

Slovenský metrologický ústav, Bratislava

ROZHODNUTIE č. 960/142/93-057 zo dňa 14.10.1993, ktorým sa vydáva

O S V E D Č E N I E
O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy Spirax Sarco, 1.pluku 8-10, 186 00 Praha 8, Česká republika, Slovenský metrologický ústav podľa § 7 zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii

s c h v a ľ u j e

meradlo pretečeného množstva vodnej pary a merač spotreby tepla typu GILFLO "B" a GILFLO SPOOL ako určené meradlo pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto osvedčenia.

Výrobca: firma Spirax Sarco Ltd., Charlton House, Cheltenham, Gloucestershire, GL53 8ER, Veľká Británia

Schválený typ meradla podlieha povinnému overovaniu.

Doba platnosti rozhodnutia je do 31.12.2003.

Meradlu pôvodne pridelená štátna značka schválenia typu meradla (rozhodnutím o predbežnom schválení typu č: 1264/92/220 zo 30.9.1992)

TCS 142/92-1264

ostáva nezmenená.

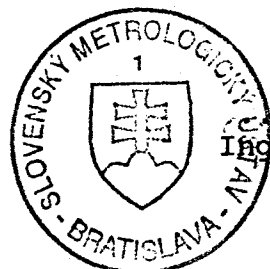
Z d ō v o d n e n i e

Uvedený typ meradla spĺňa 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.

Príloha



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

MERADLO PRETEČENÉHO MNOŽSTVA VODNEJ PARY
A SPOTREBY TEPLA typu GILFLO "B" a GILFLO SPOOL
firmy SPIRAX SARCO

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Výrobca: firma Spirax Sarco Ltd., Charlton House, Cheltenham,
Gloucestershire, GL53 8ER, Veľká Británia
Dodávateľ: Spirax Sarco, 1. pluku 8-10, 186 00 Praha 8,
Česká republika

Štátna značka schválenia typu meradla:

TCS 142/92 - 1264

2. POPIS MERADLA

2.1. Charakteristika meradla

Meradlo je určené pre meranie pretečeného množstva vodnej pary a pre meranie spotreby tepla odovzdávaného vodnou parou.

Zostava meradla sa skladá:

- zo snímača prietoku - Gilflo "B", resp. Gilflo Spool
- z vyhodnocovacej jednotky
 - v prevedení pre montáž na stenu typu M 211G
 - v prevedení pre montáž do panelu typu M 212G
- z prevodníkovej jednotky M 522
- zo snímača diferenčného tlaku s prevodníkom (4-20)mA typu M 501
- z tlakového snímača s prevodníkom (4-20)mA typu EL 2600
- zo snímača teploty typu Pt 100 s prevodníkom (4-20) mA typov EL 2210, EL 2211, EL 2830, alebo iného snímača teploty, ktorý je kompatibilný s kalorimetrickým počítadlom

Snímač prietoku a vyhodnocovacia jednotka sú spojené do kompaktného celku (pomocou sústavy špeciálnych káblov), ku ktorému sú pripojené tlakový snímač s prevodníkom, prevodníková jednotka a snímač teploty.



2.1. Princíp činnosti

Meradlo pozostáva z kruhovej clony, ktorej prietočný prierez sa mení za pomoci axiálneho pohybu tvarového telesa. Pretekajúca para pôsobí na teleso oproti pôsobeniu pružiny. Diferenčný tlak na vstupe a výstupe z tohto škrtiaceho orgánu s premenlivou plochou hrdla prstencového tvaru je úmerný hmotnostnému prietoku cez meradlo.

Signál zo snímača tlaku, teploty a zo snímača diferenčného tlaku vstupuje do analógovo-frekvenčného prevodníka a po spracovaní do vyhodnocovacej jednotky pretečeného množstva vodnej pary, resp. spotreby tepla.

2.3. Časti meradla

2.3.1. Snímač prietoku {obr.č.2 a 3}

Meradlo je zabudované do meracej trate. Vstupná trať musí mať minimálnu dĺžku $6D$, výstupná trať min. $3D$. Snímač pozostáva z kovovej rúry kruhovej clony s prírubovým uchytením. Pred telesom snímača je v potrubí umiestnený snímač tlaku.

