

Slovenský metrologický ústav, Bratislava

ROZHODNUTIE č.:960/143/93-1428/ČSMÚ zo dňa 28.6.1993, ktorým sa vydáva

SCHVÁLENIE TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy Český plynárenský podnik s.p. Gas-měření, regulace o.z. Husova 10, Skuteč, Slovenský metrologický ústav schvaľuje podľa § 6 zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii, elektronický prepočítavač objemu plynu typu EPP-91 model A,BI a B2, výrobca Gas-měření, regulace o.z. Skuteč, pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto rozhodnutia.

Doba platnosti rozhodnutia je do 31.8.2003.

Meradlu pôvodne pridelená úradná značka schválenia typu (rozhodnutím o predbežnom schválení typu č.:1428/92/220 zo dňa 23.10.1992)

TCS 143/92 - 1428

ostáva nezmenená.

Z d ô 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
EPP-91 model A, BI a B2

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Výrobca: Český plynárenský podnik s.p. Gas-měření, regu-
lace o.z. Skuteč.

Typ: EPP-91 model A, BI a B2.

Číslo schválenia typu meradla:

TCS 143/92-1428

2. POPIS MERADLA

Elektronický prepočítavač pretečeného objemu plynu typu EPP-91 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 je prepočítaný objem plynu [m^3]
 V je pretečený objem plynu pri prevádzkovom tlaku a teplote [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 (288.15 K v ČR)
 K faktor kompresibility [-]

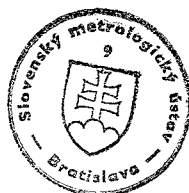
Hodnota faktoru kompresibility reálneho plynu K sa u modelov B1 a B2 počíta podľa AGA NX 19 ako funkcia teploty, tlaku, obsahu CO_2 , N_2 a relatívnej hustoty plynu. U prepočítavača modelu A sa prepočet prevádza s konštantnou hodnotou faktoru kompresibility.

Elektronický prepočítavač množstva plynu sa skladá z procesového počítača, snímača teploty a prevodníka 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 absolútneho tlaku. Na snímanie teploty sa používa snímač teploty Pt 100 v trojvodičovom alebo štvorvodičovom zapojení.

Zobrazenie údajov je realizované 8+1 miestným LC displejom, ktorý v štandardnom režime zobrazuje neprepočítaný a prepočítaný pretečený objem plynu. Ďalšie údaje, t.j. desatinnú časť objemu, tlak, teplotu, napätie batérií, okamžitý prietok, prepočítavací faktor, faktor kompresibility a stredný tlak v mieste merania je možné zobrazit' prostredníctvom ovládacích spínačov, ktoré sa ovládajú magnetickou



tužkou . Modely B1 a B2 zobrazujú relatívnu hustotu plynu d_v , chemické zastúpenie CO_2 a N_2 a taktiež hodnotu faktoru kompresibility.

LC dispie j taktiež zobrazuje chybové hlásenia, ktoré môžu byť spôsobené poruchou snímača, poklesom teploty, poklesom tlaku, .atd'. Napájanie prepočítavača je sieťové. Doba zálohovaného chodu počas výpadku napájacieho napätia je minimálna 240 hodín.

3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE:

| | |
|---------------------------------|-------------------|
| Rozmery : | 340x240x160 mm |
| hmotnosť: | 8 kg |
| Elektrické krytie: | 1P 64 |
| Teplota okolia: | -20°C až +50 °C |
| Napájanie sieťové: | 220 V - 50 Hz |
| Napájanie zálohované batériové: | 8 V js - NiCd AKU |

Vstupy:

analógové.....2 (prevodník tlaku a snímač teploty)
tlakový prevodník : 0-20mV, 0-20 mA , 4-20 mA

frekvenčný.....1 max. 10 Hz (model A)
max. 50 Hz (modely B1 a B2)

Rozsah merania:

model A..... 600 kPa
modely B1 a B2... 4 MPa



Snímač teploty: ZPA Nová Paka, Pt 100 Exd- do puzdra typ 11268, TCS 321/92-1171, alebo iný typovo schvalený snímač teploty Pt 100.

rozsah merania a trieda presnosti je stanovená typovou skúškou snímača teploty.

