

**Príloha č. 66
k vyhláške č. 69/2002 Z. z.**

HMOTNOSTNÉ PRIETOKOMERY NA PLYNY

Prvá časť

Všeobecné ustanovenia, vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na hmotnostné prietokomery na plyny (ďalej len „hmotnostný prietokomer“), ktoré sa používajú na meranie pretečenej hmotnosti plynov alebo pretečeného objemu plynov, ako určené meradlá podľa § 8 zákona. Hmotnostné prietokomery pracujú zvyčajne na coriolisovom princípe merania sprtečenej hmotnosti, ale možno použiť aj iný princíp merania, ak takýto typ hmotnostného prietokomera spĺňa požiadavky tejto prílohy.
2. Hmotnostné prietokomery sa členia podľa spôsobu prevádzky na hmotnostné prietokomery merajúce množstvo plynov
 - a) v potrubných systémoch, ktoré slúžia na prepravu plynu (ďalej len „hmotnostný prietokomer plynovodu“); tento spôsob prevádzky charakterizujú ustálené, časom sa málo meniace prietoky a meranie veľkých množstiev plynu,
 - b) vo výdajných stojanoch, ktoré slúžia na plnenie tlakových nádob vo vozidlách (ďalej len „hmotnostný prietokomer výdajného stojana“); tento spôsob prevádzky charakterizujú rýchlo sa meniace prietoky a meranie malých množstiev plynu.
3. Hmotnostné prietokomery pred uvedením na trh podliehajú schváleniu typu a prvotnému overeniu.
4. Hmotnostné prietokomery schváleného typu výrobcu alebo dovozcu označí značkou schváleného typu.
5. Hmotnostné prietokomery, ktoré pri overení vyhovujú ustanoveným požiadavkám, označia sa overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.
6. Hmotnostné prietokomery počas ich používania ako určených meradiel podliehajú následnému overeniu. Postup pri následnom overení je zhodný s postupom pri prvotnom overení.

Druhá časť

Technické požiadavky, metrologické požiadavky, metódy technických skúšok a metódy skúšania pri overení hmotnostných prietokomerov

1. Termíny a definície

- 1.1 Hmotnostný prietok je hmotnosť plynu pretečeného cez hmotnostný prietokomer za jednotku času. Hmotnosť je vyjadrená v kilogramoch a čas v hodinách, minútach alebo v sekundách.
- 1.2 Objemový prietok je objem plynu pretečeného cez hmotnostný prietokomer za jednotku času vzhľadom na dohodnuté podmienky. Objem je vyjadrený v m³ alebo v litroch a čas v hodinách, minútach alebo v sekundách.
- 1.3 Pretečená hmotnosť je celková hmotnosť pretečeného plynu, ktorý pretiekol cez hmotnostný prietokomer za daný čas.
- 1.4 Pretečený objem je objem plynu pretečeného hmotnostným prietokomerom prislúchajúci pretečenej hmotnosti, prepočítaný na dohodnuté podmienky.
- 1.5 Maximálny prietok q_{\max} je najväčší hmotnostný prietok, pri ktorom môže hmotnostný prietokomer pracovať za stálych a prerušovaných pracovných podmienok bez prekročenia najväčších dovolených chýb a najväčšej dovolenej hodnoty straty tlaku.
- 1.6 Minimálny prietok q_{\min} je hmotnostný prietok, nad ktorým nesmú byť prekročené najväčšie dovolené chyby.

