

# Slovenský metrologický ústav, Bratislava

ROZHODNUTIE č. 960/143/93 - 029 zo dňa 6.12.1993 o

## PODMIENENOM SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy Premagas s.s r.o., Stará Turá, Slovenský metrologický ústav podľa § 6 zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii,

schvaľuje

elektronický prepočítavač objemu plynu MK-1, pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto rozhodnutia.

Výrobca: Premagas, s.s r.o., Stará Turá

Doba platnosti rozhodnutia je do 6.12.1994

Meradlu sa prideľuje štátna značka schváleného typu:

**TSQ 143/93 - 029**

### Z d ô v o d n e n i e

Uvedený typ meradla spĺňa metrologické požiadavky, ako bolo zistené technickou skúškou vykonanou našou organizáciou. Podmienené schválenie sa vydáva z dôvodu umožnenia dlhodobých skúšok prepočítavača.

### P o u č e n i e o o d v o l a n í

Proti tomuto rozhodnutiu je možné podať na ÚNMS SR rozklad do 15 dní odo dňa jeho oznámenia.



.....  
Ing. Robert Spurný, CSc.  
riaditeľ SMÚ

Príloha

## ELEKTRONICKÝ PREPOČÍTAVAČ OBJEMU PLYNU

MK-1

## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Výrobca: Premagas s.r.o. Stará Turá

Žiadateľ: Premagas s.r.o. Stará Turá

Typ: MK-1

Štátna značka schváleného typu meradla:

TSQ 143/93 - 029

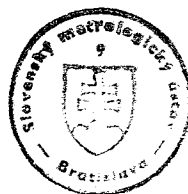
## 2. POPIS MERADLA

Elektronický prepočítavač pretečeného objemu plynu typu MK-1 prepočítava pretečený objem plynu pri prevádzkovom tlaku a teplote na objem plynu pri vzťažnom tlaku a teplote, ktorý sa fakturuje.

Prepočet sa prevádza podľa vzťahu:

$$V_K = V * \frac{P}{P_n} * \frac{T_n}{T} * \frac{1}{K}$$

kde  $V_K$  hodnota pretečeného objemu plynu pri vzťažných podmienkach [ $m^3$ ]



V	hodnota pretečeného objemu plynu pri prevádzkových podmienkach [ $m^3$ ]
P	je prevádzkový tlak plynu [Pa]
T	je prevádzková teplota plynu [K]
$P_n$	je vzťažný tlak (101 325 Pa)
$T_n$	je vzťažná teplota (293.15 K)
K	faktor kompresibility [-]

Elektronický prepočítavač množstva plynu sa skladá z procesového počítača, snímača teploty a prevodníka statického tlaku. Spôsob snímania prietoku je realizovaný cez nízkofrekvenčný vstup procesového počítača, do ktorého vstupujú výstupné signály zo snímača prietoku. Na kontinuálne snímanie tlaku sa používa prevodník absolútného tlaku a na snímanie teploty plynu sa používa snímač teploty s prúdovým vysielateľom.

Na meranie pretečeného množstva plynu, ktoré pretečie plynomerom sa používa bezpotencialový snímač otáčok.

Na snímanie prietoku sa môže používať rotačný alebo turbínový plynomer s osvedčením o schválení typu.

Výpočet hodnoty kompresibility sa prevádza podľa ČSN 38 5510 v súlade AGA NX 19.

Ovládanie prepočítavača sa prevádza 16-tími tlačidlami na membránovej klávesnici.

Zobrazenie údajov je realizované 32 znakovým LC displejom, ktorý v základnom režime zobrazuje dátum a čas. V režime zobrazovania hodnôt sa zobrazuje prepočítaný objem, neprepočítaný objem, chemické zloženie plynu, teplotu a tlak plynu, hraničné hodnoty stavových veličín a ďalšie hodnoty konštant, ktoré vstupujú do výpočtu. Do režimu programovania je možné prejsť len po zadaní kódu, ktorý je prístupný len pracovníkovi metrologického inšpektorátu alebo ŠMS.

V prípade výpadku sieťového napätia je prepočítavač istený zálohovaným zdrojom na dobu 72 hodín.

