

31977L0313

L 105/18

EIROPAS KOPIENU OFICIĀLAIS VĒSTNESIS

28.4.1977.

**PADOMES DIREKTĪVA****(1977. gada 5. aprīlis)****par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz šķidrumu, kas nav ūdens, mērīšanas sistēmām**

(77/313/EEK)

EIROPAS KOPIENU PADOME,

ņemot vērā Eiropas Ekonomikas kopienas dibināšanas līgumu jo īpaši tā 100. pantu,

ņemot vērā Komisijas priekšlikumu,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta atzinumu <sup>(1)</sup>,ņemot vērā Ekonomikas un sociālo lietu komitejas atzinumu <sup>(2)</sup>,

tā kā dalībvalstis attiecībā uz šķidrumu mērīšanas sistēmu konstrukciju un šo sistēmu kontroles metodēm ir noteikušas obligāti ievērojamus noteikumus, kas katrā dalībvalstī ir atšķirīgi, un tāpēc rada šādu sistēmu tirdzniecības traucējumus; tā kā tāpēc šie noteikumi ir jātuvina;

tā kā Padomes 1971. gada 26. jūlija Direktīvā 71/316/EEK par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz kopīgiem noteikumiem mērinstrumentiem un metroloģiskās kontroles metodēm <sup>(3)</sup>, kurā jaunākie grozījumi izdarīti ar Direktīvu 72/427/EEK <sup>(4)</sup>, noteikta mērinstrumentu EEK modeļa apstiprināšanas un EEK sākotnējās verifikācijas procedūra; tā kā saskaņā ar minēto direktīvu, būtu jānosaka tehniskās prasības šķidrumu, kas nav ūdens, mērīšanas sistēmu konstrukcijai un darbībai;tā kā Padomes 1971. gada 26. jūlija Direktīvā 71/319/EEK par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz šķidrumu, kas nav ūdens, skaitītājiem <sup>(5)</sup> un Padomes 1971. gada 12. oktobra Direktīvā 71/348/EEK par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz šķidrumu, kas nav ūdens, skaitītājiem paredzētajām palīgierīcēm <sup>(6)</sup>, jau ir noteiktas tehniskās konstrukcijas un

eksploatācijas prasības, kam jāatbilst šādiem skaitītājiem; tā kā Direktīvā 71/319/EEK noteikts, ka attiecībā uz mērīšanas sistēmām, kurās apvienoti vairāki šķidrumu, kas nav ūdens, skaitītāji, vajadzīga atsevišķa direktīva,

IR PIEŅĒMUSI ŠO DIREKTĪVU.

*1. pants*

Šī direktīva attiecas uz šķidrumu, kas nav ūdens, mērīšanas sistēmām, kurās izmantojamās tilpuma mērīšanas ierīcēs šķidrums rada mērīšanas kameru kustīgo sienīņu pārvietošanos.

*2. pants*

Mērīšanas sistēmas, kurām var piešķirt EEK zīmes un marķējumu, aprakstītas pielikumā. Tām vajadzīgs EEK modeļa apstiprinājums, ja tā noteikts pielikumā, un saskaņā ar pielikuma nosacījumiem, tām jāveic EEK sākotnējā verifikācija.

Ievērojot pielikumā paredzētos nosacījumus, EEK modeļa apstiprinājumu var piešķirt arī mērīšanas sistēmu sastāvdaļām un mezgliem.

*3. pants*

Neviena dalībvalsts, pamatojoties uz metroloģiskajām īpašībām, nedrīkst atteikt, aizliegt vai ierobežot tādu šķidrumu, kas nav ūdens, mērīšanas sistēmu laišanu tirgū, kurām ir šajā direktīvā noteiktās zīmes un marķējums saskaņā ar Direktīvu 71/316/EEK.

<sup>(1)</sup> OV C 125, 8.6.1976., 43. lpp.<sup>(2)</sup> OV C 131, 12.6.1976., 53. lpp.<sup>(3)</sup> OV L 202, 6.9.1971., 1. lpp.<sup>(4)</sup> OV L 291, 28.12.1972., 156. lpp.<sup>(5)</sup> OV L 202, 6.9.1971., 32. lpp.<sup>(6)</sup> OV L 239, 25.10.1971., 9. lpp.