- 1.7 Merací rozsah je rozsah prietoku hmotnostného prietokomera ohraničený maximálnym prietokom a minimálnym prietokom.
- 1.8 Prevádzkový tlak je rozdiel medzi statickým tlakom plynu na vstupe do hmotnostného prietokomera pri prevádzke a atmosférickým tlakom.
- 1.9 Strata tlaku je strata tlaku v potrubí spôsobená prítomnosťou hmotnostného prietokomera.
- 1.10 Počítadlo je indikačné zariadenie hmotnostného prietokomera, ktoré zaznamenáva (indikuje) celkové hodnoty pretečeného množstva plynu v kg alebo v m³.
- 1.11 Základné podmienky sú určené hodnotami stavových veličín meraného plynu – tlaku p_b , teploty T_b a relatívnej vlhkosti ϕ_b , používanými na vyjadrenie jeho objemu V_b alebo energie E_b , nezávisle od podmienok merania; ak nie je uvedené inak, sú základné podmienky určené takto:
 $p_b = 101,325 \text{ kPa}$, $T_b = 288,15 \text{ K}$ (= 15 °C), $\phi_b = 0 \%$.
- 1.12 Najmenšie merateľné množstvo je najmenšia pretečená hmotnosť, ktorú daný typ hmotnostného prietokomera môže odmerať bez prekročenia najväčšej dovolenej chyby.
- 1.13 Snímač hmotnostného prietokomera je časť hmotnostného prietokomera inštalovaná v potrubí, cez ktorú preteká plyn a kde sa v dôsledku coriolisovej sily a prietoku plynu vytvára elektrický signál.
- 1.14 Vyhodnocovacia jednotka hmotnostného prietokomera je časť hmotnostného prietokomera, ktorá neprichádza do styku s meraným plynom a spracúva elektrický signál zo snímača hmotnostného prietokomera a vyhodnocuje pretečenú hmotnosť a hmotnostný prietok.
- 1.15 Kalibračná konštanta snímača hmotnostného prietokomera je číslo, ktoré charakterizuje nastavenie snímača vzhľadom na jeho metrologické parametre.
- 1.16 Plyn je zemný plyn, svietiplyn alebo iné horľavé plyny na báze uhľovodíkov.

2. Metrologické požiadavky

2.1 Metrologické vlastnosti

Hmotnostný prietokomer si musí zachovať svoje metrologické vlastnosti najmenej počas platnosti jeho overenia.

2.2 Hodnoty prietoku

Hodnoty maximálneho prietoku (q_{\max}) a hodnoty minimálneho prietoku (q_{\min}) musia byť volené tak, aby ich pomer q_{\max}/q_{\min} bol pre hmotnostné prietokomery

a) plynovodov $q_{\max}/q_{\min} \geq 20$,

b) výtlačných stojanov $q_{\max}/q_{\min} \geq 10$.

Hodnoty maximálneho prietoku a minimálneho prietoku musia byť uvedené v rozhodnutí o schválení typu.

2.3 Najväčšie dovolené chyby

2.3.1 Chyba meradla sa vyjadruje relatívnou hodnotou v percentách ako pomer rozdielu medzi udanou hodnotou skúšaného meradla a konvenčne pravou hodnotou etalónového meradla ku konvenčne pravej hodnote etalónového meradla.

2.3.2 Hodnoty najväčších dovolených chýb hmotnostných prietokomerov plynovodov sú uvedené v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1

Prietok q	Najväčšie dovolené chyby	
	pri prvotnom overení a následnom overení	počas používania
$q_{\min} \leq q < q_t$	$\pm 2 \%$	$\pm 3 \%$
$q_t \leq q \leq q_{\max}$	$\pm 1 \%$	$\pm 1,5 \%$

Hodnoty prechodového prietoku q_t hmotnostných prietokomerov plynovodov sú uvedené v tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2

Pracovný rozsah $q_{\min} : q_{\max}$	q_t
1 : 20	0,20 q_{\max}
1 : 30	0,15 q_{\max}
1 : 50	0,10 q_{\max}
väčší ako 1 : 50	0,10 q_{\max}

2.3.3 Hodnoty najväčších dovolených chýb hmotnostných prietokomerov výdajných stojanov sú uvedené v tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3

Prietok q	Najväčšie dovolené chyby	
	pri prvotnom overení a následnom overení	počas používania
$q_{\min} \leq q \leq q_{\max}$	$\pm 1,5 \%$	$\pm 2 \%$

2.3.4 Tieto chyby platia pre skúšky plynom pri tlaku. Metrologický orgán, ktorý vydáva rozhodnutie o schválení typu, môže určiť prípady, pri ktorých sa môžu skúšky vykonávať vodou.

3. Technické požiadavky

3.1 Konštrukcia

3.1.1 Materiály

Hmotnostný prietokomer musí byť vyrobený z pevných materiálov, bez vnútorných pnutí, odolných proti korózii, chemickým účinkom meraných plynov a ich kondenzátov, z materiálov, ktoré sa v dôsledku starnutia menia čo najmenej.

