



## **CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

**č. 010/1/134/22 zo dňa 6.12.2022**

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361796 vydáva podľa § 21 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### ***schvaľuje typ meradla***

**Názov meradla:** Hustomery na lieh  
**Typ:** Laboratórny liehomer  
**Žiadateľ:** EXATHERM, s.r.o., Bořivojova 878/35, 13000 Praha, Česká republika  
**IČO:** 44569301  
**Výrobca:** EXATHERM, s.r.o., Bořivojova 878/35, 13000 Praha, Česká republika

Týmto certifikátom sa podľa § 20 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 57 " Liehomery a hustomery na lieh " k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole (ďalej len vyhláška č. 161/2019 Z. z.).

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 035/300/134/22 zo dňa 05.12.2022 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

**TSK 134/22 - 010**

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

**Platnosť do: 6. decembra 2032**

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Ing. Maroš Kamenský, MBA  
generálny riaditeľ

**Popis meradla:**

Meradlo sa skladá zo skleneného tela so závažím a zabudovaným teplomerom a stonky s areometrickou stupnicou.

Technické parametre sú uvedené v STN 25 7617 „Areometre na lieh, rozmery.

|                |                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| Názov meradla: | Hustomery na lieh                                     |
| Typ meradla:   | Laboratórny                                           |
| Druh meradla:  | Laboratórny liehomer s hodnotou dielika $\leq 0,2 \%$ |

**Základné technické charakteristiky:**

Trieda presnosti: 2

Merací rozsah teplomera:  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$  až  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$

Hodnota dielika teplomera:  $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Areometrická stupnica je kalibrovaná pri  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$

| Merací rozsah<br>(% obj.) | Hodnota dielika<br>(% obj.) | Dĺžka max.<br>(mm) |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------|
| 0 až 25                   | 0,2                         | 440                |
| 24 až 45                  | 0,2                         | 440                |
| 44 až 70                  | 0,2                         | 440                |
| 68 až 88                  | 0,2                         | 440                |
| 87 až 100                 | 0,1                         | 440                |

**Základné metrologické charakteristiky:**

Podľa prílohy č. 57 vyhlášky 161/2019 Z. z. dovoľená chyba údajov koncentrácie pre triedu presnosti 2 je 1 (jeden) dielik stupnice, pre hodnotu teploty je  $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Overenie meradla:**

Laboratórne liehomery s hodnotou dielika  $\leq 0,2 \%$  sa overujú metódou hydrostatického váženia podľa STN 25 7613, Laboratórne sklené areometre s nepremennou hmotnosťou. Skúšobné metódy.

K overenému liehomeru sa vydá „certifikát o overení“, ktorý bude mať okrem všeobecných požiadaviek uvedené chyby a neistoty v kontrolovaných bodoch stupnice a spôsob odčítania areometrickej stupnice „zdola“.

Čas platnosti overenia meradla je podľa položky 7.1.4 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole **bez obmedzenia**.

**Umiestnenie overovacej značky:**

Liehomer, ktorý pri overení vyhovuje ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou.

*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.*

*Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

*Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.*

# PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č.: 035/300/134/22

**Názov meradla:** Areometre na lieh

**Typ meradla:** Laboratórny

**Druh meradla:** Laboratórny liehomer s hodnotou dielika  $\leq 0,2 \%$

**Značka schváleného typu:** TSK 134/22-010

**Výrobca:**  
Obchodné meno: EXATHERM, s.r.o.  
Adresa : Bořivojova 878/35, 13000 Praha, ČR  
IČO: 44569301

**Žiadateľ:**  
Obchodné meno: EXATHERM, s.r.o.  
Adresa : Bořivojova 878/35, 13000 Praha, ČR  
IČO: 44569301

**Číslo úlohy (požiadavky):** 361796

**Počet strán:** 6

**Počet príloh:** 5

**Dátum vydania:** 5.12.2022

---

**Vypracoval:**

**Skontroloval:**

**Schválil:**

---

Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.  
Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

