



# Český metrologický institut

Okružní 31, 638 00

Brno

Č.j.: 0313/006/14/Pos.

Vyřizuje: Ing. Miroslav Pospíšil

Telefon: 545 555 135, -131

## VEŘEJNÁ VYHLÁŠKA

Český metrologický institut (dále jen „ČMI“), jako orgán věcně a místně příslušný ve věci stanovování metrologických a technických požadavků na stanovené měřidlo a stanovování metod zkoušení při schvalování typu a při ověřování stanoveného měřidla dle § 14 odst. 1 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o metrologii“), a dle ustanovení § 172 a následujících zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „SprŘ“), zahájil z moci úřední dne 28. 8. 2014 správní řízení dle § 46 SprŘ, a na základě podkladů vydává tento:

### I.

## NÁVRH OPATŘENÍ OBECNÉ POVAHY

číslo: 0111-OOP-C047-14

č.j. 0313/006/14/Pos.,

den uveřejnění: 28. 8. 2014

**kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla, včetně metod zkoušení při ověřování stanovených měřidel:**

**„měřidla tepla a jejich členy – snímače průtoku pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu“**

Toto opatření obecné povahy stanovuje metrologické a technické požadavky na měřidla tepla dodaného teplonosnou kapalinou a jejich členy (samostatné podsestavy) – snímače průtoku pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu, které se uplatní po uvedení na trh nebo do provozu při jejich ověřování. Tyto požadavky jsou v souladu s požadavky nařízení vlády č. 464/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na měřidla<sup>1)</sup>, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „nařízení vlády o měřidlech“) a s požadavky harmonizovaných norem.

Na snímače průtoku jako členy měřidel tepla, jejichž typ byl schválen podle zákona o metrologii, ve znění účinném do 30. října 2006, tedy ve stavu před implementací směrnice Evropského parlamentu

---

<sup>1)</sup> Tímto nařízením vlády je do české legislativy implementována směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/22/ES z 31. března 2004 o měřidlech v platném znění.

a Rady 2004/22/ES, v platném znění, do českého právního řádu, se při ověřování uplatňují metrologické požadavky, které byly rozhodné pro jejich uvedení do oběhu.

## 1 Základní pojmy

Pro účely tohoto opatření obecné povahy platí termíny a definice podle VIM a VIML<sup>2)</sup> a dále uvedené termíny a definice.

### 1.1

#### **měřidlo tepla**

měřidlo, které je určeno pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu a které je navrženo pro měření tepla, které se ve výměníku tepla předává kapalinou nazývanou teplotonosná kapalina

### 1.2

#### **snímač průtoku**

podstava, kterou teplotonosná kapalina protéká, buď přívodní nebo vratnou větví teplosměnného okruhu, a která vysílá signál, jenž je funkcí objemu nebo hmotnosti, případně objemového nebo hmotnostního průtoku

### 1.3

#### **horní mezní hodnota průtoku $q_s$**

nejvyšší průtok, při němž musí měřidlo tepla pracovat v krátkých časových intervalech (< 1 h/den; < 200 h/rok), aniž by došlo k překročení největších dovolených chyb

### 1.4

#### **trvalý průtok $q_p$**

nejvyšší průtok, při němž musí měřidlo tepla nepřetržitě pracovat, aniž by došlo k překročení největších dovolených chyb

### 1.5

#### **dolní mezní hodnota průtoku $q_i$**

nejnižší průtok, při kterém musí měřidlo tepla pracovat, aniž by došlo k překročení největších dovolených chyb

### 1.6

#### **nejvyšší dovolený pracovní tlak PS**

největší kladná hodnota vnitřního tlaku, kterému může měřidlo tepla v oblasti horní mezní hodnoty rozsahu teploty nepřetržitě odolávat, vyjádřená v barech

### 1.7

#### **jmenovitý tlak PN**

číselné označení, kterým je pro referenční účely vhodně zaokrouhlené číslo

## 2 Metrologické požadavky

Metrologické požadavky na snímače průtoku jako členy měřidel tepla dodaného teplotonosnou kapalinou pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu jsou založeny na požadavcích nařízení vlády o měřidlech<sup>1)</sup> s využitím relevantních požadavků harmonizovaných norem.