3.1.2 Skriňa hmotnostného prietokomera

Skriňa hmotnostného prietokomera musí byť pevná a plynosťná pri najväčšom tlaku, ktorý pre skriňu uvádza výrobca hmotnostného prietokomera.

3.1.3 Ochrana proti vonkajším zásahom

Hmotnostný prietokomer musí byť konštruovaný tak, aby bez viditeľného poškodenia overovacích alebo zabezpečovacích značiek nebol možný zásah do meracieho alebo regulačného zariadenia, ktorý by mohol ovplyvniť správnosť merania.

3.1.4 Smer prúdenia plynu

Na hmotnostnom prietokomere, ktorého počítadlo registruje kladne len v jednom smere prúdenia plynu, musí byť tento smer prietoku vyznačený šípkou bez možnosti jej odstránenia na vstupnom hrdle alebo na skriňi hmotnostného prietokomera. Táto šípka nie je nevyhnutná, ak je smer prietoku plynu určený konštrukčne.

3.1.5 Pracovná poloha

Ak je predpísaná určitá pracovná poloha hmotnostného prietokomera (horizontálna, vertikálna a pod.), musí byť vyznačená na vhodnom mieste hmotnostného prietokomera. Hmotnostný prietokomer možno používať len v tej polohe, ktorá je predpísaná a v ktorej bol overený.

3.1.6 Tesnosť – odolnosť proti tlaku

Hmotnostný prietokomer musí trvale odolávať stálemu pôsobeniu tlaku plynu, pre ktorý bol navrhnutý (najvyšší prevádzkový tlak), bez zlyhania funkcie, bez netesnosti, bez zmeny metrologických vlastností alebo bez trvalej deformácie.

3.2 Prídavné zariadenia

3.2.1 Hmotnostný prietokomer môže byť vybavený prídavnými zariadeniami, ktorými môžu byť

- predplatné zariadenia slúžiace na fakturáciu pretečenej hmotnosti alebo pretečeného objemu,

- b) impulzné vysielajúce, ktorých výstup musí mať označenie hodnoty jedného impulzu v tvare: 1 impulz = ... kg, m³ alebo dm³ alebo 1 kg alebo 1 m³ = ... impulzov,
- c) registračné zariadenia s možnosťou vynulovania údajov počítadla.
- 3.2.2 Tieto prídavné zariadenia, ak je nimi hmotnostný prietokomer vybavený, považujú sa za súčasť meradla. Musia byť pripojené pri prvotnom aj následnom overení. Nie sú dané osobitné požiadavky týkajúce sa ich vplyvu na meracie vlastnosti hmotnostných prietokomerov.
- 3.2.3 Ak nie je k hmotnostnému prietokomeru pripojené prídavné zariadenie, pripájacie výstupy hmotnostného prietokomera musia byť zabezpečené proti neoprávnenej manipulácii.
- 3.3 Napájanie hmotnostného prietokomera
- 3.3.1 Prerušenie napájania
Hmotnostný prietokomer plynovodu musí byť konštruovaný tak, aby si pri odstavení elektrického napájania udržal namerané hodnoty a parametre najmenej 12 mesiacov od okamihu prerušenia napájania.
- 3.3.2 Kolísanie napájania
Hmotnostný prietokomer musí merať bez zmeny metrologických parametrov, ak sa napájacie napätie zmení alebo kolíše v intervale +5 % až -5 % od menovitého napájacieho napätia.
- 3.4 Počítadlá a kontrolný prvok
- 3.4.1 Počítadlá
Hmotnostný prietokomer musí mať počítadlo alebo iné zariadenie zaznamenávajúce pretečenú hmotnosť. Metrologický orgán, ktorý vydáva rozhodnutie o schválení typu, môže určiť prípady, pri ktorých sa počítadlom alebo iným zariadením zobrazujú aj ďalšie údaje, a to
- a) pretečený objem pri základných podmienkach,
b) hmotnostný prietok,
c) objemový prietok plynu pri základných podmienkach.
- 3.4.1.1 Počítadlo pozostáva z číslicových valčekov alebo z displeja, kde číselný údaj na danom mieste počítadla predstavuje kilogramy alebo ich dekadické násobky, alebo podiely.
- 3.4.1.2 Počítadlo hmotnostného prietokomera plynovodu musí mať najmenej toľko miest, aby hmotnosť pretečená za 2 000 hodín pri najväčšom prietoku q_{\max} nezmenila všetky číslice na hodnotu 9.
- 3.4.2 Kontrolný prvok
- 3.4.2.1 Hmotnostný prietokomer musí byť vyhotovený tak, aby sa jeho overenie mohlo vykonať s dostatočnou presnosťou v dostatočne krátkom čase. Na tento účel musí byť hmotnostný prietokomer konštruovaný so zabudovaným kontrolným prvkom alebo s usporiadaním, ktoré umožní odčítanie meraného údaja s dostatočnou presnosťou.
- 3.4.2.2 Hodnota dielika kontrolného prvku alebo hodnota najmenšieho zobrazeného čísla počítadla je menšia ako 0,1 % pretečenej hmotnosti meranej počas troch minút pri najväčšom prietoku.
- 3.4.3 Valčeky a zobrazované čísla počítadiel
Priemer valčekov, ak sa použijú, je najmenej 16 mm. Výška zobrazovaných číslic na počítadle je najmenej 4 mm.
- 3.4.4 Odčítanie na počítadle
Počítadlo musí byť vyhotovené tak, aby sa na ňom dalo odčítať jednoduchým zoradením číslic.
- 3.5 Odbery tlaku
- 3.5.1 Hmotnostné prietokomery môžu mať na vstupe a na výstupe tesne pri pripojení (prírubách) odbery statického tlaku (rúrkové vývody) slúžiace na meranie straty tlaku. Tlak meraný na vstupe predstavuje referenčný tlak, ak sa hmotnostný prietokomer overuje objemovou metódou.
- 3.5.2 Otvory na odbery tlakov majú priemer najmenej 3 mm. Ak odbery tlakov majú tvar štrbiny, potom tieto štrbiny majú šírku najmenej 2 mm v smere prúdenia a plochu prierezu najmenej 10 mm².
- 3.5.3 Odbery tlakov sú opatrené prostriedkami na plynotesné uzavretie.
- 4. Označenie**
- 4.1 Nápis
- 4.1.1 Hmotnostný prietokomer musí mať na počítadle alebo na skrini štítok, na ktorom sú vyznačené tieto údaje:
- a) značka schváleného typu,