2.3.2. Vyhodnocovacia jednotka {obr.č.6}

Vyhodnocovacia jednotka prijíma signály z prevodníkovej jednotky, ktoré zodpovedajú aktuálnemu prietoku, teplote a tlaku pary. Tieto signály vyhodnocuje, vykonáva potrebné matematické operácie pre výpočet tepelného výkonu. Tepelný výkon integruje v čase a na displeji indikuje dodané teplo.

2.3.3. Snímač tlaku {obr.č.4}

Snímač tlaku s prevodníkom je membránový, s prúdovým výstupom úmerným tlaku $4-20$ mA. Snímač je umiestnený na impulznom potrubí oddelene pred snímačom diferenčného tlaku.

2.3.4. Snímač diferenčného tlaku {obr.č.5}

Snímač diferenčného tlaku je pripojený na vstup a výstup snímača prietoku impulznými rúrkami. Prevádza diferenčný tlak na analogový signál.

2.3.4. Snímač teploty {obr.č.7}

Snímač teploty je typu Pt 100, s prevodníkom elektrický prúd - elektrický odpor zabudovaným v hlavici. Môže byť použitý i iný typ snímača teploty s platným schválením typu meradla v SR a ktorý je kompatibilný s vyhodnocovacou jednotkou.



3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A METROLOGICKÉ ÚDAJE

3.1. Metrologické údaje

Meradlo sa nastavuje pred overením na maximálny prietok Q_{max} , ktorý môže byť v rozsahu (2 až 10) m/s strednej rýchlosti prúdenia vody v potrubí, resp. (15 až 80) m/s strednej rýchlosti prúdenia vodnej pary v potrubí.

Hranice dovolených hodnôt relatívnych chýb podľa interného predpisu SMÚ č.01/223/93 sú:

$$Q_{min} \leq Q < Q_m \quad \pm 3,5 \%$$

$$Q_m \leq Q \leq Q_{max} \quad \pm 2,5 \%$$

pričom platí:

$$Q_{min} = 0,05 Q_{max}, \quad Q_m = 0,2 Q_{max}.$$

3.2. Základné technické údaje

Pracovné médium

vodná para

a) Snímač prietoku GILFLO "B"

- maximálny pracovný pretlak (1 až 10) MPa
- minimálny pracovný pretlak 0.1 MPa
- minimálna pracovná teplota 120⁰ C
- rozsahy prietokov podľa technickej dokumentácie
- rozmery telesa snímača sú uvedené v technickej dokumentácie meraďa

b) Snímač prietoku GILFLO Spool

- maximálny pracovný pretlak 20,6 MPa
- maximálna pracovná teplota 450⁰ C
- rozsahy prietokov podľa technickej dokumentácie
- rozmery telesa snímača sú uvedené v technickej dokumentácie meraďa

c) Snímač tlaku EL 2600

- rozsahy pretlakov [MPa] 0 až 0.25, 0 až 0.4
0 až 0.6, 0 až 1
0 až 1.6, 0 až 2.5
- teplota okolia 0 až 4
(0 až 80)⁰ C
- trieda presnosti $\pm 0.25 \%$
- krytie IP 65
- napájanie z vyhodnocovacej 24 V j.s. štandard



- jednotky (12 ž 36 v prev.)
- výstup (4 až 20) mA
- rozmery snímača tlaku sú uvedené v technickej dokumentácii výrobcu

d) snímač diferenčného tlaku DPTX

- výstup (4 až 20) mA
max. odpor 250 mm
- napájanie z vyhodnocovacej jednotky (12 až 45) V j.s.
- celková chyba $\pm 0,1 \%$

e) analógovo-frekvenčný prevodník M 522

- teplota okolia (0 až 65)⁰ C
- krytie IP 65

f) vyhodnocovacia jednotka

- Prevedenie pre montáž na stenu M 211 G
- Prevedenie pre montáž do panelu M 212 G
- napájacie napätie 240 V, 110 V resp. 24V,
50/60 Hz
- príkon max 15 W
- krytie IP 65 (M2116)
- teplota okolia do 50⁰ C

4. SKÚŠKA

4.1. Skúška pre vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla

Technická skúška meradiel bola vykonaná u výrobcu studenou vodou.

Ďalej bola skúška vykonaná studenou a teplou vodou na štátnom etalóne v laboratóriu SMÚ hmotnostnou metódou s letným štartom.

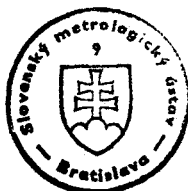
Skúšky studenou a teplou vodou boli vykonané podľa metodiky SMÚ pre typové skúšky vodomerov v súlade s ČSN 25 7801 a PNÚ 1420.2 a PNÚ 1425.2.

