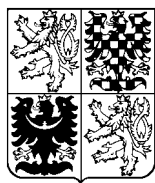


Ročník 2001



SBÍRKA ZÁKONŮ

ČESKÁ REPUBLIKA

Částka 6

Rozeslána dne 16. ledna 2001

Cena Kč 38,80

O B S A H:

21. Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví požadavky na průtokoměry pro kapaliny jiné než voda označované značkou EHS a na přídatná zařízení k těmto průtokoměrům
 22. Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví požadavky na měřicí systémy pro kapaliny jiné než voda označované značkou EHS
-

21

VYHLÁŠKA

Ministerstva průmyslu a obchodu

ze dne 13. prosince 2000,

kterou se stanoví požadavky na průtokoměry pro kapaliny jiné než voda označované značkou EHS a na přídatná zařízení k těmto průtokoměrům

Ministerstvo průmyslu a obchodu stanoví podle § 27 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění zákona č. 119/2000 Sb., (dále jen „zákon“) k provedení § 6 odst. 2 zákona:

§ 1

Tato vyhláška stanoví požadavky na objemové průtokoměry pro kapaliny jiné než voda, v nichž kapalina způsobuje pohyb pohyblivých stěn měřicích komor a které umožňují měření jakýchkoliv objemů. Objemový průtokoměr pro kapaliny jiné než voda je přístroj složený z měřicího zařízení a indikačního zařízení. Vyhláška též stanoví požadavky na přídatná zařízení k průtokoměrům pro kapaliny jiné než voda, za které se považují nulovací zařízení pro počítadla objemu, součtová počítadla objemu, počítadla objemu s více ukazovateli a vícenásobná počítadla, ukazovatele ceny, tiskací zařízení a zařízení pro předvolbu.

§ 2

Objemové průtokoměry pro kapaliny jiné než

voda mohou být namísto úředními značkami stanovenými zvláštním právním předpisem¹⁾ označeny značkou EHS schválení typu a značkou prvotního EHS ověření, jejichž grafickou podobu stanoví zvláštní právní předpis,²⁾ jen pokud splňují požadavky stanovené v příloze č. 1 k této vyhlášce, a jejichž splnění bylo ověřeno postupy stanovenými zvláštním právním předpisem.²⁾ Přídatná zařízení k průtokoměrům pro kapaliny jiné než voda mohou být namísto úředními značkami stanovenými zvláštním právním předpisem¹⁾ označena značkou EHS schválení typu a prvotního EHS ověření, jejichž grafickou podobu stanoví zvláštní právní předpis,²⁾ jen pokud splňují požadavky stanovené v příloze č. 2 k této vyhlášce, a jejichž splnění bylo ověřeno postupy stanovenými zvláštním právním předpisem.²⁾

§ 3

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem, kdy vstoupí v platnost smlouva o přistoupení České republiky k Evropské unii.

Ministr:

doc. Ing. Grégr v. r.

¹⁾ Vyhláška č. 262/2000 Sb., kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření.

²⁾ Vyhláška č. 332/2000 Sb., kterou se stanoví některé postupy při schvalování typu a ověřování stanovených měřidel označovaných značkou EHS.

Požadavky na průtokoměry pro kapaliny jiné než voda**TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO PRŮTOKOMĚRY PRO KAPALINY JINÉ NEŽ VODA****1. DEFINICE**

- 1.1 Nejmenší odměr znamená nejmenší objem kapaliny, který může být změřen určitým typem měřidla.
- 1.2 Cyklický objem znamená objem kapaliny odpovídající provoznímu cyklu měřicího zařízení, tzn. souhrnu pohybů, na jehož konci se všechny vnitřní pohyblivé součásti měřicího zařízení vrátí poprvé do svých výchozích poloh.
- 1.3 Periodická odchylka znamená maximální rozdíl během jednoho pracovního cyklu mezi objemem přesunutým pohyblivými součástmi a odpovídajícím objemem zobrazeným na indikačním zařízení, které je připojeno k měřidlu bez vůle tak, že ukazuje na konci cyklu a za tento cyklus objem, jenž se rovná cyklickému objemu. Tento rozdíl lze snížit vhodným kalibračním zařízením.
- 1.4 Justování je činnost spočívající v uvedení měřicího přístroje do stavu vhodného pro jeho používání.
- 1.5 Justovací zařízení je část měřicího přístroje, kterou lze přístroj vhodně nastavit tak, aby měřil správně.

2. POČÍTADLA

- 2.1 Měřicí přístroje musí mít zabudováno počítadlo, které ukazuje naměřený objem v cm^3 nebo mm^3 , v dm^3 nebo l nebo m^3 .
- 2.2 Má-li počítadlo jeden nebo více prvků, pak ten, jehož stupnice je označena minimálními dílky, se nazývá „první prvek“.
- 2.3 Převod mezi počítadlem a měřicím zařízením musí být spolehlivý, trvanlivý a zprostředkovaný mechanickým spojením nebo zařízením s permanentním magnetem.
- 2.4. Čtení údajů musí být spolehlivé, snadné a jednoznačné. Jestliže se počítadlo skládá z několika prvků, musí být jako celek konstruováno tak, aby se čtení údajů mohlo provádět prostým srovnáním údajů z různých prvků.
- 2.5 Maximální kapacita počítadla musí odpovídat hodnotě 1×10^n , 2×10^n nebo 5×10^n platných jednotek objemu, přičemž n je celé kladné nebo záporné číslo nebo nula.
- 2.6 Pohyb prvku může být buď spojitý (plynulý) nebo nespojitý (přerušovaný - po skocích).
- 2.7 Jestliže pohyblivá součást prvku má spojitý pohyb, musí dělení stupnice a nulová značka umožnit určení naměřeného množství pro každou polohu, v níž by se prvek mohl zastavit.

- 2.8 Hodnota dílků stupnice na prvním prvku musí odpovídat hodnotě 1×10^n , 2×10^n nebo 5×10^n platných jednotek objemu.
- 2.9 S výjimkou prvku, který odpovídá maximální kapacitě počítadla, musí jedno otočení prvku odpovídat hodnotě 10^n platných jednotek objemu, je-li plně viditelné dělení stupnice na tomto prvku.
- 2.10 Skládá-li se prvek z pevné kruhové stupnice a otáčivého ukazovatele, musí se ukazovatel otáčet ve směru hodinových ruček.
- 2.11 Na počítadle s několika prvky musí každé otočení pohyblivé části prvků, jejichž stupnice je plně viditelná, odpovídat hodnotě dílku stupnice následujícího prvku.
- 2.12 Na indikačním zařízení s několika prvky se musí údaj prvku s nespojitým pohybem kromě prvního prvku posouvat o jednu číslici, zatímco předcházející prvky se neposunou o více než jednu desetinu své otočky. Tento pohyb dopředu musí ustát, když předcházející prvek ukazuje nulu.
- 2.13 Má-li počítadlo několik prvků a je-li v okénkách vidět pouze část stupnice druhého prvku a prvků následujících, pohyb oněch dalších prvků musí být přerušovaný, tak aby v okénku byla vidět celá část příslušného prvku. Pohyb prvního prvku může být spojitý nebo nespojitý.
- 2.14 Jestliže je údaj udáván číslicemi v přímce a je-li pohyb prvního prvku nespojitý, je přípustné označení jedné nebo více pevných nul napravo od tohoto prvku.
- 2.15 Jestliže je v okénku vidět pouze část stupnice prvního prvku a jestliže tento prvek má spojitý pohyb, může vzniknout výsledná nejasnost při čtení, která by se měla odstranit. Z tohoto důvodu, a aby se umožnilo čtení interpolací, nesmí mít příslušné okénko souběžně s pohybem stupnice rozměr menší než 1,5násobek vzdálenosti mezi středovými čarami dvou po sobě jdoucích značek dělení stupnice, takže je vždy vidět nejméně dvě značky dělení stupnice, z nichž jedna bude mít číslici. Okénko může být vzhledem k nulové značce asymetrické.
- 2.16 Značky na stupnicích musí mít stejnou šířku, konstantní po celé délce značky, jež nemá přesahovat čtvrtinu vzdálenosti mezi středovými čarami dvou po sobě jdoucích značek. Značky, které odpovídají hodnotám 1×10^n , 2×10^n nebo 5×10^n platných jednotek, se mají odlišovat pouze rozdílem ve svých délkách.
- 2.17 Vzdálenost mezi osami dvou po sobě jdoucích značek dělení stupnice nesmí být menší než 2 milimetry.
- 2.18 Výška číslic nesmí být menší než 4 milimetry.

3. JUSTOVACÍ ZAŘÍZENÍ

- 3.1 Měřidla musí mít zabudováno justovací zařízení, které může pozměňovat vztah mezi udávanými a skutečnými objemy kapaliny procházející měřidlem.
- 3.2 Jestliže justovací zařízení mění tento vztah nespojitě, nesmí se po sobě jdoucí přírůstky tohoto vztahu nikdy lišit o více než o 0,002 hodnoty jmenovitého průtoku.
- 3.3 Úpravy na měřidle umožňující obtok jsou zakázány.

4. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY TÝKAJÍCÍ SE NEJMENŠÍHO ODMĚRU

- 4.1 Nejmenší odměr musí být takový, aby žádná z těchto hodnot nebyla větší, než je maximální dovolená chyba pro takový odměr, jak je výslovně uvedeno v bodech 10.2 a 10.3 :
- a) objem odpovídající pohybu dvou milimetrů na stupnici prvního prvku počítadla a jedné pětiny hodnoty dílku na stupnici, jestliže první prvek má spojitý pohyb;
 - b) objem odpovídající dvěma po sobě jdoucím pohybům číslic, jestliže první prvek má pohyb nespojitý;
 - c) chyba, která je za normálních podmínek způsobena vůlí nebo posunem na náhonu mezi měřicím zařízením a prvním prvkem počítadla;
 - d) dvojnásobek periodické odchylky.
- 4.2 Při určování tohoto nejmenšího odměru je třeba také brát v úvahu, kde je to třeba, působení přídavných součástí na měřicím zařízení, a to v souladu s požadavky stanovenými ve vyhlášce týkající se tohoto měřicího zařízení.
- 4.3 Nejmenší odměr musí odpovídat hodnotám 1×10^n , 2×10^n nebo 5×10^n platných jednotek, přičemž n je celé kladné nebo záporné číslo nebo nula.

5. MAXIMÁLNÍ A MINIMÁLNÍ PRŮTOKY

- 5.1 Maximální a minimální průtoky jsou uvedeny v certifikátu schválení typu měřidla v souladu s výsledky získanými při zkoušení. Měřidlo musí být schopno pracovat po určitou dobu uvedenou v certifikátu schválení typu měřidla EHS při maximálním průtoku, aniž by vykazovalo změny ve svých měřicích vlastnostech.
- 5.2 Poměr mezi maximálními a minimálními průtoky musí být roven hodnotě 10 pro měřidla obecně a hodnotě 5 pro měřidla na zkapalněné plyny.

6. VLIV VLASTNOSTÍ KAPALINY, TEPLoty A TLAKU

- 6.1 Certifikát schválení typu měřidla musí uvádět kapalinu nebo kapaliny, pro něž je měřicí přístroj určen, teplotní meze pro kapalinu, jež má být měřena, jestliže tyto meze jsou pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a nad $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$, jakož i maximální pracovní tlak.
- 6.2 Přezkoušení prováděné za účelem schválení typu měřidla musí ukázat, že chyby měřidla, zaviněné maximálními odchylkami ve vlastnostech kapalin, tlakem a teplotou kapaliny, v mezích, jež mají být uvedeny v certifikátu schválení typu měřidla, nepřesahují pro každý z těchto faktorů polovinu hodnot stanovených v bodech 10.1, 10.2 a 10.3.

7. MAXIMÁLNÍ DOVOLENÉ CHYBY NA SAMOTNÉM MĚŘIDLE

- 7.1 Jestliže prvotnímu ověření měřidla předchází justování měřidla samotného ve smyslu článku 3, maximální dovolené chyby v době tohoto přezkoušení se rovnají polovině maximálních dovolených chyb uvedených v bodech 10.1, 10.2 a 10.3, nejsou však menší než 0,3 % naměřeného množství, je-li použita tatáž kapalina, pro kterou je měřidlo určeno.

- 7.2 Není-li však přesnost měření dostatečná k uplatnění tohoto požadavku, v certifikátu schválení typu měřidla se mohou zvýšit maximální dovolené chyby, v rámci mezí výslovně uvedených v bodech 10.1, 10.2 a 10.3.
- 7.3 Certifikát schválení typu měřidla může snížit nebo pozměnit maximální dovolené chyby, v případech, kde se přezkoušení, bude provádět pouze jednou z možných kapalin nebo kapalinou odlišnou. Ve druhém případě (tzn. je-li kapalina použitá při ověřování odlišná od kapaliny, pro niž je měřicí přístroj určen) se mohou v certifikátu schválení typu měřidla uvádět průtoky během zkoušení, které se liší od průtoků ležících mezi maximálním a minimálním průtokem.

8. NÁPISY

- 8.1 Každé měřidlo musí mít v čitelné a nesmazatelné podobě buď na číselníku počítadla, nebo na zvláštním štítku informace:
- a) značku EHS schválení typu,
 - b) identifikační značku nebo jméno výrobce,
 - c) případné další typové označení od výrobce,
 - d) výrobní číslo měřidla a rok výroby,
 - e) cyklický objem,
 - f) maximální a minimální průtok,
 - g) maximální pracovní tlak,
 - h) teplotní rozsah v případě, že má být kapalina měřena při teplotě pod - 10 °C a nad + 50 °C,
 - i) druh kapaliny nebo kapalin, jež mají být měřeny, a meze viskozity, kinematické nebo dynamické, kde nestačí k určení jejich viskozity pouhý údaj o druhu kapaliny.
- 8.2 Na číselníku počítadla musí být viditelně vyznačeny tyto údaje:
- a) jednotka, v níž se měřené objemy vyjadřují, nebo značka této jednotky,
 - b) nejmenší odměr.
- 8.3 Tam, kde není jednoznačně zřejmý směr pohybu kapaliny, musí být směr vyznačen šipkou na plášti měřidla.
- 8.4 Na měřidlech, která měří pitné kapaliny a která mohou být rozmontována, se na částech, jejichž výměna může ovlivnit výsledky měření, musí opakovat výrobní číslo nebo tři poslední číslice tohoto čísla.
- 8.5 Počítadlo musí mít typové označení a výrobní číslo.

9. UMÍSTĚNÍ PLOMB A OVĚŘOVACÍCH ZNAČEK

- 9.1 Plomby musí zabránit přístupu k částem, které mohou pozměnit nastavení měřidla, a musí zabránit rozmontování měřidla, a to i částečnému, jestliže není takové rozmontování v certifikátu schválení typu měřidla povoleno (měřidla, která měří pitné kapaliny a která lze rozmontovat).

- 9.2 Na měřicím zařízení, na indikačním zařízení nebo na jejich plášti musí být na důležité části zajištěno pevné místo, které je viditelné bez rozmontování, pro připojení značek EHS ověření.
- 9.3 Certifikát schválení typu měřidla může stanovit místo pro použití plomby na zaměnitelných částech měřidla, které lze odmontovat; toto místo se nachází hned vedle výrobního čísla zmíněného v bodě 8.4.

10. MAXIMÁLNÍ DOVOLENÉ CHYBY NA MĚŘICÍCH SYSTÉMECH

- 10.1 Je-li měřidlo začleněno do měřicího systému, pak při prvotním ověření tohoto měřidla v běžných podmínkách použití a v rozsahu použití, které jsou jednotlivě stanoveny v certifikátu EHS schválení typu, platí maximální dovolené chyby uvedené v následující tabulce jako kladné nebo záporné odchylky v závislosti na měřeném množství:

<i>Měřená množství</i>	<i>Maximální dovolené chyby</i>
Od 0,02 do 0,1 litru	2 ml
Od 0,1 do 0,2 litru	2 % měřeného množství
Od 0,2 do 0,4 litru	4 ml
Od 0,4 do 1 litru	1 % měřeného množství
Od 1 do 2 litrů	10 ml
2 litry nebo více	0,5 % měřeného množství

- 10.2 Maximální dovolená chyba maximálního odměru je dvojnásobek hodnoty stanovené v bodě 10.1 a nezávisle na měřeném množství není nikdy menší než chyba dovolená při nejmenším odměru.
- 10.3 V důsledku obzvláštních obtíží při přezkoušení jsou maximální dovolené chyby u měřicích zařízení pro zkapalněné plyny nebo jiné kapaliny měřené při teplotě pod - 10 °C nebo nad + 50 °C a také pro zařízení, u kterého není minimální průtok větší než 1 litr za hodinu, rovny dvojnásobku chyb uvedených v bodech 10.1 a 10.2.
- 10.4 Jestliže jsou všechny chyby při prvotním ověření téhož znaménka, alespoň jedna z nich nesmí překročit meze stanovené v bodě 7.1.

POŽADAVKY NA PŘÍDAVNÁ ZAŘÍZENÍ K PRŮTOKOMĚŘŮM PRO KAPALINY JINÉ NEŽ VODA

1. NULOVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO POČÍTADLA OBJEMU

- 1.1 Nulovací zařízení je zařízení, kterým se počítadlo nastaví na nulu buď ručním úkonem, nebo automaticky.
- 1.2 Nulovací zařízení nesmí ovlivňovat výsledek měření.
- 1.3 Začne-li nulovací úkon, nesmí být možné ukazovat nově naměřený objem, dokud nulovací úkon neskončí.
- 1.4 Požadavky uvedené v bodech 1.2 a 1.3 nejsou závazné
 - a) pro počítadla, jejichž ukazatel má nápis „Zákaz přímého veřejného prodeje“ nebo jiné odpovídající omezení použití se stejným významem;
 - b) pro ručková počítadla namontovaná na měřidla, jejichž maximální průtok nepřesahuje 1200 litrů za hodinu; jsou-li měřidla určena k veřejnému prodeji kapalin, nesmí být možné ručně zvýšit zobrazovaný objem.
- 1.5 Na počítadlech se spojitým pohybem nesmí být po každém nulovacím úkonu dovolený rozdíl vzhledem k nule větší, než je polovina maximální dovolené chyby při nejmenším odměru vyznačeném na ukazateli, ale nesmí přesáhnout jednu pětinu hodnoty dílku stupnice. Na počítadlech s nespojitým pohybem musí být údaj přesně nula.