Neviena dalībvalsts, pamatojoties uz metroloģiskajām īpašībām, nedrīkst atteikt, aizliegt vai ierobežot tādu šķidrumu, kas nav ūdens, mērīšanas sistēmu sastāvdaļu vai mezglu laišanu tirgū, kurām ir EEK modeļa apstiprinājuma zīme.

4. pants

1. Dalībvalstīs stājas spēkā normatīvie un administratīvie akti, kas vajadzīgi, lai izpildītu šās direktīvas prasības 18 mēnešu laikā no tās paziņošanas, un dalībvalstis par to tūlīt informē Komisiju.

2. Dalībvalstis dara Komisijai zināmus galvenos savu tiesību aktu noteikumus, ko tās pieņem jomā, uz kuru attiecas šī direktīva.

5. pants

Šī direktīva ir adresēta dalībvalstīm.

Luksemburgā, 1977. gada 5. aprīlī

Padomes vārdā –  
priekšsēdētājs  
D. OWEN

## PIELIKUMS

## 1. VISPĀRĪGĀS PRASĪBAS MĒRĪŠANAS SISTĒMĀM

## 1.1. Definīcijas

## 1.1.1. Mērīšanas sistēma

Šķidrumu, kas nav ūdens, mērīšanas sistēmās, papildus skaitītājam, kas atbilst Direktīvas 71/319/EEK prasībām, un palīgierīcēm, kas atbilst Direktīvas 71/348/EEK prasībām un kuras var būt tam pievienotas, ietilpst dažādas ierīces, kas nodrošina mērījumu pareizību vai kas paredzētas sistēmas ekspluatācijas nodrošināšanai, kā arī jebkuras citas ierīces, kas var ietekmēt mērījumu rezultātus.

Ja vairāki skaitītāji, kas paredzēti atsevišķām mērīšanas darbībām, darbojas izmantojot kopīgas sastāvdaļas, katrs skaitītājs kopā ar tam pievienotajām kopīgajām sastāvdaļām uzskatāms par atsevišķu mērīšanas sistēmu.

Ja vairāki skaitītāji paredzēti vienai mērīšanas darbībai, uzskata, ka tie veido vienu mērīšanas sistēmu.

## 1.1.2. Mazākais mērāmais daudzums

Mērīšanas sistēmā mazāko mērāmo šķidruma daudzumu, ievērojot šīs direktīvas noteikumus, nosaka saskaņā ar Direktīvu 71/319/EEK un 71/348/EEK prasībām.

Mērīšanas sistēmām, kurās mēra sistēmā saņemto šķidrumu, mazāko šķidruma tilpumu, kuru atļauts mērīt, sauc par minimālo saņemto tilpumu. Iepriekš minētās prasības attiecībā uz mazāko mērāmo daudzumu līdzīgā veidā attiecas arī uz minimālo saņemto daudzumu.

## 1.1.3. Gāzes separators

Gāzes separators ir aparāts pastāvīgai šķidrumā esošā gaisa vai gāzes atdalīšanai un aizvadīšanai ar šim nolūkam piemērotu ierīci.

Gāzes nosūkņēšanas ierīce darbojas automātiski. Šo prasību var neievērot, ja sistēmā ir mehānisms šķidruma plūsmas automātiskai apturēšanai gadījumam, ja skaitītājā iekļūst gaiss vai gāze. Šādā gadījumā mērījumus var atsākt tikai pēc gaisa vai gāzes aizvadīšanas automātiski, vai arī rokas vadības režīmā.

## 1.1.4. Gāzes ekstraktors

Gāzes ekstraktors ir aparāts, kas paredzēts gaisa vai gāzu novadīšanai, kuras uzkrājušās cauruļvados pirms skaitītāja, un tikai nedaudz sajaukušās ar mērāmo šķidrumu.

Iepriekšminētās prasības attiecībā uz gāzes nosūkņēšanas ierīcēm attiecas arī uz gāzes ekstraktoriem.

## 1.1.5. Speciālais gāzes ekstraktors

Speciālais gāzes ekstraktors ir aparāts, kas, līdzīgi gāzes separatoram, tikai vieglākos ekspluatācijas apstākļos, paredzēts pastāvīgai šķidrumā esošā gaisa vai gāzu atdalīšanai, kā arī šķidruma plūsmas automātiskai apturēšanai gadījumā, ja skaitītājā iekļūst gaiss vai gāzes, kas sakrājušās cauruļvadā, un ir tikai nedaudz sajaukušās ar mērāmo šķidrumu.

