

Návod k použití a ostatní informace

výrobek :	bubnový laboratorní plynoměr
výrobce:	Spektrum s.r.o., Husova 10, 539 76 Skuteč
kalibrace:	Český metrologický institut, OI Pardubice
typ, velikost:	P 0,1 Pl 0,25



1. Použití

Bubnový laboratorní plynoměr (dále jen plynoměr) je určen pro měření objemového množství suchých, čistých, nekorozních a netopných plynů. Přetlak měřeného plynu nesmí překročit hodnotu **1200 Pa**. Teplota měřeného plynu a prostředí musí být v rozmezí **0–30 °C**.

Použití plynoměru pro měření směsi bioplynů je nutné konzultovat před objednáním.

2. Popis funkce

Měřený plyn proudí vstupním hrdlem (13) do obalu měřidla (1) naplněného vodou, která plní funkci uzavírací kapaliny.

K přesnému nastavení hladiny vody slouží vodoznak (5). Stabilita polohy justovacího hrotu je zajištěna zaplombovanou krycí maticí (6).

Tlak měřeného plynu působí na radiální stěny komor bubnu (2) a hladinu uzavírací kapaliny. To způsobuje plynulé plnění a vyprazdňování komor a tedy i otáčení bubnu. Otáčivý pohyb bubnu se pomocí hřídele bubnu (3) a ozubeného převodu přenáší na válečkové počítadlo (4). Hřídel bubnu je uložena ve třech ložiscích a těsnost zabezpečují 2 impregnované plstěné ucpávky. Údaje o proteklém objemu indikuje válečkové počítadlo i ručka na číselníku. K odečtu hodnot stavových veličin v průběhu měření slouží skleněný teploměr (7) a kapalinový U-manometr (8).

3. Obsluha a údržba

příprava k měření

Plynoměr se nastavit do vodorovné polohy pomocí stavěcích šroubů (9) a libely (10). Jako náplň použít demineralizovanou nebo destilovanou vodu. Voda se nalévá po sejmutí teploměru plnicím hrdlem (11). Správnou výšku nastavení hladiny uzavírací kapaliny zobrazuje dotyk stavěcího hrotu a jeho zrcadlového odrazu v povrchové vrstvě kapaliny v průzoru vodoznaku (5). Ke snadší regulaci nastavení výšky hladiny slouží vypouštěcí ventil (12). Při plnění musí být vstupní (13) i výstupní (14) hrdlo otevřené. Kapalinový U-manometr (8) se naplní destilovanou vodou do nulové polohy. Před zahájením měření je nutno vodu uvnitř plynoměru zbavit vzduchových bublin minimálně 40 otáčkami bubnu při průtoku $0,5Q_{\max} - Q_{\max}$.

měření

Měřený plyn vpustit do plynoměru zvolna, bez tlakového rázu. Náhlé stoupení tlaku by mohlo způsobit vytlačení uzavírací kapaliny do vstupního potrubí a kapaliny U-manometru. Pro dosažení měření s největší dovolenou chybou (viz technické požadavky) je nezbytné, aby se stabilní teplota prostředí v průběhu měření pohybovala v rozmezí $\pm 0,5^\circ\text{C}$. Zároveň je třeba dodržet 5 hodinovou teplotu před zahájením měření.

údržba

Nepoužívá-li se plynoměr delší dobu, je potřeba kontrola výše tlakové ztráty, která nesmí při jmenovitém průtoku Q překročit hodnotu **40 Pa** (tabulka 1).

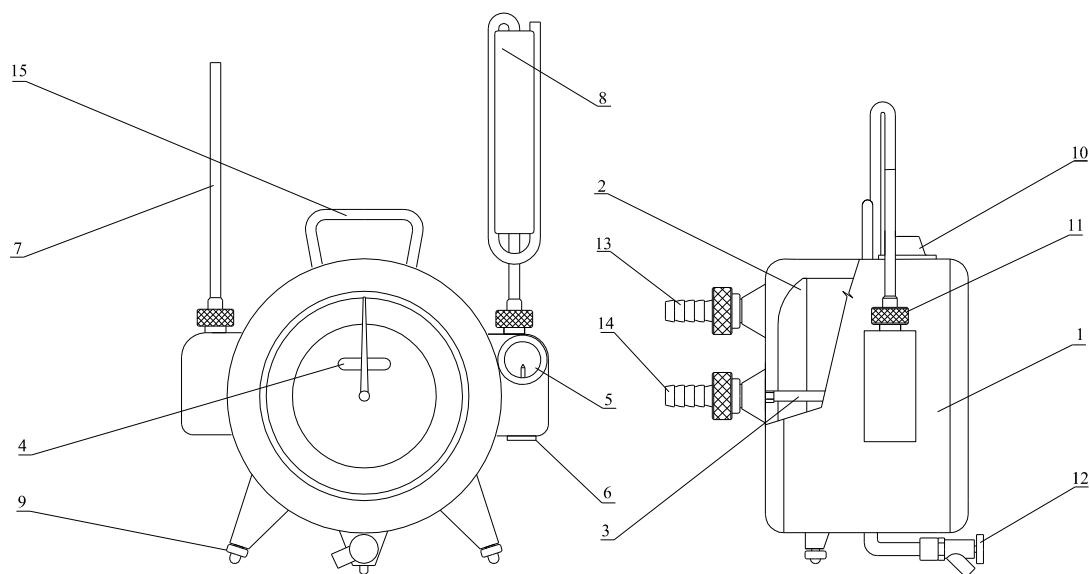
Plynoměr při správném a šetrném zacházení nevyžaduje speciální údržbu. Povrch otírat pouze měkkým hadříkem. Při čištění nepoužívat drsné a agresivní čisticí prostředky.

