

Slovenský metrologický ústav, Bratislava

ROZHODNUTIE č. 960/142/93-056 zo dňa 14.10.1993, ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE 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 SPIRAFLO 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: 1263/92/220 zo 30.9.1992)

TCS 142/92-1263

ostáva nezmenená.

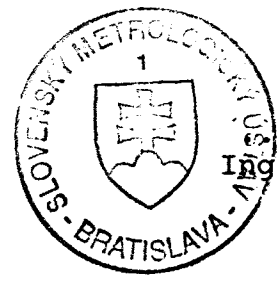
Z d ô v o d n e n i e

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

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 SPIRAFLO
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 - 1263

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 (s prevodníkom polohy) typu M 111, M 113, resp. M 115
- z elektronickej vyhodnocovacej jednotky
 - v prevedení pre montáž na stenu typu M 211G
 - v prevedení pre montáž do panelu typu M 212G
- z prevodníkovej jednotky M 322
- z tlakového snímača s prevodníkom (4-20)mA typu EL 2600
- zo snímača teploty typu Pt 100 alebo iného s platným schválením typu meradla

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

V strede prierezu telesa je umiestnený kotúč kruhového tvaru uchytený na držiaku. Pri nulovom prietoku pary je rovina kotúča kolmá k osi potrubia. Pri prietoku pary sa kotúč natáča proti pôsobeniu torznej pružiny držiaka, pričom poloha kotúča je



funkciou hmotnostného prietoku. Prostredníctvom držiaka sa poloha kotúča prenáša do prevodníka polohy na elektrický signál, ktorý je umiestnený v telese meradla.

2.3. Časti meradla

2.3.1. Snímač prietoku {obr.č.1}

Meradlo je zabudované do meracej trate. Vstupná trať musí mať dĺžku minimálne 6D, výstupná trať min. 3D. Snímač pozostáva z kovovej rúry kruhového prierezu s prírubovým uchytением a kotúča kruhového prierezu umiestneného v strede prierezu telesa.

Pred telesom meradla je v potrubí umiestnený snímač tlaku, ktorého signál je použitý pre kompenzáciu hustoty pary. V telese meradla je umiestnený snímač teploty.

2.3.2. Vyhodnocovacia a prevodníková jednotka {obr.č.2}

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.3}

Snímač tlaku s prevodníkom je s prúdovým výstupom úmerným tlaku 4-20 mA. Snímač tlaku je umiestnený do meracej trate pred snímač prietoku vo vzdialenosti (2 až 6) DN.

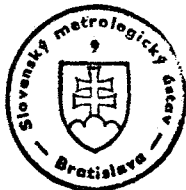
2.3.4. Snímač teploty {obr.č.4}

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. Technické údaje

Pracovné médium

vodná para

a) Snímač prietoku (s prevodníkom polohy typu M 111, M 113, M 115)

- 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 meradla

b) 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

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
0 až 4
- teplota okolia (0 až 80)⁰ C
- trieda presnosti $\pm 0.25 \%$
- krytie IP 65
- napájanie z vyhodnocovacej jednotky 24 V j.s. štandard (12 až 36 v prev.)
- výstup (4 až 20) mA
- rozmery snímača tlaku sú uvedené v technickej dokumentácii výrobcu



d) analógovo-frekvenčný prevodník M 322

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

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.

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

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.

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.224/6.

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 142/92-1263



- 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 142/92-1263
- rok výroby
- rozsah pracovných teplôt
- rozsah pracovných tlakov
- druh snímača teploty.

6. OVERENIE

Vyhovujúci snímač prietoku sa opatrí nasledovnými značkami:

- zaistenie troch skrutiek veka telesa snímača - prevlečením drôtu - 1 štátna overovacia značka
- zaistenie skrutky priechodky kábla snímača - 1 štátna overovacia značka
- priechodka kábla snímača - 1 štátna overovacia značka
- zaistenie dvoch protiľahlých skrutiek prírub na vstupe i výstupe snímača - prevlečením drôtu - 2 montážne značky

Vyhovujúci snímač tlaku sa opatrí nasledovnými značkami :

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

Vyhovujúci prevodník M 322 sa opatrí nasledovnými značkami :