Snímač otáčok plynomeru: JM 1, JM1D, bezpotencialový snímač otáčok plynomera s osvedčením o schvalení typu, alebo iný snímač s osvedčením o schválení typu.

Snímač tlaku:

GRW Teltow DW 1, Rosemount typ 2088A, alebo iný tlakový prevodník s osvedčením o schvalení typu s výstupným unifikovaným signálom s rozsahom 4-20mA, 0-20mA alebo 0-20mV.

trieda presnosti: je stanovená typovou skúškou tlavého prevodníka.

merací rozsah :

| | |
|--------------------|----------------------------|
| model A: 0-250 kPa | modely B1 a B2 : 0-2.5 MPa |
| 80-250 kPa | 1-2.5 MPa |
| 0-600 kPa | 0-4 MPa |
| 200-600 kPa | 2-4 MPa |
| | 0-0.6 MPa |
| | 0.2-0.6 MPa |
| | 0-2.5 MPa |
| | 1-2.5 MPa |



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
- ČSN 25 7215 - Manometre, vákuové deformačné, sekundárne etalóny, Metódy skúšania pre úradné overovanie
- ČSN 258307 - Prevádzkové odporové snímače teploty, Metódy overovania

Skúškou bolo zistené, že prepočítavač EPP-91 modely A, B1 a B2 spĺňa podmienky predpisu ČSMÚ č.: 223/87/1; "Prepočítavače objemového množstva plynu; Metrologické požiadavky".

4.b Skúška pre overovanie

Prepočítavače sa overujú podľa metodiky ČSMÚ č. 223/87/2.

5. ÚDAJE NA MERADLE

Na štítku prepočítavacieho člena EPP-91 sú nasledovné údaje:

- označenie výrobcu
- typ prepočítavača
- evidenčné číslo schválenia typu TCS 143/92-1428
- vzťažný tlak (vyznačené na prednom paneli)
- vzťažná teplota (vyznačené na prednom paneli)



- vzťažná relatívna vlhkosť
- výrobné číslo
- rok výroby
- konštanta plynomeru so snímačom impulzov
- typ a vyr. číslo snímača teploty
- typ a vyr. číslo tlakového prevodníka

Na štítku prevodníka teploty:

- označenie výrobcu
- typ
- výrobné číslo
- merací rozsah

Na štítku prevodníka tlaku:

- označenie výrobcu
- typ
- výrobné číslo
- merací rozsah

6. OVERENIE

Prepočítavač EEP-91, ktorý vyhovel všetkým predpísaným skúškam sa úradne overí (obr.1 až 5):

- skriňa procesového počítača..... 2 montážne značky
1 overovacia značka
- kryt plošnej dosky2 overovacie značky
procesového počítača
- kryte snímača teploty1 overovacia značka
- kryt tlakového prevodníka.....1 overovacia značka
- kryt snímača otáčok.....1 overovacia značka
- predný panel EPP.....1 overovacia 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 určená na 1 rok. Nakoľko tento typ prepočítavača je možné overiť aj vcelku, povoľuje sa kontrolná skúška snímača tlaku a teploty na mieste inštalácie meradla v 1 ročných intervaloch.

Povinnosť zabezpečiť túto skúšku má prevádzkovateľ meradla a vykonávajú ju orgány štátnej metrológie.