2. SOUČTOVÁ POČÍTADLA OBJEMU

- 2.1 Počítadlo s nulovacím zařízením může být spojeno s jedním nebo více součtovými počítadly, která ukazují součet různých objemů postupně po sobě zaznamenaných počítadlem.
- 2.2 V součtových počítadlech nesmí být zabudováno nulovací zařízení.
- 2.3 Součtová počítadla mohou být provedena pouze jako počítadla lineárního typu.
- 2.4 Součtová počítadla mohou být umístěna tak, aby byla skryta.
- 2.5 Jednotka, v níž je udávána hodnota součtového počítadla (nebo její značka), musí být uvedena na počítadle a musí vyhovovat požadavkům zvláštního právního předpisu.³⁾
- 2.6 Hodnota dílku stupnice prvního prvku každého součtového počítadla musí odpovídat hodnotě 1×10^n , 2×10^n nebo 5×10^n platných jednotek objemu, přičemž n je celé kladné nebo záporné číslo nebo nula. Musí se rovnat hodnotě dílku stupnice prvního prvku na počítadlu s nulovacím zařízením nebo být větší než tento dílek.
- 2.7 Lze-li vidět zároveň údaje na součtovém počítadle a údaje na počítadle s nulovacím zařízením, pak číslice na součtovém počítadle nesmějí mít rozměry větší, než je polovina příslušných rozměrů číslic na počítadle s nulovacím zařízením.

³⁾ Vyhláška č. 264/2000 Sb., o základních měřicích jednotkách a ostatních jednotkách a o jejich označování.

3. POČÍTADLA OBJEMU S VÍCE UKAZOVATELI A VÍCENÁSOBNÁ POČÍTADLA

- 3.1 Počítadlo může mít několik ukazovatelů. Kromě toho s ním může zároveň být spojeno jedno nebo více souběžně ukazujících počítadel.
- 3.2 Hodnoty dílků stupnice na různých počítadlech mohou být odlišné, ale nejmenší odměr musí být jednotný a musí být stanoven jako funkce dílku stupnice, jež vyplývá z maximální hodnoty pro tento odměr.
- 3.3 Údaje na různých ukazovateli počítadla nebo počítadel se nesmějí lišit o více, než je maximální dovolená chyba při nejmenším odměru vyznačeném na ukazovateli nebo ukazovateli.

4. UKAZOVATEL CENY

- 4.1 Lineární objemová počítadla s nulovacím zařízením mohou být doplněna lineárním ukazovatelem vypočítané ceny s nulovacím zařízením, jehož jednotková cena je cenou za jednotku objemu použitou k indikaci naměřeného objemu.
- 4.2 Jednotková cena musí být nastavitelná. Zvolená jednotková cena musí být zobrazena.
- 4.3 Zařízení pro volbu a zobrazení jednotkové ceny musí být spojeno s ukazovatelem ceny tak, že cena odpovídající měření se vždy musí rovnat součinu zvolené a zobrazené jednotkové ceny a zobrazeného objemu.
- 4.4 Požadavky týkající se počítadel objemu musí analogicky platit i na počítadla vypočítané ceny s výjimkou bodu 1.5, který se týká nulovacího zařízení.
- 4.5 Na ukazovateli vypočítané ceny se musí objevit použitá peněžní jednotka nebo její symbol.
- 4.6 Rozměr číslic na ukazovateli vypočítané ceny nesmějí přesahovat rozměr číslic počítadla objemu.
- 4.7 Nulovací zařízení pro ukazovatel ceny a počítadlo objemu musejí být zkonstruována tak, aby činnost zařízení na jednom i druhém z obou ukazovatelů automaticky vracela druhý ukazovatel na nulu.
- 4.8. Vypočítaná cena za objem, jež se rovná maximální dovolené chybě při nejmenším odměru vyznačeném na ukazovateli počítadla, nesmí být menší než jedna pětina hodnoty dílku stupnice, ale ne menší, než je cena odpovídající intervalu 2 mm na stupnici prvního prvku ukazovatele ceny, je-li pohyb tohoto prvku spojitý. Tento dílek jedné pětiny hodnoty nebo dvou milimetrů nemusí však odpovídat hodnotě menší, než je jedna z těchto peněžních hodnot, v závislosti na příslušné zemi, kde se zařízení užívá:

10 belgických nebo lucemburských centimů,

1 francouzský centim,

1 holandský cent,

1 lira,

1 fenik,

10 haléřů.

Cena za objem, která se rovná maximální dovolené chybě při nejmenším odměru vyznačeném na ukazovateli, se musí rovnat nejméně dvěma dílkům stupnice, je-li pohyb prvního prvku ukazovatele ceny nespojitý. Dílek stupnice však nemusí být menší, než je jedna z peněžních hodnot výše uvedených.

- 4.9 Rozdíl mezi zobrazenou cenou a cenou vypočítanou na základě jednotkové ceny a zobrazeného objemu za normálních pracovních podmínek nesmí přesáhnout cenu za objem, jež se rovná maximální dovolené chybě při nejmenším odměru vyznačeném na ukazovateli indikačního zařízení.

Tento rozdíl však nemusí být menší, než je dvojnásobek jedné z peněžních hodnot uvedených v bodě 4.8.

- 4.10 Na počítadlech se spojitým pohybem nesmí být po každém vynulování dovolená odchylka od nuly větší, než je polovina ceny za objem, jež se rovná maximální dovolené chybě při nejmenším odměru vyznačeném na ukazovateli počítadla, ale nesmí přesáhnout jednu pětinu hodnoty dílku stupnice.

Tento rozdíl však nemusí být menší, než je jedna z peněžních hodnot uvedených v bodě 4.8.

Na počítadlech s nespojitým pohybem musí být při každém vynulování zobrazen nulový údaj.

5. TISKACÍ ZAŘÍZENÍ

- 5.1 K počítadlu měřidla může být připojeno číslicové tiskací zařízení objemu.
- 5.2 Hodnota vytištěného dílku stupnice musí odpovídat 1×10^n , 2×10^n nebo 5×10^n platných objemových jednotek, přičemž n je celé kladné nebo záporné číslo nebo nula.
- 5.3 Hodnota vytištěného dílku stupnice nesmí být větší, než je maximální dovolená chyba při nejmenším odměru vyznačeném na ukazovateli indikačního zařízení.
- 5.4 Hodnota vytištěného dílku stupnice musí být vyznačena na tiskacím zařízení.
- 5.5 Vytištěná hodnota objemu musí být vyjádřena v jedné z platných objemových jednotek.
- Tiskací zařízení musí na lístek tisknout číslice včetně desetinné čárky, používanou jednotku nebo její značku.
- 5.6 Tiskací zařízení může tisknout informace týkající se dávky, jako například pořadové číslo, datum, místo měření, druh kapaliny.
- 5.7 Tiskací zařízení může být zkonstruováno tak, že se tisk může opakovat. V tomto případě musejí vytištěné záznamy plně souhlasit a mít totéž pořadové číslo.
- 5.8 Je-li objem určen rozdílem mezi dvěma vytištěnými hodnotami, přičemž jednu z nich lze vyjádřit jako nulu, nesmí být možné vyjmout lístek z tiskacího zařízení během měření.
- 5.9 Tiskací zařízení, s výjimkou případu, uvedeného v bodě 5.8, musí mít nulovací zařízení sdružené s nulovacím zařízením počítadla.
- 5.10 Rozdíl mezi zobrazeným objemem a objemem vytištěným nesmí přesáhnout hodnotu jednoho vytištěného dílku stupnice.
- 5.11 Tiskací zařízení může navíc k měřenému objemu tisknout buď cenu za tento objem, nebo tuto cenu a jednotkovou cenu. Je-li tiskací zařízení spojeno s počítadlem objemu a s ukazovatelem ceny při přímém veřejném prodeji, pak může také tisknout pouze cenu jež má být zaplacená.
- Číslice včetně desetinné čárky, použitou peněžní jednotku nebo její symbol musí zařízení vytisknout na lístek. Vytištěné číslice pro cenu nesmějí mít rozměry větší, než jsou rozměry vytištěných číslic pro měřený objem.
- 5.12 Hodnota vytištěného dílku stupnice za cenu musí odpovídat hodnotě 1×10^n , 2×10^n nebo 5×10^n peněžních jednotek, přičemž n je celé kladné nebo záporné číslo nebo nula.
- Tato hodnota nesmí přesahovat cenu za objem, jež se rovná maximální dovolené chybě při nejmenším odměru vyznačeném na ukazovateli indikačního zařízení.
- Hodnota tohoto dílku stupnice však nemusí být menší, než je jedna z peněžních hodnot uvedených v bodě 4.8.
- 5.13. Je-li měřidlo vybaveno ukazovatelem ceny, rozdíl mezi zobrazenou cenou a cenou vytištěnou nesmí přesáhnout hodnotu vytištěného dílku stupnice.

Není-li měřidlo vybaveno ukazovatelem ceny, rozdíl mezi vytištěnou cenou a cenou vypočítanou podle zobrazeného objemu a jednotkové ceny musí vyhovovat podmínkám stanoveným v bodě 4.9.

6. ZAŘÍZENÍ PRO PŘEDVOLBU

- 6.1 Měřidla mohou být vybavena zařízením pro předvolbu.
Zařízení pro předvolbu jsou zařízení, která umožňují volbu objemu, jež se má naměřit, a která samočinně zastaví tok kapaliny, byl-li změřen zvolený objem.
- 6.2 Zvolený objem se zobrazuje pomocí zařízení se stupnicí a nulovou čarou nebo na číslicovém zařízení.
- 6.3 Lze-li předvolbu provést pomocí různých nezávislých ovladačů, hodnota dílku stupnice pro jeden ovladač se musí rovnat rozsahu předvolby ovladače pro nejbližší nižší dekádu.
- 6.4 Zařízení pro předvolbu objemu může být nastaveno tak, že opakování zvoleného objemu nevyžaduje nové nastavení ovladačů.
- 6.5 Jsou-li zobrazené číslice zařízení pro předvolbu objemu oddělené od číslic počítadla a je-li možné je vidět zároveň, číslice zařízení pro předvolbu nesmějí mít rozměry větší než tři čtvrtiny odpovídajících rozměrů číslic počítadla.
- 6.6 Údaj zvoleného objemu může během měření buď zůstat nezměněn, nebo se postupně vracet na nulu.
- 6.7 Odchylka zjištěná za běžných pracovních podmínek mezi zvoleným objemem a objemem zobrazeným na konci měřicího úkonu nesmí přesahovat polovinu maximální dovolené chyby při nejmenším odměru.
- 6.8 Zvolený objem a objem zobrazený počítadlem musí být vyjádřen v téže jednotce. Tato jednotka (nebo její značka) musí být na zařízení pro předvolbu objemu označena.
- 6.9 Hodnota nejmenšího dílku stupnice zařízení pro předvolbu objemu nesmí být menší než hodnota dílku stupnice na prvním prvku počítadla.
- 6.10 Zařízení pro předvolbu objemu může mít zabudován mechanismus pro rychlé zastavení toku kapaliny v případě potřeby.
- 6.11 Jestliže má zařízení pro předvolbu objemu zabudováno zařízení pro regulaci omezení průtoku na konci měření, musí být toto opatřeno plombou, je-li nezbytné, aby se zabránilo jakékoli změně zvoleného nastavení.
- 6.12 Požadavky bodů 6.7 a 6.11 neplatí, je-li s měřidlem spojeno tiskací zařízení, které umožňuje vydávat vytištěný lístek nebo je-li v případě přímého veřejného prodeje zařízení pro předvolbu skryté.
- 6.13 Měřidla s ukazovatelem ceny mohou být vybavena také zařízením pro předvolbu ceny. V tomto případě se tok kapaliny zastaví v té chvíli, kdy vydaný objem kapaliny odpovídá zvolené ceně.

7. PLOMBOVÁNÍ

Aby se zabránilo odejmutí přídavného zařízení a přístupu k částem měřidla, jimiž je lze nastavovat, musí být měřidlo opatřeno plombami.

22

VYHLÁŠKA

Ministerstva průmyslu a obchodu

ze dne 13. prosince 2000,

kterou se stanoví požadavky na měřicí systémy pro kapaliny jiné než voda označované značkou EHS

Ministerstvo průmyslu a obchodu stanoví podle § 27 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění zákona č. 119/2000 Sb., (dále jen „zákon“) k provedení § 6 odst. 2 a § 9 odst. 1 zákona:

§ 1

Tato vyhláška stanoví požadavky na měřicí systémy pro kapaliny jiné než voda obsahující objemové průtokoměry, v nichž kapalina způsobuje pohyb pohyblivých stěn měřicích komor. Měřicí systém pro kapaliny zahrnuje vlastní měřidlo, doplňková zařízení, která s ním mohou být spojena, všechna zařízení potřebná k zajištění přesného měření a libovolná zařízení, která byla přidána zejména proto, aby se usnadnil provoz.

§ 2

Měřicí systémy pro kapaliny jiné než voda mohou být namísto úředními značkami stanovenými zvláštním právním předpisem¹⁾ označeny značkou EHS schválení typu a EHS prvotního ověření, jejichž grafickou podobu stanoví zvláštní právní předpis,²⁾ jen pokud splňují požadavky stanovené v příloze k této vyhlášce a požadavky stanovené zvláštním právním předpisem.²⁾

§ 3

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem, kdy vstoupí v platnost smlouva o přistoupení České republiky k Evropské unii.

Ministr:

doc. Ing. Grégr v. r.

¹⁾ Vyhláška č. 262/2000 Sb., kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření.

²⁾ Vyhláška č. 332/2000 Sb., kterou se stanoví některé postupy při schvalování typu a ověřování stanovených měřidel označovaných značkou EHS.

Požadavky na měřicí systémy pro kapaliny jiné než voda

1. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA MĚŘICÍ SYSTÉMY

1.1 Definice

1.1.1 Měřicí systém

Měřicí systém pro kapaliny jiné než voda se skládá kromě samotného měřidla odpovídajícího zvláštnímu právnímu předpisu³⁾ a pomocného zařízení odpovídajícího zvláštnímu právnímu předpisu³⁾, které s tímto měřidlem může být spojeno, ze všech zařízení sloužících k zajištění přesného měření nebo k usnadnění měřicích úkonů a ze všech dalších zařízení, která mohou jakýmkoliv způsobem ovlivnit měření. Jestliže několik měřidel určených k samostatným měřicím úkonům pracuje ve spojení se společnými součástmi, pak každé měřidlo se společnými součástmi musí být považováno za měřicí systém. Jestliže je několik měřicích přístrojů určeno pro jeden měřicí úkon, pak tyto měřicí přístroje jsou považovány za jediný měřicí systém.

1.1.2 Nejmenší odměr a nejmenší odběr

Nejmenší odměr měřicího systému se určí podle požadavků zvláštního právního předpisu³⁾, přičemž se bere ohled na opatření této vyhlášky. U měřicích systémů určených k měření odběru kapaliny se nejmenší objem kapaliny, pro který bylo měření povoleno, nazývá nejmenším odběrem. Předcházející požadavek, který se vztahuje na nejmenší odměr, se analogicky používá pro nejmenší odběr.

1.1.3 Odlučovač plynů

Odlučovač plynů je zařízení pro průběžné oddělování a odstraňování vzduchu nebo plynů obsažených v kapalině. Zařízení na odsávání plynů pracuje automaticky. Od tohoto požadavku lze však upustit, je-li k dispozici mechanismus, který samočinně zastavuje průtok kapaliny při nebezpečí vniknutí vzduchu nebo plynů do měřidla. V tomto případě bude možno obnovit měření pouze tehdy, až bude vzduch nebo plyn odstraněn, a to buď samočinně nebo ručně.

1.1.4 Odvzdušňovač

Odvzdušňovač je zařízení určené k odstranění vzduchu nebo plynů, které jsou jen mírně smíšené s kapalinou, nahromaděných v potrubí před měřidlem ve formě kapes. Výše uvedené požadavky týkající se zařízení na odstraňování plynů u odlučovače plynů se vztahují i na odvzdušňovač.

1.1.5 Zvláštní odvzdušňovač

Zvláštní odvzdušňovač je zařízení, které, podobně jako odlučovač plynů, ale za méně přísných provozních podmínek, průběžně odstraňuje vzduch nebo plyny obsažené v kapalině a samočinně zastavuje průtok kapaliny při nebezpečí vniknutí

³⁾ Vyhláška č. 21/2001 Sb., kterou se stanoví požadavky na průtokoměry pro kapaliny jiné než voda označované značkou EHS a na přídavná zařízení k těmto průtokoměrům.

nahromaděného vzduchu nebo plynů, které jsou jen mírně smíšené s kapalinou, ve formě kapes do měřidla.

1.1.6 Kondenzátor

Kondenzátor je uzavřená jímka, která u měřicích zařízení pro tlakem zkapalněné plyny slouží k tomu, aby shromažďovala plyny obsažené v měřené kapalině a aby je před měřením kondenzovala.

1.1.7 Indikátor plynů

Indikátor plynů je zařízení umožňující snadnou detekci vzduchových nebo plynových bublinek, jež mohou být přítomny v proudění kapaliny.

1.1.8 Průhledítko

Průhledítko je zařízení pro kontrolu míry zaplnění systému kapalinou.

1.2 Uplatnění požadavků

Pro některé druhy měřicích systémů jsou v bodě 2 stanoveny ještě zvláštní požadavky.

