

31977L0313

L 105/18

ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ

28.4.1977

## SMĚRNICE RADY

ze dne 5. dubna 1977

## o sblížení právních předpisů členských států týkajících se měřících systémů pro kapaliny jiné než voda

(77/313/EHS)

RADA EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského hospodářského společenství, a zejména na článek 100 této smlouvy,

s ohledem na návrh Komise,

s ohledem na stanovisko Evropského parlamentu <sup>(1)</sup>,

s ohledem na stanovisko Hospodářského a sociálního výboru <sup>(2)</sup>,

vzhledem k tomu, že v členských státech jsou konstrukce a metody kontroly měřících systémů pro kapaliny předmětem závazných předpisů, které se v jednotlivých členských státech liší a v důsledku toho brání obchodu s těmito systémy; že je tedy nezbytné tyto předpisy sblížit;

vzhledem k tomu, že směrnice Rady 71/316/EHS ze dne 26. července 1971 <sup>(3)</sup> o sblížení právních předpisů členských států týkajících se společných ustanovení pro měřicí přístroje a pro metody metrologické kontroly, naposledy pozměněná směrnicí 72/427/EHS <sup>(4)</sup>, stanovila postupy pro EHS schválení typu a pro EHS prvotní ověření; že v souladu s uvedenou směrnicí je nezbytné stanovit technické požadavky na konstrukci a funkci objemových průtokoměrů pro kapaliny jiné než voda;

vzhledem k tomu, že směrnice Rady 71/319/EHS ze dne 26. července 1971 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se průtokoměrů pro kapaliny jiné než voda <sup>(5)</sup>

a směrnice Rady 71/348/EHS ze dne 12. října 1971 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se přídavných zařízení pro průtokoměry pro kapaliny jiné než voda <sup>(6)</sup> již stanovily technické požadavky na konstrukci a funkci, které musí takové měřicí přístroje splňovat; že je ve směrnici 71/319/EHS stanoveno, že měřicí systémy zahrnující jedno nebo více měřidel pro kapaliny jiné než voda musí být předmětem zvláštní směrnice,

PŘIJALA TUTO SMĚRNICI:

## Článek 1

Tato směrnice se vztahuje na měřicí systémy pro kapaliny jiné než voda obsahující objemové průtokoměry, v nichž kapalina způsobuje pohyb pohyblivých stěn měřících komor.

## Článek 2

Ty měřicí systémy, které mohou nést značky a znaky EHS, jsou popsány v příloze. Tyto systémy podléhají EHS schválení typu, pokud to ustanovení v příloze budou vyžadovat, a budou podrobeny EHS prvotnímu ověření za podmínek stanovených v příloze.

Podle podmínek stanovených v příloze může být EHS schválení typu rovněž uděleno pro části a podsestavy měřicího systému.

## Článek 3

Žádný členský stát nesmí na základě metrologických vlastností bránit, zakazovat nebo omezovat uvedení na trh nebo používání měřících systémů pro kapaliny jiné než voda, jestliže nesou značky a znaky EHS uvedené v této směrnici, jak je stanoveno směrnicí 71/316/EHS.

<sup>(1)</sup> Úř. věst. C 125, 8.6.1976, s. 43.

<sup>(2)</sup> Úř. věst. C 131, 12.6.1976, s. 53.

<sup>(3)</sup> Úř. věst. L 202, 6.9.1971, s. 1.

<sup>(4)</sup> Úř. věst. L 291, 28.12.1972, s. 156.

<sup>(5)</sup> Úř. věst. L 202, 6.9.1971, s. 32.

<sup>(6)</sup> Úř. věst. L 239, 25.10.1971, s. 9.

Žádný členský stát nesmí na základě jejich metrologických vlastností bránit, zakazovat nebo omezovat uvedení na trh části a podsestavy měřicího systému nesoucí značku EHS schválení typu.