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

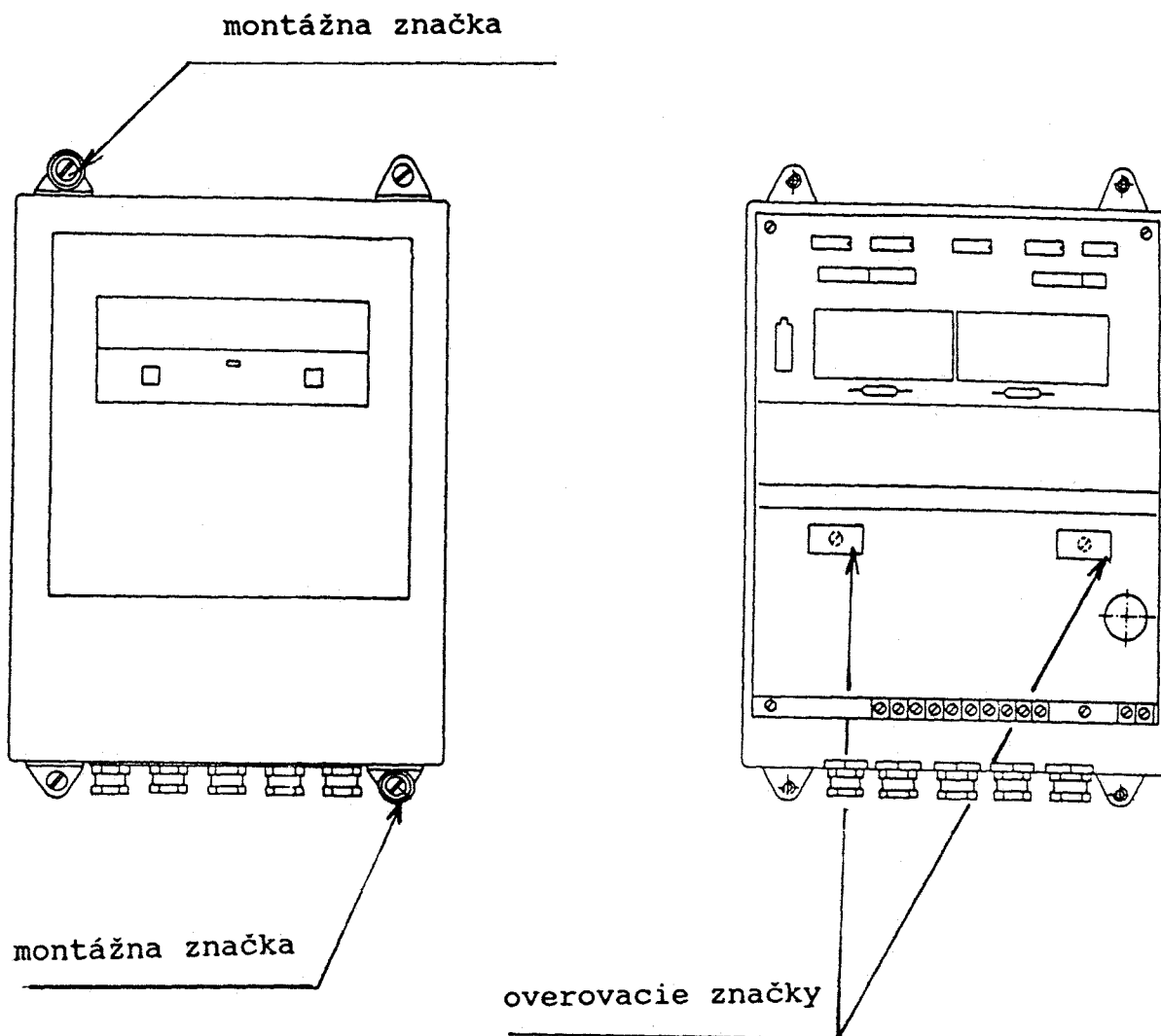
Metrologické skúšky boli vykonané na 2 vzorkách meradiel v laboratóriu SMÚ a boli vrátené žiadateľovi.


