

Slovenský metrologický ústav, Bratislava

ROZHODNUTIE č.: 960/143/93-020 zo dňa 29.4.1993, ktorým sa vydáva

SCHVÁLENIE TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy INSPEKTA a.s., Praha, Slovenský metrologický ústav schvaľuje podľa § 6 a § 7 zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii, elektronický prepočítavač objemu plynu typu Meterman v nasledovných modeloch: 184/IS, 184/IS/RS/LI, 184/IS/RS a 184/m, výrobcu Instech Ltd. , Southampton, Hampshire, England, pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto rozhodnutia.

Doba platnosti rozhodnutia je 10 rokov.

Meradlu sa prideľuje úradná značka schválenia typu

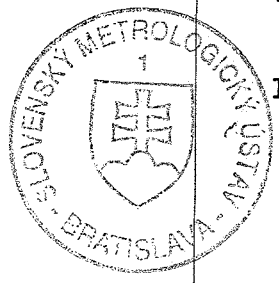
TSQ 143/93-020

Z d ō v o d n e n i e

Uvedený typ meradla splňuje metrologické požiadavky, ako bolo zistené technickou skúškou vykonanou našou organizáciou.

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. Róbert Spurný, CSc.
riaditeľ SMÚ

Príloha

**ELEKTRONICKÝ PREPOČÍTAVAČ OBJEMU PLYNU
METERMAN**

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Výrobca: INSTECH Ltd. , Southampton, Hampshire, England

Typ: Meterman

Model: 184/IS, 184/IS/RS/LI, 184/IS/RS, 184/m

Číslo schválenia typu meradla:

TSQ 143 / 93 -020

2. POPIS MERADLA

Elektronický prepočítavač pretečeného objemu plynu typu METERMAN 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:

$$V_K = V * \frac{P}{P_n} * \frac{T_n}{T} * \frac{Z_{ref}}{Z}$$

kde V_K je prepočítaný objem plynu [m^3]

V je pretečený objem plynu pri prevádzkovom tlaku a teplote [m^3]

P je pracovný tlak plynu [Pa]

T je pracovná teplota plynu [K]

P_n je vzťažný tlak (101 325 Pa)



T_n je vzťažná teplota
 Z kompresibilita za pracovných podmienok
 Z_{ref} kompresibilita za referenčných podmienok

Elektronický prepočítavač sa skladá z procesového počítača, snímača absolútneho tlaku a snímača teploty. Spôsob snímania prietoku je u jednotlivých modelov odlišný a je realizovaný impulzným výstupom z rotačného plynomeru.

Všetky dáta potrebné pre prevádzku prepočítavača sa vkladajú do pamäti klávesnicou, ktorá je chránená overovacou značkou. Modely 184/IS/RS a 184/IS/RS/LI môžu ukladať do pamäti hodnoty teploty, tlaku, neprepočítaného množstva a prepočítaného množstva. Po naplnení pamäte sa nové údaje prepisujú postupne cez staré. Zaznamenané dáta je možné načítať pomocou prenosového počítača a taktiež je tu možnosť ich diaľkového prenosu pomocou modemu. Akákoľvek zmena cez sériový výstup ktoréhokoľvek parametra je vylúčená.

Zobrazenie údajov je realizované 7 - miestnym LCD displejom, ktorý v štandardnom režime zobrazuje prepočítaný pretečený objem, neprepočítaný pretečený objem, teplotu, tlak a prepočítavací faktor. Pri poruche displeju zobrazuje identifikáciu poruchy. Násobok zobrazenej hodnoty objemu je vyznačený polohou šípky u príslušného násobku. Faktor kompresibility sa počíta podľa skutočnej hodnoty tlaku a teploty. Kde CO_2 , N_2 a dv sú zadávané pomocou programovateľnej klávesnice.

Napájanie je riešené dvoma spôsobmi:

- striedavé sieťové 220V, 50Hz, alebo jednosmerné 24V.
- vlastné batériové napájanie (12 alkalických batérií)

Životnosť alkalických batérií je minimálne 14 mesiacov. Výmena batérií sa nemôže vykonávať vo výbušnom prostre-



dí. Prevodník absolútneho tlaku PT 186 je použitý na kontinuálne snímanie prevádzkového tlaku plynu v potrubí. So skriňou prepočítavača je prepojený štvorvodičovým vedením a pracuje na princípe mostíkového zapojenia tenzometrických snímačov.

Ako snímač teploty sa používa teplomer Pt 100, ktorým sa kontinuálne sníma teplota plynu v potrubí.