#### 1.1.6. *Kondensācijas tvertne*

Kondensācijas tvertne ir slēgta tilpne, kas paredzēta izmantošanai saspiestu sašķidrinātu gāzu mērīšanas sistēmās, un kurā savāc un pirms mērīšanas kondensē šķidrumā esošās gāzes.

#### 1.1.7. *Gāzes indikators*

Gāzes indikators ir ierīce iespējamo gaisa vai gāzes burbuļu noteikšanai mērāmā šķidruma plūsmā.

#### 1.1.8. *Kontroles logs*

Kontroles logs ir ierīce, ar kuras palīdzību pārbauda, vai visa mērīšanas sistēma vai tās daļa ir pilnīgi piepildīta ar mērāmo šķidrumu.

### 1.2. **Darbības joma**

Vispārīgās prasības, kas noteiktas 1. iedaļā, attiecas uz visu veidu mērīšanas sistēmām, ja 2. iedaļā nav noteikts citādi.

### 1.3. **Skaitītāji, šķidrumu plūsmas ātruma ierobežojumi**

Mērīšanas sistēmā izmantojamajiem skaitītājiem un visām palīgierīcēm jāatbilst apstiprinātam EEK modelim attiecīgā šķidruma mērīšanai parastajos ekspluatācijas apstākļos.

Šiem skaitītājiem jābūt atsevišķam EEK modeļa apstiprinājumam, vai šis apstiprinājums jāietver to mērīšanas sistēmu EEK modeļa apstiprinājumā, kurās skaitītājus izmanto. Plūsmas ātruma ierobežojumi mērīšanas sistēmās (maksimālais un minimālais plūsmas ātrums) var būt atšķirīgi no tajās uzstādīto skaitītāju plūsmas ātruma ierobežojumiem. Šādos gadījumos pārbauda, vai mērīšanas sistēmai noteiktais maksimālais un minimālais plūsmas ātrums sader ar attiecīgajiem skaitītāja ierobežojumiem. Arī gadījumos, ja skaitītājs ir apstiprināts kā mērīšanas sistēmas sastāvdaļa, tam jāatbilst Direktīvā 71/319/EEK noteiktajām prasībām. Ja vienā mērīšanas sistēmā paralēlslēgumā uzstādīti vairāki skaitītāji, izņemot šajā pielikumā noteiktos īpašos gadījumus, tiem noteikto maksimālo un minimālo plūsmas ātrumu summa jāņem vērā, nosakot mērīšanas sistēmas plūsmas ātruma ierobežojumus. Maksimālajam plūsmas ātrumam mērīšanas sistēmā jābūt vismaz divreiz lielākam par tajā uzstādītajam skaitītājam noteikto minimālo plūsmas ātrumu, vai gadījumā, ja sistēmā ir vairāki skaitītāji, par tiem noteikto minimālo plūsmas ātrumu summu.

### 1.4. **Pārplūdes punkts**

1.4.1. Mērīšanas sistēmās ir punkts, kas nosaka tajās padotā vai saņemtā šķidruma daudzumu, un ko sauc par pārplūdes punktu. Pārplūdes punkts padeves sistēmām atrodas aiz skaitītāja, bet saņemšanas sistēmās – pirms skaitītāja.

1.4.2. Var būt divu veidu mērīšanas sistēmas: “tukšās šļūtenes” un “pilnās šļūtenes” tipa sistēmas, ar terminu “šļūtene” apzīmē arī nekustīgus cauruļvadus.

1.4.2.1. Šķidrumu padeves iekārtām pievienotās tukšās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmās pārplūdes punkts atrodas pirms padeves šļūtenes. Šādās sistēmās pārplūdes punkts ir aizsprostveida kontroles loga formā vai noslēgierīces formā, un tajā abos gadījumos ietilpst sistēma, kas nodrošina padeves šļūtenes iztukšošanu pēc katras mērīšanas darbības.

1.4.2.2. Šķidrumu padeves iekārtām pievienotās pilnās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmās pārplūdes punkts ir padeves cauruļvadā uzstādīta dozēšanas ierīce. Ja cauruļvada gals ir vaļējs, noslēgierīce jāuzstāda iespējami tuvu cauruļvada vaļējam galam.