Vypracoval: Ing. Jozef Sedláček




Ing. Ivan Mikulecký, CSc.
vedúci oddelenia 223

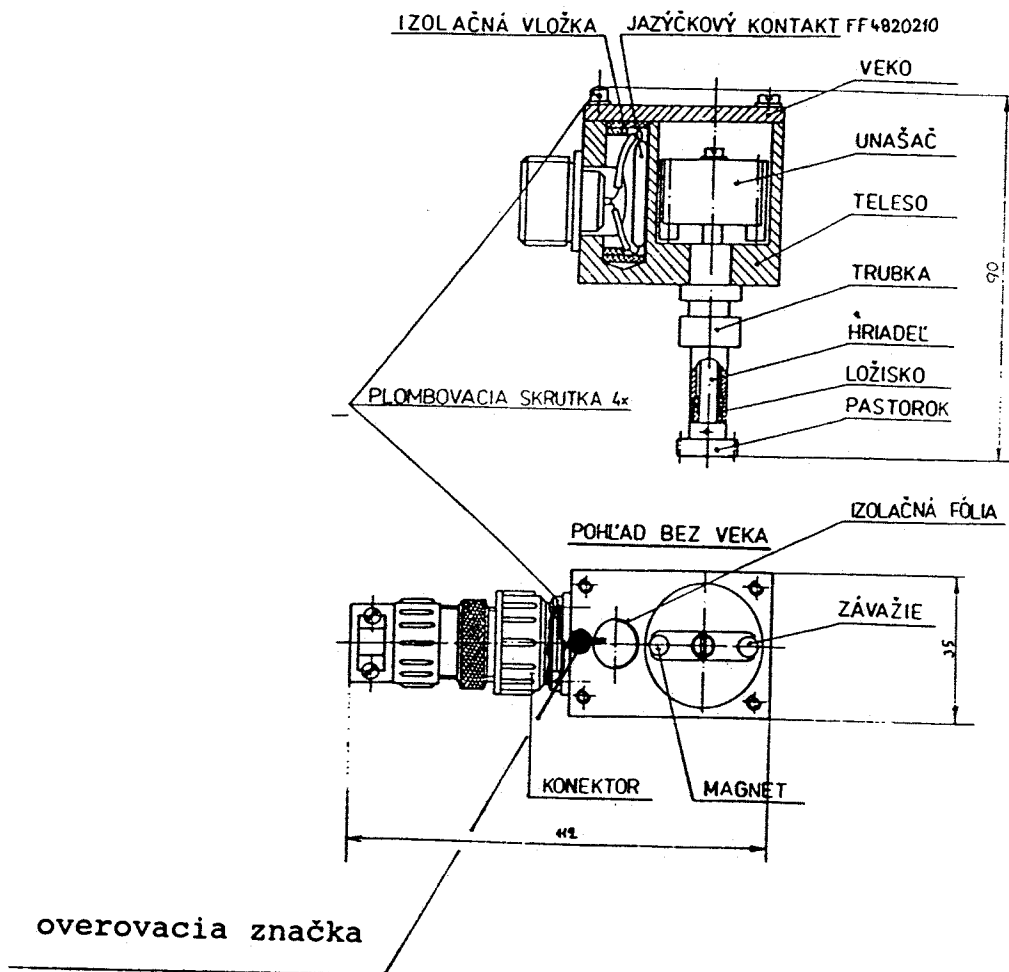
V Bratislave dňa: 6.7.1993



Obr. 1

Skriňa EPP- 91 a jeho doska plošných spojov.
Umiestnenie overovacích a montážnych značiek