1.3 Měřidla, meze průtoku

Měřidla zahrnutá do měřicího systému, včetně všech pomocných zařízení, musí projít EHS schválením typu pro měření příslušné kapaliny za normálních provozních podmínek. Tato měřidla musí být podrobena samostatnému EHS schválení typu nebo schválena jako součást EHS schválení typu měřicího systému, jehož jsou součástí. Meze průtoku (maximální a minimální průtok) v měřicím systému se mohou lišit od mezí průtoku měřidla, které je k němu připojeno. V těchto případech je třeba ověřit, zda maximální a minimální průtoky v měřicím systému jsou slučitelné s těmito hodnotami u měřidla. I když bylo měřidlo schváleno jako součást zabudovaná do měřicího systému, musí v každém případě splňovat požadavky zvláštního právního předpisu.³⁾ Je-li v jednom měřicím systému paralelně zapojeno několik měřidel, musí se při určování mezí průtoku celého systému vzít v úvahu součet maximálních a minimálních průtoků měřidel s výjimkou zvláštních případů, které jsou uvedeny v této příloze. Maximální průtok v měřicím systému musí být alespoň dvojnásobkem celkového minimálního průtoku jeho měřidla nebo měřidel.

1.4 Bod přenosu

1.4.1 Měřicí systémy musí obsahovat bod, který definuje množství kapaliny vydané nebo přijaté a který se nazývá bod přenosu. Bod přenosu je umístěn za měřidlem u výdejních zařízení nebo před měřidlem u odběrových zařízení.

1.4.2 Měřicí systémy mohou být dvojího typu: systémy s prázdnou hadicí a systémy s plnou hadicí. Termín „hadice“ zahrnuje i pevné potrubí.

1.4.2.1 Systémy s prázdnou hadicí jsou u výdejních zařízení měřicí systémy, u nichž je bod přenosu umístěn před výdejní hadicí. Bod přenosu má buď formu přepadu s průhledítkem nebo uzavíracího zařízení, v obou případech kombinovaný se systémem, který po každém měření zajistí vyprázdnění výdejní hadice.

1.4.2.2 Systémy s plnou hadicí jsou u výdejních zařízení měřicí systémy, jejichž bod přenosu se skládá z uzavíracího zařízení umístěného na výtláčném potrubí. Tam, kde má potrubí otevřený konec, musí být uzavírací zařízení umístěno co nejbližší k tomuto konci.

- 1.4.2.3 V případě odběrového zařízení se tyto požadavky analogicky vztahují na přívodní potrubí umístěné před měřidlem.

1.5 Filtry

Součástí měřicích systémů jsou snadno přístupné filtry umístěné před měřidlem, které slouží ke shromažďování pevných nečistot z kapalin.

1.6 Odlučování vzduchu nebo plynů

1.6.1 Všeobecné požadavky

Měřicí systémy se instalují takovým způsobem, aby při zachování běžných podmínek provozu zamezily vstup vzduchu nebo uvolňování plynů do kapaliny před měřidlem. Jinak je třeba měřicí systém doplnit o zařízení na odlučování plynů umožňující odstranění vzduchu nebo nerozpuštěných plynů přítomných v kapalině před jejím průchodem měřicím přístrojem. Zařízení na odlučování plynů musí být vhodné pro dávkové podmínky a musí být provedeno tak, aby dodatečná chyba u výsledků měření způsobená vzduchem nebo plyny nepřevyšovala:

- 0,5 % měřeného množství kapalin, s výjimkou pitných kapalin, o dynamické viskozitě nepřevyšující 1 mPa.s,
- 1 % měřeného množství pitných kapalin a kapalin o dynamické viskozitě větší než 1 mPa.s.

Není však třeba brát v úvahu chyby menší než je 1 % nejmenšího odměru.

1.6.2 Provoz s čerpadlem

- 1.6.2.1 Jestliže tlak na vstupu čerpadla může, byť jen na okamžik, klesnout pod atmosférický tlak nebo tlak nasycených par kapaliny, je třeba zajistit odlučovač plynů podle bodu 1.6.6.

- 1.6.2.1.1 Odlučovač plynů určený k provozu při maximálním průtoku nepřevyšujícím $100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ může být podroben buď samostatnému EHS schválení typu, nebo schválení zahrnutého do postupu pro EHS schválení typu pro daný měřicí systém, jehož je součástí, a to tam, kde tato příloha vyžaduje schválení takového systému. Pokud se však jedná o odlučovače plynů určené pro provoz při maximálním průtoku větším než $100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, schválení typu může být uděleno prostřednictvím analogie se schváleným typem stejného provedení a menších rozměrů. Odlučovače plynů, které obdržely samostatné EHS schválení typu, mohou být používány v měřicích systémech bez indikátoru plynů.

- 1.6.2.1.2 Odlučovač plynů musí být instalován za čerpadlem. Musí být vždy umístěn co nejblíže u měřidla, aby pokles tlaku způsobený průtokem kapaliny mezi těmito dvěma zařízeními byl zanedbatelný; odlučovač plynů může být i spojen s čerpadlem.

- 1.6.2.1.3 Provozní meze odlučovačů plynů musí být následující:

- a) maximální průtok nebo průtoky pro jednu nebo více určených kapalin,
- b) maximální a minimální meze tlaku slučitelné se správnou činností zařízení pro odlučování plynů.

- 1.6.2.1.4 Odlučovač plynů určený k provozu při maximálním průtoku nepřevyšujícím $100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ a podléhající samostatnému EHS schválení typu, musí zajišťovat, v rámci mezí chyb stanovených v bodě 1.6.1, odlučování vzduchu nebo plynů smíšených s měřenou kapalinou za těchto zkušebních podmínek:

- a) měřicí systém musí být v provozu při svém maximálním průtoku a při minimálním tlaku stanoveném pro odlučovač plynů,
- b) je přípustný jakýkoliv poměr objemu vzduchu nebo plynů ke kapalině, pokud je odlučovač plynů určen pro maximální průtok, který se rovná nebo je menší než $20 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Musí být omezen na 30 %, pokud je odlučovač plynů určen pro maximální průtok větší než $20 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. (Vzduch nebo plyny musí být měřeny za atmosférického tlaku k určení jejich podílu).

Samočinné zařízení na odstraňování plynů musí pracovat správně i při maximálním tlaku stanoveném pro tyto odlučovače plynů.

1.6.2.1.5 Tam, kde je odlučovač plynů schválen jako zařízení, které je součástí schváleného měřicího systému, mohou být pro něj použita ustanovení bodu 1.6.2.1.4. V tomto případě není nutný indikátor plynů. Jestliže měřicí systém obsahuje indikátor plynů, musí odlučovač plynů v mezích chyb stanovených v bodě 1.6.1 zajistit odlučování vzduchu nebo plynů smíšených s měřenou kapalinou za těchto podmínek:

- a) měřicí systém musí pracovat při svém maximálním průtoku a minimálním tlaku,
- b) poměr objemu vzduchu nebo plynů ke kapalině nesmí být vyšší než:
 - 20 % u kapalin, s výjimkou pitných kapalin, o dynamické viskozitě nepřevyšující 1 mPa.s,
 - 10 % u pitných kapalin a u jiných kapalin o dynamické viskozitě převyšující 1 mPa.s.

Požadavek uvedený v bodech a) a b) je obecně splněn, když účinný objem odlučovače je nejméně 8 % objemu dodávky za minutu při maximálním průtoku uvedeném na štítku měřicího systému. Pokud je poměr objemu vzduchu nebo plynů ke kapalině větší než výše uvedené podíly a odlučovač plynů nesplňuje požadavky týkající se maximálních dovolených chyb, pak bublinky plynů nebo vzduchu musí být jasně viditelné v indikátoru plynů.

1.6.2.2 Když je tlak na vstupu čerpadla trvale vyšší, než je tlak atmosférický a tlak nasycených par kapaliny, a není k dispozici odlučovač plynů, je nezbytný odvzdušňovač nebo zvláštní odvzdušňovač v případě, že je pravděpodobnost vzniku plyných formací mezi čerpadlem a měřicím přístrojem v době, kdy není žádný průtok, nebo jestliže se do potrubí dostanou vzduchové kapsy (například při prázdné zásobovací nádrži) a způsobí specifickou chybu převyšující 1 % nejmenšího odměru.

1.6.2.2.1 Odvzdušňovač nebo zvláštní odvzdušňovač určený k provozu při průtočném množství nepřevyšujícím $100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ může být schválen buď v rámci samostatného EHS schválení typu nebo v rámci EHS schválení typu pro měřicí systém, jehož je součástí, pokud příloha stanovuje opatření pro schválení tohoto systému. Pokud je ale odvzdušňovač určen k provozu při maximálním průtoku větším než $100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, pak schválení typu může být uděleno na základě použití postupu obsaženého ve schválení typu stejného provedení a menších rozměrů. Odvzdušňovače a zvláštní odvzdušňovače, které získaly samostatné EHS schválení typu, mohou být používány v měřicích systémech bez indikátorů plynů.

1.6.2.2.2 Odvzdušňovač nebo zvláštní odvzdušňovač musí být v zásadě instalován za čerpadlem. Může však být spojen s čerpadlem. V obou případech musí být instalován na nejvyšším bodě potrubního systému před měřidlem a co nejbližší k měřidlu. Je-li

instalován níže než měřidlo, musí obsahovat zpětný ventil, instalovaný v případě potřeby s redukčním ventilem, aby se zabránilo vyprázdnění potrubí mezi ventilem a měřidlem. Má-li potrubní systém před měřidlem několik zvýšených bodů, může být požadováno několik odvzdušňovačů.

1.6.2.2.3 Pro provozní meze odvzdušňovače nebo zvláštního odvzdušňovače platí obdobně bod 1.6.2.1.3, včetně nejmenšího odměru, pro nějž jsou zařízení projektována.

1.6.2.2.4 Odvzdušňovač nebo zvláštní odvzdušňovač musí při maximálním průtoku měřicím systémem zajistit odlučování plynů nebo vzduchu měřeného za atmosférického tlaku o objemu, který se alespoň rovná nejmenšímu odměru, bez dodatečné chyby větší než 1 % z nejmenšího odměru. Navíc musí být zvláštní odvzdušňovač schopen průběžně odstraňovat objem plynů nebo vzduchu rovnající se 5 % objemu kapaliny dodávané při maximálním průtoku, aniž by výsledkem byla další chyba převyšující meze stanovené v bodě 1.6.1.

1.6.2.3 Požadavky bodů 1.6.2.1 a 1.6.2.2 nesmějí bránit existenci ručních nebo automatizovaných odvzdušňovačů v pevných instalacích velkých rozměrů.

1.6.2.4 Pokud je přívod kapaliny uspořádán tak, aby se za žádných podmínek nevytvořil plyn nebo vzduch a aby žádný vnější plyn nebo vzduch nepronikl při měření do přívodního potrubí před měřidlem, není zapotřebí zařízení na odlučování plynů, a to za předpokladu, že možnost tvorby plyných formací v době bez průtoku nezpůsobí specifickou chybu větší, než je 1 % nejmenšího odměru.

1.6.3 Provoz bez čerpadla

1.6.3.1 V případech, kdy je měřidlo plněno samospádem bez použití čerpadla a jestliže tlak kapaliny ve všech částech potrubí před měřidlem a ve vlastním měřidle je větší než tlak nasycených par kapaliny a atmosférický tlak, není odlučovač plynů zapotřebí. Avšak po uvedení měřicího systému do provozu je třeba zajistit, aby systém byl vždy správně zaplněn.

1.6.3.2 Pokud je tlak kapaliny menší než atmosférický tlak, ale zůstane větší než tlak nasycených par, je nutno zamezit pronikání vzduchu do měřidla.

1.6.3.3 Je-li měřidlo plněno tlakem plynů, musí být zamezeno pronikání plynů do měřidla.

1.6.3.4 Tlak kapaliny mezi měřidlem a bodem přenosu musí být vždy vyšší, než je tlak nasycených par kapaliny.

1.6.4 Odvod plynů

Potrubí pro odvod plynů z odlučovače plynů nesmí obsahovat ručně ovládaný ventil, pokud uzavření tohoto ventilu brání provozu odlučovače plynů. Pokud je takové uzavírací zařízení vyžadováno z bezpečnostních důvodů, instaluje se výhradně s plombou umožňující jeho zajištění v otevřené poloze.

1.6.5 Protivírové zařízení

Pokud se předpokládá, že zásobovací nádrž měřicího systému bude zcela vyprázdňena, pak je třeba výpustný otvor nádrže opatřit protivírovým zařízením, s výjimkou případu, kdy systém obsahuje odlučovač plynů.

1.6.6 Viskózní kapalina

Protože účinnost odlučovačů plynů a odvzdušňovačů klesá s růstem viskozity kapaliny, tato zařízení nemusí být instalována u kapalin s dynamickou viskozitou větší než 20 mPa.s při 20 °C. Čerpadlo musí být uspořádáno tak, aby vstupní tlak byl

vždy větší než tlak atmosférický. Jestliže tuto podmínku není možno za všech okolností splnit, musí být instalováno zařízení, které samočinně zastaví průtok kapaliny, jakmile vstupní tlak klesne pod tlak atmosférický. Ke sledování tohoto tlaku se musí použít tlakoměr. Tyto podmínky není nutno splnit, pokud měřicí systém obsahuje zařízení zaručující, že žádný vzduch nepronikne spoji v úsecích potrubí s nižším tlakem. Když je měřicí systém mimo provoz, potrubí musí zůstat zaplněno kapalinou až k bodu přenosu.

1.7 Indikátor plynů

- 1.7.1 Měřicí systém může být vybaven indikátorem plynů. Tato zařízení mohou být povinná v případech uvedených v bodě 2.
- 1.7.2 Indikátor plynů musí být konstruován tak, aby poskytl uspokojivou informaci o přítomnosti plynů nebo vzduchu v kapalině.
- 1.7.3 Indikátor plynů musí být instalován za měřidlem.
- 1.7.4 V měřicích systémech s prázdnou hadicí může mít indikátor plynů formu průhledítka a může být také použit jako bod přenosu.
- 1.7.5 Indikátor plynů může být opatřen odvzdušňovacím šroubem nebo jiným odfukovacím zařízením, tvoří-li zvýšený bod v potrubním systému. Na odfukovací zařízení nesmí být připojeno žádné potrubí. Součástí indikátoru plynů mohou být indikátory průtoku (např. spirály), pokud tato zařízení nebrání zviditelnění plyných formací, které mohou být přítomny v kapalině.

1.8 Úplné zaplnění měřicího systému

- 1.8.1 Měřidlo a potrubí od měřidla k bodu přenosu musí být samočinně udržovány v zaplněném stavu v době měření i v době mimo provoz. Jestliže tato podmínka není splněna, zvláště v případě pevné instalace, musí být úplné zaplnění měřicího systému až do bodu přenosu umožněno ručně a sledováno během měření i v době mimo provoz. K zajištění úplného odstranění vzduchu a plynů z měřicího systému je třeba na vhodných místech instalovat odfukovací zařízení, pokud možno opatřená malými průhledítky.
- 1.8.2 Potrubí mezi měřidlem a bodem přenosu nesmí obecně vlivem změn teploty způsobit dodatečné chyby, které by byly větší než 1 % nejmenšího odměru. V bodě 2 jsou stanoveny technické podmínky, které musí být v určitých zvláštních případech splněny, aby bylo možno vyhovět tomuto požadavku.
- 1.8.3 Je-li to nutné, je za měřidlem instalováno zařízení na udržování tlaku, jež zajistí, že tlak v odlučovačích plynů a v měřidle bude vždy větší než atmosférický tlak a tlak nasycených par kapaliny.
- 1.8.4 Měřicí systémy, u nichž existuje při zastavení čerpadla možnost toku kapaliny v opačném směru, než je směr normálního proudění, musí být opatřeny zpětným ventilem vybaveným v případě nutnosti omezovačem tlaku.
- 1.8.5 U měřicích systémů s prázdnou hadicí musí mít potrubí za měřidlem, a je-li třeba i potrubí před měřidlem, zvýšený bod, aby všechny části měřicího systému zůstaly trvale zaplněny kapalinou. Vyprazdňování výdejní hadice uvedené v bodu 1.4.2.1 musí být zajištěno vzduchovým ventilem. V určitých případech tento vzduchový ventil může být nahrazen zvláštními zařízeními, jako je například pomocné čerpadlo nebo injektor stlačeného vzduchu. V měřicích systémech určených pro nejmenší odměr menší než 10 m³ musí tato zařízení pracovat samočinně.

1.8.6 U měřicích systémů s plnou hadicí musí volný konec potrubí obsahovat zařízení, které zajistí, aby hadice nemohla být vyprázdněna v době, kdy není systém používán. Tento požadavek nemusí být splněn u zkapalněných plynů. Pokud je uzavírací zařízení instalováno za tímto zařízením, objem mezi nimi musí být co nejmenší a vždy musí být menší, než je maximální dovolená chyba pro nejmenší odměr měřicího systému. Jestliže je systém určen k měření viskózních kapalin, musí být konec trysky konstruován tak, aby nemohl zadržovat množství kapaliny větší, než je 0,4násobek maximální dovolené chyby pro nejmenší odměr měřicího systému.

1.8.7 Sestává-li hadice z několika částí, tyto části musí být spojeny buď zvláštní spojkou, aby byla hadice udržována plná, anebo pomocí spojovacího mechanismu, který je buď zaplombován, nebo který zaručuje, že části nebude možno bez použití speciálního náradí oddělit.

1.9 Změny vnitřního objemu plné hadice

Jsou-li plné hadice v měřicím systému opatřeny navíjecím bubnem, nárůst vnitřního objemu hadice v důsledku změny z navinuté pozice, kdy hadice není pod tlakem, do rozvinuté pozice, kdy hadice je pod tlakem, ale bez průtoku kapaliny, nesmí být větší než dvojnásobek maximální dovolené chyby pro nejmenší odměr. Pokud měřicí systém není opatřen navíjecím bubnem, růst vnitřního objemu nesmí převýšit maximální dovolenou chybu pro nejmenší odměr.