1.4.2.3. Šķidrumu saņemšanas iekārtām šīs pašas prasības attiecas uz saņemšanas cauruļvadiem, kas atrodas pirms skaitītāja.

## 1.5. Filtri

Mērīšanas sistēmās pirms skaitītājiem ir filtri – ierīces, kurās no šķidrumiem atdala cietu daļiņu piemaisījumus. Filtriem jābūt iespējami vienkārši apkalpojamiem.

## 1.6. Gaisa vai gāzu izvadīšana

### 1.6.1. Vispārīgas prasības

Mērīšanas sistēmas uzstāda tā, lai tās neizraisītu gaisa iekļūšanu vai gāzu izveidošanos šķidrumā pirms skaitītāja. Ja pastāv iespēja, ka šī prasība netiek izpildīta, mērīšanas sistēmās iekļauj ierīces gāzu izvadīšanai, ar kurām no mērāmajiem šķidrumiem, pirms tie izplūst cauri skaitītājam, atdala gaisu vai tajos neizšķīdusās gāzes.

Gāzu izvadīšanas iekārta atbilst šķidrumu padeves apstākļiem, un tā ir izveidota tā, lai mērījumu papildus kļūda gaisa un gāzu klātbūtnes dēļ nepārsniegtu:

- 0,5 % no izmērītā daudzuma šķidrumiem, kas nav dzērieni, un ar dinamisko viskozitāti zem 1 mPa·s,
- 1 % no izmērītā daudzuma dzērieniem un šķidrumiem, kuru dinamiskā viskozitāte ir lielāka par 1 mPa·s.

Tomēr nav vajadzīgs, lai kļūda būtu mazāka par 1 % no mazākā mērāmā daudzuma.

### 1.6.2. Ar sūkni padota šķidruma plūsma

#### 1.6.2.1. Ievērojot 1.6.6. punkta noteikumus, gadījumos, kad sūkņa radītais ieplūdes spiediens var pat īslaicīgi pazemināties zem atmosfēras spiediena vai šķidruma piesātināta tvaika spiediena, izmanto gāzes separatoru.

##### 1.6.2.1.1. Gāzes separatoriem, kuri paredzēti darbam pie maksimālās plūsmas ātruma līdz 100 m<sup>3</sup>/h, vajadzīgs atsevišķs EEK modeļa apstiprinājums, vai EEK modeļa apstiprinājums mērīšanas sistēmai, kuras daļa ir šīs gāzes separators, ja pielikums paredz apstiprinājumu šādai sistēmai. Tomēr gāzes separatoriem, kas paredzēti ekspluatācijai mērīšanas sistēmās, kurās plūsmas ātrums pārsniedz 100 m<sup>3</sup>/h, modeļa apstiprinājumu var piešķirt pēc analogijas ar tādas pašas konstrukcijas mazāku izmēru separatoriem, kuriem ir modeļa apstiprinājums. Gāzes separatorus ar atsevišķu EEK modeļa apstiprinājumu var izmantot mērīšanas sistēmās bez gāzes indikatoriem.

##### 1.6.2.1.2. Gāzes separatoru uzstāda aiz sūkņa. Tomēr tas var būt arī apvienots ar sūkni.

Tas noteikti jāuzstāda iespējami tuvu skaitītājam tā, lai spiediena kritums, šķidruma plūsmai virzoties starp šiem diviem sistēmas komponentiem, būtu iespējami mazs.

##### 1.6.2.1.3. Gāzes separatoru ekspluatācijas ierobežojumus nosaka pēc:

- a) viena vai vairāku konkrētu šķidrumu maksimālās plūsmas ātruma vai ātrumiem;
- b) maksimālā un minimālā spiediena robežām, kurās pienācīgi darbojas gāzes atdalīšanas ierīce.

##### 1.6.2.1.4. Ja gāzes separatoram, kas paredzēts izmantošanai pie maksimālā plūsmas ātruma līdz 100 m<sup>3</sup>/h, ir atsevišķs EEK modeļa apstiprinājums, separatoram 1.6.1. punktā noteiktās kļūdas robežās jānodrošina gaisa un gāzu aizvadīšana no mērāmā šķidruma šādos pārbaudes apstākļos:

- a) mērīšanas sistēma darbojas ar tai paredzēto maksimālo plūsmas ātrumu un gāzes separatoram noteikto minimālo spiedienu;
- b) pie jebkuras gaisa vai gāzu un šķidruma tilpuma attiecības, ja gāzes separators paredzēts izmantošanai plūsmās, kuru ātrums nepārsniedz 20 m<sup>3</sup>/h; šī attiecība nepārsniedz 30 %, ja gāzes separators paredzēts izmantošanai plūsmās, kuru ātrums pārsniedz 20 m<sup>3</sup>/h. (Attiecības aprēķināšanai gaisa vai gāzes tilpumu nosaka pie atmosfēras spiediena.)