#### Článek 4

1. Členské státy uvedou v účinnost právní a správní předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí do osmnácti měsíců od jejího oznámení a neprodleně o nich uvědomí Komisi.
2. Členské státy zajistí, aby bylo Komisi sděleno znění hlavních ustanovení vnitrostátních právních předpisů, které přijmou v oblasti působnosti této směrnice.

#### Článek 5

Tato směrnice je určena členskými státy.

V Lucemburku dne 5. dubna 1977.

Za Radu  
předseda  
D. OWEN

## PŘÍLOHA

## 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 směrnici 71/319/EHS a pomocného zařízení odpovídajícího směrnici 71/348/EHS, které s tímto měřidlem může být spojeno, ze všech zařízení sloužících k zajištění přesného měření nebo k usnadnění měřících úkonů a ze všech dalších zařízení, která mohou jakýmkoli způsobem ovlivnit měření.

Jestliže několik měřidel určených k samostatným měřícím úkonům pracuje ve spojení se společnými součástmi, pak každé měřidlo se společnými součástmi musí být považováno za měřicí systém.

Jestliže je několik měřících přístrojů určeno pro jeden měřicí úkon, pak tyto měřicí přístroje jsou považovány za jediný měřicí systém.

1.1.2 *Nejmenší odměr*

Nejmenší odměr měřicího systému se určí podle požadavků směrnic 71/319/EHS a 71/348/EHS, přičemž se bere ohled na ustanovení této směrnice.

U měřících 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 pomocí vhodného zařízení.

Zařízení na odsávání plynů pracuje v podstatě automaticky. Od tohoto požadavku lze však upustit, je-li k dispozici mechanismus, který automaticky zastavuje průtok kapaliny při nebezpečí vniknutí vzduchu nebo plynu do měřidla. V tomto případě bude možno obnovit měření pouze tehdy, až bude vzduch nebo plyn odstraněn, a to buď automaticky, 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 automaticky zastavuje průtok kapaliny při nebezpečí vniknutí 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 toho, zda část nebo celý systém jsou zcela zaplněny kapalinou.

## 1.2 Oblast působnosti

Všeobecné požadavky v oddílu 1 se týkají všech druhů měřicích systémů, pokud není v oddílu 2 stanoveno jinak.

## 1.3 Měřidla, meze průtoku

Měřidla zahrnutá do měřicího systému, včetně všech pomocných zařízení, musí projít EHS schválením typu pro měření příslušné kapaliny za běžných 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 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 kdyby bylo měřidlo schváleno jako součást zabudovaná do měřicího systému, musí v každém případě splňovat požadavky směrnice 71/319/EHS. 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 různých 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 přeřadu 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 výtlačném 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 privodní potrubí umístěné před měřidlem.

## 1.5 Filtry

Měřicí systémy musí obsahovat zařízení určené ke shromažďování pevných nečistot z kapalin (filtr) umístěné před měřidlem. Filtry musí být pokud možno uspořádány tak, aby byly snadno přístupné.

## 1.6 Odlučování vzduchu nebo plynů

### 1.6.1 Všeobecné požadavky

Měřicí systémy musí být instalovány tak, aby za běžného provozu neumožňovaly vstup vzduchu nebo uvolňování plynů do kapaliny před měřidlem. V případě, že tento požadavek nebude možné splnit, musí měřicí systém obsahovat zařízení na odlučování plynů umožňující odstranění vzduchu nebo nerozpuštěných plynů, které mohou být obsaženy 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 viskozitě nepřevyšující 1 mPa.s,

— 1 % měřeného množství pitných kapalin a kapalin o viskozitě větší než 1 mPa.s.

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

### 1.6.2 Provoz s čerpadlem

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

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 zahrnutému 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  $100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ , může být schválení typu 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 zásadně instalován za čerpadlem. Může však být spojen s čerpadlem.

Musí být vždy umístěn co nejbliže u měřidla, aby pokles tlaku způsobený průtokem kapaliny mezi těmito dvěma zařízeními byl zanedbatelný.