- b) meno výrobcu alebo jeho značka,
- c) maximálny prietok vyjadrený napríklad v tvare: $q_{\max} = \dots \text{ kg}\cdot\text{h}^{-1}$,
- d) minimálny prietok vyjadrený napríklad v tvare: $q_{\min} = \dots \text{ kg}\cdot\text{h}^{-1}$,
- e) maximálny prevádzkový tlak vyjadrený napríklad v tvare: $p_{\max} = \dots \text{ MPa}$ (alebo kPa, bar),
- f) výrobné číslo a rok výroby,
- g) pri hmotnostných prietokomeroch vybavených prídavnými zariadeniami uvedenými v bode 3.2 sa vyznačia údaje uvedené v tomto bode. Tieto údaje môžu byť na samostatnom štítku na prietokomere,
- h) pri hmotnostných prietokomeroch výdajných stojanov sa uvádza najmenšie merateľné množstvo vyjadrené napríklad v tvare: $m_{\min} = \dots \text{ kg}$,
- i) kalibračná konštanta snímača hmotnostného prietokomera.
Tieto nápisy musia byť priamo viditeľné, ľahko čitateľné a neodstrániteľné pri používaní hmotnostného prietokomera.

4.1.2 Metrologický orgán, ktorý vydáva rozhodnutie o schválení typu, môže určiť prípady, v ktorých treba uviesť na štítku druh plynu.

4.2 Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek

4.2.1 Všeobecné podmienky

Miesto na umiestnenie značiek sa musí zvoliť tak, aby demontáž časti hmotnostného prietokomera s umiestnenou značkou spôsobila poškodenie tejto značky.

4.2.2 Štítok s údajmi

Štítok s údajmi sa nesmie dať odstrániť bez poškodenia tejto značky.

4.2.3 Na hmotnostných prietokomeroch musia byť miesta na umiestnenie overovacej značky alebo zabezpečovacej značky na

- a) všetkých štítkoch, na ktorých sú údaje predpísané v bode 4.1,
- b) všetkých častiach skrine, ktoré nemôžu byť inak chránené proti zásahu umožňujúcemu ovplyvnenie správnosti merania,
- c) pripojeniach odpojiteľných prídavných zariadení alebo na ochranných zariadeniach.