1.10 Odbočky

1.10.1 U měřicích systémů určených pro výdej kapalin mohou být schváleny odbočky za měřidlem pouze tehdy, jsou-li uspořádány tak, aby byl možný výdej kapaliny pouze jedním potrubím v jednom čase. U měřicích systémů určených pro příjem kapalin mohou být povoleny odbočky před měřidlem pouze tehdy, jsou-li uspořádány tak, aby byl v daném čase možný příjem kapaliny pouze z jednoho potrubí. Odchyly od těchto požadavků mohou být schváleny v případě výdejních systémů, které zásobují pouze jediného odběratele a v případě odběrových zařízení, které nemohou pracovat pro více než jednoho dodavatele současně.

1.10.2 U měřicích systémů provozovaných buď s prázdnou hadicí, nebo s plnou hadicí a majících ohebné potrubí, bude v případě potřeby instalován zpětný ventil na pevném potrubí vedoucím k plné hadici, a to bezprostředně za vícecestným ventilem. Vícecestný ventil nesmí v žádné pozici umožňovat spojení výdejní hadice fungující jako prázdná hadice s potrubím vedoucím k plné hadici.

1.11 Obtoková potrubí

Jakékoliv spojení určené k obtoku měřidla musí být uzavřeno pomocí zaslepovacích přírub. Pokud provozní požadavky vyžadují použití obtoku, musí být tento obtok uzavřen buď zaslepovací deskou, nebo zdvojeným uzávěrem s kontrolním ventilem mezi nimi. Musí být možno zajistit uzavření pomocí plomb.

1.12 Ventily a regulační mechanismy

1.12.1 Hrozí-li, že podmínky dodávky povedou k přetížení měřidla, musí být instalováno zařízení na omezení průtoku. Pokud toto zařízení způsobuje pokles tlaku, musí být umístěno za měřidlem. Musí ho být možné zaplombovat.

1.12.2 Různé nastavení vícecestného ventilu musí být snadno viditelné a zjistitelné pomocí vrubů, zářezů nebo jinými zajišťovacími prostředky. Odchyly od tohoto

požadavku jsou možné, jestliže sousední polohy ovládací páky svírají úhel 90° nebo větší.

- 1.12.3 Zpětné ventily a uzavírací mechanismy, které nejsou určeny k omezení měřeného množství, musí mít v případě nutnosti pojistný ventil ke snížení zvýšeného tlaku, který by mohl vzniknout v měřicím systému.

1.13 Uspořádání měřicích systémů

Měřicí systém musí být instalován takovým způsobem, aby indikační zařízení bylo za normálních provozních podmínek jasně viditelné. Indikační zařízení a indikátor plynů, jestliže existuje, musí být pokud možno pozorovatelné z jednoho místa. Plombovací místa musí být snadno přístupná, štítky musí být připevněny neodnímatelně a předepsané nápisy musí být jasně čitelné a nesmazatelné.

1.14 Ověřování za provozu

Měřicí systém musí podle bodu 3.2 umožňovat ověření. V případě potřeby se musí instalovat potrubí umožňující vrátit měřenou kapalinu zpět do zásobovací nádrže. Měřicí systém musí být v případě potřeby vybaveno měřicími místy pro teplotu a tlak, zejména když provoz nebo ověření měřidel vyžaduje znalosti těchto veličin.

1.15 Vlastnosti měřicího systému

Vlastnosti měřicího systému jsou tyto:

- maximální a minimální průtok,
- maximální provozní tlak,
- minimální provozní tlak, pokud je to nutné,
- měřená kapalina nebo kapaliny a meze kinematické nebo dynamické viskozity tam, kde označení druhu kapaliny nepostačuje k určení její viskozity,
- nejmenší odměr,
- rozsah teplot v případě, že kapalina může být měřena pod -10°C nebo nad $+50^\circ\text{C}$.

1.16 Označení

Měřicí systém, jeho část, nebo podsestava, jimž bylo vydáno schválení typu, se označuje následujícími dobře čitelnými a neodstranitelnými údaji, a to buď v blízkosti ukazovatele indikačního zařízení, nebo na zvláštním popisném štítku:

- a) značkou EHS schválení typu,
- b) identifikační značkou nebo jménem výrobce,
- c) případně další typovým označením od výrobce,
- d) výrobním číslem a rokem výroby,
- e) údaji o vlastnostech měřicího systému, jak jsou definovány v bodě 1.15,
- f) dalšími doplňujícími údaji uvedenými v certifikátu schválení typu.

Pokud několik měřidel pracuje v jediném systému, který používá společná zařízení, pak na jediném štítku mohou být označení požadovaná pro každou část systému.

Označení na ukazovateli indikačního zařízení měřidla nesmí být v rozporu se štítkem měřicího systému.

Pokud může být měřicí systém přepravován bez demontáže, označení pro každou část mohou být kombinována na jediném štítku.

1.17 Plomby

Plombování musí být přednostně prováděno raženými olověnými plombami. U křehkých přístrojů nebo tam, kde jsou plomby dostatečně chráněny proti náhodnému rozbití, je však povoleno plombování kleštěmi. Plomby musí být v každém případě snadno přístupné. Plomby musí být možno umístit na všech částech měřicího systému, které nemohou být chráněny jiným způsobem proti změnám, které by mohly ovlivnit přesnost měření. Místa pro plomby však nemusí být na spojích, které mohou být demontovány pouze za použití náradí. Místa pro plomby musí být uzpůsobena tak, aby umožnila umístění značky dílčího prvotního EHS ověření. Na konstrukci měřicího systému musí být možno zaplombovat plombovací štítek uvedený v bodě 3.3.2.1 přílohy č. 2 zvláštního právního předpisu²⁾. Může být kombinován s popisným štítkem měřicího systému uvedeným v bodě 1.16. U měřicího systému pro pitné kapaliny nesmí být plomby upevněny tak, aby systém mohl být demontován za účelem čištění.

2. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PRO RŮZNÉ DRUHY MĚŘICÍCH SYSTÉMŮ

2.1 Výdejní stojany pro kapalná paliva

- 2.1.1 Výdejní stojany pro kapalná paliva jsou měřicí systémy, které jsou určeny pro dodávání kapalných paliv do palivových nádrží silničních vozidel. S měřicími systémy používanými pro doplňování paliva do motorových člunů a malých letadel se musí zacházet jako s výdejními stojany pro kapalná paliva. Mohou obsahovat svůj vlastní zásobovací systém nebo mohou být určeny pro instalaci v rámci centrálního zásobovacího systému. Poměr mezi maximálními a minimálními průtoky těchto systémů musí být minimálně 10 : 1.
- 2.1.2 Tam, kde má měřicí systém svůj vlastní zásobovací systém, musí být instalován odlučovač plynů, bezprostředně před vstupem do měřidla. Tento odlučovač plynů musí splňovat podmínky uvedené v bodě 1.6.2.1.4 nebo 1.6.2.1.5. V případě odlučovačů, které vyhovují podmínkám uvedeným v bodě 1.6.2.1.5, zkušenost ukazuje, že požadavek je obecně splněn, když účinný objem odlučovače je nejméně 5 % objemu dodávky za minutu při maximálním průtoku uvedeném na štítku měřidla. Ve druhém případě není povoleno odfukovací zařízení uvedené v bodě 1.7.5.
- 2.1.3 Je-li měřicí systém určen k instalaci v centrálním zásobovacím systému nebo pro dálkové doplňování paliva, musí se použít všeobecná pravidla uvedená v bodě 1.6.
- 2.1.4 Výdejní stojany pro kapalná paliva musí být vybaveny zařízením pro nulování počítadel objemu a rovněž součtovým počítadlem objemu. Pokud tyto systémy obsahují i ukazovatel ceny, musí být tento ukazovatel také vybaven nulovacím zařízením. Nulovací zařízení ukazovatele ceny a počítadla objemu musí být instalováno takovým způsobem, aby nulování jednoho z obou ukazovatelů samočinně vynulovalo i druhý ukazovatel.
- 2.1.5 Pokud má měřicí systém svůj vlastní zásobovací systém s elektromotorem, musí být vybaven zařízením, které zabraňuje výdeji kapaliny po zastavení motoru do doby,

než bude počítadlo vynulováno. V žádném případě nesmí být možno nulovat počítadlo během výdeje.

- 2.1.6 Zpětný ventil uvedený v bodě 1.8.4 je povinný. Musí být instalován mezi odlučovačem plynů a měřidlem. Může však být umístěn za měřidlem, pokud je odlučovač plynů umístěn výše než měřidlo. V tom případě může být kombinován se zařízením podle bodu 1.8.3. Tam, kde je zpětný ventil instalován mezi odlučovačem plynů a měřidlem, výsledná tlaková ztráta musí být tak nízká, aby ji bylo možno zanedbat.
- 2.1.7 Hadice u měřicích systémů s plnou hadicí musí obsahovat ruční uzavírací mechanismus, který splňuje požadavky bodu 1.8.6. Kromě toho může být instalován i samočinný uzavírací mechanismus. Měřicí systémy s plnou hadicí zásobované pouze ručním čerpadlem potřebují jen uzavírací mechanismus uvedený v bodě 1.8.6.
- 2.1.8 Měřicí systémy s maximálním průtokem 60 l/min nebo menším musí mít nejmenší odměr nejvíce 5 litrů.
- 2.1.9 Je-li měřicí systém vybaven tiskárnou lístků, musí být tiskárna spojena s nulovacím zařízením. Nulovací zařízení musí umožnit po vytisknutí kontrolu výtisku porovnáním lístku s ukazatelem.
- 2.1.10 V souladu s bodem 3.2 musí být prvotní ověření měřicích systémů pro kapalná paliva provedeno v jedné nebo ve dvou etapách v závislosti na tom, zda mají, či nemají vlastní zásobovací systém.
- 2.2 Měřicí systémy pro silniční cisterny pro přepravu a dodávku kapalin o nízké viskozitě (dynamická viskozita ≤ 20 mPa.s), skladovaných při atmosférickém tlaku, s výjimkou pitných kapalin**
- 2.2.1 Požadavky uvedené v bodě 2.2 platí pro měřicí systémy na silničních cisternách nebo přepravitelných cisternách. Měřicí systémy mohou být namontovány na silničních cisternách obsahujících jednu nebo více komor, přičemž každá komora musí být vybavena vlastním uzavíracím ventilem, ovládaným ručně nebo samočinně.
- 2.2.2 Každý měřicí systém musí být používán pro určitý produkt nebo kategorii produktů, pro kterou bylo měřidlo uděleno EHS schválení typu. Potrubí musí být navrženo tak, aby bylo možno snadno zabránit smíchání produktů.
- 2.2.3 Jsou-li nádrže instalovány na přívěsech nebo návěsech, může být měřicí systém namontován buď na tahači, nebo na přívěsu, nebo na návěsu.
- 2.2.4 Měřicí systém instalovaný na silniční cisterně může být buď s prázdnou hadicí, nebo s plnou hadicí. Může mít rovněž buď jednu prázdnou hadici a jednu plnou hadici, nebo dvě plné hadice o různých rozměrech, uspořádané tak, aby mohly být v provozu střídavě. V průběhu měření nesmí být možné přepnout na jinou hadici.
- 2.2.5 Je-li měřicí přístroj spojen s tiskárnou lístků, musí být tiskárna propojena s nulovacím zařízením počítadla objemu.
- 2.2.6 Měřicí systém připevněný na silniční cisterně musí být nastaven tak, aby byl zásobován pouze s čerpadlem, pouze samospádem, čerpadlem nebo samospádem, nebo pouze tlakem plynů.
- 2.2.6.1 Měřicí systémy zásobované pouze čerpadlem mohou pracovat jako systémy s plnou hadicí nebo systémy s prázdnou hadicí.

2.2.6.1.1 V případě rizika, že nebude splněna podmínka uvedená v bodě 1.6.2.4, musí být měřidlu předřazen odlučovač plynů, například:

- a) vhodný odlučovač plynů, který splňuje požadavky uvedené v bodě 1.6.2.1.4 nebo v bodě 1.6.2.1.5; u odlučovačů, které vyhovují požadavkům uvedeným v bodě 1.6.2.1.5, zkušenost ukazuje, že požadavek je obecně splněn, když účinný objem odlučovače je nejméně 5 % objemu dodávky za minutu při maximálním průtoku v měřicím systému,
- b) odvzdušňovač,
- c) zvláštní odvzdušňovač.

Pokud by v měřicím systému mohl na výstupu z měřicího přístroje klesnout tlak pod tlak atmosférický, ale zůstal by vyšší, než tlak nasycených par měřené kapaliny, musí být tato zařízení kombinována s automatickým zařízením, které zpomalí nebo zastaví průtok kapaliny, aby se zabránilo proniknutí vzduchu do měřidla. Pokud nehrozí pokles tlaku na výstupu z měřidla pod tlak atmosférický (což platí zejména u systémů provozovaných s plnou hadicí), není nutno požadovat automatické zařízení ke zpomalení nebo zastavení průtoku kapaliny.

2.2.6.1.2 Zvláštní odvzdušňovač s automatickým zastavovacím zařízením musí být opatřen průhledítkem.

2.2.6.1.3 Komory silničních cisteren musí být opatřeny protivírovým zařízením, s výjimkou případu, kdy je měřicí systém vybaven odlučovačem plynů odpovídajícím požadavkům bodu 1.6.2.1.4.

2.2.6.2 Měřicí systémy zásobované pouze samospádem musí splňovat následující požadavky:

2.2.6.2.1 Zařízení musí být navrženo tak, aby celkový objem jedné nebo více komor mohl být měřen při průtoku, který je větší nebo se rovná minimálnímu průtoku v měřicím systému.

2.2.6.2.2 Pokud je spojení s plynou fází v cisterně, musí se vhodným zařízením zabránit vniknutí plynů do měřidla.

2.2.6.2.3 Komory cisterny musí být upraveny protivírovým zařízením, s výjimkou, kdy měřicí systém má odlučovač plynu ve shodě s bodem 1.6.2.1.4.

2.2.6.2.4 Musí být splněny požadavky bodů 1.6.3.1, 1.6.3.2 a 1.6.3.4. Jsou-li splněny uvedené požadavky, může být za bodem přenosu použito urychlovací čerpadlo. Toto čerpadlo však nesmí způsobit pokles tlaku v měřidle.

2.2.6.2.5 U některých měřicích systémů, zejména u těch, které mají zvláštní odvzdušňovač s mechanismem pro samočinné zastavení průtoku, a u těch, které mají trvalé odvzdušňování do atmosféry umístěné bezprostředně za bodem přenosu, není vyžadován indikátor plynů. U systémů s ručním odvzdušňováním umístěným bezprostředně za bodem přenosu musí být indikátor plynů povinný, s výjimkou systémů, kde tlak nemůže klesnout pod tlak atmosférický.

2.2.6.3 Měřicí systémy, které mohou být provozovány buď s čerpadlem nebo samospádem, musí splnit požadavky bodů 2.2.6.1 a 2.2.6.2.

2.2.6.4 Měřicí systémy zásobované tlakem plynů mohou být provozovány buď jako systémy s prázdnou hadicí nebo jako systémy s plnou hadicí. Potrubí spojující zařízení, které zabraňuje vstupu plynů do měřidla, jak je uvedeno v bodě 1.6.3.3, a

samotné měřidlo nesmějí obsahovat žádné zúžení nebo součást, které by mohly způsobit pokles tlaku, při němž jsou generovány plynné formace uvolňováním plynů rozpuštěných v kapalině. Takové systémy musí obsahovat tlakoměr, který ukazuje tlak uvnitř nádrže. Na stupnici tlakoměru musí být vyznačeno pásmo dovoleného tlaku.

2.3 Odběrová zařízení pro vyprazdňování námořních, železničních a silničních cisteren

2.3.1 Měřicí systémy pro měření objemu kapalin v námořních, železničních a silničních cisternách musí obsahovat vloženou nádobu, v níž hladina kapaliny určuje bod přenosu. Tato vložená nádoba může být použita i pro odlučování plynů.

2.3.1.1 U železničních a silničních cisteren musí vložená nádoba samočinně udržovat stálou hladinu, která je viditelná nebo jinak detekovatelná při zahájení a ukončení měřicí operace. Povolené kolísání stálé hladiny musí odpovídat objemu, který není větší než maximální dovolená chyba pro nejmenší odběr.

2.3.1.2 U lodních cisteren není nutné opatření pro samočinné udržování hladiny. V tom případě musí být kolísání obsahu měřitelné. Pokud je lodní cisterna vyprazdňována čerpadly umístěnými na dně lodi, vloženou nádobu je nutno použít pouze při zahájení a ukončení příjmu.

2.3.1.3 V obou případech uvedených v bodech 2.3.1.1 a 2.3.1.2 musí být průřez vložené nádoby takový, aby množství kapaliny rovnající se maximální dovolené chybě pro nejmenší odběr odpovídalo rozdílu hladiny nejméně 2 mm.

2.4 Měřicí systémy, stacionární nebo instalované na silničních cisternách, pro měření zkapalněného plynu pod tlakem (kromě kryogenních kapalin)

2.4.1 Mezi těmito měřicími systémy a jejich zásobovacími cisternami musí být trvalé spojení pevným potrubím. Mezi zásobovací cisternou a měřidlem musí být instalován zpětný ventil.

2.4.2 Zařízení na udržování tlaku umístěné za měřidlem musí zajistit, že produkt zůstane v průběhu měření v kapalném stavu. Požadovaný tlak může být udržován buď na pevné hodnotě, nebo na hodnotě upravované podle podmínek měření.

2.4.2.1 Pokud je tlak udržován na pevné hodnotě, tato hodnota se musí rovnat nejméně tlaku par produktu při teplotě, která je o 15 °C vyšší, než je nejvyšší možná provozní teplota. Nastavení zařízení na udržování tlaku musí být možno zaplombovat.

2.4.2.2 Pokud je tlak nastaven tak, aby se přizpůsobil podmínkám měření, musí být během měření vyšší než tlak par kapaliny nejméně o 100 kPa (1 bar). Tato funkce musí být samočinná.