---

<sup>2)</sup> Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (VIM) a Mezinárodní slovník termínů v legální metrologii (VIML) jsou součástí sborníku technické harmonizace „Terminologie v oblasti metrologie“ veřejně dostupného na [www.unmz.cz](http://www.unmz.cz).

Na snímače průtoku jako členy měřidel tepla se při ověřování uplatňují metrologické požadavky, které byly rozhodné pro jejich uvedení do oběhu.

## 2.1 Stanovené pracovní podmínky

### 2.1.1 Podmínky prostředí

Měřidla tepla a jejich členy musí řádně pracovat v rozsahu teploty okolí specifikovaném výrobcem jako rozsah pracovních teplot, který musí být pro vnitřní prostředí alespoň +5 °C až +55 °C a pro vnější prostředí –25 °C až +55 °C.

### 2.1.2 Teplonosná kapalina

Rozsah stanovených pracovních podmínek teplonosné kapaliny stanoví výrobce hodnotami:

- a) pro teplotu kapaliny:  $\theta_{\max}$ ,  $\theta_{\min}$ ,
- b) pro teplotní rozdíly na přívodu výměníku  $\theta_{\text{in}}$  a výstupu výměníku  $\theta_{\text{out}}$ :  $\Delta\theta_{\max}$ ,  $\Delta\theta_{\min}$ ,  
při těchto omezeních:
  - $\Delta\theta_{\max}/\Delta\theta_{\min} \geq 10$ ,
  - $\Delta\theta_{\min} = 3 \text{ K}$  nebo  $5 \text{ K}$  nebo  $10 \text{ K}$ ,
- c) pro tlak kapaliny: maximální kladný vnitřní tlak, kterému může měřidlo tepla dlouhodobě odolávat při horní mezní teplotě,
- d) pro průtoky kapaliny:  $q_s$ ,  $q_p$ ,  $q_i$ , přičemž hodnoty  $q_p$  a  $q_i$  podléhají následujícímu omezení:  $q_p/q_i \geq 10$ , zpravidla z řady 10, 25, 50, 100 nebo 250.

## 2.2 Třídy přesnosti

Pro měřidla tepla a snímače průtoku jsou definovány tyto třídy přesnosti: třída 1, třída 2 a třída 3.

## 2.3 Největší dovolená chyba snímačů průtoku

### 2.3.1 Největší dovolená chyba snímačů průtoku při ověřování

Relativní největší dovolená chyba (MPE) snímače průtoku vyjádřená v % pro jednotlivé třídy přesnosti:

- a) třída 1:  $E_f = (1 + 0,01 q_p/q)$ , ale ne více než 5 %,
- b) třída 2:  $E_f = (2 + 0,02 q_p/q)$ , ale ne více než 5 %,
- c) třída 3:  $E_f = (3 + 0,05 q_p/q)$ , ale ne více než 5 %,

kde chyba  $E_f$  vztahuje indikovanou hodnotu ke konvenční hodnotě vztahu mezi výstupním signálem snímače průtoku a hmotností nebo objemem.

Hodnota kritické změny pro samostatnou podsestavu snímače průtoku je rovna příslušné absolutní hodnotě největší dovolené chyby použitelné pro danou samostatnou podsestavu

### 2.3.2 Největší dovolené chyby v používání

Při ověřování měřidel v používání prováděném podle § 11, odst. 4 zákona o metrologii na vyžádání strany, jejíž zájmy mohou být významně poškozeny nesprávným měřením, se jako největší dovolené chyby uplatní dvojnásobek „největších dovolených chyb“ uvedených v článku 2.3.1.

### 2.3.3 Vyhodnocování chyby měřidla při ověřování

U snímače průtoku nesmí při ověřování docházet ke zneužívání největší dovolené chyby ani k systematickému znevýhodňování jedné ze stran.

Jestliže všechny chyby v mezích měřicího rozsahu měřidla mají při tomto ověření stejné znaménko, alespoň jedna z chyb musí být menší než jedna polovina největší dovolené chyby.

### 3 Technické požadavky

Technické požadavky na snímače průtoku jako členy měřidel tepla dodaného teplonosnou kapalinou pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu jsou založeny na požadavcích nařízení vlády o měřidlech<sup>1)</sup> s využitím relevantních požadavků harmonizovaných norem.