Zmena nastavenia chemického zloženia plynu spadá pod užívateľské heslo, zmena ostatných nastavení je



prístupná len so znalosťou metrologického hesla.  
V prípade prekročenia hraníc meracích rozsahov je táto porucha signalizovaná na displeji prepočítavača a prepočítavanie je prerušené. Počas poruchy prepočítavač osobitne zaznamenáva počet impulzov z nízkofrekvenčného vysielča impulzov.

### 3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE:

rozmery :	240 x 245 x 170 mm
hmotnosť:	2 kg
teplota okolia:	-20°C až +50°C
tlakový rozsah:	1:4
maximálna dovolená chyba:	1 ‰
krytie:	IP 65
napájanie :	220 V/ 50 Hz
	založovaný zdroj 72 hodín
zálohovanie údajov:	5 rokov, lítiový článok

#### Vstupy:

analógové...2

prevodník stat. tlaku 4-20 mA

prevodník teploty 4-20 mA

frekvenčný..1

NF 0 - 0.5 Hz

1) prevodník stat. tlaku musí mať výstupný signál  $4 \pm 20$  mA, triedu presnosti 0.25 a lepšiu a musí byť typovo schválený (napr. Rosemount 2088).

Tlakový rozsah, v ktorom prepočítavač spĺňa podmienky predpisu ČSMÚ č.:223/87/1;"Prepočítavače objemového množstva plynu; Metrologické požiadavky" je 1:4. Prepočítavač pracuje len v uvedenom rozsahu.

2) prevodník teploty musí mať výstupný signál  $4 \pm 20$  mA, triedu presnosti 0.5 a lepšiu a musí byť typovo schválený (napr. TCM 296/02)



3) Na meranie prietoku sa môže používať turbínový alebo rotačný plynomer s osvedčením o schválení typu s nízkofrekvenčným vysielačom impulzov.

#### 4. SKÚŠKA

##### 4.a Skúška pre schválenie typu meradla:

Prepočítavač bol skúšaný v súlade s predpismi:

- interná smernica ČSMÚ č.223/87/2 "Prepočítavače objemového množstva plynu; Metódy skúšania pre úradné overovanie"
- technický predpis ČSMÚ - Etalónové prevodníky tlaku s unifikovanými el. signálmi TP 220/90/1
- prepočítavač bude podrobený dlhodobým skúškam, na základe ktorých sa rozhodne o vydaní Osvedčenia o schválení typu meradla s dlhodobou dobou platnosti. Skúškou bolo zistené, že prepočítavač MK-1 spĺňa podmienky predpisu ČSMÚ č.:223/87/1;"Prepočítavače objemového množstva plynu; Metrologické požiadavky".

##### 4.b Skúška pre overovanie

Prepočítavače sa overujú po častiach alebo vcelku podľa metodiky ČSMÚ č. 223/87/2.



## 5. ÚDAJE NA MERADLE

Na štítku prepočítavača MK -1 sú následovné údaje:

- označenie výrobcu
- typ prepočítavača
- št. značka schváleného typu meradla: TSQ 143/93 - 029
- vzťažný tlak
- vzťažná teplota
- vzťažná relatívna vlhkosť
- teplotný a tlakový merací rozsah
- výrobné číslo
- rok výroby
- konštanta počítadla

## 6. OVERENIE

Prepočítavač MK-1, ktorý vyhovel skúškam sa overí (obr.1 a 2):

- skriňa procesového počítača.....3 štátne overovacie značky
- kryt svorkovnice procesového počítača.....2 podnikové overovacie značky

## 7. DOBA PLATNOSTI OVERENIA

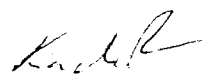
Doba platnosti overenia prepočítavača do dokončenia dlhodobých skúšok je 1 rok.


Prepočítavač možno overovať vcelku alebo po častiach. Pri overovaní po častiach sa postupuje podľa typových osvedčení jednotlivých podzostáv.



