

Návod k použití

výrobek : bubnový laboratorní plynoměr
číslo typového schválení: TCM 143/10 - 4726

výrobce: Spektrum s.r.o., Husova 10, 539 76 Skuteč ,
Autorizované metrologické středisko

typ, velikost: P 0,1 P 0,25 P 0,5



1. Použití

Bubnový laboratorní plynoměr (dále jen plynoměr) je vyroben v souladu s národní metrologickou legislativou a certifikátem o schválení typu. Je určen pro měření objemového množství suchých, čistých a nekorozních netopných plynů, např. vzduch, dusík, argon (nařízení vlády č. 464/2005). Přetlak měřeného plynu nesmí překročit hodnotu **1200 Pa**. Teplota měřeného plynu i prostoru, které je plynoměr umístěn, musí být v rozmezí **0-30 °C**. Použití plynoměru pro měření směsi bioplynu (např. důlní, kalový, skládkový plyn, atd.) je nutné konzultovat s výrobcem.

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

a) Příprava k měření

Plynoměr se nastaví 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 snazší 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 zbavit vzduchových bublin minimálně 40 otáčkami bubnu při průtoku **0,5Q_{max} – Q_{max}**.

b) 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.

c) Údržba

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

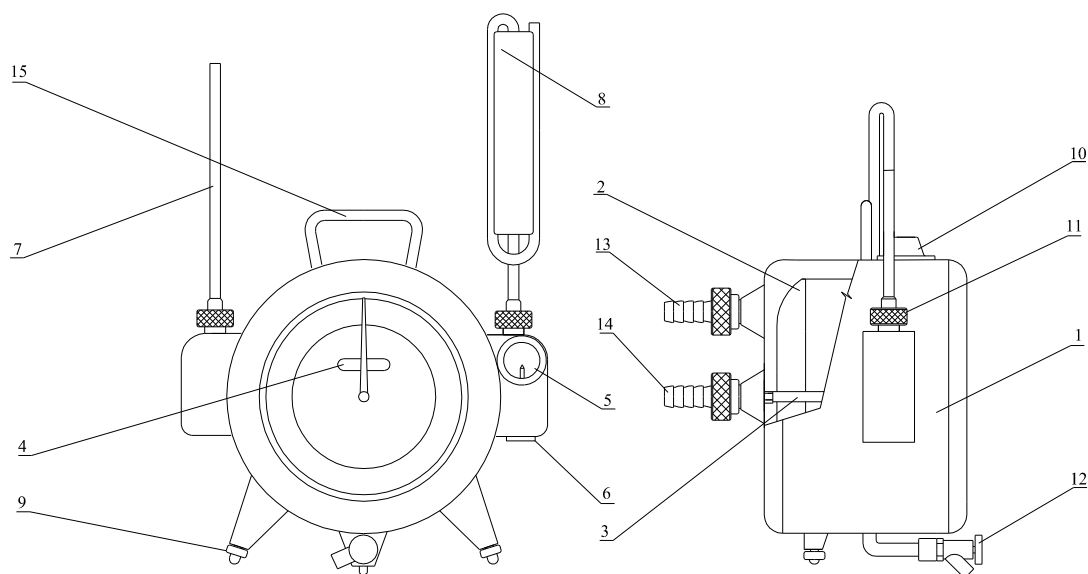
Plynoměr při správném a šetrném zacházení nevyžaduje speciální údržbu. Povrch otírat pouze měkkým hadříkem. Při čištění nepoužívat drsné a agresivní čisticí prostředky.