## 1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 20 (resp. § 56) ods. 1 zákona 157/2019 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon o metrológii") na typ meradla:

Laboratórny liehomer s hodnotou dielika  $\leq 0,2 \%$

### 1.1 Rozsah posudzovania

#### Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

určenému meradlu podľa položky č. 7.1.4 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole (ďalej len „vyhláška 161/2019 Z. z.“)

#### Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- príloha č. 57 „Liehomery a hustomery na lieh“ k vyhláške 161/2019 Z. z.,
- STN 25 7617 „Areometre na lieh, rozmery

### 1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová dokumentácia je súčasťou Rozhodnutí o prodĺžení platnosti schválení typu stanoveného měřidla č. 0111-RP-C003-13 z 27.3.2013.

### 1.3 Údaje o dokladech použitých pri posudzovaní:

- Certifikát typu meradla č. 007/134/11 z 18.10.2011
- Overovací list č. 431-OL-A 345-03 zo 7.11.2003
- Overovací list č. 4031-OL-A 116-04 z 13.2.2004
- Overovací list č. 431-OL-A 182-03 z 23.5.2003
- Overovací list č. 431-OL-A 246-03 z 15.7.2003
- Overovací list č. 431-OL-A 314-03 z 22.10.2003
- Rozhodnutí o prodĺžení platnosti schválení typu stanoveného měřidla č. 0111-RP-C003-13 z 27.3.2013
- Certifikát schválení typu měřidla č. 011-CS-C085-03 z 10.3.2003
- Certifikáty o kalibrácii a overení liehomerov v SMÚ Bratislava
- Protokoly č. 06456-620-013-22, 06457-620-013-22, 06458-620-013-22, 06459-620-013-22, 06460-620-013-22 o skúške laboratórnych liehomerov s hodnotou dielika  $\leq 0,2 \%$  vydané v SMÚ

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v odbore 600 Slovenského metrologického ústavu Bratislava

## 1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Meradlá boli doručené kuriérom 22.3.2022, 16.5.2022 a 20.9.2022 na odd. metrologických služieb. Meradlá boli vybrané náhodným výberom zo strany výrobcu.

Dodané boli nasledovné meradlá:

- Liehomer (0 až 25) % obj., v. č. 1
- Liehomer (24 až 45) % obj., v. č. 79
- Liehomer (44 až 70) % obj., v. č. 250B
- Liehomer (68 až 88) % obj., v. č. 794
- Liehomer (87 až 100) % obj., v. č. 345

Skúšané meradlá sú uložené v laboratóriu hustoty odd. hmotnosti a geometrických veličín v miestnosti H112.

## 2 Popis meradla:

Názov meradla: Hustomery na lieh

Typ meradla: Laboratórny

Druh meradla: Laboratórny liehomer s hodnotou dielika  $\leq 0,2$  %

Vyhotovenie: Meradlo sa skladá zo skleneného tela so závažím a zabudovaným teplomerom a stonky s areometrickou stupnicou.  
Technické parametre sú uvedené v STN 25 7617 „Areometre na lieh, rozmery.

### 2.1 Základné technické údaje a metrologické charakteristiky

Trieda presnosti: 2

Merací rozsah teplomera: 10 °C až 30 °C

Hodnota dielika teplomera: 0,5 °C

Areometrická stupnica je kalibrovaná pri 20 °C

| Merací rozsah<br>(% obj.) | Hodnota dielika<br>(% obj.) | Výrobné číslo | Dĺžka max.<br>(mm) |
|---------------------------|-----------------------------|---------------|--------------------|
| 0 až 25                   | 0,2                         | 1             | 440                |
| 24 až 45                  | 0,2                         | 79            | 440                |
| 44 až 70                  | 0,2                         | 250B          | 440                |
| 68 až 88                  | 0,2                         | 794           | 440                |
| 87 až 100                 | 0,1                         | 345           | 440                |

Podľa prílohy č. 57 vyhlášky 161/2019 Z. z. dovolená chyba údajov koncentrácie pre triedu presnosti 2 je 1 (jeden) dielik stupnice, pre hodnotu teploty je  $\pm 0,5$  °C.

