

Slovenský metrologický ústav, Bratislava

ROZHODNUTIE č. 960/142/93-044 zo dňa 1.3.1994, ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy Kovoprojekt Market, s.r.o., Ružová dolina 6, 842 70 Bratislava, SR, 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, vody, plynu typu Ursaflux W4 ako určené meradlo pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto osvedčenia.

Výrobca: firma Junkalor GmbH Dessau, Altener Straße 43, Dessau 4500, BRD

Schválený typ meradla podlieha povinnému overovaniu.

Doba platnosti rozhodnutia je do 31.3.1995.

Meradlu sa prideliuje štátna značka schválenia typu meradla

TSQ 142/93-044

Z d o 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, VODY a PLYNU typu URSAFLUX W 4

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Výrobca : Junkalor GmbH Dessau, Altener Straße 43,
Dessau 4500, BRD
Dodávateľ : Kovoprojekt Market s.r.o., Ružová dolina 6,
842 70 Bratislava
Úradná značka schválenia typu meradla:

TSQ 142 / 93 - 044

2. POPIS MERADLA

2.1. Charakteristika meradla

Meradlo je určené pre meranie pretečeného množstva vodnej pary, studenej a teplej vody a plynu.

Zostava meradla sa skladá:

- a) pre meranie pretečeného množstva vodnej pary
- zo snímača prietoku s prírubovým uchytením alebo s uchytením medzi príruby (sendvičové uchytenie), s interným prevodníkom,
 - z elektronickej vyhodnocovacej jednotky určenej pre meranie vodnej pary
 - z prevodníka tlaku s platným schválením typu meradla, ktorý je s danou sústavou kompatibilný
 - zo snímača teploty Pt 100 , alebo iného s platným schválením typu meradla, ktorý je s danou sústavou kompatibilný a je vhodný pre meranie daného média
- b) pre meranie pretečeného množstva teplej a studenej vody
- zo snímača prietoku s prírubovým uchytením alebo s uchytením medzi príruby (sendvičové uchytenie), s interným prevodníkom,
 - z elektronickej vyhodnocovacej jednotky určenej pre meranie studenej a teplej vody
 - zo snímača teploty Pt 100 , alebo iného s platným schválením typu meradla, ktorý je s danou sústavou kompatibilný a je vhodný pre meranie daného média
- popr.
- z prevodníka tlaku s platným schválením typu meradla, ktorý je s danou sústavou kompatibilný



- c) pre meranie pretečeného množstva plynu
- zo snímača prietoku s prírubovým uchytením alebo s uchytením medzi príruby (sendvičové uchytenie), s interným prevodníkom,
 - z elektronickej vyhodnocovacej jednotky určenej pre meranie plynu
 - z prevodníka tlaku s platným schválením typu meradla, ktorý je s danou sústavou kompatibilný
 - zo snímača teploty Pt 100, alebo iného s platným schválením typu meradla, ktorý je s danou sústavou kompatibilný a je vhodný pre meranie daného média

Snímač prietoku a vyhodnocovacia jednotka sú spojené do celku (pomocou sústavy káblov), ku ktorému sú v prípade merania vodnej pary a plynu pripojený snímač teploty a prevodník tlaku.

2.2. Princíp činnosti

Na oboch stranách vírového telieska sa pri prúde tekutiny (kolmo k širšej čelnej strane lichobežníkového prierezu) vytvárajú víry, ktoré spôsobujú mechanické vibrácie v teliesku. Mechanické napätie je piezoelektrickými elementami prevádzané na elektrický signál úmerný frekvencii vírov.

Signál zo snímača je zosilnený v prevodníku, ktorý má impulzný alebo prúdový výstup (0/4-20mA).

Vyhodnocovacia jednotka spracováva impulzný alebo prúdový signál prietoku, pri meraní prietoku vodnej pary a plynu tiež meracie signály tlaku a teploty pary a pri meraní prietoku vody meracie signály teploty vody.

2.3. Časti meradla

2.3.1. Snímač prietoku (obr.č.1)

Snímač prietoku je zabudovaný do meracieho úseku. Rovný úsek pred meradlom musí mať minimálnu dĺžku 10 x DN a za meradlom 5 x DN. Minimálne rovné úseky a ďalšie podmienky montáže (centrické uchytenie, poloha snímača, apod.) sú uvedené v návode na obsluhu - Montage und Bedienungsanleitung (č.150692, 6.5410.001.00.Ba).

Snímač pozostáva z kovovej rúry kruhového prierezu s prírubami alebo v sendvičovom prevedení (s uchytením medzi dve príruby), so zabudovaným vírovým telieskom prierezu lichobežníkového tvaru, vybaveným dvoma piezoelektrickými snímačmi. Ďalej z prevodníka, ktorý je pripevnený pevne k telesu snímača prietoku.