Na snímače průtoku jako členy měřidel tepla se při ověřování uplatňují metrologické požadavky, které byly rozhodné pro jejich uvedení do oběhu.

#### 3.1 Velikost měřidla a celkové rozměry

Velikost snímače průtoku je charakterizována jmenovitým průměrem (DN) příruby. Pro měřidlo se závitovým koncovým připojením jsou stanoveny minimální rozměry závitu. Pro každou velikost snímače průtoku existuje odpovídající hodnota trvalého průtoku  $q_p$ .

Snímač průtoku musí za všech okolností vydržet největší dovolený tlak a teplotu, pro které byl navržen, a to bez narušení jeho integrity a funkčnosti.

Maximální tlaková ztráta při  $q_p$  nesmí překročit 0,25 barů s výjimkou případů, kdy snímač průtoku obsahuje regulátor průtoku nebo také působí jako zařízení pro snížení tlaku.

#### 3.2 Výstup zkušebního signálu

Pro účely zkoušení je požadováno, že musí být poskytnuty buď impulzy s vysokým rozlišením použitím převodníku, nebo data ze sériového rozhraní použitím převodníku (pokud bude třeba). Rozlišení těchto zkušebních výstupů musí být takové, aby při zkoušce při  $q_i$  nebyla chyba měření vyplývající z počtu impulzů větší než 0,8 %, a aby nebyla překročena doba zkoušení 1 h pro průtoky  $q_p < 10 \text{ m}^3/\text{h}$  nebo 1,5 h pro  $q_p \geq 10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Jmenovitý vztah mezi vyslaným signálem a měřenou veličinou musí být deklarován dodavatelem.

#### 3.3 Software

Software, který je zásadní pro metrologické vlastnosti elektronických zařízení, musí být identifikovatelný a musí být zabezpečen. Identifikace softwaru musí být umožněna jednoduchým způsobem.

#### 3.4 Napájení

Způsob napájení snímače průtoku je určen výrobcem.

Snímače průtoku, které jsou napájeny střídavým proudem ze sítě, musí mít jmenovité napětí  $196 \text{ V} < U_n < 253 \text{ V}$ .

Snímače průtoku napájené stejnosměrným nebo střídavým proudem ze vzdáleného zdroje musí mít jmenovité napětí  $U_n 24 \text{ V}$ . Tolerance pro stejnosměrné napětí musí být 12 V až 42 V a pro střídavé napětí 12 V až 36 V.

Snímače průtoku s vnějším stejnosměrným napájením z místního zdroje musí upřednostňovat jmenovité napětí  $U_n 6 \text{ V}$ , 3,6 V nebo 3 V.

#### 3.5 Materiály a konstrukce

Materiály snímače průtoku nesmí být nepříznivě ovlivňovány změnami teploty vody v mezích rozsahu pracovní teploty, tj. musí být odolné vnitřní a vnější korozi, nebo musí být chráněny vhodnou úpravou povrchu.

### 3.6 Bezpečnost měřidla a ochrana proti podvodu

Snímače průtoku musí obsahovat ochranná zařízení, která musí být zaplombovatelná takovým způsobem, že po zaplombování, před tím i po tom co byl snímač průtoku správně instalován, neexistuje možnost rozebrání nebo pozměnění snímače bez poškození plomby nebo ochranných zařízení.

## 4 Značení snímačů průtoku

### 4.1 Značení na podsestavě měřidla

Snímač průtoku musí být jasně a viditelně nesmazatelným způsobem označen následujícími informacemi:

- a) název výrobce nebo jeho obchodní značka,
- b) typ, rok výroby, výrobní číslo,
- c) jmenovitý koeficient měřidla,
- d) mezní hodnoty teploty ( $\theta_{\min}$  a  $\theta_{\max}$ ),
- e) mezní hodnoty průtoku ( $q_i$ ,  $q_p$  a  $q_s$ ),
- f) označení směru proudění (jednou nebo dvěma šipkami),
- g) největší dovolený pracovní tlak PS v barech,
- h) jmenovitý tlak PN,
- i) třída přesnosti,
- j) třída prostředí,
- k) teplotonosná kapalina, je-li jiná než voda,
- l) hodnota napětí pro vnější zdroj napájení,
- m) číslo certifikátu schválení typu nebo certifikátu EC přezkoušení typu.