Turklāt automātiskai gāzes aizvadišanas ierīcei pienācīgi jādarbojas pie gāzes separatoriem noteiktā maksimālā spiediena.

- 1.6.2.1.5. Ja gāzes separators ir apstiprināts kā mērīšanas sistēmā ietverta sastāvdaļa, uz to var attiecināt 1.6.2.1.4. punktā noteiktās prasības. Šādā gadījumā sistēmā gāzes indikators nav vajadzīgs.

Ja mērīšanas sistēmā ietilpst gāzes indikators, kas atbilst 1.1.7. punkta definīcijai, gāzes separatoram 1.6.1. punktā noteiktās kļūdas robežās jānodrošina gaisa un gāzu aizvadišana no mērāmā šķidruma šādos apstākļos:

a) mērīšanas sistēma darbojas pie maksimālā plūsmas ātruma un minimālā spiediena;

b) gaisa vai gāzu tilpuma attiecība pret šķidrumu nepārsniedz:

— 20 % šķidrumiem, kas nav dzērieni, un kuru dinamiskā viskozitāte ir līdz 1 mPa·s,

— 10 % dzērieniem un pārējiem šķidrumiem, kuru dinamiskā viskozitāte ir lielāka par 1 mPa·s<sup>(1)</sup>.

Ja gaisa vai gāzu tilpuma attiecība pret šķidrumu pārsniedz norādītās vērtības, un gāzes separators neatbilst prasībām, kas noteiktas attiecībā uz maksimālo pieļaujamo kļūdu, gaisa vai gāzes burbuļiem jābūt skaidri redzamiem gāzes indikatorā.

- 1.6.2.2. Ja spiediens sūkņa ieejā pastāvīgi ir augstāks par atmosfēras spiedienu un šķidruma piesātināta tvaika spiedienu, un sistēmā nav gāzes separatora, vajadzīgs gāzes ekstraktors vai speciālais gāzes ekstraktors gadījumiem, ja sūkņēšanas pārtraukumu laikā starp sūkni un skaitītāju izveidojas gāzes, vai cauruļvados iekļūst gaiss (piemēram, ja padeves tvertne ir pilnīgi iztukšota), un rada mērījumu kļūdu, kas ir lielāka par 1 % no šķidruma mazākā mērāmā daudzuma.

- 1.6.2.2.1. Gāzes ekstraktoriem vai speciālajiem gāzes ekstraktoriem, kas paredzēti izmantošanai pie plūsmas ātruma līdz 100 m<sup>3</sup>/h, vajadzīgs atsevišķs EEK modeļa apstiprinājums, vai apstiprinājums jāietver tās mērīšanas sistēmas EEK modeļa apstiprinājumā, kurā ekstraktorus izmanto, ja šajā pielikumā noteikts, ka sistēmai vajadzīgs apstiprinājums.

Tomēr gāzes ekstraktoriem, kas paredzēti izmantošanai pie plūsmas ātruma virs 100 m<sup>3</sup>/h, modeļa apstiprinājumu var piešķirt pēc analogijas ar līdzīgu tādas pašas konstrukcijas, bet mazāku izmēru apstiprinātu modeli.

Gāzes ekstraktorus un speciālos gāzes ekstraktorus, kuriem piešķirts atsevišķs EEK modeļa apstiprinājums, var izmantot mērīšanas sistēmās bez gāzes indikatoriem.

- 1.6.2.2.2. Gāzes ekstraktoru vai speciālo gāzes ekstraktoru parasti uzstāda aiz sūkņa. Taču to var arī apvienot ar sūkni.

Abos gadījumos to uzstāda cauruļvadu tīkla augstākajā punktā pirms skaitītāja un iespējami tuvu skaitītājam. Ja ekstraktors uzstādīts zemāk par skaitītāju, sistēmā jābūt pretvārstam, ko vajadzības gadījumā papildina spiediena regulēšanas vārsts, lai nenotiktu cauruļvadu iztukšošanās posmā starp vārstu un skaitītāju.