8. VZORKY MERADIEL

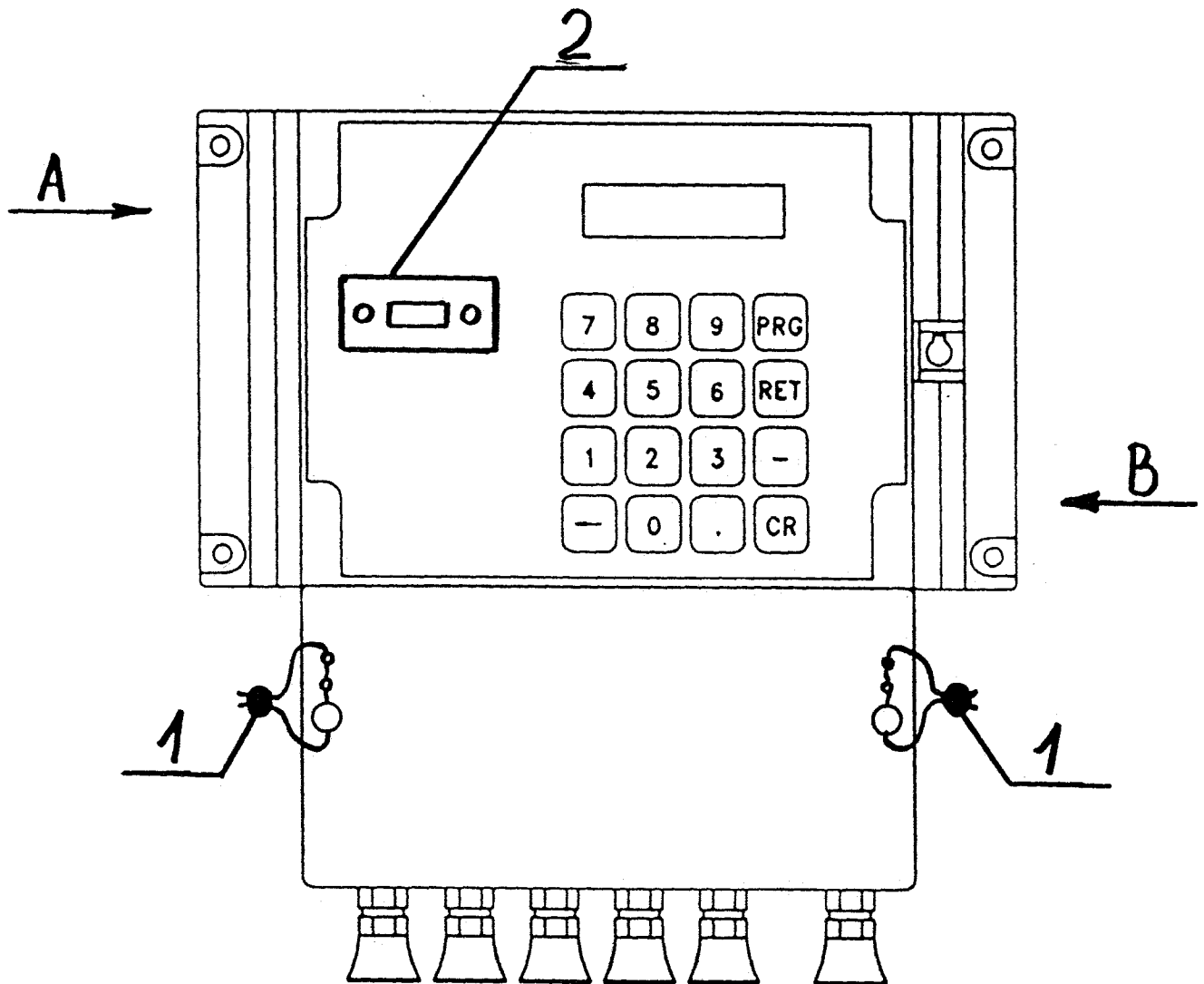
Metrologické skúšky boli vykonané na 1 vzorke meradla  
v laboratóriu SMÚ a bola vrátené žiadateľovi.

