacích tlakových zkouškách nádrží a potrubí a také v laboratořích. Pohyb velmi kvalitní tubicové měřicí pružiny je přes mechanický převod s malým třením přenášen na nožový ručičkový ukazatel. Ciferník těchto

měření • kontrola • analýza

**Průtokoměry**

**Tlakoměry**

**Hladinoměry**

**Teploměry**

**pH, vodivost, vlhkost, zákal**

**KOBOLD Messring GmbH**  
 Reprezentativní kancelář  
 Hudcova 78, 612 00 Brno

[www.kobold.com](http://www.kobold.com)  
 tel./fax: +420 541 632 216  
 Mob. +420 775 680 213  
 e-mail: info.cz@kobold.com

*Naše výrobky = Vaše jistota, klid, bezpečí*