2.3.2. Elektronická vyhodnocovacia jednotka

Vyhodnocovacia jednotka je určená na vyhodnocovanie pretečeného množstva studenej a teplej vody alebo pary alebo plynu. Vyhodnotenie pretečeného množstva sa uskutočňuje na základe merania prietoku snímačom prietoku, merania tlaku snímačom tlaku a merania teploty snímačom teploty. Vyhodnocovacia jednotka môže byť v prevedení

- na stenu
- do panelu

Na čelnom paneli sa nachádza displej a prepínače pre programovania a odčítanie hlavných údajov.

Na displeji môžu byť zobrazené nasledovné údaje:

- objemový prietok
- hmotnostný prietok
- teplota pred meradlom a za meradlom
- tlak
- pretečené množstvo vody, resp. pary, resp. plynu.

2.3.3. Prevodník tlaku

Prevodník tlaku musí byť umiestnený vo vzdialenosti (3-5) DN za snímačom prietoku (uvedené v návode na obsluhu - Montage und Bedienungsanleitung č.150692, 6.5410.001.00.Ba).

2.3.6. Snímač teploty

Snímač teploty je treba umiestniť do vzdialenosti (4 až 8) DN za snímačom prietoku ako je uvedené v návode na obsluhu - Montage und Bedienungsanleitung (č.150692, 6.5410.001.00.Ba).

3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A METROLOGICKÉ ÚDAJE

3.1. Metrologické údaje

Pri meradle sa pri kalibrácii zistí charakteristická konštanta (K-faktor).

Meradlo s analógovým výstupom sa nastavuje pred overením na maximálny prietok Q_{max} (t.j. prúd 20mA), 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, resp. plynu 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:

$$Q_{\min} = 0,01 Q_{\max}, \quad Q_m = 0,2 Q_{\max}$$

3.2. Technické údaje

a) snímač prietoku

- pracovné médium voda, vodná para, plyn
- rozsah prac. teplôt média (- 25 až 300) °C
- voda, para, plyn
- menovité svetlosti DN 15 až DN 200
- rozsah prietokov podľa bodu 3.1
- rozmery meradla sú uvedené v technickej dokumentácii
- napájanie (12 až 30) V
- výstupný signál
- prúdový (0/4 až 20) mA
- impulzný
- teplota okolia (-40 až 80) °C

b) vyhodnocovacia jednotka

- pracovné médium voda, vodná para, plyn
- teplota okolia (0 až 50) °C
- vstupný signál
- prúdový (0/4 až 20) mA
- impulzný
- geometrické rozmery vyhodnocovacej jednotky sú na obr.3a
- ostatné údaje sú uvedené v technickej dokumentácii

4. Skúška

4.1. Skúška pre vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla

Technická skúška bola vykonaná studenou a teplou vodou v laboratóriu SMÚ hmotnostnou metódou s letným štartom.

Skúšky studenou a teplou vodou boli vykonané podľa metodiky SMÚ pre typové skúšky vodomeroch 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 s pevným a letným štartom. Pre skúšku boli použité časti meradla uvedené v bode 2.1.a.



Technická skúška pre prietok plynu bola vykonaná na skúšobnej stanici firmy Premagas, Stará Turá porovnaním s turbínovými plynomerami firmy Rombach podľa metodiky SMÚ pre typové skúšky plynomerov v súlade s ČSN 25 7859 a PNÚ 1433.2. Pre skúšku boli použité časti meradla uvedené v bode 2.1.c.

Skúškami bolo zistené, že meradla vyhovujú ČSN 25 7801, ČSN 25 7859 a internému predpisu SMÚ č.01/223/93.

4.2. Skúšky pri overovaní

Pred skúškou sa meradlo nastaví a naprogramuje podľa predpisu výrobcu pre merané médium (voda, vodná para, plyn) a pre požadovaný rozsah prietoku.

Snímač prietoku určený pre meranie prietoku studenej vody sa overuje studenou vodou podľa PNÚ 1420.2. Snímač určený pre prietok teplej vody sa overuje teplou alebo studenou vodou podľa PNÚ 1425.2.

Snímač prietoku určený pre prietok vodnej pary sa overuje vodnou parou. Overenie studenou vodou pre vodnú paru podlieha schváleniu ÚNMS SR.

Snímač prietoku určený pre prietok plynu sa overuje podľa PNÚ 1433.2 vzduchom.