2.4.2.3 U stacionárního měřicího systému pro průmyslové využití může příslušný metrologický orgán povolit používání zařízení na udržování tlaku s ručním nastavením, přičemž tlak na výstupu z měřidla nesmí být menší než tlak par produktu při teplotě o 15 °C vyšší, než je nejvyšší možná provozní teplota kapaliny během měření. K měřicímu systému musí být připevněn diagram znázorňující tlak par produktu jako funkci jeho teploty. Pokud se předpokládá, že tyto měřicí systémy budou muset pracovat bez dozoru, musí být teplota a tlak průběžně zaznamenávány záznamovým zařízením.

2.4.3 Před měřidlem musí být instalován odlučovač plynů, buď v podobě odlučovače plynů nebo kondenzátoru.

- 2.4.3.1 Odlučovač plynů musí splňovat všeobecné požadavky buď pro zkapalněný plyn, nebo pro kapaliny o vyšší viskozitě. Avšak vzhledem k obtížnému ověřování je přípustné, aby byl schválen odlučovač plynů, není-li jeho účinný objem menší než 1,5 % objemu kapaliny dodávaného za 1 minutu při maximálním průtoku, v případech, kdy potrubí spojující měřidlo se skladovací cisternou není delší než 25 m. Je-li potrubí delší než 25 m, pak účinný objem odlučovače plynů nesmí být menší než 3 % objemu kapaliny dodávaného za 1 minutu při maximálním průtoku. U měřicích systémů pro zkapalněný plyn není třeba instalovat ani indikátor plynů, ani průhledítko.
- 2.4.3.2 Objem kondenzátoru závisí na objemu potrubí mezi ventilem zásobovací cisterny a ventilem pro udržování tlaku před měřidlem. Nesmí být menší než dvojnásobek poklesu objemu kapaliny, který může nastat, při poklesu teploty o hodnotu, která je konvenčně nastavená na 10 °C u potrubí vystaveného atmosféře a 2 °C u podzemního potrubí nebo u potrubí tepelně izolovaného. Pro vyhodnocení objemu kondenzátoru se použijí součinitelé teplotní objemové roztažnosti $3 \cdot 10^{-3}$ na stupeň Celsia pro propan a propylen a $2 \cdot 10^{-3}$ na stupeň Celsia pro butan a butadien, místo použití přesných hodnot. Pro jiné produkty s vysokým tlakem par budou hodnoty součinitele stanoveny příslušnými metrologickými orgány. Kondenzátor musí být vybaven ručně ovládaným odfukovacím zařízením. V měřicím systému musí být kondenzátor umístěn na nejvyšším bodě potrubí. Objem kondenzátoru vypočítaný podle shora uvedené metody může být rozdělen na několik kondenzátorů, umístěných na nejvyšších bodech potrubí.
- 2.4.4 V bezprostřední blízkosti měřidla musí být umístěna jímka pro teploměr. Použitý teploměr musí mít dělení teplotní stupnice nejméně 0,5 °C a musí být kalibrován. Mezi měřidlem a ventilem pro udržování tlaku musí být umístěn tlakoměr. U měřicích systémů silničních cisteren stačí přípojka pro tlakoměr.
- 2.4.5 Tam, kde se měřicí proces uskutečňuje v systému umístěném na silniční cisterně, nemusí být spojení mezi plynnými fázemi v zásobovací cisterně a příjmové cisterně.
- 2.4.6 Do měřicího systému lze k zabránění vzniku nadměrného tlaku začlenit bezpečnostní ventily. Pokud jsou tyto ventily umístěny za měřidlem, budou otevřené do atmosféry nebo budou spojeny s příjmovou cisternou. Za žádných okolností nesmí být bezpečnostní ventil, umístěný před měřidlem, spojen obtokem kolem měřidla s ventily za měřidlem.
- 2.4.7 Pokud provozní podmínky vyžadují používání odpojitelných hadic, hadice musí zůstat plné, jestliže je jejich objem větší než maximální dovolená chyba pro nejmenší odměr. Odpojitelné plné hadice musí mít zvláštní spojky pro plné hadice. Je-li to nutné, musí být na konci těchto hadic instalováno ruční odvzdušňovací zařízení.
- 2.4.8 U kontrolního ventilu dvojitého uzávěru stanoveného v bodě 1.11 musí být z bezpečnostních důvodů u každého potrubí obtékajícího měřidlo možnost jeho uzavření. V těchto případech musí tlakoměr umístěný mezi dvěma uzavíracími ventily nebo jiným odpovídajícím systémem indikovat jakékoliv netěsnosti.
- 2.5 Měřicí systémy na mléko**
- 2.5.1 Požadavky bodu 2.5 se týkají přemístitelných měřicích systémů používaných pro příjem mléka sběrnými cisternami, pevných měřicích systémů pro příjem a pevných nebo přemístitelných měřicích systémů pro dodávky mléka.

- 2.5.2 U odběrového zařízení musí mít bod přenosu podobu stálé hladiny v zásobníku umístěném před měřidlem. Tato stálá hladina musí být viditelná před každou měřicí operací a po ní a musí být samočinně znovu nastavena.
- 2.5.2.1 Je-li měřidlo zásobováno čerpadlem, může být zásobník se stálou hladinou instalován před čerpadlem nebo mezi čerpadlem a měřidlem.
- 2.5.2.1.1 V prvním případě může být vlastní cisterna zásobována samospádem, vyprazdňováním konví na mléko nebo pomocným čerpadlem nebo vakuovým systémem. Je-li mléko dodáváno do cisterny čerpadlem nebo vakuovým systémem, je nezbytný odlučovač plynů, který může být kombinován se zásobníkem se stálou hladinou.
- 2.5.2.1.2 V druhém případě musí zásobník se stálou hladinou fungovat jako odlučovač plynů.
- 2.5.2.2 Bez ohledu na požadavky uvedené v bodě 1.8.3 může měřidlo fungovat s pomocí vakuového systému. V tomto případě musí být spojení mezi potrubími dokonale těsné, protože tlak uvnitř potrubního systému mezi zásobníkem se stálou hladinou a měřidlem je menší než tlak atmosférický. Musí být možno tuto těsnost kontrolovat.
- 2.5.2.3 Ve všech případech příjmu musí být potrubí před stálou hladinou za normálních provozních podmínek zcela vyprázdněno samočinným zařízením.
- 2.5.2.4 Stálá hladina musí být sledována průhledítkem nebo indikátorem hladiny. Hladina bude považována za stálou, když se ustálí v rámci zóny vymezené dvěma značkami odpovídajícími rozdílu objemu, který není větší než dvojnásobek maximální dovolené chyby při nejmenším odměru. Vzdálenost mezi značkami této zóny musí být nejméně 15 mm.
- 2.5.2.5 Mají-li být splněny požadavky uvedené v bodě 2.5.2.4, musí být do měřicího systému zařazeno zpomalovací zařízení, přičemž průtok v době zpomalení nesmí klesnout pod minimální průtok měřidla.
- 2.5.2.6 Pokud je u odběrového zařízení měřená kapalina přepravována níže, než je umístěno měřidlo, musí na výstupu z měřidla zajistit samočinné zařízení tlak vyšší, než je tlak atmosférický.
- 2.5.3 Měřicí systémy pro dodávku mléka musí splňovat požadavky v části 1.
- 2.5.4 Přes obecné požadavky v části 1, týkající se odlučování vzduchu nebo plynů zařízení na odlučování plynů musí splňovat požadavky bodu 1.6.1 pouze za provozních podmínek, například jestliže vzduch pronikne na počátku a konci každé měřicí operace. U odběrového zařízení musí být uživatel schopen zajistit těsnost spojek potrubí, aby se během měření nedostal vzduch před měřidlo. U výdejního zařízení musí být systém uspořádán tak, aby tlak kapaliny ve spojovacím potrubí od výdejní cisterny byl vždy stálý.

3. EHS SCHVÁLENÍ TYPU A PRVOTNÍ EHS OVĚŘENÍ

3.1 EHS schválení typu

3.1.1 Následující systémy podléhají EHS schválení typu:

- a) měřicí systémy pro kapalná paliva uvedené v bodě 2.1; jestliže jsou tyto systémy určeny k instalaci v centrálním zásobovacím systému, pak certifikát schválení typu musí být doplněn jedním nebo více výkresy daného typu, které znázorňují montážní podmínky v místě použití,

- b) měřicí systémy upevněné na silničních cisternách pro dopravu a dodávku kapalin o nízké viskozitě (dynamická viskozita ≤ 20 mPa.s), skladovaných za atmosférického tlaku s výjimkou pitných kapalin, jak je uvedeno v bodě 2.2,
- c) měřicí systémy pro tlakem zkapařený plyn upevněné na silničních cisternách, jak je uvedeno v bodě 2.4,
- d) měřicí systémy pro příjem mléka, jak je uvedeno v bodě 2.5.

3.1.2 Zkoušky

- 3.1.2.1 Při provádění zkoušek musí být pracovní etalony a jejich používání stanoveny tak, aby nepřesnost měření u kalibračních metod nepřekročila jednu pětinu maximální dovolené chyby pro zkoušený měřicí systém.

- 3.1.2.2 Zkouška měřidla

Nejprve se stanoví křivku chyb jako funkci průtoku s využitím dostatečného počtu měřicích bodů mezi minimálními a maximálními průtoky. Je nutné zjistit rozpětí chyb měřidla v rozsahu průtoku, přičemž poloha křivky chyb vůči nulové čáře je méně důležitá. Mohou být také provedeny zkoušky mimo schválené meze průtoku. Zkoušky musí být uskutečněny pokud možno při provozních mezích, například pro maximální a minimální teplotu a určitou viskozitu a pro nejmenší odměr. S výjimkou zkoušek pro nejmenší odměr musí být zkušební objem vybrán tak, aby byl dostatečně velký k zajištění toho, že hodnota na stupnici ukazatele nebude nikdy větší než jedna třetina maximální dovolené chyby. Pokud již bylo vydáno EHS schválení typu pro měřidlo a jeho příslušenství, je třeba ověřit, zda vlastnosti měřidla a měřicího systému jsou dostatečně slučitelné. Pokud jsou, měřidlo nemusí být podrobeno dalším zkouškám, ale musí být stanoven nejmenší odměr. Pokud by vlastnosti měřidla nebyly slučitelné s vlastnostmi měřicího systému nebo pokud by nebylo vydáno EHS schválení typu pro měřicí přístroj (a jeho příslušenství), musí být celý měřicí systém zkoušen v souladu s touto vyhláškou.

- 3.1.2.3 Zkoušky odlučování vzduchu a plynů

Zkoušky musí ukázat, že zařízení pro odlučování vzduchu a plynů splňuje požadavky bodů 1.6.2.1.4, 1.6.2.1.5 a 1.6.2.2.4. U odlučovačů plynů a zvláštních odvzdušňovačů se musí zkoušet průběžné odlučování porovnáním výsledků měření vhodného objemového měřidla vloženého za odlučovač (zvláštní odvzdušňovač) s přidáním vzduchu nebo plynů nebo bez něj. Tam, kde jsou instalovány zvláštní odvzdušňovače, je rovněž třeba zkoušet úplné vyprázdnění cisterny. Tyto zkoušky by měly být uskutečněny s nejméně vhodnou kapalinou. Při zkouškách na maketách nebo na modelech v odlišném měřítku, než je skutečné zařízení, je třeba vzít v úvahu zákony podobnosti týkající se viskozity (Reynolds), gravitace (Froude) a povrchového napětí (Weber).

- 3.1.2.4 Zkoušky zvláštních měřicích systémů

- 3.1.2.4.1 Měřicí systémy pro kapalná paliva

Tyto zkoušky musí zahrnovat:

- a) kontrolu měřidla, kontrolu přídavného zařízení a určení vlivu těchto zařízení (ukazovatel ceny, tiskárna, předvolba atd.),
- b) kontrolu odlučovače plynů,
- c) kontrolu stálosti objemu hadice,

- d) zvláštní kontrolu k ověření pravidelného posunu ukazatele ceny (nepravidelný posun může být způsoben v prvním dílu ukazatele ceny náhlým uzavřením výdejního ventilu).

3.1.2.4.2 Měřicí systémy pro zkapalněné plyny

Tyto zkoušky musí zahrnovat:

- a) ověření rozsahu účinnosti a konstrukce odlučovačů plynů podle výkresů,
- b) provozní zkoušku odlučovače plynů (regulátoru hladiny), jenž může být součástí odlučovače plynů.

Podle výkresu bude muset být ověřeno i zařízení na udržování tlaku. Kontrolní orgán může ve zvláštních případech požadovat přezkoušení typu.

- 3.1.3 V případě měřicích systémů uvedených v bodech 2.2. a 2.4 může být EHS schválení typu uznáno na základě výkresů a diagramů za předpokladu, že splňují ustanovení bodu 4.

3.2 Prvotní EHS ověření

- 3.2.1 Prvotní EHS ověření může být u měřicích systémů uskutečněno v jedné nebo dvou etapách.

- 3.2.1.1 Musí být uskutečněno v jedné etapě, jestliže je celý systém vyroben jediným výrobcem, jestliže může být přepravován bez nutnosti jeho demontáže a jestliže je ověřován za podmínek, jako jsou provozní podmínky, pro které je určen.

- 3.2.1.2 Ve všech ostatních případech musí být ověření uskutečněno ve dvou etapách. První etapa se týká pouze měřicího přístroje nebo měřicího přístroje vybaveného přídavným zařízením, které s ním musí být spojeno, ať již je, či není součástí podsestavy. Zkoušky první etapy mohou být uskutečněny na zkušebním zařízení (například ve výrobním závodě) nebo na instalovaném měřicím systému. V této etapě mohou být metrologické zkoušky uskutečněny s kapalinami jinými, než jsou kapaliny, pro něž je systém určen. Druhá etapa se týká měřicího systému ve skutečných provozních podmínkách. Tyto zkoušky musí být provedeny v místě instalace, za provozních podmínek a s kapalinou, pro niž je systém určen. Druhá etapa zkoušek může být ale uskutečněna v místě vybraném příslušnou metrologickou organizací, pokud měřicí systém může být přepravován bez nutnosti jeho demontáže a zkoušky mohou být provedeny za podmínek, za kterých má být měřicí systém provozován.

- 3.2.2 Pokud je prvotní EHS ověření uskutečněno v jedné etapě, musí být provedeny všechny zkoušky uvedené v bodě 3.2.2.1.

- 3.2.2.1 Pokud jsou zkoušky uskutečněny ve dvou etapách:

První etapa musí zahrnovat:

- a) přezkoušení shody měřidla včetně pomocného zařízení (shoda s příslušnými typy),
- b) metrologickou kontrolu měřidla včetně zabudovaného přídavného zařízení.

Druhá etapa musí zahrnovat:

- a) přezkoušení shody měřicího systému včetně měřidla a přídavných zařízení,

- b) metrologickou kontrolu měřidla a přídavných zařízení v měřicím systému,
- c) provozní zkoušku odlučovače plynů, pokud je instalován; není nutno kontrolovat, zda maximální dovolené chyby pro toto zařízení, jak jsou uvedeny v 1.6, byly překročeny,
- d) kontrolu nastavení požadovaných zařízení na udržování tlaku,
- e) ověření kolísání vnitřního objemu hadic v systémech s plnou hadicí,
- f) určení zbytkového množství v systémech s prázdnou hadicí.

4. MĚŘICÍ SYSTÉMY UMÍSTĚNÉ NA SILNIČNÍCH CISTERNÁCH

4.1 Všeobecné požadavky

Měřicí systémy umístěné na silničních cisternách uvedené v bodech 2.2 a 2.4 mohou získat EHS schválení typu pouze na základě prověrky dodaných dokumentů, jsou-li ve shodě s jedním ze vzorových schémat uvedených v bodě 4.2 a splňují-li požadavky stanovené níže:

- 4.1.1 Označení přijatého vzorového schématu musí být přidáno k označení stanovenému v bodě 1.16.
- 4.1.2 Součásti měřicího systému musí obdržet EHS schválení typu, pokud je takové schválení uvedeno ve zvláštním právním předpisu.³⁾
- 4.1.3 Pokud má cisterna různé komory, může být výstupní potrubí z komor připojeno na měřicí systém přímo nebo rozvaděčem, pokud není určeno jinak v odpovídajícím vzorovém schématu. Ustanovení druhého odstavce bodu 2.2.1 musí být použita ve všech případech. Pokud je měřicí systém připojen na různé komory rozvaděčem, musí zde být zařízení, které zabrání současnému spojení různých komor s měřicím systémem. Tento požadavek není nutný, pokud měřicí systém má odlučovač plynu ve shodě s bodem 1.6.2.1.4.
- 4.1.4 Pokud má silniční cisterna dva měřicí systémy, které mohou být podle požadavku připojeny k jedné nebo více určitým komorám, pak musí být potrubí a ventily uspořádány tak, aby ke stejné komoře nemohly být současně připojeny dva měřicí systémy. Kromě toho musí být připojení mezi komorami a měřicími systémy jasně označeno, aby se tak zabránilo špatnému připojení komory k měřicímu systému, který není určen k měření výrobku, který obsahuje.
- 4.1.5 Je-li požadováno protivírové zařízení, může být kombinováno s ventilem na dně komory.
- 4.1.6 Potrubí, ventily a kohouty mezi komorami a měřicími systémy musí být sestaveny takovým způsobem, aby bylo nemožné spojit měřicí systém s nádrží odděleně od silniční cisterny.
- 4.1.7 Filtr umístěný bezprostředně před měřidlem nebo odplynovacím zařízením může být součástí daného měřidla.
- 4.1.8 Aby se vyhovělo příslušným požadavkům, musí být možné zaplombovat zařízení, která umožňují odměr bez průchodu měřidlem.
- 4.1.9 Pokud měřicí systém obsahuje dvoucestné ventily, pak tyto ventily musí být navrženy tak, aby výskyt současného propojení mezi třemi otvory nebyl možný.