### 3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:

Dodaná technická a výkresová dokumentácia je prílohou Rozhodnutí o prodloužení platnosti schválení typu stanoveného měřidla č. 0111-RP-C003-13 z 27.3.2013 a zodpovedá technickým požiadavkám.

### 4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Počas dlhoročnej výroby areometrov v Československu a neskôr aj po vzniku SR, boli liehomery od spoločnosti Exatherm mnohokrát skúšané v SMÚ. Napriek tomu boli vyžiadané vzorky meradiel v jednotlivých meracích rozsahoch a boli vykonané skúšky správnosti merania koncentrácie liehu hydrostatickým vážením.

Skúšky boli vykonané v laboratóriu hustoty oddelenia hmotnosti a geometrických veličín. Meranie sa vykonávalo na meracom zariadení, ktoré sa obsahuje tieto časti:

- meracia kvapalina nonán
- termostatizovaný kúpeľ Tamson TV7000, teplotná stabilita min.  $\pm 8$  mK
- váhy 1. triedy presnosti Mettler AE200 s váživosťou do 200 g, odčítateľnosť 0,1 mg
- súprava závaží 1 g až 500 g, OIML triedy E1
- teplomer Anton Paar MKT 50, odčítateľnosť  $\pm 1$  mK
- digitálny hustomer DMA 5001, odčítateľnosť  $1 \times 10^{-6}$  g/cm<sup>3</sup>

### 5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách:

V súlade s požiadavkami prílohy č. 57 „Liehomery a hustomery na lieh“ k vyhláške 161/2019 Z. z. boli vykonané nasledovné skúšky:

- skúška vonkajšieho vzhľadu
- rozmerová skúška
- skúška správnosti údajov koncentrácie liehu
- skúška správnosti údajov teploty

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch uvedených v ods. 1.3.

## 6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení a vyhodnotení uvedených v tomto protokole vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými v prílohe č. 57 „Liehometry a hustometry na lieh k vyhláske č. 161/2019 Z. z.

## 7. Údaje na meradle

V súlade s požiadavkami prílohy č. 57 „Liehometry a hustometry na lieh k vyhláske 161/2019 Z. z. budú na každom meradle tieto údaje:

Na liehomere z vnútornej strany je čitateľne a nezmazateľne uvedené:

- meno výrobcu alebo značka výrobcu
- meracia jednotka uvedená v % objemu
- referenčná teplota 20 °C
- etanol
- 2. trieda presnosti
- číslo liehometra
- značka schváleného typu
- môže byť vyznačená hmotnosť.

## 8. Overenie

Laboratórne liehometry s hodnotou dielika  $\leq 0,2$  % sa overujú metódou hydrostatického váženia podľa STN 25 7613, Laboratórne sklené areometre s nepremennou hmotnosťou. Skúšobné metódy.

K overenému liehomeru sa vydá „certifikát o overení“, ktorý bude mať okrem všeobecných požiadaviek uvedené chyby a neistoty v kontrolovaných bodoch stupnice a spôsob odčítania areometrickej stupnice „zdola“.

Overené liehometry môžu byť označené znakom laboratória, v ktorom sa overili.

## 9. Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je podľa položky 7.1.4 prílohy č. 1 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. „bez obmedzenia“.

## 10. Umiestnenie overovacích, zabezpečovacích a montážnych značiek

Liehomer, ktorý pri overení vyhovuje ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou.

## 11. Prílohy

Protokoly č. 06456-620-013-22, 06457-620-013-22, 06458-620-013-22, 06459-620-013-22, 06460-620-013-22 o skúške laboratórnych liehomerov s hodnotou dielika  $\leq 0,2$  % vydané v SMÚ

\*\*\*