Vodnou parou boli vykonané skúšky v skúšobni VÚCHZ Brno hmotnostnou metódou letným štartom.

Skúška vyhodnocovacej jednotky spolu s prevodníkovou jednotkou bola vykonaná podľa internej metodiky SMÚ č.224/0.

Skúška snímača teploty bola vykonaná podľa ČSN 25 8306 a ČSN 25 8307.

Podkladovým materiálom pre technickú skúšku meradla pre prietok vodnej pary boli aj výsledky meraní vykonaných na žiadosť výrobcu nezávislými zahraničnými organizáciami.



Skúškami bolo zistené, že meradla vyhovujú ČSN 25 7801, ČSN 25 8306 a interným predpisom SMÚ č.01/223/93 a č.224/0.

4.2. Skúšky pri overovaní

Pred skúškou sa meradlo nastaví a naprogramuje podľa predpisu výrobcu pre požadovaný rozsah prietoku.

Snímač prietoku sa overuje podľa PNÚ 1420.2 studenou vodou.

Skúška sa vykoná v troch bodoch prietoku - Q_{min} , Q_m a $0,5 Q_{max}$ pri dodržaní hraníc dovolených hodnôt relatívnych chýb, ktoré sú uvedené v bode 3.1 tejto prílohy k rozhodnutiu.

Skúška vyhodnocovacej jednotky sa vykoná spolu so skúškou prevodníkovej jednotky podľa internej metodiky SMÚ č.224/7.

Skúška snímača teploty sa vykoná podľa ČSN 25 8307.

5. ÚDAJE NA MERADLE

Na štítku snímača sú vyznačené tieto údaje :

- typ meradla
- výrobné číslo
- štátna značka schválenia typu meradla TCS 142/92-1264
- značka výrobcu
- max. teplota
 - Q_{MIN} v m^3/h
 - Q_{MAX} v m^3/h

Na štítku elektronickej vyhodnocovacej jednotky sú vyznačené tieto údaje:

- typ (model)
- výrobné číslo
- štátna značka schválenia typu meradla TCS 142/92-1264
- rok výroby
- rozsah pracovných teplôt
- rozsah pracovných tlakov
- druh snímača teploty.

6. OVERENIE

Vyhovujúci snímač prietoku sa opatrí nasledovnými značkami :

- teleso snímača - vyrazenie - 1 štátna overovacia značka
- zaistenie dvoch protilahlých skrutiek prírub na vstupe i výstupe snímača - prevlečením drôtu - 2 resp. 3 montážne značky

Vyhovujúci snímač diferenčného tlaku sa opatrí nasledovnými značkami :

- zaistenie krytu snímača - 1 štátna overovacia značka



- zaistenie trojcestnej ventilovej súpravy, zaistenie skrutiek impulsných rúrok a veka svorkovnice
- montážne značky podľa technických podmienok výrobcu

Vyhovujúci snímač tlaku sa opatrí nasledovnými značkami :

- zaistenie veka snímača
- skrutka snímača
- zaistenie neodnímateľnosti konektora snímača tlaku
- 1 štátna overovacia značka
- 1 štátna overovacia značka
- 1 montážna značka

Vyhovujúca prevodníková jednotka M 522 sa opatrí nasledovnými značkami :

- zaistenie neodnímateľnosti krytu prevodníka (pod vekom)
- bočná strana skrinky prevodníka
- zaistenie neodnímateľnosti veka prevodníka
- 1 štátna overovacia značka
- 1 štátna overovacia značka
- 1 resp. 2 montážne značky

Vyhovujúca vyhodnocovacia jednotka sa opatrí nasledovnými značkami :

- zaistenie neodnímateľnosti krytu jednotky (pod vekom)
- bočná strana skrinky jednotky M 211G
- zadná strana skrinky jednotky M 212G
- zaistenie neodnímateľnosti zadného veka jednotky M 211G
- zaistenie neodnímateľnosti krytu svorkovnice jednotky M 212G
- 1 štátna overovacia značka
- 1 štátna overovacia značka
- 1 štátna overovacia značka
- 1 montážna značka
- 1 montážna značka

Snímač teploty sa opatrí nasledovnými značkami :

- hlavica snímača teploty
- zaistenie neodnímateľnosti veka hlavice
- zaistenie proti demontáži snímača z potrubia
- 1 štátna overovacia značka
- 1 montážna značka
- 1 montážna značka

Montážne značky sa umiestnia aj na trojcestný kohút 434 C/C a na istenie pre napájanie prístrojov podľa príloh technických podmienok výrobcu.