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 bodu 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 jakýkoli 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.)

Automatické 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, který je v souladu s definicí v bodu 1.1.7, musí odlučovač plynů v mezích chyb stanovených v bodu 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 viskozitě nepřevyšující 1 mPa.s,
  - 10 % u pitných kapalin a u jiných kapalin o viskozitě převyšující 1 mPa.s<sup>(1)</sup>.

Pokud je poměr objemu vzduchu nebo plynů ke kapalině větší než výše uvedené podíly a odlučovač plynů nespĺňuje 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 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> 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 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>, pak schválení typu může být uděleno prostřednictvím analogie se schváleným typem 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 bodu 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 Provozní meze odvzdušňovače nebo zvláštního odvzdušňovače jsou definovány stejně jako u odlučovačů plynů v bodu 1.6.2.1.3, včetně nejmenšího odměru, pro něž jsou zařízení projektována.

(<sup>1</sup>) Zkušenosti ukazují, že požadavky uvedené v písmenech a) a b) jsou obecně splněny řádně sestaveným odlučovačem, jestliže je jeho účinný objem roven alespoň 8 % objemu dodávky za minutu při maximálním průtoku uvedeném na štítku měřicího systému.

- 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 bodu 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 nebo aby plyn nebo vzduch nepronikl při měření do přívodního potrubí před měřidlem, není třeba 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 třeba. Avšak po uvedení měřicího systému do provozu je třeba zajistit, aby systém byl vždy správně zaplněn.
- 1.6.3.2 Pokud je tlak kapaliny pravděpodobně menší než atmosférický tlak, ale zůstane větší než tlak nasycených par, je nutno zamezit pronikání vzduchu do měřidla pomocí vhodného zařízení.
- 1.6.3.3 Je-li měřidlo plněno tlakem plynů, musí být pronikání plynů do měřidla zamezeno pomocí vhodného zařízení.
- 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 však je toto uzavírací zařízení vyžadováno z bezpečnostních důvodů, musí být možné zajistit ho v otevřené poloze zajišťovací plombou.
- 1.6.5 *Protivírové zařízení*
- Pokud se předpokládá, že zásobovací nádrž měřicího systému bude zcela vyprázdněna, 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, nemusí být tato zařízení 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 automaticky 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.

Je-li měřicí systém mimo provoz, musí potrubí 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 oddílu 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 odvodušňovacím 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 plynných 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 automaticky 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 oddílu 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, za měřidlem musí být 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 běžného 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 m<sup>3</sup> musí tato zařízení pracovat automaticky.
- 1.8.6 U měřicích systémů s plnou hadicí musí volný konec potrubí obsahovat zařízení, které zajistí, aby nemohla být hadice 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 0,4 násobek 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, nebo pomocí spojovacího mechanismu, který je buď zaplombován, nebo který zaručuje, že části nebude možno bez použití speciálního nářadí 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, nesmí růst vnitřního objemu 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.

Odchytky od těchto požadavků mohou být schváleny v případě výdejních systémů, které zásobují pouze jediného odběratele a v případě odběrových zařízení, která 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

Jakékoli 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, zarážek nebo jinými zajišťovacími přípravky. Odchytky 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 tak, aby indikační zařízení bylo za běžných 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 přípevně neodnímatelné a předepsané nápisy musí být jasně čitelné a nesmazatelné.

**1.14 Ověřovací zařízení za provozu**

Zařízení musí podle bodu 3.2 umožňovat ověření. V případě potřeby se musí instalovat potrubí umožňující vrátit měřenou kapalinu zpět do zásobovací nádrže. Zařízení musí být v případě potřeby vybaveno měřicími místy pro teplotu a tlak, zejména vyžaduje-li provoz nebo ověření měřidel 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  $-10\text{ °C}$  nebo nad  $+ 50\text{ °C}$ .