  
Vykonal a vypracoval: Ing. Milan Kachút

  
Ing. Milan Kachút  
ved.odd.objemu a prietoku

V Bratislave dňa 6.12.1993





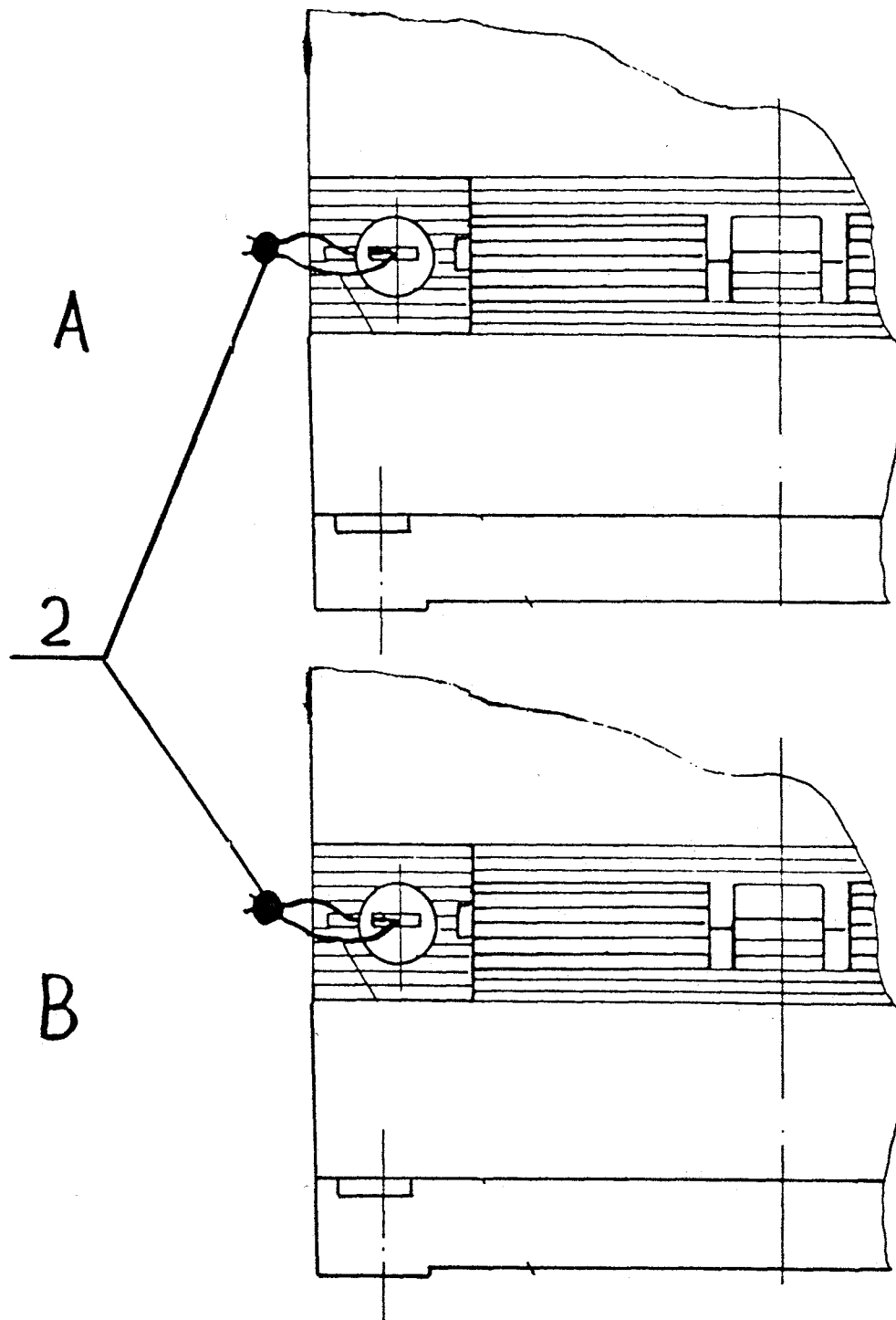
- 1 ... podniková overovacia značka  
2 ... štátna overovacia značka

obr. č.1

Umiestnenie overovacích značiek







2 ... štátna overovacia značka

obr. č.2

Umiestnenie overovacích značiek  
(Pohľad na prepočítavač z boku)