4.2 Vzorová schémata

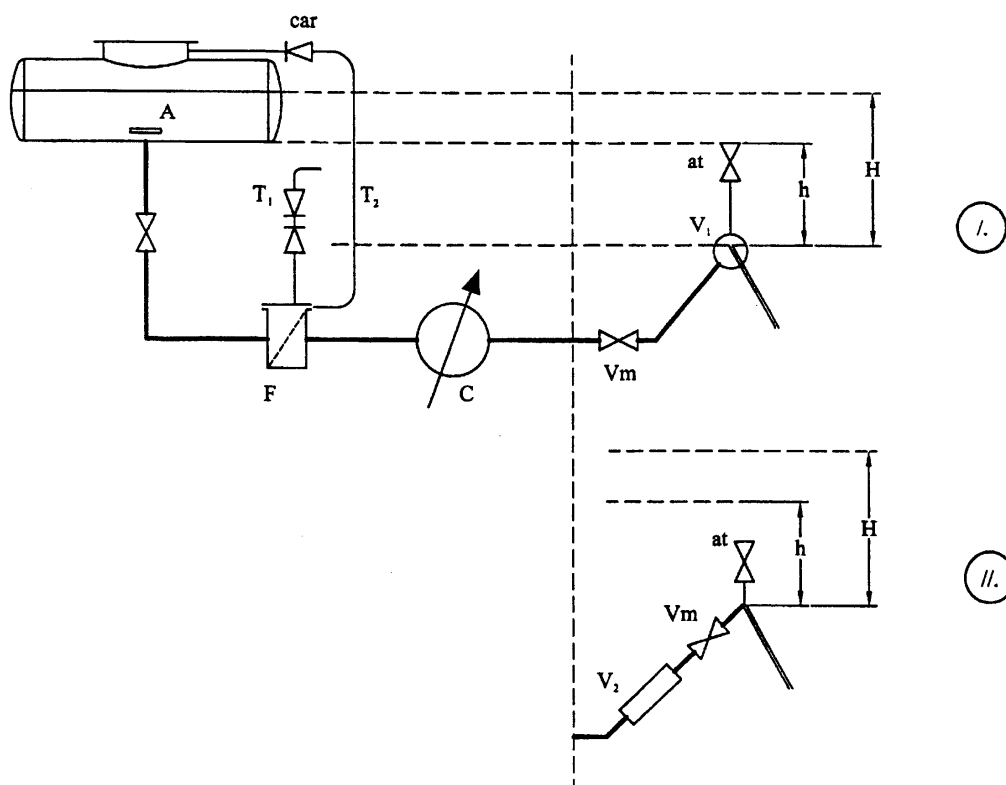
Vzorová schémata uspořádání měřicích systémů na silničních cisternách.

Vzorové schéma S1

Samospádový systém s průběžným odvzdušněním v bodu přenosu

Umožňuje: pouze měřený odměr (prázdná hadice).

Schéma S 1



Vysvětlivky k vzorovému schématu S1

Pokud má cisterna několik komor, měřicí systém musí být přímo a trvale připojen na určitou komoru bez rozváděče.

A: Protivírové zařízení.

F: Filtr. Filtr musí být navržen a instalován tak, aby mohl být čištěn bez vyprazdňování měřidla nebo průhledítka (V_1 nebo V_2).

T_1, T_2 : Schválené možnosti odstraňování plynu.

T_1 : odfukovací ventil a zpětný ventil k zabránění přísátí plynu do měřicího systému.

T_2 : vracení plynné fáze do komory cisterny.

car: Zpětný ventil k zabránění proudění plynu při možnosti teplotního přetlaku v cisterně.

C: Měřidlo.

V_m : Pracovní ventil.

I a II: Varianty výdejního zařízení se systémem s prázdnou hadicí.

V_1 : Průhledítko s přepadovou hranou.

V_2 : Průhledítko popsané v bodě 1.1.8, sloužící jako indikátor plynu.

at: Trvalý odvodušňovač dostatečného průřezu k zajištění toho, aby tlak v měřidle byl nejméně roven atmosférickému tlaku.

Trvalé odvodušnění může být zajištěno svislou trubkou bez ventilu. Pokud je tato trubka spojena s vrcholem cisterny, zpětný ventil „car“ není nutný.

H: Hladina nad bodem přenosu.

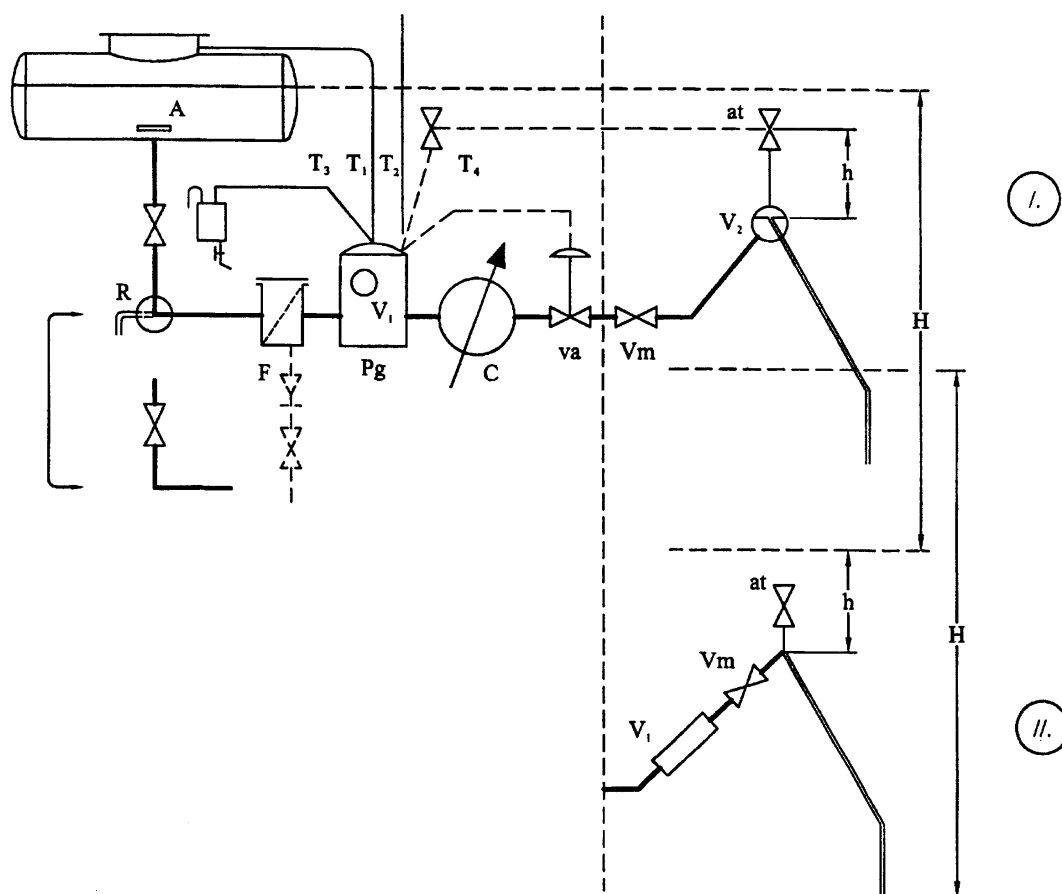
h: Výška dna nádrže nad bodem přenosu. Ta musí být dostatečná k zajištění průtoku nejméně rovného minimálnímu průtoku měřidla do úplného vyprázdnění cisterny.

Vzorové schéma S2

Samospádový systém bez průběžného odvzdušnění v bodu přenosu během výdeje

- Umožňuje: a) měřený odměr (prázdná hadice);
b) přímý neměřený odměr, vyprazdňování a plnění cisterny bez průchodu měřidlem.

Schéma S 2



Vysvětlivky k vzorovému schématu S2

Potrubí mezi komorami a měřicím systémem musí zajistit trvalé připojení.

A: Protivírové zařízení.

R: Dvoucestný ventil umožňující měřený odměr, neměřený odměr a vyprazdňování a plnění cisterny bez průchodu měřidlem.

F: Filtr. Vypouštěcí ventil je schválen pouze tehdy, jestliže obsahuje zpětný ventil zabráňující přísátí plynu do měřicího systému.

PgS: Zvláštní odvzdušňovač popsáný v bodě 1.1.5.

V₁: Průhledítko zvláštního odvzdušňovače.

T₁, T₂, T₃, T₄: Možnosti schválené pro odvzdušňovací zařízení.

T₁: Vracení do cisterny.

T₂: Vyfukování do atmosféry.

T₃: Nádobka na zachycování kapalných částic strhávaných plyny.

T₄: Odfukovací ventil.

C: Měřidlo.

va: Zvláštním odvzdušňovačem samočinně zavíraný ventil v případě nedostačujícího tlaku, zabráňující odpařování v měřidle, nebo když se ve zvláštním odvzdušňovači hromadí plynové kapsy. Navíc se tento ventil musí v případě selhání řídicího systému zavřít.

I a II: Varianty výdejního systému s prázdnou hadicí.

Varianta I: Průhledítko s přepadovou hranou V₂.

Varianta II: Průhledítko popsané v bodě 1.1.8, také pracující jako indikátor plynu V₃.

Vm: Pracovní ventil.

Samočinný ventil va a pracovní ventil Vm mohou být kombinovány ve zvláštním ventilu plnícím obě funkce. V tom případě musí být tyto dvě funkce navzájem nezávislé.

U varianty II tento zvláštní ventil musí být umístěn za průhledítkem V₃.

at: Ruční ventil. Může být samočinný (např. automaticky uzavřený během měřicí operace a otevřený po jejím skončení).

H: Výška hladiny nad bodem přenosu.

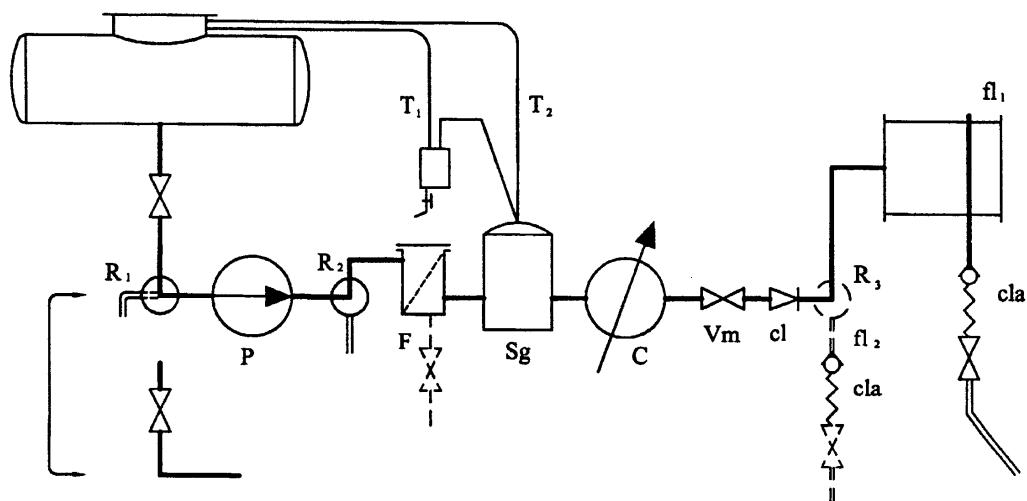
h: Výška dna nádrže nad bodem přenosu. Ta musí být dostatečná k zajištění průtoku nejméně rovného minimálnímu průtoku měřidla do úplného vyprázdnění cisterny.

Vzorové schéma S3

Měřicí systém s čerpadlem, odlučovačem plynu a jednou nebo dvěma plnými hadicemi.

- Umožňuje:
- a) měřený odměr s čerpadlem (plná hadice);
 - b) přímo neměřený odměr (s čerpadlem nebo bez něj), vypouštění a plnění cisterny bez průchodu měřidlem.

Schéma S 3



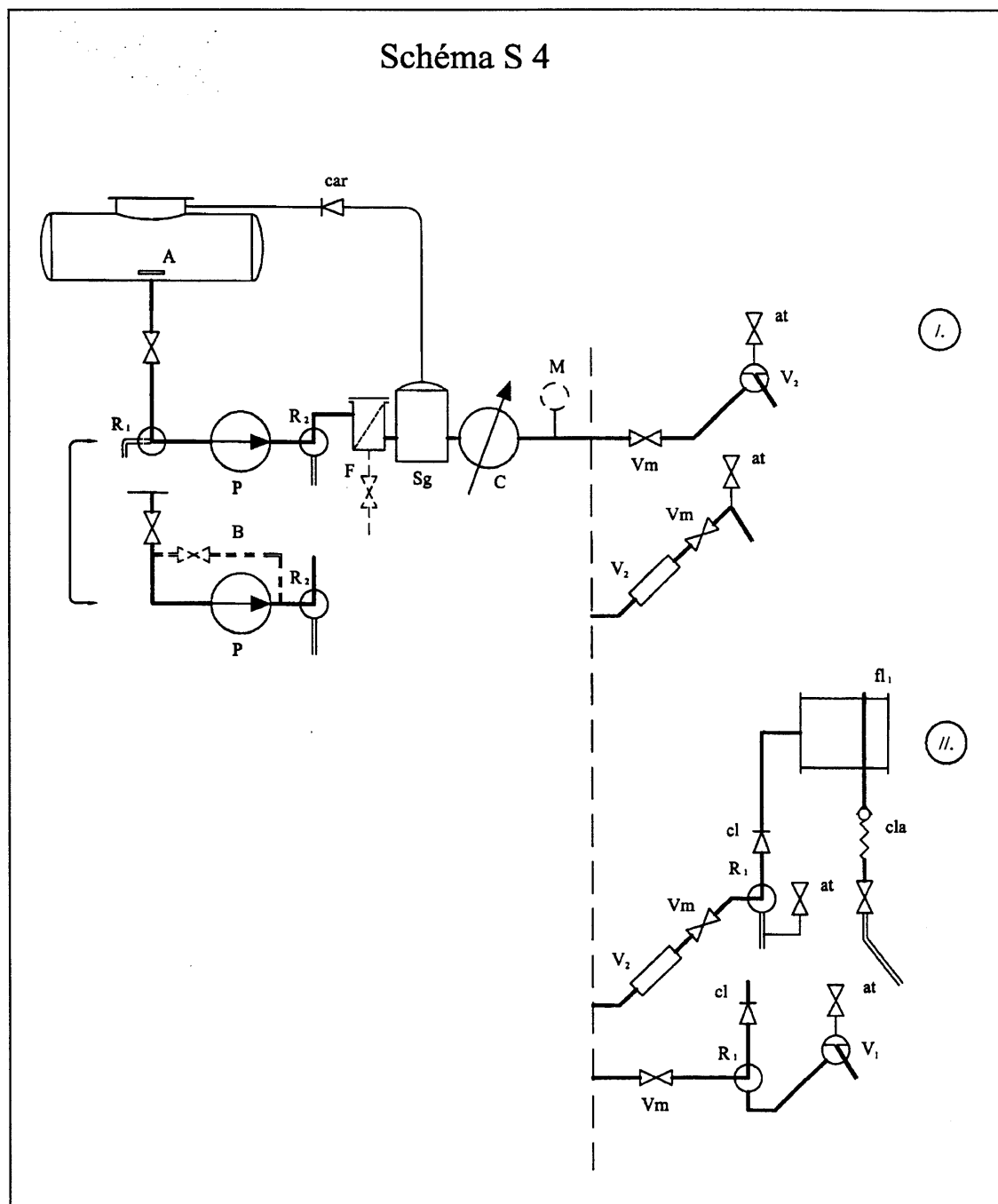
Vysvětlivky k vzorovému schématu S3

- R₁: Dvoucestný ventil umožňující měřený odměr, neměřený odměr a plnění a vypouštění cisterny bez průchodu měřidlem.
Tento ventil je nepovinný. Může být nahrazen přímým spojením.
- P: Čerpadlo. Čerpadlo může být obousměrné. V tom případě musí být přidán zpětný ventil mezi ventil R₂ a odlučovač plynu Sg.
- R₂: Nepovinný dvoucestný ventil pro přímý neměřený odměr.
- F: Filtr. Filtr může být spojen s vypouštěcím ventilem.
- Sg: Odlučovač plynu podle bodu 1.6.2.1.4. Hladina kapaliny v odlučovači musí být výše než v měřidle.
- T₁, T₂: Schválené možnosti pro odvodušnění.
T₁: přímý návrat do cisterny.
T₂: návrat do cisterny přes nádobu zachycující kapalně částice strhávané plyny.
- C: Měřidlo.
- Vm: Pracovní ventil.
- cl: Zpětný ventil.
- fl₁: Plná hadice na navijáku.
- fl₂: Nepovinná druhá plná hadice (velmi krátká) pro odměr vysokou rychlostí.
- cla: Ventil chránící plnou hadici před vyprázdněním.
- R₃: Zařízení umožňující odměr oběma hadicemi v dvouhadicovém měřicím systému. Toto zařízení musí být ve shodě s prvním odstavcem bodu 1.10.1 a druhým odstavcem bodu 2.2.4.

Vzorové schéma S4

Měřicí systém má čerpadlo, odlučovač plynu, jednu prázdnou hadici nebo jednu plnou a jednu prázdnou hadici.

- Umožňuje:
- a) měřený odměr čerpadlem (prázdná nebo plná hadice);
 - b) měřený samospádový odměr (prázdná hadice);
 - c) přímý neměřený odměr (s čerpadlem nebo bez něj), vypouštění nebo plnění cisterny bez průchodu měřidlem.