3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE:

Rozmery: - výška:180mm
- dĺžka:310mm
- hĺbka:185mm

Teplota okolia: -20 až +50 °C

trieda presnosti: 1 %

Napájanie :

sietový model: 220 V/50 Hz alebo 24 V js / 3VAmx
založený zdroj 2 NiCd akumul.články

bater. modely:-12ks alkalických nonočlánkov (životnosť viac než 14 mesiacov)
-blok lítiových batérií (životnosť 10 rokov)

Impulzný vstup: - na požiadanie sa dodáva s VF (HF) vstupom v rozsahu 0-500Hz, 2V-5V, 1mA/3mA
- nízkofrekvenčný bežnapäťový vstup (LF) v rozsahu 0-1 Hz.



Prevodník tlaku: -typ PT 186 model T-3087 fy. Instech Ltd. s osvedčením EEx ia IIC
-je buď absolútny alebo pretlakový
-teplota okolia: -20°C až 70°C
-meracie rozsahy: (0-20 MPa) v závislosti od rozsahu snímača tlaku

Snímač teploty: Pt 100, model T-3087 fy. Instech Ltd. s mer. rozsahom -10 až +40°C
zapojenie 3 vodičové

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

4. SKÚŠKA

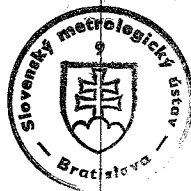
4.a) Skúška pre stanovenie typu meradla:

Prepočítavač bol skúšaný v súlade s predpismi: interná smernica ČSMÚ č.223/87/2 "Prepočítavače objemového množstva plynu; Metódy skúšania pre úradné overovanie" -metódou vcelku t.j. s pripojením prevodníka tlaku a so snímačom teploty.

Skúškou bolo zistené, že prepočítavač METERMAN spĺňa podmienky predpisu ČSMÚ č.:223/87/1;"Prepočítavače objemového množstva plynu; Metrologické požiadavky".

4.b) Skúška pre overovanie

Overenie sa vykoná podľa metodiky ČSMÚ č. 223/87/2.
Prepočítavač METERMAN sa overuje ako celok.



5. ÚDAJE NA MERADLE

Na štítku procesového počítača sú uvedené nasledovné údaje:

- označenie výrobcu
- typ prepočítavača
- štátna značka schválenia typu TSQ 143/93-020
- vzťažný tlak (vyznačené na prednom paneli)
- vzťažná teplota (vyznačené na prednom paneli)
- vzťažná relatívna vlhkosť
- výrobné číslo
- rok výroby
- druh plynomeru
- konštanta plynomeru
- teplotný a tlakový rozsah
- typ a vyr. číslo snímača teploty
- typ a vyr. číslo tlakového prevodníka
- objemové množstvo N₂, CO₂ a hutnota plynu

Na štítku snímača teploty a prevodníka tlaku :

- označenie výrobcu
- typ
- výrobné číslo
- merací rozsah

6. OVERENIE

Prepočítavač, ktorý vyhovel všetkým predpísaným skúškam sa úradne overí (obr 1a. až 1d.):

- na kryte plošnej dosky.....1 overovacia značka procesového počítača
- skríni procesového počítača...1 montážna značka
...1 overovacia značka



-na snímači teploty.....1 overovacia značka
.....1 montážna značka
-na štítku snímača tlaku.....1 overovacia značka
.....1 montážna značka

7. DOBA PLATNOSTI OVERENIA

Doba platnosti overenia prepočítavača je určená výmerom Federálneho úradu pre normalizáciu a meranie č. M-101/91 na 5 rokov .

Pri následnom overovaní sa vyžadujú rovnaké parametre, ako pri prvotnom overení.

Doba platnosti úradného overenia snímačov tlaku a teploty je v súlade s bodom 8.18 tohoto výmeru 1 rok.

Povinnosť zabezpečiť túto skúšku má prevádzkovateľ meradla a uskutočňujú ju orgány štátnej metrologie.

Ak snímač teploty, alebo tlakový prevodník tejto skúške nevyhovujú, je nutné overenie celého prepočítavača aj v prípade, že neuplynula doba platnosti jeho overenia.

8. VZORKY MERADIEL

Metrologické skúšky boli vykonané na 4 vzorkách meradiel v laboratóriu SMÚ. Vzorky boli vrátené žiadateľovi typovej skúšky.