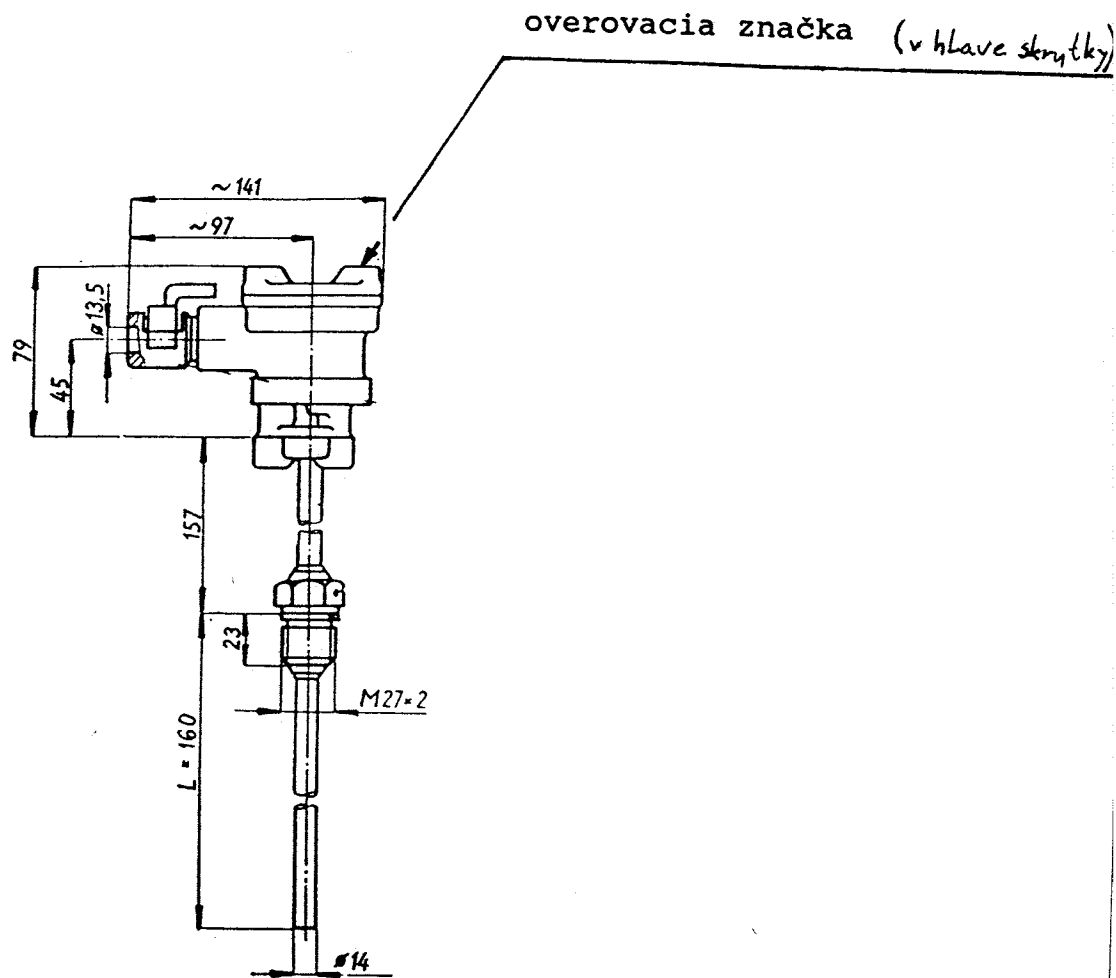




Obr. 2

Snímač impulzov JM - umiestnenie overovacej značky

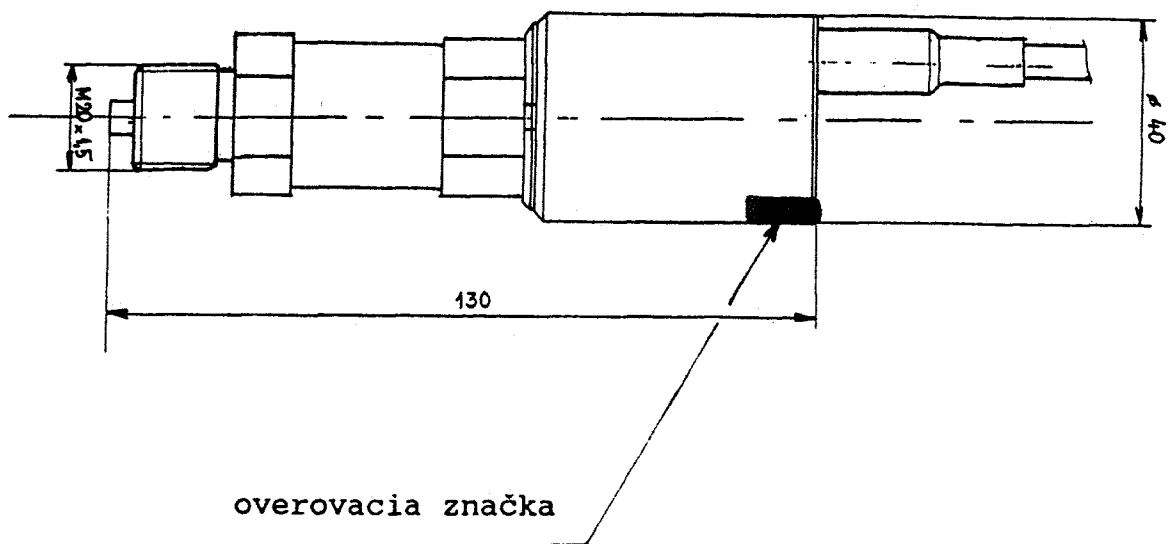




Obr. 3

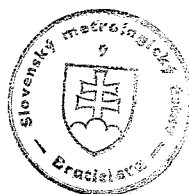