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

Snímač prietoku je skúšaný s prípravkom, ktorý zabezpečuje rovné úseky pred a za meradlom v súlade s bodom 2.3.1 tejto prílohy, tolerancie vnútorných priemerov a ich drsnosť, centrické uchytenie snímača, umiestnenie snímačov teploty a prevodníkov tlaku. (Tieto rozmery a poloha snímačov teploty a prevodníka tlaku sa kontrolujú geometrickou cestou). Dodávateľ musí zabezpečiť tie isté podmienky uchytenia snímača prietoku a prípravku pre skúšku pri overovaní a následne pri montáži do prevádzky.

Vyhodnocovacia jednotka sa skúša so snímačom ako skúška celej zostavy (snímač a vyhodnocovacia jednotka, popr. prevodník tlaku a snímač teploty).

Prevodník tlaku a snímač teploty sa skúšajú podľa príslušného schválenia typu meradla.

5. Údaje na meradle

a) na štítku snímača sú vyznačené tieto údaje :

- typ snímača
- výrobné číslo
- štátna značka schválenia typu meradla TSQ 142/93-044



- značka výrobcu
- rozsahy prietokov
- merané médium
- charakteristická konštanta snímača (K-faktor)

b) na štítku vyhodnocovacej jednotky sú vyznačené tieto údaje:

- značka výrobcu
- typ vyhodnocovacej jednotky
- výrobné číslo
- štátna značka schválenia typu meradla

6. Overenie

Vyhovujúce meradlo sa po overení vybaví nasledovnými overovacími značkami.

a) Snímač prietoku

- zaistenie veka krytu svorkovnice - 1 úradná značka
- zaistenie 2 skrutiiek nosníka prevodníka - 1 úradná značka

b) Vyhodnocovacia jednotka

- zaistenie predného krytu - 1 montážna značka
- zaistenie svorkovnice - 1 úradná značka

d) Prevodník tlaku

Prevodník tlaku sa vybaví overovacími značkami na základe príslušného schválenia typu meradla.

e) Snímač teploty

Snímač teploty sa vybaví overovacími značkami na základe príslušného schválenia typu meradla.

Ďalej všetky časti meracej zostavy, ktoré sú napojené na sieť sa pripoja priamo na svorkovnicu zdroja, ktorá je zabezpečená proti otvoreniu (montážna plomba). Prívod svorkovnice nesmie obsahovať vypínač a musí byť napojený na sieť v tom bode, kde by výpadok zdroja znamenal prerušenie alebo významné obmedzenie prevádzky zdroja prietoku.

7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená:

- pre snímač určený pre prietok studenej vody na 6 rokov,
- pre snímač určený pre prietok vodnej pary a teplej vody na 4 roky,



- pre snímač určený pre prietok plynu na 5 rokov.

Pre ostatné časti meradla platia doby platnosti uvedené v príslušnom schválení typu meradla.

8. Vzorky meradiel

Metrologická skúška bola vykonaná na 3 vzorkách meradiel. Vzorky sú uložené u výrobcu.

Vypracovali:

Benková
Ing. Miroslava Benková



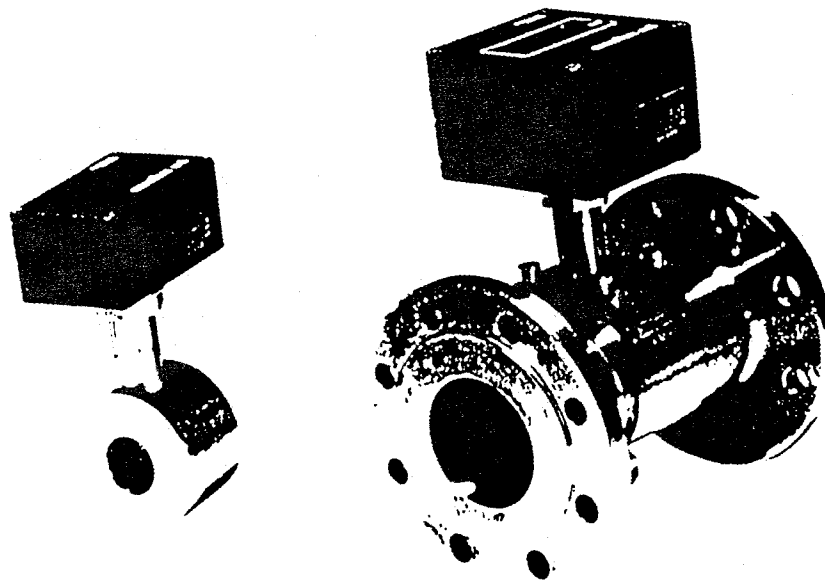
Kachút

Ing. Milan Kachút
vedúci oddelenia
objemu a prietoku

V Bratislave, 1.3.1993

Priloha k rozhodnutiu
č. 960/142/93-044

Obr.č.1 Snímač prietoku



Obr.č.2 Vyhodnocovacia jednotka (uchytenie na stenu a do panelu)