5. Metrologické parametry

tabulka 1

typ/velikost	práh citlivosti [dm ³ /h]	průtok [dm ³ /h]			největší dovolená chyba měření v celém rozsahu f_{\max} [%]	dovolená σ ztráta tlaku při Q_{\max} Δp_{\max} [Pa]
		Q_{\min}	Q	Q_{\max}		
PI 0,1	5	10	100	150	$\pm 0,5$	40
PI 0,25	10	25	250	375	$\pm 0,5$	40

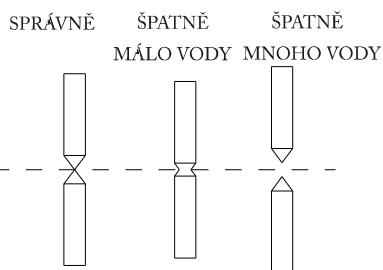
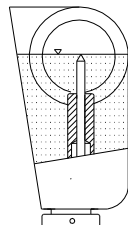
6. Konstrukce



NASTAVENÍ HLADINY

ZRCADLENÍ HROTU STAVĚCÍHO ŠROUBU V HLADINĚ VODY

DETAIL VODOZNAKU



legenda:

- | | | |
|--------------------------|----------------------|-------------|
| 1. skříň | 8. skleněný teploměr | 15. držadlo |
| 2. měřicí buben | 9. stavěcí šrouby | |
| 3. hřídel bubny | 10. libela | |
| 4. počítadlo | 11. plnicí otvor | |
| 5. vodoznak | 12. vypouštěcí šroub | |
| 6. krycí matice | 13. vstupní hrdlo | |
| 7. kapalinový U-manometr | 14. výstupní hrdlo | |

4. Kalibrační značky

Plynoměr je na rámečku obalu, justovacím šroub vodoznaku a libele opatřen kalibračními značkami ČMI OI Pardubice, který vykonal zkoušku metrologických parametrů plynoměru (tabulka 2).

tabulka 2	kalibrace			
	zkušební průtoky Q [dm ³ /h]			
PI 0,1	10	38	100	150
PI 0,25	25	94	250	375
počet měření	3x + stanovení nejistoty měření			

7. Průvodní dokumentace

K plynoměru dodává návod k použití a kalibrační list.

8. Kompletnost výrobku

bubnový laboratorní plynoměr	1 ks
kapalinový U-manometr s převlečnou maticí [dílek 1mmH ₂ O, rozsah 0 – 130 mmH ₂ O]	1 ks
skleněný teploměr [dílek 0,5°C, rozsah 0 – 50°C]	1 ks
převlečená matice teploměru	1 ks
pryžové těsnění U-manometru	1 ks
pryžové těsnění teploměru	1 ks
hadicová koncovka hrdel s těsněním	2 ks

9. Objednání

V objednávce je nutné uvést: typ a velikost, způsob dopravy.

10. Balení

Plynoměr je dodáván v dřevěné bedně, proti pohybu je uvnitř zabezpečen dutinkovou fólií. V bedně je vložený a do vlnité lepenky zabalený skleněný teploměr, U-manometr a hadicové koncovky.

11. Pokyny pro přepravu

Plynoměr přepravovat tak, aby byl postavený na stavěcích šroubech, bez teploměru a U-manometru. Před přepravou vypustit vodní náplň. Zabránit jakýmkoliv otřesům, překlopení nebo pádu plynoměru. Pro následnou manipulaci se doporučuje použít originální obal. Plynoměry do opravy zasílat bez příslušenství.

Plynoměr je měřidlo citlivé na správný způsob dopravy, proto doporučujeme osobní odběr.

13. Záruka, servis

Záruka na vyrobený plynoměr je 24 měsíců. Ta se nevztahuje na závady způsobené přepravou, nedodržením doporučených parametrů měření, neodbornou manipulací a hrubým zacházením.

Spektrum s.r.o.

Husova 10

539 73 Skuteč

zapsaná v OR Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl C, vložka 3043

tel: +420 728 119 899, +420 724 779 628

e-mail: frantisek.voral@spktr.cz

www: [spektrum – ams.cz](http://spektrum-ams.cz)