Ja cauruļvadu sistēmai pirms skaitītāja ir vairāki augstākie punkti, var uzstādīt vairākus gāzes ekstraktorus.

- 1.6.2.2.3. Gāzes ekstraktoru un speciālo gāzes ekstraktoru izmantošanas ierobežojumi ir tādi paši, kā 1.6.2.1.3. punktā gāzes separatoriem noteiktie, ieskaitot mazāko mērāmo daudzumu, kam vajadzīgas šādas ierīces.

<sup>(1)</sup> Līdzšinējā pieredze liecina, ka a) un b) apakšpunktā minētajām prasībām parasti atbilst pareizas konstrukcijas separatori, kuru darba tilpums ir vismaz 8 % no vienā minūtē padotā šķidruma tilpuma ar maksimālo plūsmas ātrumu, kas norādīts uz mērīšanas sistēmas plāksnītes.

1.6.2.2.4. Gāzes ekstraktors vai speciālais gāzes ekstraktors pie maksimālā šķidrums plūsmas ātruma mērīšanas sistēmā nodrošina tāda pie atmosfēras spiediena noteikta gāzu vai gaisa tilpuma aizvadišanu, kas nav mazāks par mazāko mērāmo daudzumu ar papildu kļūdu, kas nepārsniedz 1 % no šķidrums mazākā mērāmā daudzuma. Turklāt speciālais gāzes ekstraktors, nepārsniedzot 1.6.1. punktā noteikto papildus kļūdu, pastāvīgi atdala gāzes vai gaisa tilpumu, kas vienāds ar 5 % no šķidrums tilpuma, ko padod ar maksimālo plūsmas ātrumu.

1.6.2.3. Prasības, kas noteiktas 1.6.2.1. un 1.6.2.2. punktā, neaizliedz liela izmēra stacionārās iekārtās izmantot ekstrakcijas ierīces, kuras darbojas rokas vadības vai automātiskā režīmā.

1.6.2.4. Ja šķidrums padeve izveidota tā, ka mērīšanas laikā nav iespējama gaisa vai gāzu veidošanās, vai to iekļūšana saņemšanas cauruļvados pirms skaitītāja, gāzu aizvadišanas ierīces nav vajadzīgas ar nosacījumu, ka gāzu daudzums, kas veidojas periodos, kad sistēmā nav šķidrums plūsmas, nerada mērījumu kļūdu, kas pārsniedz 1 % no šķidrums mazākā mērāmā daudzuma.

### 1.6.3. Pašteses plūsmas

1.6.3.1. Gāzes aizvadišanas ierīce nav vajadzīga gadījumos, kad mērāmo šķidrums skaitītājā padod ar pašteci, neizmantojot sūkni, un šķidrums spiediens visās cauruļvadu tīkla vietās pirms skaitītāja un skaitītājā ir augstāks par piesātināta tvaika spiedienu un atmosfēras spiedienu. Tomēr pēc mērīšanas sistēmas nodošanas ekspluatācijā jānosaka kārtība, kā nodrošināt, lai sistēma pastāvīgi būtu pareizi piepildīta.

1.6.3.2. Ja iespējama šķidrums spiediena pazemināšanās zem atmosfēras spiediena, tam nekļūstot mazākam par piesātināta tvaika spiedienu, gaisa iekļūšanu skaitītājā novērš, izmantojot atbilstošu ierīci.

1.6.3.3. Ja šķidrums skaitītājā tiek padots ar gāzes radīto spiedienu, gāzes iekļūšanu skaitītājā novērš, izmantojot atbilstošu ierīci.

1.6.3.4. Jebkurā gadījumā šķidrums spiedienam starp skaitītāju un pārplūdes punktu jābūt augstākam par šķidrums piesātināta tvaika spiedienu.

### 1.6.4. Gāzes aizvadišana

Gāzes aizvadišanas ierīces gāzes aizvadišanas caurulē nedrīkst būt ar rokas vadību kontrolējams ventils, ja šo ventili noslēdzot, gāzes aizvadišanas ierīce nedarbojas. Taču, ja šādas noslēgierīces vajadzību nosaka drošības apsvērumi, tai jābūt noplombētai atvērtā stāvoklī.