Vykonal a vypracoval: Ing. Jozef Sedláček

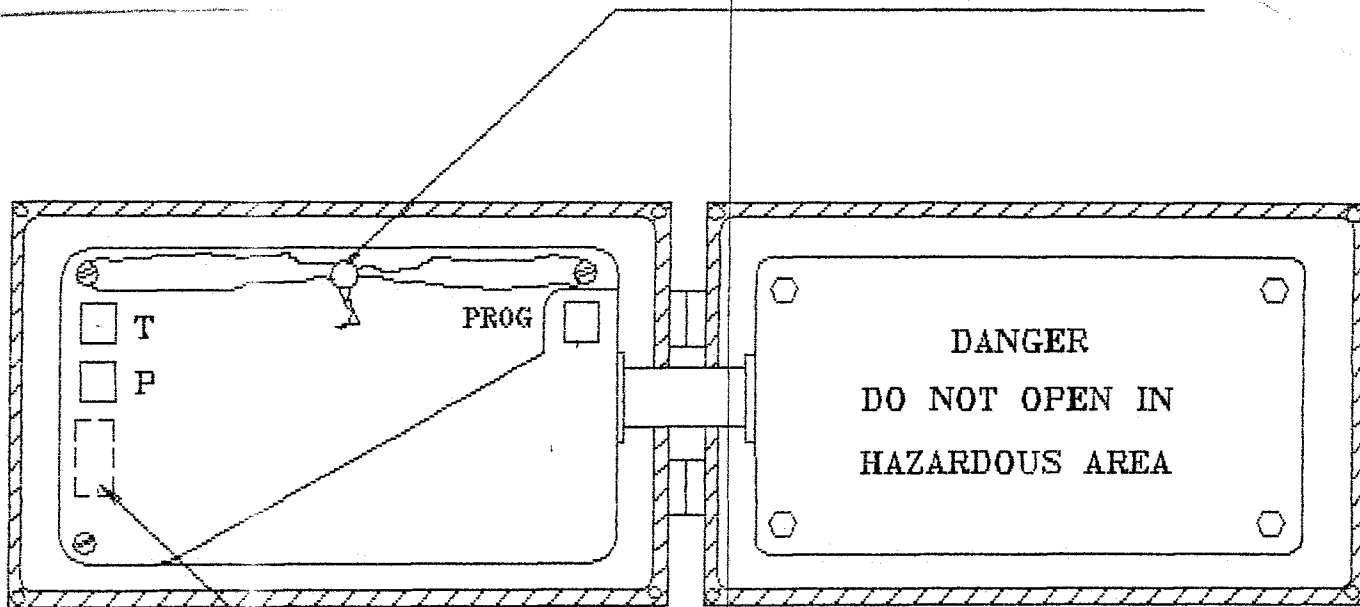
Ing. Ivan Mikulecký, CSc.

