

## CERTIFIKÁT O OVERENÍ

podľa § 15 zákona 142/2000 Z.z. v znení zákona č. 431/2004 Z.z.

**č.: 010 /220/13/12****Predmet overenia:** **Vibračný hustomer****Názov:** **Sarasota****Typ:** **FD 860****Výrobné číslo:** **382****Výrobca:** **Anglicko****Značka schváleného typu:** **TSK 143 / 02 - 003****Žiadateľ:****Číslo požiadavky:** **423733****Dátum overenia:** **19.1.2012****Overenie platí do:** **19.1.2013****Počet strán:** **2****Výsledok overenia:**

**Meradlo zodpovedá schválenému typu a splňa metrologické požiadavky pre vibračné hustomery kvapalín pre triedu presnosti 0,1 podľa prílohy č. 71 (Vibračné hustomery na kvapaliny a plyny) k vyhláske č. 210/2000 Z.z.**

Etalóny použité na meranie sú nadviazané na národné etalóny Slovenskej republiky.

**Miesto a dátum vydania:**

Bratislava,

19.1.2012

**Riaditeľ centra:**

Ing. Robert Spurný

**Miesto skúšky:** laboratórium hustoty SMÚ, miestnosť H112

### Informácie o predmete

**overenia :** Meradlo bolo kalibrované v rozsahu (1,17 – 1104) kg/m<sup>3</sup>.

**Podmienky prostredia:**

|                          |                    |      |
|--------------------------|--------------------|------|
| teplota vzduchu :        | ( 21 - 23 )        | (°C) |
| tlak vzduchu:            | ( 99520 - 100460 ) | (Pa) |
| vlhkosť vzduchu:         | ( 21 - 24 )        | (%)  |
| teplota kalib.kvapaliny: | ( 21,20 - 21,22 )  | (°C) |

**Nadväznosť:** parametre ponorného telesa boli určené na zariadení národného etalónu hustoty kvapalín, číslo certifikátu e076/220/13/11.

### Metóda merania a výsledok skúšky:

Vibračný hustomer sa skúšal pomocou referenčných kvapalín, ktorých hustoty boli stanovené v SMÚ metódou hydrostatického váženia ponorného telesa v referenčnej kvapaline vstupujúcej do skúšaného prístroja. Ako referenčné kvapaliny sa použili zmesi perc

Na základe meraní, podľa pracovného postupu SMÚ PP 08/220/03, sa určili hodnoty kalibračných konštánt  $T_0$ ,  $K$ ,  $d_0$  a konštánt  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , pre výpočet hustoty kvapaliny podľa vzťahu :

$$\rho(T) = 2 * d_0 * (T - T_0) / T_0 * [ 1 + K/2 * (T - T_0) / T_0 ] \quad \text{alebo podľa vzťahu :}$$

$$\rho(T) = A + B * T + C * T^2$$

kde  $T$  je perióda oscilácie v mikrosekundách ( $\mu s$ ).

Konštanty pre teplotu 20°C :

$$\begin{aligned} A &= -962,3157 \text{ kg.m}^{-3} & B &= -0,00122 \text{ kg.m}^{-3} \cdot \mu s^{-1} & C &= 0,001514 \text{ kg.m}^{-3} \cdot \mu s^{-2} \\ d_0 &= 962,803 \text{ kg.m}^{-3} & T_0 &= 797,5554 \mu s & K &= 1,000506 \end{aligned}$$

Konštanty pre teplotu 15°C :

$$d_0 = 962,803 \text{ kg.m}^{-3} \quad T_0 = 797,4205 \mu s \quad K = 1,00051$$

Konštanty z angl. certifikátu: Tempco = 0,026980 Presco = 0,128581

Kombinovaná štandardná neistota kalibrácie hustomera v rozsahu 707,4 až 1104 kg.m<sup>-3</sup> je 0,03% indikácie prístroja.

Overoval: Ing. Tibenský