Vysvětlivky k vzorovému schématu S4

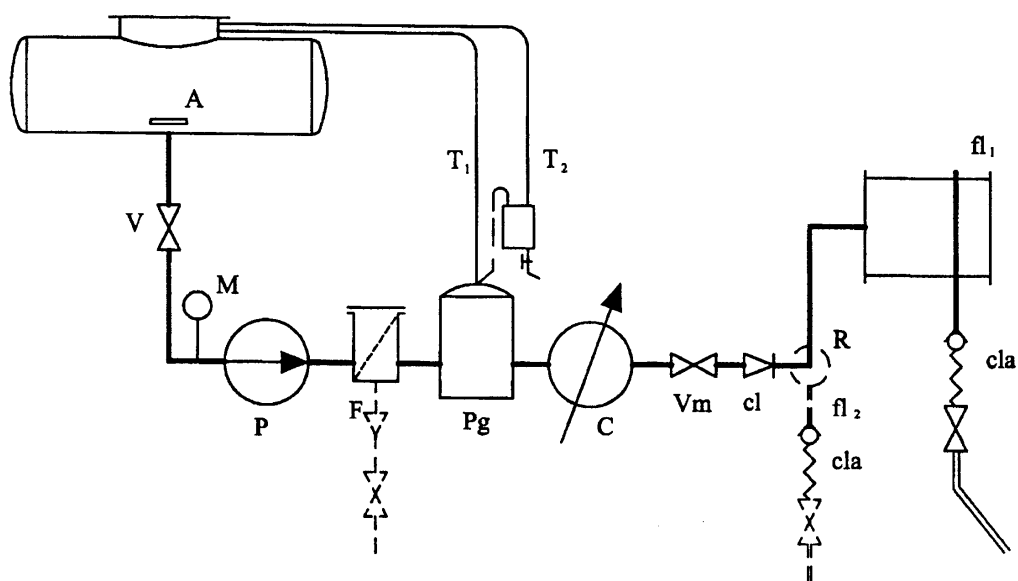
- R₁: Dvoucestný ventil pro měřený odměr, neměřený odměr a plnění a vypouštění cisterny bez průchodu měřidlem.
Tento ventil je nepovinný. Může být nahrazen přímým spojením.
- P: Čerpadlo. Čerpadlo může být obousměrné. V tom případě musí být přidán zpětný ventil mezi ventil R₂ a odlučovač plynu Sg.
- B: Nepovinný obtok umožňující měřený samospádový odměr (prázdná hadice). Tento obtok je schválen pouze tehdy, jestliže není instalován ventil R₁.
- R₂: Nepovinný dvoucestný ventil pro přímý neměřený odměr.
- F: Filtr. Filtr může být spojen s vypouštěcím ventilem.
- Sg: Odlučovač plynu podle bodu 1.6.2.1.4. Hladina kapaliny v odlučovači musí být výše než v měřidle.
- car: Zpětný ventil zabráňující průtoku plynu (v případě odměru prázdnou hadicí).
- C: Měřidlo.
- M: Odnímatelný tlakoměr je nutný pouze v případě obtoku B.
Toto odnímání vytváří možnost přezkoušení během prvotního ověření, zda tlak v měřidle v průběhu samospádového výdeje je nejméně roven atmosférickému.
- at: Samočinné nebo ruční odvzdušnění. Pokud je zde obtok B, odvzdušnění musí být samočinné a dostatečného průřezu k zajištění toho, aby tlak v měřidle byl nejméně roven tlaku atmosférickému.
- Vm: Pracovní ventil.
- I a II: Varianty výdejního zařízení:
Varianta I: prázdná hadice.
Varianta II: kombinace jedné plné a jedné prázdné hadice.
- cl: Zpětný ventil.
- V₁: Průhledítko s přepadovou hranou.
- V₂: Průhledítko podle 1.1.8, sloužící také jako indikátor plynu.
- fl₁: Plná hadice na navijáku.
- cla: Ventil chránící plnou hadici před vyprázdněním.
- R₃: Zařízení umožňující odměr oběma hadicemi v dvouhadicovém měřicím systému. Toto zařízení musí být ve shodě s prvním odstavcem bodu 1.10.1 a druhým odstavcem bodu 2.2.4.

Vzorové schéma S5

Měřicí systém s čerpadlem, odlučovačem plynu a jednou nebo dvěma plnými hadicemi.

Umožňuje: pouze měření odměr čerpadlem (plná hadice).

Schéma S 5



Vysvětlivky k vzorovému schématu S5

Pokud má cisterna několik komor, měřicí systém musí být přímo a trvale připojen na určitou komoru bez rozváděče.

A: Protivírové zařízení.

V: Ventil typu „Otevřeno nebo Zavřeno“ činící jakékoliv zpomalení na vstupu do čerpadla prakticky nemožným.

M: Tlakoměr k přezkoušení, zda tlak ve vstupu do čerpadla není nikdy menší než tlak atmosférický.

P: Čerpadlo.

F: Filtr.

Vypouštěcí ventil je schválen, pouze pokud obsahuje zpětný ventil zabraňující přísátí plynu do měřicího systému.

Pg: Odvzdušňovač. Dvě varianty T_1 a T_2 , a pověření pro odvzdušňovací zařízení.

T_1 : Přímé spojení mezi odvzdušňovačem a cisternou. V tom případě musí vést potrubí do cisterny podél stěny pro případné usnadnění oddělení kapalných částic a plynů.

T_2 : Odvzdušňovač připojený k cisterně přes nádobu zachycující kapalně částice strhávané plyny.

C: Měřidlo.

Vm: Pracovní ventil.

cl: Zpětný ventil.

fl_1 : Plná hadice na navijáku.

fl_2 : Nepovinná druhá plná hadice (velmi krátká) pro odměr vysokou rychlostí.

cla: Ventil chránící plnou hadici před vyprázdněním.

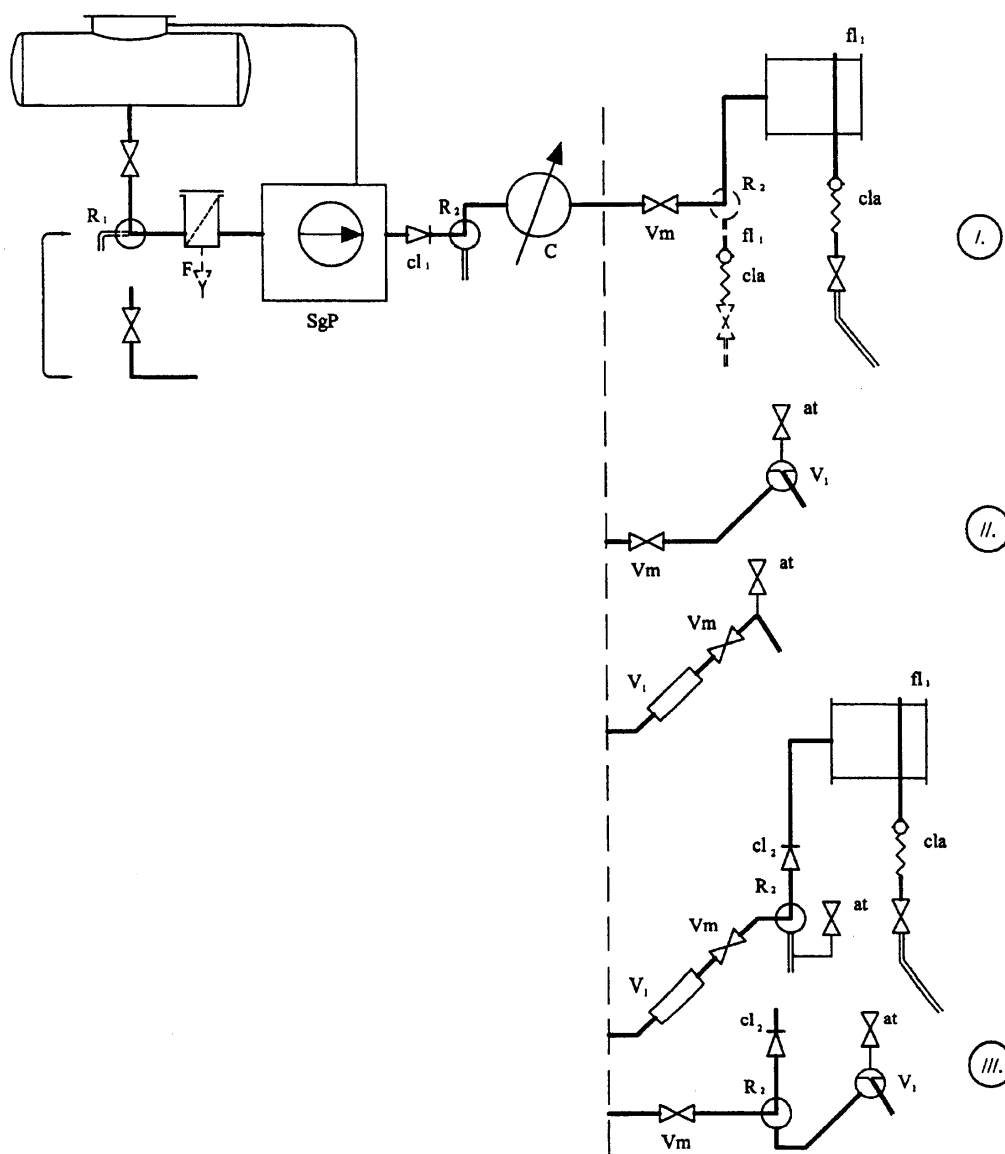
R: Zařízení umožňující odměr oběma hadicemi v dvouhadicovém měřicím systému. Toto zařízení musí být ve shodě s prvním odstavcem bodu 1.10.1 a druhým odstavcem bodu 2.2.4.

Vzorové schéma S6

Měřicí systém s odlučovačem plynu kombinovaným s dodávacím čerpadlem, jednou nebo dvěma plnými hadicemi nebo jednou plnou a jednou prázdnou hadicí.

- Umožňuje: a) měřený odměr čerpadlem (plná nebo prázdná hadice);
b) přímý odměr s čerpadlem nebo bez něj, bez průchodu měřidlem a vypouštění a plnění cisterny bez průchodu měřidlem.

Schéma S 6



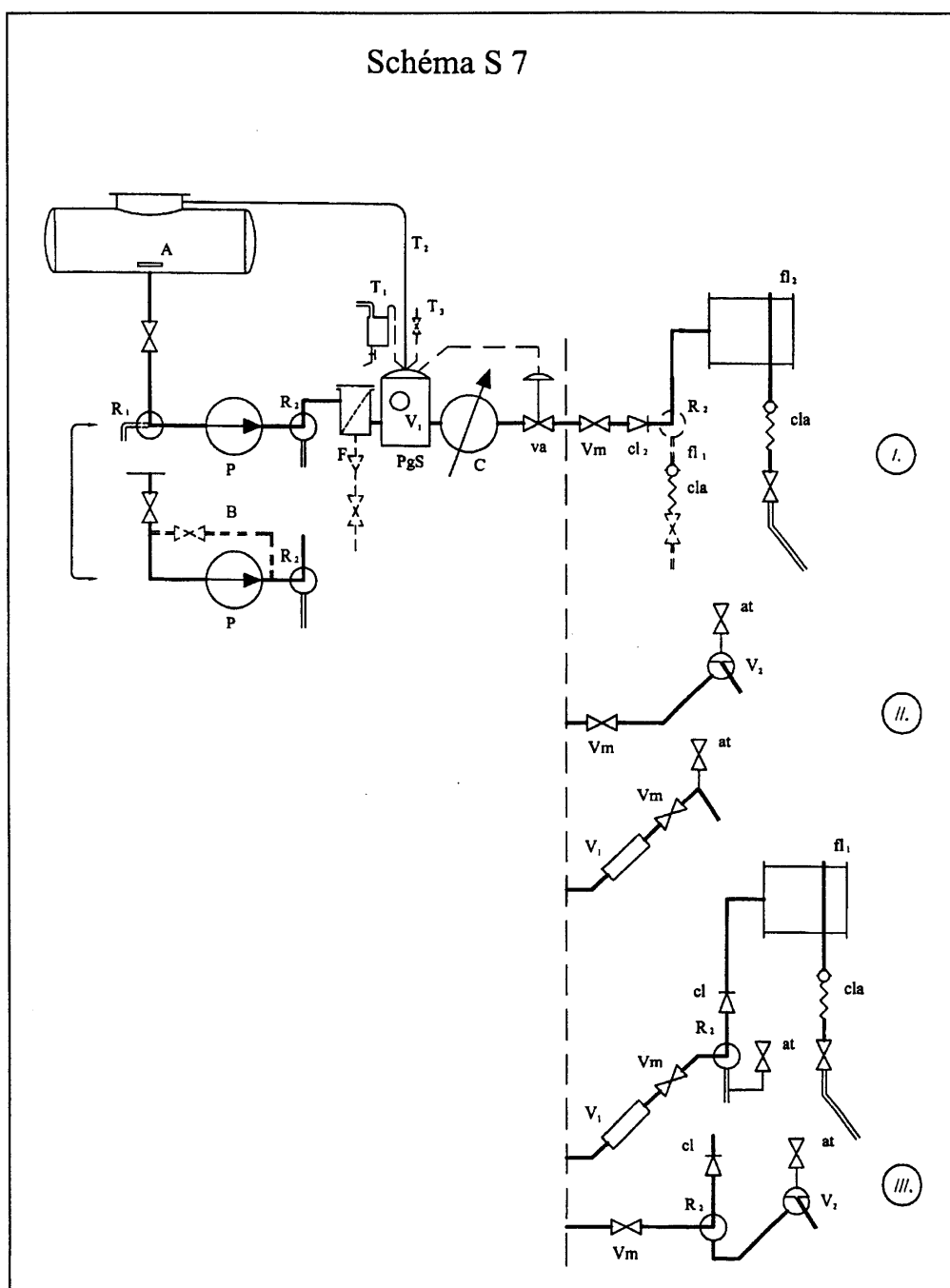
Vysvětlivky k vzorovému schématu S6

- R_1 : Dvoucestný ventil pro měřený odměr, neměřený odměr a plnění a vypouštění cisterny bez průchodu měřidlem.
Tento ventil je nepovinný. Může být nahrazen přímým spojením.
- F: Filtr. Filtr může být spojen s vypouštěcím ventilem.
- SgP: Odlučovač plynu kombinovaný s dodávacím čerpadlem, jak je popsán v prvním odstavci bodu 1.6.2.1.2. Tato podsestava musí splňovat požadavky uvedené v bodě 1.6.2.1.4. Musí obdržet EHS schválení typu.
- cl_1 : Zpětný ventil. Může být umístěn za měřidlem.
- R_2 : Nepovinný dvoucestný ventil pro přímý neměřený odměr.
- C: Měřidlo.
- I, II, III: Varianty výdejního zařízení:
Varianty I: jedna nebo dvě plné hadice.
Varianta II: prázdná hadice.
Varianta III: kombinace jedné plné a jedné prázdné hadice.
- V_m : Pracovní ventil.
- V_1 : Průhledítko s přepadovou hranou.
- V_2 : Průhledítko podle 1.1.8, sloužící také jako indikátor plynu.
- fl_1 : Plná hadice.
- fl_2 : Nepovinná druhá plná hadice (velmi krátká) pro odměr vysokými rychlostmi.
- cl_a : Ventil chránící plnou hadici před vyprázdněním.
- cl_2 : Zpětný ventil.
- at: Samočinné nebo ruční odvzdušnění.
- R_3 : Zařízení umožňující odměr oběma hadicemi v dvouhadicovém měřicím systému. Toto zařízení musí být ve shodě s prvním odstavcem bodu 1.10.1 a druhým odstavcem bodu 2.2.4.

Vzorové schéma S7

Měřicí systém s čerpadlem, zvláštním odvzdušňovačem, jednou nebo dvěma plnými hadicemi nebo jednou prázdnou nebo jednou plnou hadicí a jednou prázdnou hadicí.

- Umožňuje:
- a) měřený odměr čerpadlem (prázdná nebo plná hadice);
 - b) měřený samospádový odměr (prázdná hadice);
 - c) přímý odměr s čerpadlem nebo bez něj, bez průchodu měřidlem a vypouštění a nebo plnění cisterny bez průchodu měřidlem.



Vysvětlivky k vzorovému schématu S7

Pokud má cisterna několik komor a pokud je možno použít rozváděč, ventily u dna komor a ventily na vstupním potrubí musí být typu „Otevřeno nebo Zavřeno“. Potrubí mezi komorami a měřicím systémem musí být přímo a trvale připojeno.