Snímač teploty - umiestnenie overovacej značky

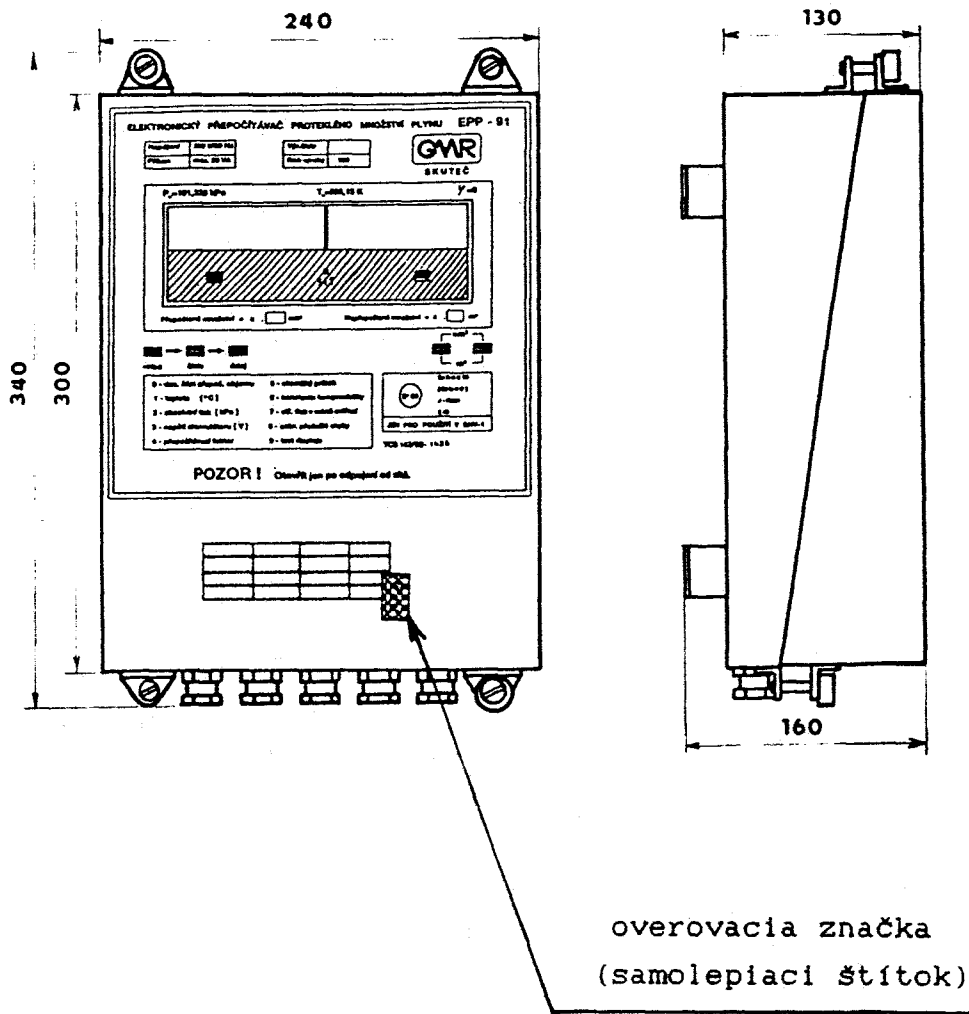




Obr. 4

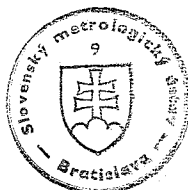
Snímač tlaku - umiestnenie overovacej značky