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

Vyhovujúca vyhodnocovacia jednotka sa opatrí nasledovnými značkami :

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



- zaistenie neodnímateľnosti krytu svorkovnice jednotky M 212G - 1 montážna značka
- Snímač teploty sa opatrí nasledovnými značkami :
 - hlavica snímača teploty - 1 štátna overovacia značka
 - zaistenie neodnímateľnosti vika hlavice - 1 montážna značka
 - zaistenie proti demontáži snímača z potrubia - 1 montážna značka

Montážne značky sa umiestnia aj na trojcestný kohút 434 C/C, uzatvárací ventil Y 34 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 *Demian*

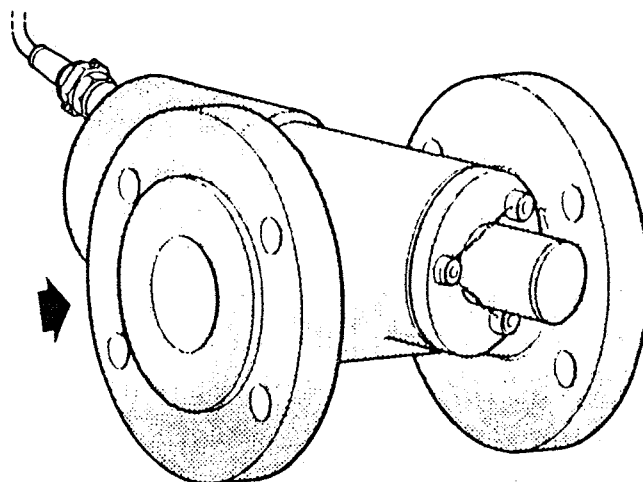
Ing. Miroslava Benková *Benková*

Ing. Milan Kachút *Kachút*
vedúci oddelenia
objemu a prietoku

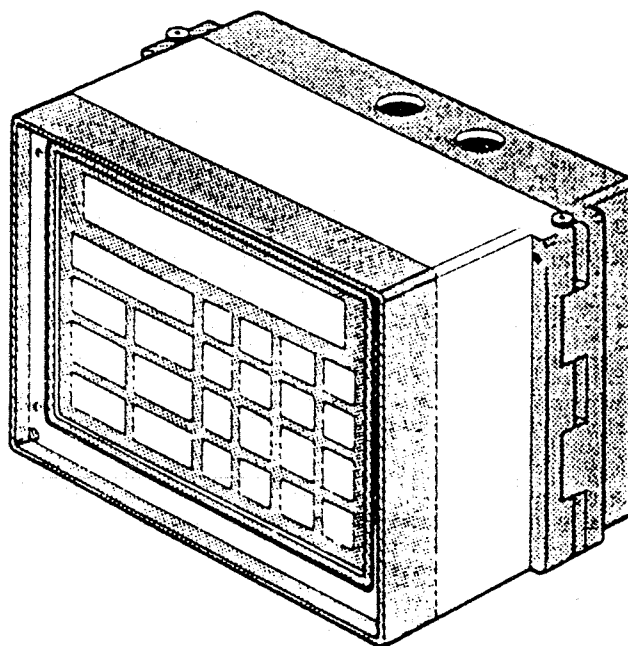
V Bratislave 26.11.1992



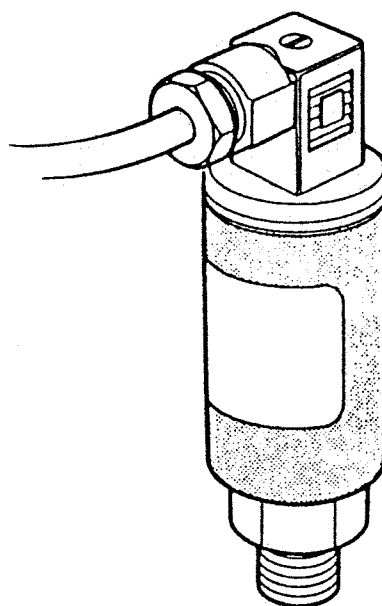
Obr.č.1 Snímač prietoku



Obr.č.2 Vyhodnocovacia jednotka



Obr.č.3 Snímač tlaku



Obr.č.4 Snímač teploty