**1.16 Označení**

Měřicí systém, jeho část, nebo podsestava, jimž bylo uděleno schválení typu, musí obsahovat následující dobře čitelné a neodstranitelné informace, a to buď v blízkosti ukazovatele indikačního zařízení, nebo na zvláštním popisném štítku:

- a) značku EHS schválení typu;
- b) identifikační značku nebo jméno výrobce;
- c) popřípadě další typové označení od výrobce;
- d) výrobní číslo a rok výroby;
- e) vlastnosti měřicího systému, jak jsou definovány v bodu 1.15;
- f) další doplňující informace uvedené 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 s popisným 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 nářadí.

Místa pro plomby musí být uzpůsobena tak, aby umožnila umístění značky EHS dílčího prvotního ověření.

Na konstrukci měřicího systému musí být možno zaplombovat plombovací štítek uvedený v bodu 3.3.2.1 přílohy II směrnice 71/316/EHS. Může být kombinován s popisným štítkem měřicího systému uvedeným v bodu 1.16.

U měřicího systému pro pitné kapaliny nesmí být plomby upevněny, aby systém mohl být demontován za účelem čištění.

## 2. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PRO RŮZNÉ DRUHY MĚŘICÍCH SYSTÉMŮ

### 2.1 Výdejní stojany pro kapalná paliva <sup>(1)</sup>

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, pokud možno bezprostředně před vstupem do měřidla.

Tento odlučovač plynů musí splňovat podmínky uvedené v bodu 1.6.2.1.4 nebo 1.6.2.1.5 <sup>(2)</sup>

Ve druhém případě není povoleno odfukovací zařízení uvedené v bodu 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 bodu 1.6.

2.1.4 Výdejní stojany pro kapalná paliva musí být vybaveny zařízením pro nulování počítadel objemu v souladu s body 1.1, 1.2, 1.3 a 1.5 přílohy směrnice 71/348/EHS 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 tak, aby nulování jednoho z obou ukazovatelů automaticky vynulovalo i druhý ukazovatel.

<sup>(1)</sup> Doplňující ustanovení týkající se výdejních stojanů pro kapalná paliva budou přidána později a budou zahrnovat:

- pohonné směsi pro motory,
- pohonné a mazací směsi pro motory,
- elektrické a elektronické ukazatele a přídavná zařízení,
- samoobslužná zařízení a
- měřicí systémy určené pro dodávku zkapalněných plynů.

<sup>(2)</sup> V případě odlučovačů, které vyhovují bodu 1.6.2.1.5, zkušenost ukazuje, že požadavek je obecně splněn, je-li účinný objem odlučovače alespoň 5 % objemu dodávky za minutu při maximálním průtoku uvedeném na štítku měřidla.

- 2.1.5 Pokud má měřicí systém svůj vlastní zásobovací systém s elektromotorem, musí být vybaven zařízením, které zabráňuje 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 bodu 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, musí být výsledná tlaková ztráta 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 automatický uzavírací mechanismus.

Měřicí systémy s plnou hadicí zásobované pouze ručním čerpadlem potřebují jen uzavírací mechanismus uvedený v bodu 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. Toto 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 (viskozita $\leq$ 20 mPa.s) skladovaných při atmosférickém tlaku, s výjimkou pitných kapalin.**

- 2.2.1 Požadavky bodu 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 automaticky.

- 2.2.2 V souladu s vnitrostátními předpisy (pokud existují), musí být každý měřicí systém používán pro určitý produkt nebo kategorii produktů, pro kterou bylo měřidlu 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 bodu 1.6.2.4, musí být měřidlu předřazen odlučovač plynů, například:

a) vhodný odlučovač plynů, který splňuje požadavky bodu 1.6.2.1.4 nebo bodu 1.6.2.1.5 (\*),

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 v souladu s bodem 1.1.8.

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 plynnou fází v cisterně, musí se vhodným zařízením zabránit vniknutí plynů do měřidla.