7. DOBA PLATNOSTI OVERENIA

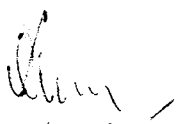
Doba platnosti overenia je stanovená na 4 roky v súlade s platným Výmerom o určených meradlách.





8. VZORKY MERADIEL

Metrologická skúška bola vykonaná na 1 ks vzorky. Vzorka meradla je uložená u výrobcu.

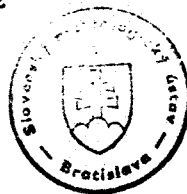
Vypracovali:

Ing. Ján Demian 

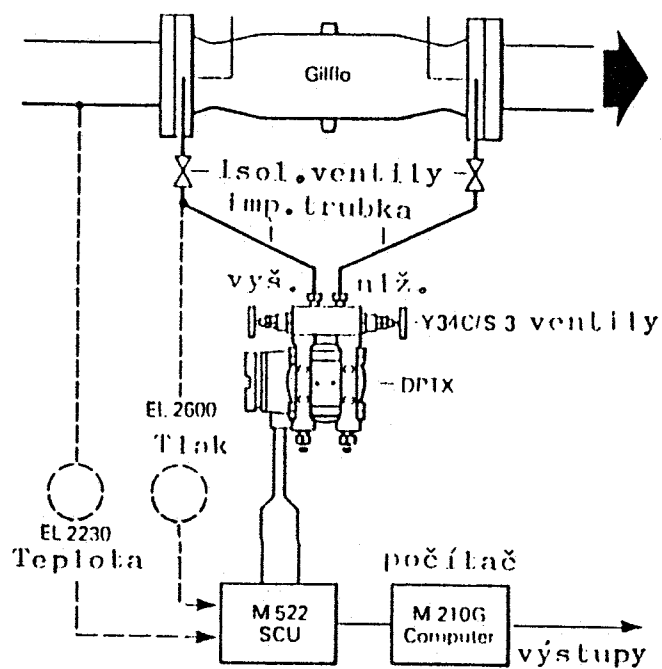
Ing. Miroslava Benková 

Ing. Milan Kachút 
vedúci oddelenia
objemu a prietoku

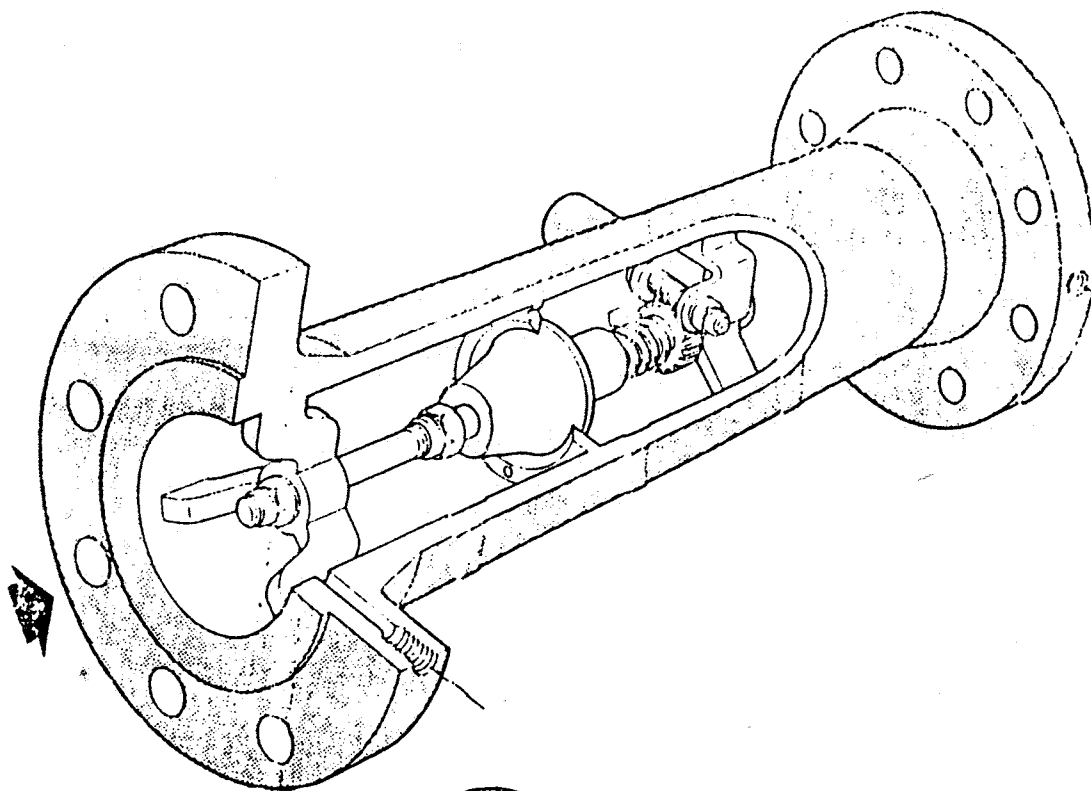
V Bratislave 26.11.1992



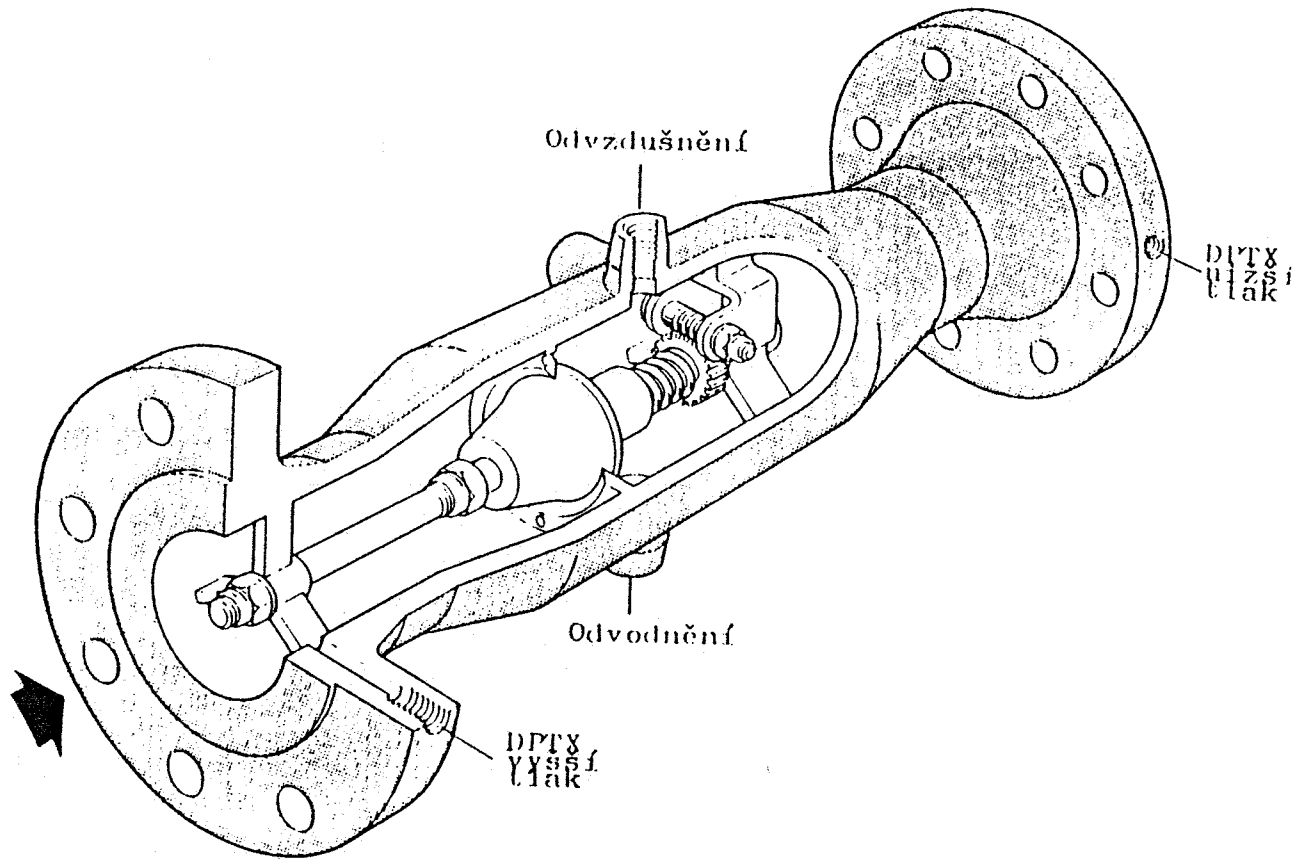
Obr.č.1 Schéma zapojenia jednotlivých častí