V Bratislave dňa: 30. 4.1993

vedúci oddelenia 2230

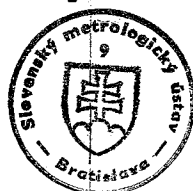


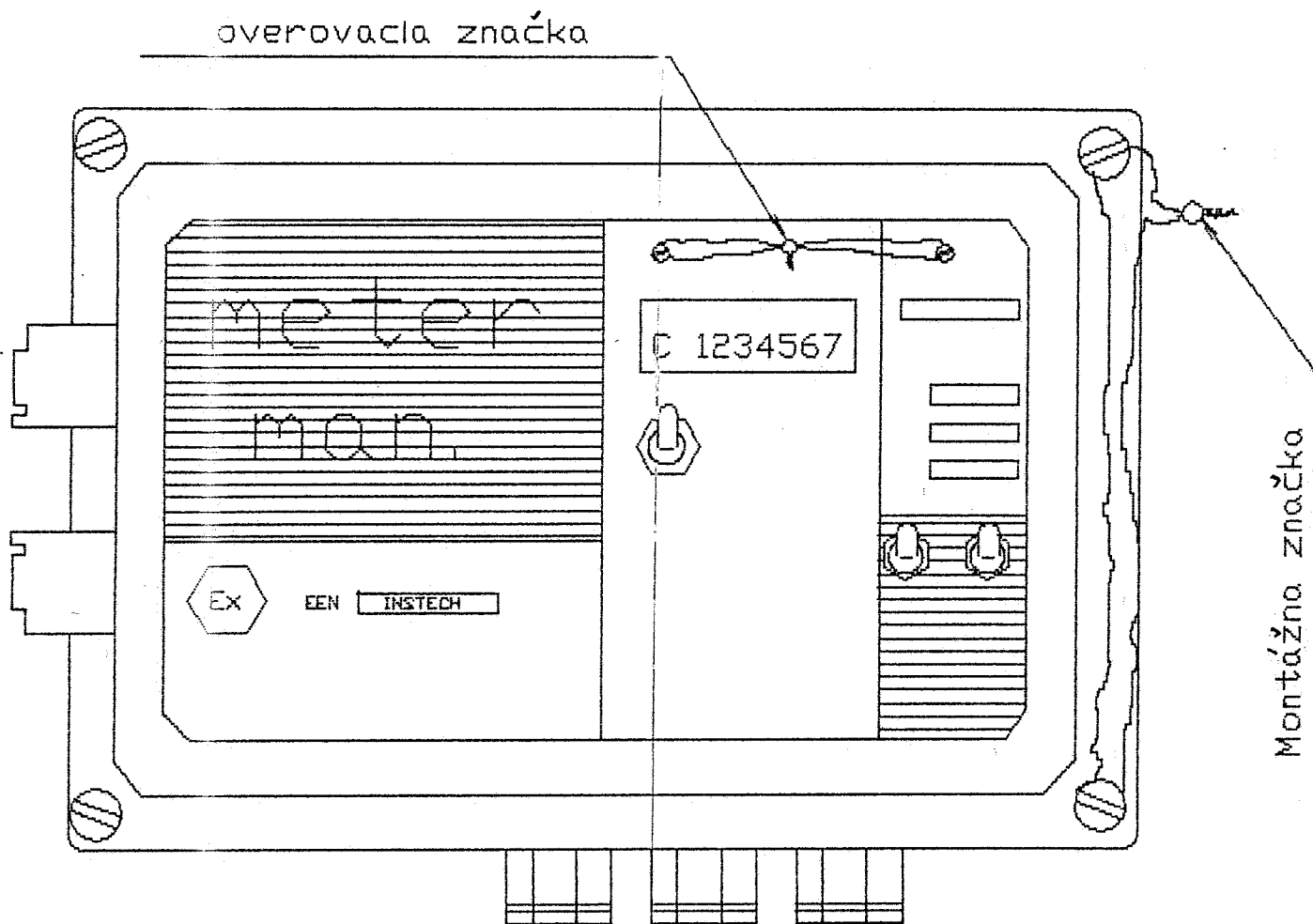
overovacia značka



Konektor pre pripojenie klávesnice

Obr. 1a
umiestnenie overovacej značky na meradle

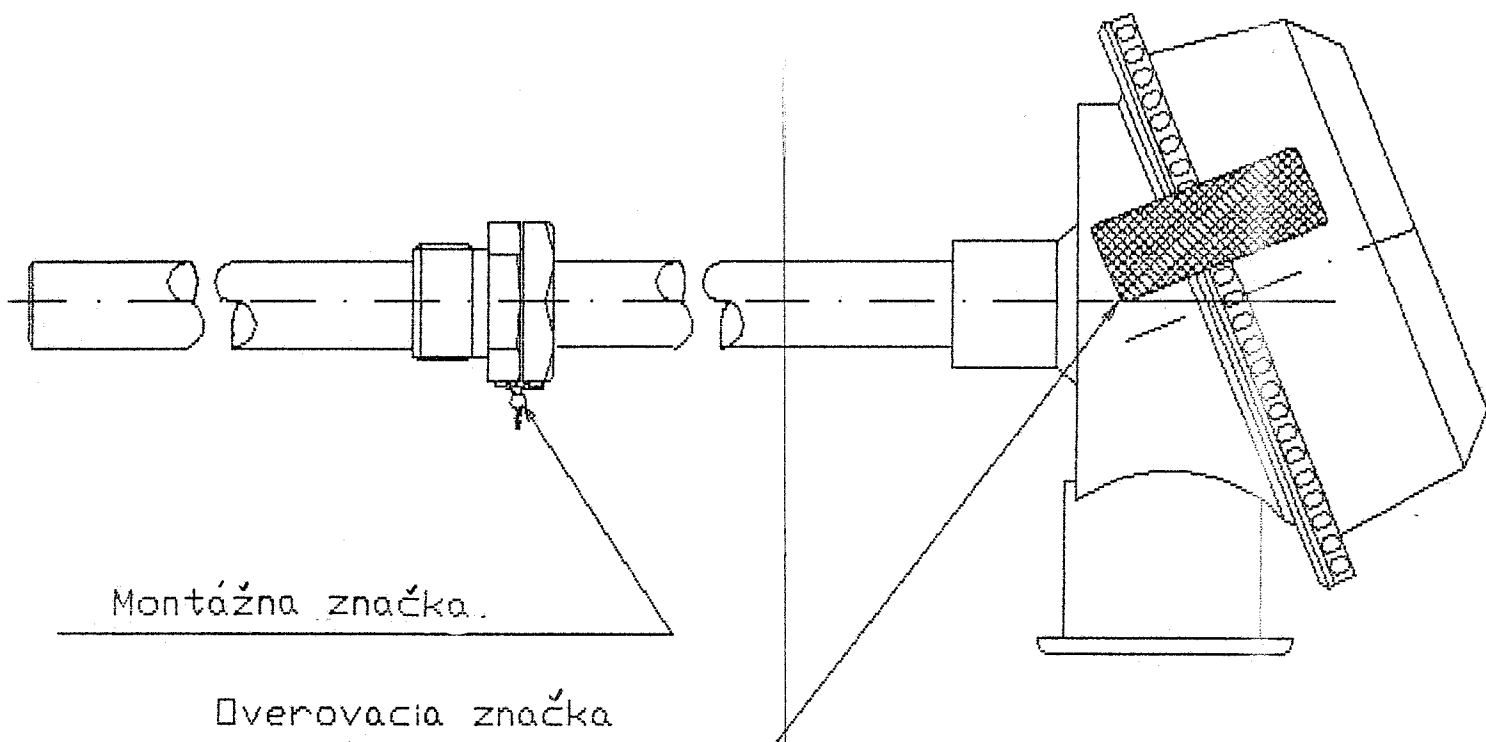




Obr. 1b