5. Schválenie typu

5.1 Na technické skúšky pri schvaľovaní typu sa predkladá jedna vzorka až tri vzorky hmotnostných prietokomeroch. Vykonávateľ technických skúšok môže žiadať o predloženie hmotnostných prietokomeroch viacerých veľkostí, ak sa požaduje súčasné schvaľovanie týchto veľkostí. V závislosti od výsledku skúšok môže vyžiadať ďalšie vzorky hmotnostných prietokomeroch.

5.2 Skúška správnosti hmotnostných prietokomeroch plynovodov

5.2.1 Typ a vzorky hmotnostných prietokomeroch musia spĺňať požiadavky bodu 3.

5.2.2 Hmotnostné prietokomery sú inštalované v meracej trati podľa návodu výrobcu. Potrubia pripojené na vstup a na výstup hmotnostného prietokomera majú ten istý menovitý rozmer ako hmotnostný prietokomer.

5.2.3 Určenie krivky chýb

5.2.3.1 Chyby vzoriek hmotnostných prietokomeroch sa určia pri hodnotách prietoku rozložených v pracovnom rozsahu, ktorý je uvedený v bode 2.3.2.

5.2.3.2 Krivka chýb skúšaných hmotnostných prietokomeroch sa určí najmenej pri siedmich prietokoch. Tieto prietoky sú: q_{\max} , $0,7 q_{\max}$, $0,4 q_{\max}$, $0,2 q_{\max}$, $0,1 q_{\max}$, $3 q_{\min}$, q_{\min} .

5.2.3.3 Okrem toho rozdiel medzi maximom a minimom krivky chýb ako funkcie prietoku q v rozsahu prietoku $0,4 q_{\max}$ až q_{\max} nesmie prekročiť pri žiadnom hmotnostnom prietokomere 1 %.

5.2.3.4 Pri skúškach hmotnostného prietokomera plynovodu sa nezisťuje najmenšie merateľné množstvo.

5.3 Skúška správnosti hmotnostného prietokomera výdajných stojanov

5.3.1 Typ a vzorky hmotnostných prietokomeroch musia spĺňať požiadavky bodu 3.

5.3.2 Hmotnostné prietokomery sú inštalované vo výdajnom stojane alebo sú pripojené na zdroj stlačeného zemného plynu podľa návodu výrobcu. Potrubia pripojené na vstup a na výstup hmotnostného prietokomera majú ten istý menovitý rozmer ako hmotnostný prietokomer.

5.3.3 Chyby vzoriek hmotnostných prietokomeroch sa určia pri plnení tlakovej nádoby, ktorej veľkosť zodpovedá najmenej veľkosti tlakových nádob montovaných do vozidiel, pre ktoré je výdajný stojan určený, napríklad pre osobné automobily, autobusy.