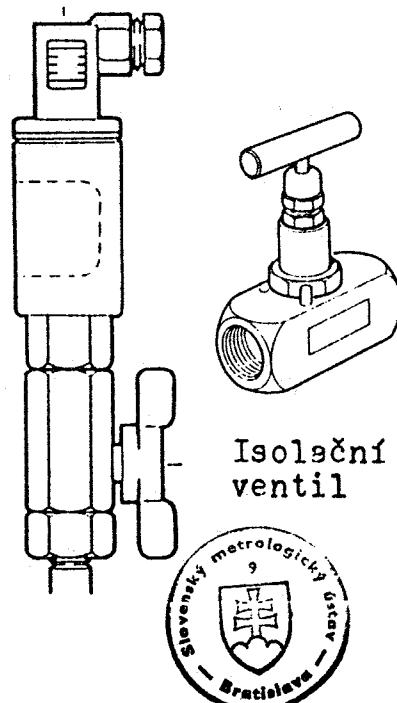
Obr.č.2 Snímač prietoku typu GILFLO SPOOL



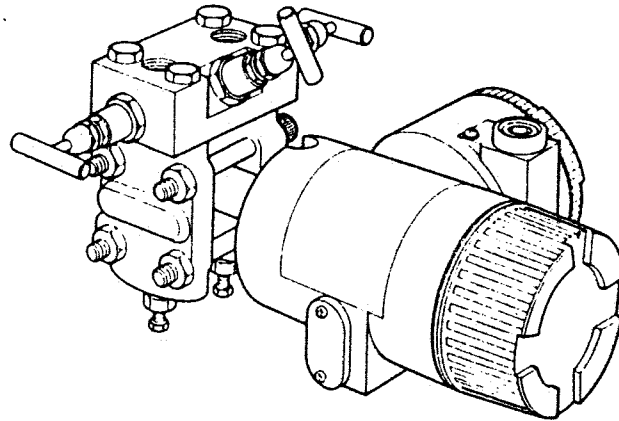
Obr.č.3 Snímač prietoku typu Gilflo B



Obr.č.4 Snímač tlaku

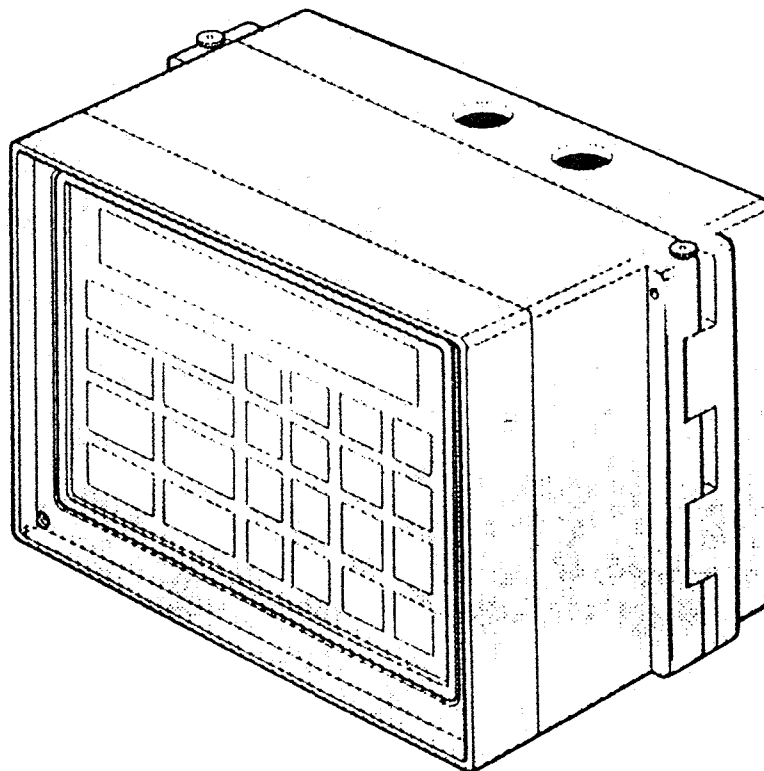


Obr.č.5 Prevodník diferenčného tlaku



DPTX

Obr.č.6 Vyhodnocovacia jednotka



Obr.č.7 Snímač teploty