### 4.2 Umístění úřední značky

Umístění úředních značek je stanoveno certifikátem schválení typu, certifikátem ES přezkoušení typu, nebo jiným dokumentem aplikovaným v rámci posouzení shody při uvedení na trh a do provozu.

## 5 Schvalování typu měřidla

Snímače průtoku jako samostatné podsestavy (členy) měřidel tepla dodaného teplotonosnou kapalinou, které jsou určeny k použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu, jsou uváděny na trh a do provozu s posouzením shody podle nařízení vlády o měřidlech<sup>1)</sup> a nepodléhají tak schvalování typu.

## 6 Prvotní ověření

Snímače průtoku jako samostatné podsestavy (členy) měřidel tepla dodaného teplotonosnou kapalinou, které jsou určeny k použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu jsou uváděny na trh a do provozu s posouzením shody podle nařízení vlády o měřidlech.

Prvotní ověření se vztahuje pouze na měřidla, která mají v daném čase platný certifikát o schválení typu s využitím přechodného ustanovení podle § 9 nařízení vlády o měřidlech, a na ověřování měřidel po opravě.

Při prvotním ověření se aplikuje postup identický s následným ověřením podle kapitoly 7.

## 7 Následné ověření

Následné ověření, tj. každé ověření měřidla provedeném po předchozím ověření, a případně ověření podle § 11, odst. 4 zákona o metrologii je prováděno podle tohoto OOP bez ohledu na to, zda měřidlo bylo uvedeno na trh a do oběhu podle zákona o metrologii, nebo podle nařízení vlády o měřidlech.

Na snímače průtoku se při ověřování uplatňují technické požadavky, které byly rozhodné pro jejich uvedení do oběhu.

### 7.1 Přehled prováděných zkoušek

Při každém ověření se provádí následovně činnosti a zkoušky:

- a) vizuální prohlídka,
- b) funkční zkoušky
  - zkouška statickým tlakem,
  - zkouška přesnosti.

### 7.2 Vizuální prohlídka

Při vizuální prohlídce snímače průtoku se posuzuje, zda:

- měřidlo předložené k ověření se shoduje se schváleným typem nebo s provedením měřidla, u kterého byla prohlášena shoda v rámci uvedení na trh a pozornost musí být věnována kontrole označení ve smyslu kapitoly 4,
- měřidlo není mechanicky poškozeno a kovové části nenesou stopy koroze.

Pokud měřidlo nevyhoví požadavkům vizuální prohlídky, dále se nezkouší.

### 7.3 Funkční zkoušky

#### 7.3.1 Zkušební vybavení

Rozšířená nejistota měření skutečného objemu indikovaného zkušebním zařízením:

- nesmí překročit  $\frac{1}{5}$  největší dovolené chyby snímače průtoku, nebo
- musí být odečteny od největších dovolených chyb dané podsestavy snímače průtoku k získání nových největších dovolených chyb.

#### 7.3.2 Zkouška statickým tlakem

Zkouška, jejíž výsledky jsou schopné prokázat těsnost, musí být provedena tlakem ekvivalentním alespoň 1,6 PS po dobu jedné minuty.

#### 7.3.3 Zkouška přesnosti

Chyby měření snímačů průtoku musí být určeny alespoň pro následující tři průtoky  $q$ :

$$q_i \leq q \leq 1,1q_i$$

$$0,1q_p \leq q \leq 0,11q_p$$

$$0,9q_p \leq q \leq 1,0q_p$$

Zkouška musí být provedena při teplotě vody  $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$ . Jestliže to certifikát o schválení typu nebo certifikát ES přezkoušení typu umožňuje, pak ověření smí být provedeno studenou vodou podle postupu uvedeného v tomto certifikátu.

Při zkoušení snímače průtoku, musí se postupovat podle návodu uvedeného v certifikátu o schválení typu nebo v certifikátu ES přezkoušení typu (např. požadavky na vodivost vody, teplotu vody, na přímé přívodní/výtokové potrubí atd.).

