



Český metrologický institut

Okružní 31, 638 00

Brno

Manažerské shrnutí pro EK (*není součástí tohoto právního předpisu*)

Měřidla tepla a jejich členy (samostatné podsestavy) jsou v ČR uváděna na trh a do provozu podle směrnice 2004/22/ES MID. Po uvedení do provozu jsou předmětem národní metrologické regulace – ověřování (ve stanovených lhůtách). Předmětem tohoto notifikovaného předpisu je pouze ověřování měřidel již uvedených do provozu. Předpis se netýká ani uvádění na trh, ani uvádění do provozu (s výjimkou případů dle čl. 23 MID).

Požadavky uplatňované na tato měřidla v provozu jsou plně kompatibilní s MID a jsou dále založeny na harmonizovaných evropských normách EN 1434-1, EN 1434-2 a EN 1434-5.

Některé zde uvedené parametry jsou vlastnostmi měřidla jako nového a zde se uvádějí pouze proto, že jejich zachování v provozu je předmětem vizuální či jiné kontroly v rámci ověření.

(Konec manažerského shrnutí.)

Č.j.: 0313/006/14/Pos.

Vyřizuje: Ing. Miroslav Pospíšil

Telefon: 545 555 135, -131

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 toto:

I.

OPATŘENÍ OBECNÉ Povahy

číslo: 0111-OOP-C047-14

č.j. 0313/006/14/Pos.,

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 teplotnosnou 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 měřidla¹⁾, 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 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 VIML²⁾ 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 teplotnosná kapalina

POZNÁMKA Pojmy „měřidlo tepla“ a „měřič tepla“ se považují za přechodně dovolená synonyma.

1.2

snímač průtoku

podsestava, kterou teplotnosná 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⁾ 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.

²⁾ 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.

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 teplonosnou kapalinou pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu jsou založeny na požadavcích nařízení vlády o měřidlech¹⁾ 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.

2.1 Stanovené pracovní podmínky**2.1.1 Podmínky prostředí**

Měřidla tepla a jejich členy musí řádně pracovat v rozsahu teplot 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: θ_{\max} , θ_{\min} ,
- b) pro teplotní rozdíly na přívodu výměníku θ_{in} a výstupu výměníku θ_{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 K nebo 10 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 teplotnosnou kapalinou pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu jsou založeny na požadavcích nařízení vlády o měřidlech¹⁾ 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.

Pokud byl podsestavě přidružen software, který poskytuje další funkce mimo měřicí funkci, musí být software, který je pro metrologické vlastnosti kritický, identifikovatelný a nesmí být nepřipustně ovlivněn přidruženým softwarem.

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 (θ_{\min} a θ_{\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 teplonosnou 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 měřidlech¹⁾ a nepodléhají tak schvalování typu.

6 Prvotní ověření

Snímače průtoku jako samostatné podsestavy (členy) měřidel tepla dodaného teplonosnou 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 metrologické a technické požadavky, které byly rozhodné pro jejich uvedení do oběhu.

7.1 Přehled prováděných zkoušek

Při každém ověření se provádí následovné činnosti a zkoušky:

- a) vizuální prohlídka,
- b) 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, které by mohly mít nepříznivý vliv na funkci měřidla.

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 $\frac{1}{3}$ 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 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 zkušet 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).

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 části 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

Proti opatření obecné povahy nelze podat opravný prostředek § 173 odst.2 SprŘ.

Dle ustanovení § 172 odst. 5 SprŘ se proti rozhodnutí o námitkách nelze odvolat ani podat rozklad.

Soulad opatření obecné povahy s právními předpisy lze posoudit v přezkumném řízení dle ust. § 94 až § 96 SprŘ. Účastník může dát podnět k provedení přezkumného řízení ke správnímu orgánu, který toto opatření obecné povahy vydal. Jestliže správní orgán neshledá důvody k zahájení přezkumného řízení, sdělí tuto skutečnost s uvedením důvodů do třiceti dnů podateli. Usnesení o zahájení přezkumného řízení lze dle ust. § 174 odst. 2 SprŘ vydat do tří let od účinnosti opatření obecné povahy.

IV.

ÚČINNOST

Toto opatření obecné povahy nabývá účinnost patnáctým dnem ode dne jeho uveřejnění (§ 24d zákona o metrologii).

.....
RNDr. Pavel Klenovský
generální ředitel