5. Metrologické parametry

tabulka č. 1

typ/velikost	práh citlivosti [dm ³ /h]	průtok [dm ³ /h]			největší dovolená chyba měření v celém rozsahu f _{max} [%]	dovolená ztráta tlaku při Q _{max} Δp _{max} [Pa]
		Q _{min}	Q	Q _{max}		
PI 0,1	5	10	100	150	± 0,5	40
PI 0,25	10	25	250	375	± 0,5	40
PI 0,5	10	50	500	750	± 0,5	40

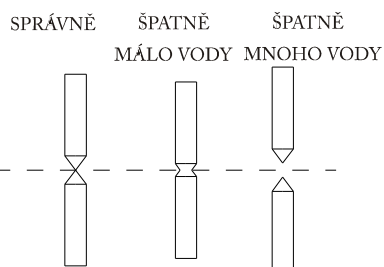
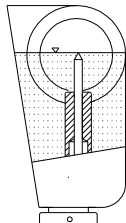
6. Technické provedení



NASTAVENÍ HLADINY

ZRCADLENÍ HROTU STAVĚCÍHO ŠROUBU V HLADINĚ VODY

DETAIL VODOZNAKU



Legenda:

- | | | |
|--------------------------|----------------------|-------------|
| 1. skříň | 8. skleněný teploměr | 15. držadlo |
| 2. Crosleyho buben | 9. stavěcí šrouby | |
| 3. hřidel bubnu | 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. Úřední a kalibrační značky

V souladu se specifikací v typové zkoušce je plynoměr opatřen na příslušných místech – rámeček obalu, justovací šroub vodoznaku, libela – úředními nebo kalibračními značkami subjektu, který vykonal kontrolu metrologických parametrů plynoměru (AMS výrobce, SKS ČMI) v souladu s typovou zkouškou a platnou národní legislativou (viz. tabulka č. 2).

tabulka č. 2	ověření (AMS)				kalibrace (SKS)			
	zkušební průtoky Q [dm ³ /h]				zkušební průtoky Q [dm ³ /h]			
PI 0,1	10	38	100	150	10	38	100	150
PI 0,25	25	94	250	375	25	94	250	375
PI 0,5	50	188	500	750	50	188	500	750
počet měření	1x				3x, stanovení nejistoty měření			

7. Průvodní dokumentace

V souladu s objednávkou (bod 8) se k plynoměru dodává návod k použití, kalibrační list (je-li požadována kalibrace) nebo na žádost potvrzení o ověření.

8. Kompletnost výrobku

Kompletní plynoměr tvoří:

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 s těsněním	2 ks

9. Objednání

V objednávce je nutné uvést: typ a velikost, požadovaný metrologický výkon – ověření, kalibraci, vystavení potvrzení o ověření, navržený 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. Bedna je označena 3 symboly (symbolem pro správnou přepravu, křehké zboží a ochrana proti vodě)

11. Pokyny pro přepravu

Plynoměr vždy přepravovat tak, aby byl postavený na stavěcích šroubech, bez teploměru, U-manometru a hadicových koncovek. Před přepravou dokonale vypustit vodní náplň. Zabránit jakýmkoliv otřesům, překlopení nebo pádu plynoměru. Pro následnou manipulaci se doporučuje použít originální obal. Plynoměry do opravy zasílat bez příslušenství. V případě použití neoriginálního obalu, je třeba obal řádně označit 3 symboly.

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

12. Způsob posouzení shody

S ohledem na znění zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky v platném znění a s ohledem na znění nařízení vlády č. 464/2005 Sb., §2, písmeno e) bylo shledáno, že pro výrobce nevyplývá povinnost vybavovat výrobek prohlášením o shodě

13. Záruka, servis

Na vyrobený plynoměr poskytuje výrobce záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na závady způsobené přepravou, nedodržením doporučených parametrů měření, neodbornou manipulací a hrubým zacházením. K reklamovanému plynoměru je třeba dodat popis závady, přesnou adresu a kontakt na reklamujícího.

Servis plynoměru provádí výrobce:

Spektrum s.r.o.

Husova 10

539 73 Skuteč

tel: 469 350 225

fax: 469 350 359

e-mail: spktr@spktr.cz

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

Záruční list

Na vyrobený plynoměr poskytuje výrobce záruku 24 měsíců. Doba záruky se počítá od data prodeje.

bubnový laboratorní plynoměr			
typ PI		velikost	výrobní číslo
datum prodeje		podpis, razítko	
záruční oprava			
popis závady	příjem do opravy	předáno po opravě	razítko podpis
popis závady	příjem do opravy	předáno po opravě	razítko podpis
popis závady	příjem do opravy	předáno po opravě	razítko podpis