2.2.6.2.3 Komory cisterny musí být opatřeny protivírovým zařízením.

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 systémech, zejména u těch, které mají zvláštní odvzdušňovač s mechanismem pro automatické 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 bodu 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.

(\*) U odlučovačů, které vyhovují bodu 1.6.2.1.5, zkušenost ukazuje, že požadavek je obecně splněn, je-li účinný objem odlučovače alespoň 5 % objemu dodávky za minutu při maximálním průtoku v měřicím systému.

- 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 automaticky 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 automatické 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 zkvalněného 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, musí se tato hodnota 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, aby se přizpůsobil podmínkám měření, musí být během měření vyšší než tlak par kapaliny nejméně o 100 kPa (1 bar). Tato funkce musí být automatická.
- 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 po dlouhou dobu 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 stanovené v oddílu 1 buď pro zkvalněný plyn, nebo pro kapalinu 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 průhledítka.

- 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 součinitele teplotní roztažnosti  $3 \cdot 10^{-3}$  na stupeň Celsia pro propan 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 bodu 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 nesmí mít interval stupnice větší než 0,5 °C a musí být ověřen.

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 otevřeny 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, musí hadice zůstat plné, jestliže je jejich objem větší než maximální dovolená chyba pro nejmenší odměř.

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 bodu 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 jakékoli 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 automaticky 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 bodu 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 běžných provozních podmínek zcela vyprázdněno automatickým 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 bodu 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 automatické zařízení tlak vyšší, než je tlak atmosférický.
- 2.5.3 Měřicí systémy pro dodávku mléka musí splňovat požadavky oddílu 1.
- 2.5.4 Přes obecné požadavky oddílu 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 EHS PRVOTNÍ OVĚŘENÍ

#### 3.1 EHS schválení typu

##### 3.1.1 Následující systémy podléhají EHS schválení typu:

— Měřicí systémy pro kapalná paliva uvedené v bodu 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,



- Měřicí systémy upevněné na silničních cisternách pro dopravu a dodávku kapalin o nízké viskozitě (viskozita  $\leq 20$  mPa.s) skladovaných za atmosférického tlaku (s výjimkou pitných kapalin), jak je uvedeno v bodu 2.2,
- Měřicí systémy pro tlakem zkvapalněný plyn upevněné na silničních cisternách, jak je uvedeno v bodu 2.4,
- Měřicí systémy pro příjem mléka, jak je uvedeno v bodu 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 je nutno stanovit křivku chyb jako funkci průtoku s využitím dostatečného počtu měřících 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.

Může být také nutno provést zkoušky mimo schválené meze průtoku.

Zkoušky musí být rovněž 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, nemusí být měřidlo podrobeno dalším zkouškám, ale musí být stanoven nejmenší odměr v souladu s bodem 4.2 kapitoly 1 přílohy směrnice 71/319/EHS.

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 směrnicí a v souladu se směrnicemi 71/319/EHS a 71/348/EHS.

#### 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 pokud možno 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). Všeobecně platí, že zkoušky na modelech by se měly uskutečňovat pouze tam, kde je to odůvodněné.

#### 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 zkvalněné 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.

### 3.2 EHS prvotní ověření

#### 3.2.1 Všeobecně

3.2.1.1 EHS prvotní ověření může být u měřicích systémů uskutečněno v jedné nebo dvou etapách.

3.2.1.1.1 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.

3.2.1.1.2 Ve všech ostatních případech musí být ověření uskutečněno ve dvou etapách.

První etapa se týká pouze měřicího přístroje nebo měřicího přístroje vybaveného přídatným 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 Zkoušky

3.2.2.1 Pokud je EHS prvotní ověření uskutečněno v jedné etapě, musí být provedeny všechny zkoušky uvedené v bodu 3.2.2.2.

3.2.2.2 Pokud jsou zkoušky uskutečněny ve dvou etapách:

První etapa musí zahrnovat:

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

Druhá etapa musí zahrnovat:

- přezkoušení shody měřicího systému, včetně měřidla a přídatných zařízení,

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