Pro zjednodušení zkoušení snímače průtoku je postačující zkoušet výstupní signál pro vyhodnocovací jednotku alespoň při jedné zkoušce.

Chyba měření při jednotlivých zkušebních průtocích musí splnit požadavky na největší dovolené chyby při ověřování uvedené v článku 2.3.1.

## **8 Oznámené normy**

ČMI oznámí pro účely specifikace metrologických a technických požadavků na měřidla a pro účely specifikace metod zkoušení při ověřování, vyplývajících z tohoto opatření obecné povahy, české technické normy, další technické normy nebo technické dokumenty mezinárodních popřípadě zahraničních organizací, nebo jiné technické dokumenty obsahující podrobnější technické požadavky (dále jen „oznámené normy“). Seznam těchto oznámených norem s přiřazením k příslušnému opatření oznámí ČMI společně s opatřením obecné povahy veřejně dostupným způsobem (na webových stránkách [www.cmi.cz](http://www.cmi.cz)).

Splnění oznámených norem nebo splnění jejich částí se považuje, v rozsahu a za podmínek stanovených tímto opatřením obecné povahy, za splnění těch požadavků stanovených tímto opatřením, k nimž se tyto normy nebo jejich částí vztahují.

## **II. ODŮVODNĚNÍ**

ČMI vydává k provedení § 24c zákona o metrologii toto opatření obecné povahy, kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla a metody zkoušení při ověřování těchto stanovených měřidel.

Vyhláška č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu, ve znění pozdějších předpisů, zařazuje v příloze Druhový seznam stanovených měřidel pod položkou 3.1.2 b) měřidla protečeného množství nosného média mezi měřidla podléhající ověřování.

ČMI tedy k provedení § 24c zákona o metrologii pro tento konkrétní druh měřidla „měřidla tepla a jejich členy – snímače průtoku pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu“ vydává toto opatření obecné povahy, kterým se stanovují metrologické a technické požadavky pro měřidla tepla a jejich členy – snímače průtoku pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu a metody zkoušení při ověřování těchto stanovených měřidel.

Tento předpis (Opatření obecné povahy) byl oznámen v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 98/34/ES ze dne 22. června 1998 o postupu při poskytování informací v oblasti norem a technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti, v platném znění.

## **III. POUČENÍ**

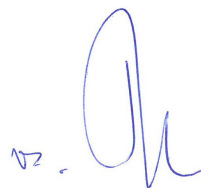
V souladu s ustanovením § 172 odst. 1 ve spojení s ustanovením § 39 odst. 1 SprŘ stanovuje ČMI lhůtu pro uplatnění připomínek do 28. 9. 2014. K připomínkám podaným po této lhůtě se nepřihlíží.

Dotčené osoby se tímto vyzývají k uplatnění připomínek k tomuto návrhu opatření obecné povahy. S ohledem na ustanovení § 172 odst. 4 SprŘ se připomínky podávají v písemné podobě a musí splňovat náležitosti podání podle § 37 SprŘ.

Připomínky musí mít náležitosti uvedené v § 37 odst. 2 SprŘ, musí být patrné kdo je činí, proti kterému opatření obecné povahy směřují, v jakém rozsahu ho napadají a v čem je spatřován rozpor s právními předpisy nebo nesprávnost opatření obecné povahy nebo řízení, jež mu předcházelo, které věci se týkají a co se navrhuje, dále musí obsahovat označení správního orgánu, jemuž je určeno, a podpis osoby, která je činí.

Do podkladů návrhu opatření obecné povahy je možné nahlédnout u Českého metrologického institutu, Úsek pro legální metrologii, Okružní 31, 638 00 Brno, dveře č. 154 ve dnech pondělí a středa od 8.00 h do 15.30 h, v jiné dny po telefonické dohodě.

Tento návrh opatření obecné povahy bude zveřejněn po dobu po dobu 15 dnů.



RNDr. Pavel Klenovský  
generální ředitel

Za správnost vyhotovení: Ing. Miroslav Pospíšil



Vyvěšeno dne: 28. 8. 2014



Podpis oprávněné osoby, potvrzující vyvěšení:

.....

Sejmuto dne:

.....