Umiestnenie overovacej a montážnej značky na
skriní prepočítavača

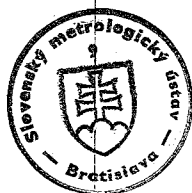


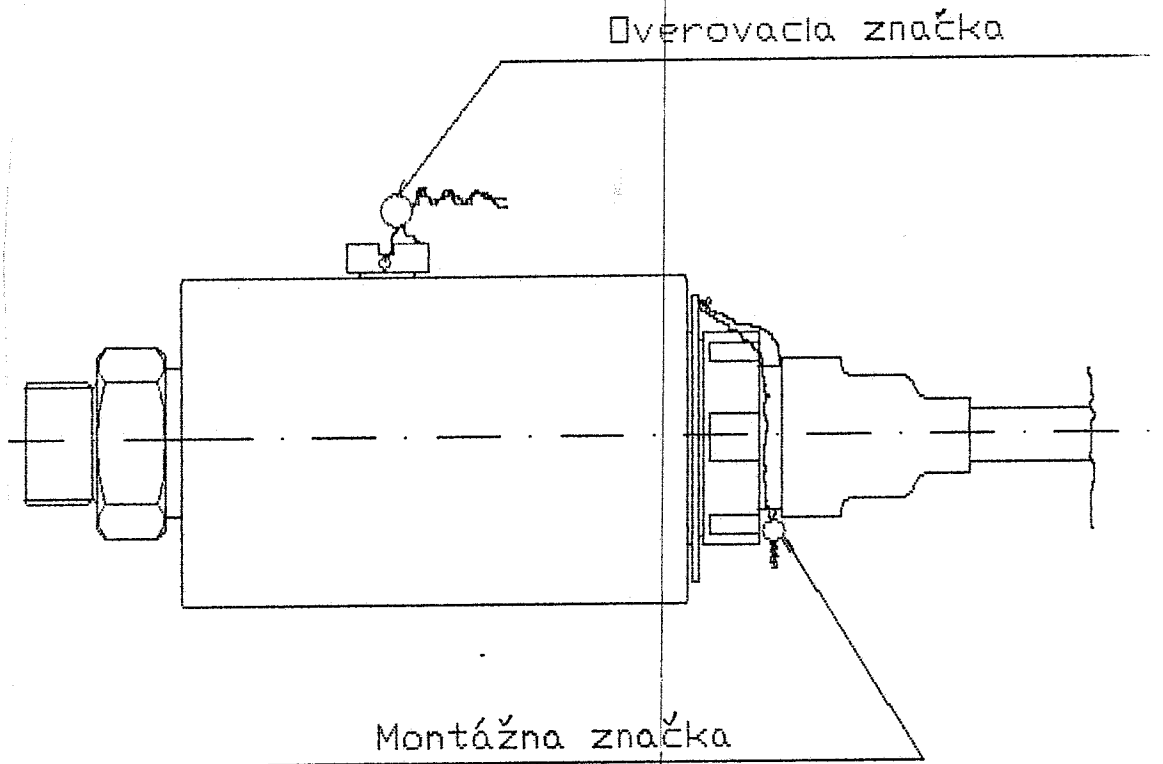


Obr. 1c

Snímač teploty Pt 100

Umiestnenie overovacej a montážnej značky





Obr. 1d

Snímač tlaku pt 186

Umiestnenie overovacej a montážnej značky