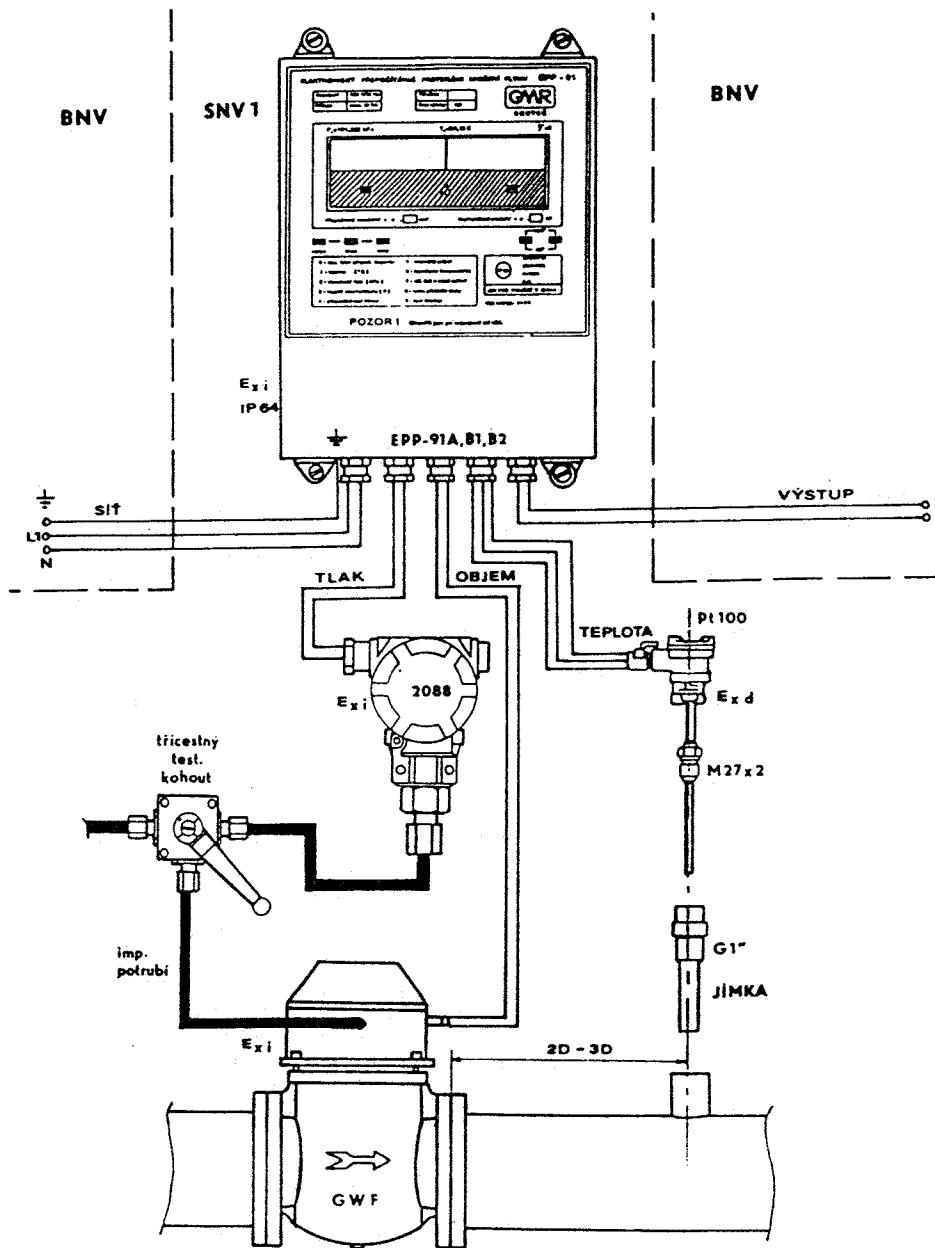




Obr. 5

Predný panel prepočítavacieho člena EPP-91





Obr. 6

Schéma zapojenia EPP-91 A, B1 a B2 v prevádzkovom režime