- 5.3.4 Hodnoty chýb hmotnostných prietokomerov sa stanovujú pri troch opakovaných plneniach prázdnej tlakovej nádoby. Ďalej sa chyby stanovujú pri dvoch opakovaných plneniach nádoby, v ktorej je tlak plynu zodpovedajúci $0,2 \cdot p_{\max}$ tlakovej nádoby, a pri dvoch opakovaných plneniach nádoby, v ktorej je tlak plynu zodpovedajúci $0,4 \cdot p_{\max}$ tlakovej nádoby.
- 5.3.5 Opakovaným plnením tlakovej nádoby, v ktorej sa postupne zvyšuje tlak plynu pred plnením, stanovujú sa najmenšie merateľné množstvá, pri ktorom nie je ešte prekročená najväčšia dovolená chyba podľa bodu 2. Merania sa vykonávajú na všetkých vzorkách, za smerodajnú sa berie najväčšia hodnota chyby z daných vzoriek.
- 5.4 Skúška trvanlivosti
- 5.4.1 Skúška trvanlivosti sa vykoná stlačeným plynom. Keď výrobca preukáže, že materiál hmotnostného prietokomera je dostatočne odolný pri pôsobení plynu, vykonávateľ skúšky typu môže rozhodnúť, aby sa skúška trvanlivosti vykonala vodou.
- 5.4.2 Trvanie skúšky trvanlivosti hmotnostných prietokomerov plynovodov je upravené tak, aby odmeraný objem zodpovedal najväčšiemu prietoku počas 1 000 hodín. Skúška sa skončí za 108 dní; vykonáva sa na jednej vzorke hmotnostného prietokomera.
- 5.4.3 Krivka chýb hmotnostného prietokomera plynovodu po skúške trvanlivosti musí byť v rozsahu najväčších dovolených chýb počas používania stanovených v bode 2.
- 5.4.4 Trvanie skúšky trvanlivosti hmotnostného prietokomera výdajného stojana je upravené tak, aby sa vykonal počet najmenej 100 plnení tlakových nádob. Skúška sa skončí za 108 dní; vykonáva sa na jednej vzorke hmotnostného prietokomera.
- 5.4.5 Hodnoty chýb hmotnostného prietokomera výdajného stojana po skúške trvanlivosti musia byť v rozsahu najväčších dovolených chýb počas používania stanovených v bode 2.
- 5.4.6 Ak z ekonomických dôvodov nemožno zabezpečiť skúšku trvanlivosti v uvedenom rozsahu, vykonávateľ technických skúšok môže stanoviť iný postup vykonania skúšok trvanlivosti.
- 5.5 Pri hmotnostných prietokomeroch, ktoré merajú pretečenú hmotnosť alebo pretečený objem v oboch smeroch, musí sa vykonať skúška správnosti oboch smerov. Skúška trvanlivosti sa vykoná iba pre jeden smer prúdenia plynu.
- 5.6 Zmena už schváleného typu
Pri schvaľovaní zmeneného typu už predtým schváleného typu vykonávateľ technických skúšok pri schvaľovaní typu, ktorý skúšal pôvodný typ, rozhodne podľa charakteru zmeny, či a v akom rozsahu sa uplatnia požiadavky bodov 5.1 až 5.3.
- 6. Prvotné a následné overenie**
- 6.1 Hmotnostné prietokomery musia spĺňať požiadavky bodu 3, hmotnostný prietokomer sa skúša v tej polohe, v akej sa bude používať.
- 6.2 Skúšanie hmotnostného prietokomera plynovodu
- 6.2.1 Hmotnostné prietokomery sa inštalujú v meracej trati podľa návodu výrobcu. Potrubia pripojené na vstup a na výstup hmotnostného prietokomera majú mať ten istý menovitý rozmer ako hmotnostný prietokomer.
- 6.2.2 Chyba hmotnostného prietokomera nesmie prekročiť najväčšiu dovolenú chybu pri týchto prietokoch:
- a) pri hmotnostných prietokomeroch s pracovným rozsahom 1 : 20
 $q_{\min}, 0,1 q_{\max}, 0,25 q_{\max}, 0,40 q_{\max}, 0,7 q_{\max}, q_{\max}$
- b) pri hmotnostných prietokomeroch s pracovným rozsahom 1 : 30
 $q_{\min}, 0,05 q_{\max}, 0,1 q_{\max}, 0,25 q_{\max}, 0,40 q_{\max}, 0,7 q_{\max}, q_{\max}$
- c) pri hmotnostných prietokomeroch s pracovným rozsahom 1 : 50 a vyšším
 $q_{\min}, 0,05 q_{\max}, 0,15 q_{\max}, 0,25 q_{\max}, 0,40 q_{\max}, 0,70 q_{\max}, q_{\max}$
- 6.2.3 Ak sa overenie vykonáva pri iných prietokoch, musí byť najmenej také účinné ako overovanie podľa bodu 6.2.2.
- 6.2.4 Hmotnostný prietokomer sa skúša plynom pri tlaku, ktorý je blízky prevádzkovému tlaku v mieste merania. V rozhodnutí o schválení typu možno určiť prípady, v ktorých sa môžu skúšky vykonávať vodou.
- 6.3 Skúšanie hmotnostného prietokomera výdajného stojana

- 6.3.1 Hmotnostné prietokomery sú inštalované vo výdajnom stojane podľa návodu výrobcu. Potrubia pripojené na vstup a na výstup hmotnostného prietokomera majú ten istý menovitý rozmer ako hmotnostný prietokomer.
- 6.3.2 Chyba hmotnostného prietokomera nesmie prekročiť najväčšiu dovolenú chybu pri troch opakovaných plneniach prázdnej tlakovej nádoby.