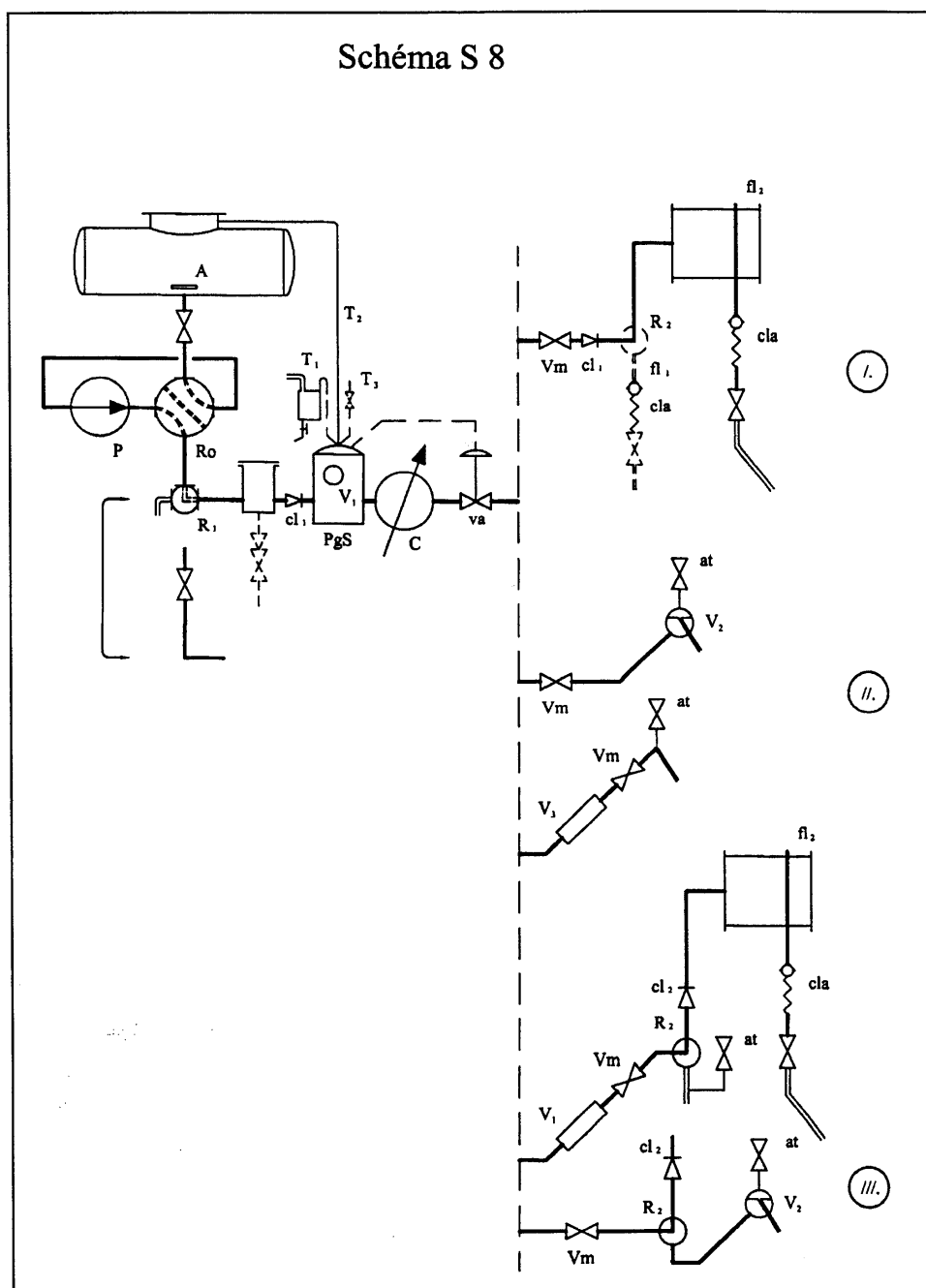
- A: Protivírové zařízení.
- R₁: Dvoucestný ventil pro měřený odměr, neměřený odměr a plnění a vypouštění cisterny bez průchodu měřidlem.
Tento ventil je nepovinný. Může být nahrazen přímým spojením.
- P: Čerpadlo. Čerpadlo může být obousměrné. V tom případě musí být přidán zpětný ventil mezi ventil R₂ a odlučovač plynu Sg.
- B: Nepovinný obtok umožňující měřený samospádový odměr (prázdná hadice). Tento obtok je schválen pouze tehdy, pokud není instalován ventil R₁.
- R₂: Nepovinný dvoucestný ventil pro přímý neměřený odměr.
- F: Filtr. Vypouštěcí ventil je schválen pouze tehdy, jestliže obsahuje zpětný ventil zabráňující přisávání plynu do měřicího systému.
- PgS: Zvláštní odvzdušňovač podle bodu 1.1.5.
- V₁: Průhledítko zvláštního odvzdušňovače.
- T₁, T₂, T₃: Varianty schválené pro odvzdušnění.
T₁: nádoba k zachycení kapalných částic stržených plyny.
T₁: návrat do cisterny.
T₁: odfukovací ventil.
- C: Měřidlo.
- va: Samočinně uzavíratelný ventil zvláštního odvzdušňovače, když tlak je nedostatečný k zabránění odpařování v měřidle nebo když se v odvzdušňovači hromadí plynové kapsy. Navíc se musí ventil zavřít v případě poruchy řídicího systému.
- I, II, III: Varianty výdejního zařízení:
Varianta I: jedna, nebo dvě plné hadice.
Varianta I: prázdná hadice.
Varianta II: kombinace jedné plné a jedné prázdné hadice.
- Vm: Pracovní ventil.
Samočinný ventil va a pracovní ventil Vm mohou být kombinovány ve zvláštním ventilu vykonávajícím obě funkce. V tom případě musí být tyto dvě funkce navzájem nezávislé. Tento zvláštní ventil musí být umístěn za průhledítkem V₃ ve variantách II a III, které toto průhledítko obsahují.
- cl: Zpětný ventil.
- V₂: Průhledítko s přepadovou hranou.
- V₃: Průhledítko podle 1.1.8, sloužící také jako indikátor plynu.

- fl₁: Plná hadice na navijáku.
- fl₂: Nepovinná druhá plná hadice (velmi krátká) pro odměr vysokými rychlostmi.
- cla: Ventil chránící plnou hadici před vyprázdněním.
- at: Samočinný nebo ruční odvzdušňovací ventil.
- R₃: Zařízení umožňující odměr oběma hadicemi v dvouhadicovém měřicím systému. Toto zařízení musí být ve shodě s prvním odstavcem bodu 1.10.1 a druhým odstavcem bodu 2.2.4.

Vzorové schéma S8

Měřicí systém s čerpadlem, trojcestným ventilem, zvláštním odvzdušňovačem, jednou nebo dvěma plnými hadicemi nebo jednou prázdnou nebo jednou plnou hadicí a jednou prázdnou hadicí.

- Umožňuje:
- a) měřený odměr čerpadlem (prázdná nebo plná hadice);
 - b) měřený samospádový odměr (prázdná hadice);
 - c) přímý odměr s čerpadlem nebo bez něj, bez průchodu měřidlem a vypouštění a nebo plnění cisterny bez průchodu měřidlem.



Vysvětlivky k vzorovému schématu S8

Pokud má cisterna několik komor a pokud je možno použít rozváděč, ventily u dna komor a ventily na vstupním potrubí musí být typu „Otevřeno nebo Zavřeno“. Potrubí mezi komorami a měřicím systémem musí být přímo a trvale připojeno.

A: Protivírové zařízení.

P: Čerpadlo.

R₀: Trojcestný ventil, který ve spojení s ventily R₁ a R₂, umožní provedení následujících operací:

1. měřený a neměřený odměr čerpadlem (plná nebo prázdná hadice),
2. samospádový měřený nebo neměřený odměr (prázdná hadice), vypouštění a plnění cisterny,
3. plnění cisterny pomocí čerpadla P.

R₁: Dvoucestný ventil je nepovinný. Může být nahrazen přímým spojením.

F: Filtr.

Vypouštěcí ventil je schválen pouze tehdy, pokud obsahuje zpětný ventil zabráňující přísávání plynu do měřicího systému.

cl₁: Zpětný ventil.

PgS: Zvláštní odvzdušňovač podle bodu 1.1.5.

V₁: Průhledítka zvláštního odvzdušňovače.

T₁, T₂, T₃: Varianty schválené pro odvzdušnění.

T₁: nádoba k zachycení kapalných částic stržených plyny.

T₁: návrat do cisterny.

T₁: odfukovací ventil.

C: Měřidlo.

va: Samočinně uzavíratelný ventil zvláštního odvzdušňovače, když tlak je nedostatečný k zabránění odpařování v měřidle nebo když se v odvzdušňovači hromadí plynové kapsy. Navíc se musí ventil zavřít v případě poruchy řídicího systému.

I, II, III: Varianty výdejního zařízení:

Varianta I: jedna, nebo dvě plné hadice.

Varianta II: prázdná hadice.

Varianta III: kombinace jedné plné a jedné prázdné hadice.

Vm: Pracovní ventil.

Samočinný ventil va a pracovní ventil Vm mohou být kombinovány ve zvláštním ventilu vykonávajícím obě funkce. V tom případě musí být tyto dvě funkce navzájem nezávislé. Tento speciální ventil musí být umístěn za průhledítkem V₃ v těch variantách (II a III), které toto průhledítko obsahují.

cl₂: Zpětný ventil.

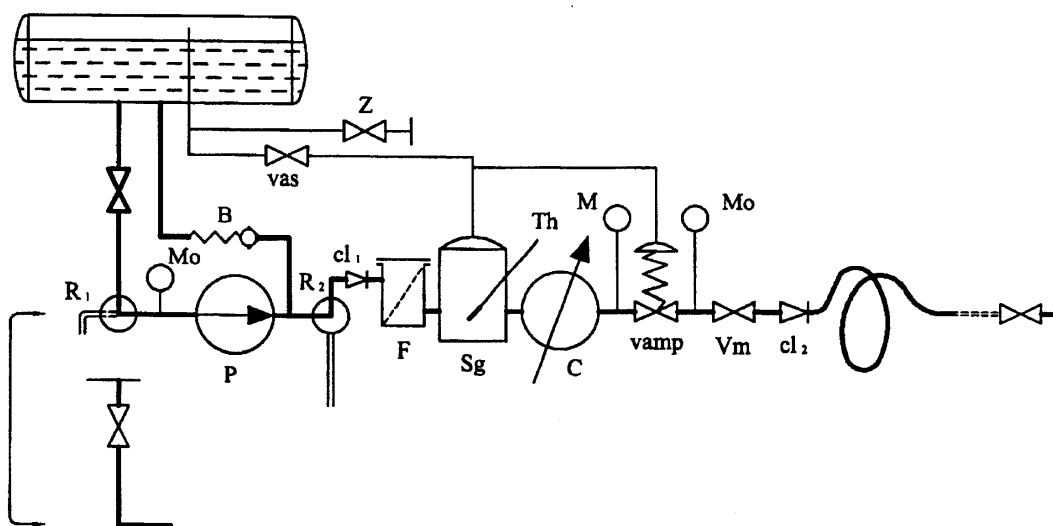
- V_2 : Průhledítko s přepadovou hranou.
- V_3 : Průhledítko podle 1.1.8, sloužící také jako indikátor plynu.
- fl_1 : Plná hadice na navijáku.
- fl_2 : Nepovinná druhá plná hadice (velmi krátká) pro odměr vysokými rychlostmi.
- cla : Ventil chránící plnou hadici před vyprázdněním.
- at : Samočinný nebo ruční odvzdušňovací ventil.
- R_3 : Zařízení umožňující odměr oběma hadicemi v dvouhadicovém měřicím systému. Toto zařízení musí být ve shodě s prvním odstavcem bodu 1.10.1 a druhým odstavcem bodu 2.2.4.

Vzorové schéma S9

Měřicí systém s čerpadlem, odlučovačem, ventilem a plnou hadicí.

- Umožňuje: a) měřený odměr s čerpadlem (plná hadice);
b) neměřený odměr s čerpadlem nebo bez něj, vypouštění a plnění cisterny bez průchodu měřidlem

Schéma S 9



Vysvětlivky k vzorovému schématu S9

- R₁: Dvoucestný ventil pro měřený odměr, neměřený odměr a plnění a vypouštění cisterny bez průchodu měřidlem.
Tento ventil je nepovinný. Může být nahrazen přímým spojením.
- P: Čerpadlo.
- B: Nastavitelný obtok čerpadla připojený k cisterně.
- R₂: Nepovinný dvoucestný ventil pro přímý neměřený odměr.
- cl₁: Zpětný ventil stanovený v bodě 2.4.1. Může být také umístěn mezi filtr a odlučovač plynu.
- F: Filtr.
- Sg: Odlučovač plynu ve shodě buď s bodem 1.6.2.1.4, nebo s druhým odstavcem bodu 2.4.3.1. Odvzdušňovací zařízení je spojeno s plynou fází v cisterně. Z bezpečnostních důvodů může být toto zařízení vybaveno ventilem. V tom případě musí být ventil umístěn mezi cisternu a větev k ventilu „vamp“.
- C: Měřidlo.
- vamp: Samočinný ventil udržující tlak nastavený na tlak nejméně o 100 kPa vyšší než tlak nasycených par v cisterně.
- Vm: Pracovní ventil.
- cl₂: Zpětný ventil.
- Z: Potrubí plyné fáze, které může být použito pouze k plnění nádrže vozidla a vracení produktu během zkoušení měřicího systému.
- Th: Teploměr. Tento teploměr musí být umístěn blízko měřidla, buď v odlučovači plynu, nebo na vstupu do měřidla nebo na výstupu z měřidla.
- M: Povinný tlakoměr.
- M₀: Nepovinné tlakoměry.
- Poznámka: a) k zajištění toho, aby požadavky stanovené v bodě 2.4.5 byly dodrženy, musí být na štítku jasně uvedeno, že plyná fáze nádrže vozidla a nádrž zákazníka musí být spojeny.
b) Musí být zahrnuty bezpečnostní ventily. V tom případě musí být v souladu s požadavky bodu 2.4.6.



Vydává a tiskne: Tiskárna Ministerstva vnitra, p. o., Bartůňkova 4, pošt. schr. 10, 149 01 Praha 415, telefon (02) 792 70 11, fax (02) 795 26 03 – **Redakce:** Ministerstvo vnitra, Nad Štolou 3, pošt. schr. 21/SB, 170 34 Praha 7-Holešovice, telefon: (02) 614 32341 a 614 33502, fax (02) 614 33502 – **Administrace:** písemné objednávky předplatného, změny adres a počtu odebíraných výtisků – MORAVIAPRESS, a. s., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, telefon 0627/305 161, fax: 0627/321 417. Objednávky ve Slovenské republice přijímá a titul distribuuje Magnet-Press Slovakia, s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: 00421 7 525 46 28, 525 45 59. **Roční předplatné** se stanovuje za dodávku kompletního ročníku včetně rejstříku a je od předplatitelů vybíráno formou záloh ve výši oznámené ve Sbírce zákonů. Závěrečné vyúčtování se provádí po dodání kompletního ročníku na základě počtu skutečně vydaných částek (první záloha na rok 2001 činí 3000,- Kč) – Vychází podle potřeby – **Distribuce:** celoroční předplatné i objednávky jednotlivých částek – MORAVIAPRESS, a. s., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, telefon: 0627/305 179, 305 153, fax: 0627/321 417. **Internetová prodejna:** www.sbirkyzakonu.cz – **Drobný prodej – Benešov:** HAAGER – Potřeby školní a kancelářské, Masarykovo nám. 101; **Bohumín:** ŽDB, a. s., technická knihovna, Bezručova 300; **Brno:** Vyšehrad, s. r. o., Kapucínské nám. 11, Knihkupectví M. Ženíška, Květinářská 1, M.C.DES, Cejl 76, SEVT, a. s., Česká 14; **České Budějovice:** PROSPEKTRUM, Kněžská 18, SEVT, a. s., Česká 3; **Hradec Králové:** TECHNOR, Hořická 405; **Cheb:** EFREX, s. r. o., Karlova 31; **Chomutov:** DDD Knihkupectví – Antikvariát, Ruská 85; **Kadaň:** Knihařství – Příbíkova, J. Švermy 14; **Kladno:** eL VaN, Ke Stadionu 1953; **Klatovy:** Krameriovo knihkupectví, Klatovy 169/I.; **Liberec:** Podještědské knihkupectví, Moskevská 28; **Most:** Knihkupectví Šeříková, Ilona Růžičková, Šeříková 529/1057; **Napajedla:** Ing. Miroslav Kučeřík, Svatoplukova 1282; **Olomouc:** BONUM, Ostružnická 10, Tycho, Ostružnická 3; **Ostrava:** LIBREX, Nádražní 14, Profesio, Hollarova 14, SEVT, a. s., Nádražní 29; **Pardubice:** LEJHANEK, s. r. o., Sladkovského 414, PROSPEKTRUM, nám. Republiky 1400 (objekt GRAND); **Plzeň:** ADMINA, Úslavská 2, EDICUM, Vojanova 45, Technické normy, Lábkova pav. č. 5; **Praha 1:** Dům učebnic a knih Černá Labuť, Na Poříčí 25, FIŠER-KLEMENTINUM, Karlova 1, KANT CZ, s. r. o., Hybernská 5, LINDE Praha, a. s., Opletalova 35, Moraviapress, a. s., Na Florenci 7-9, tel.: 02/232 07 66, PROSPEKTRUM, Na Poříčí 7; **Praha 2:** ANAG – sdružení, Ing. Jiří Vítek, nám. Míru 9, Národní dům; **NEWSLETTER PRAHA,** Šafaříkova 11; **Praha 4:** PROSPEKTRUM, Nákupní centrum Budějovická, Olbrachtova 64, SEVT, a. s., Jihlavská 405; **Praha 5:** SEVT, a. s., E. Peškové 14; **Praha 6:** PPP – Staňková Isabela, Puškinovo nám. 17; **Praha 8:** JASIPA, Zenklova 60; **Praha 10:** Abonentní tiskový servis, Hájek 40, Uhřetěves, BMSS START, areál VÚ JAWA, V Korytech 20; **Prerov:** Knihkupectví EM-ZET, Bartošova 9; **Sokolov:** KAMA, Kalousek Milan, K. H. Borovského 22; **Šumperk:** Knihkupectví D-G, Hlavní tř. 23; **Tábor:** Milada Šimonová – EMU, Budějovická 928; **Teplice:** L + N knihkupectví, Kapelní 4; **Trutnov:** Galerie ALFA, Bulharská 58; **Ústí nad Labem:** Severočeská distribuční, s. r. o., Havířská 327, tel.: 047/560 38 66, fax: 047/560 38 77; **Zábřeh:** Knihkupectví PATKA, Žižkova 45; **Zátec:** Prodejna U Pivovaru, Žižkovo nám. 76. **Distribuční podmínky předplatného:** jednotlivé částky jsou expedovány neprodleně po dodání z tiskárny. Objednávky nového předplatného jsou vyřizovány do 15 dnů a pravidelné dodávky jsou zahajovány od nejbližší částky po ověření úhrady předplatného nebo jeho zálohy. Částky vyšlé v době od zaevidování předplatného do jeho úhrady jsou doposílány jednorázově. Změny adres a počtu odebíraných výtisků jsou prováděny do 15 dnů. **Reklamace:** informace na tel. číslo 0627/305 168. V písemném styku vždy uvádějte IČO (právnícká osoba), rodné číslo (fyzická osoba). **Podávání novinových zásilek** povoleno Českou poštou, s. p., Odštěpný závod Jižní Morava Ředitelství v Brně č. j. P/2-4463/95 ze dne 8. 11. 1995.