### 1.6.5. Ierīce šķidrums plūsmas turbulences novēršanai

Ja paredzēts, ka mērīšanas sistēmas padeves tvertne ir pilnīgi jāiztukšo, tvertnes noliešanas atveri aprīko ar ierīci šķidrums plūsmas turbulences novēršanai, izņemot gadījumus, kad sistēmā ir gāzes separators.

### 1.6.6. Viskozi šķidrums

Gāzes separatoru un ekstraktoru darbības efektivitāte samazinās, pieaugot šķidrums viskozitātei, tāpēc šīs ierīces var neiekļaut tādu šķidrums mērīšanai paredzētās sistēmās, kuru dinamiskā viskozitāte 20°C temperatūrā ir lielāka par 20 mPa·s. Sūknim jābūt uzstādītam tā, lai jebkuros apstākļos nodrošinātu, ka šķidrums spiediens, ar kādu to padod sistēmā, būtu lielāks par atmosfēras spiedienu. Ja iespējams, ka šīs nosacījums ne vienmēr tiek ievērots, sistēmā uzstāda plūsmas automātiskas apturēšanas ierīci gadījumiem, kad spiediens, ar kādu šķidrums padod mērīšanas sistēmā, kļūst zemāks par atmosfēras spiedienu. Šā spiediena kontrolei uzstāda manometru. Šie nosacījumi nav jāievēro, ja mērīšanas sistēmā ietilpst ierīces, kas novērš gaisa iekļūšanu sistēmā caur cauruļvadu savienojumu vietām, samazinoties šķidrums spiedienam.

Laikā, kad sistēmu neizmanto, cauruļvadiem līdz pārplūdes punktam jābūt pastāvīgi piepildītiem ar mērāmo šķidrums.

**1.7. Gāzes indikators**

- 1.7.1. Mērīšanas sistēmas var aprīkot ar gāzes indikatoru. Šādu ierīču izmantošana var būt obligāta 2. iedaļā noteiktajos gadījumos.
- 1.7.2. Gāzes indikatora konstrukcijai jābūt tādai, lai tas pietiekami labi rādītu, vai mērāmajā šķidrumā ir gāze vai gaiss.
- 1.7.3. Gāzes indikatoru uzstāda aiz skaitītāja.
- 1.7.4. Tukšās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmās gāzes indikators var būt aizsprostveida kontroles loga formā, un to var izmantot arī par pārplūdes punktu.
- 1.7.5. Ja gāzes indikators ir cauruļvadu sistēmas augstākajā punktā, tam var būt vītnes aizbāznis ar izlaišanas atveri vai cita veida gaisa un gāzu izlaišanas ierīci. Ar izlaišanas ierīci nedrīkst būt savienoti cauruļvadi. Ar gāzes indikatoru var būt apvienoti plūsmas indikatori (piemēram, rotametri), ievērojot noteikumu, ka šādas ierīces netraucē iespējamo šķidrumā esošo gāzu redzamību.

**1.8. Mērīšanas sistēmas piepildījums**

- 1.8.1. Skaitītājam un cauruļvadiem no skaitītāja līdz pārplūdes punktam jābūt pastāvīgi piepildītiem ar šķidrumu gan mērīšanas darbību laikā, gan tad, kad sistēma netiek izmantota.

Ja šis nosacījums netiek ievērots, jo īpaši izmantojot stacionāras sistēmas, jābūt iespējām mērīšanas sistēmu līdz pārplūdes punktam piepildīt rokas vadības režīmā, un piepildījumu kontrolēt gan mērīšanas laikā, gan tad, kad sistēma netiek izmantota. Lai nodrošinātu pilnīgu gaisa un gāzu aizvadišanu no mērīšanas sistēmas, atbilstošās vietās uzstāda gāzu izlaišanas ierīces, kas, ja iespējams, aprīkotas ar nelieliem kontroles logiem.

- 1.8.2. Starp skaitītāju un pārplūdes punktu esošo cauruļvadu temperatūras svārstību dēļ radusies papildus kļūda nedrīkst būt lielāka par 1 % no šķidruma mazākā mērāmā daudzuma.

Pielikuma 2. iedaļā noteiktas tehniskās prasības, kas šā noteikuma izpildei var būt jāievēro dažos īpašos gadījumos.

- 1.8.3. Ja vajadzīgs, aiz skaitītāja uzstāda ierīces spiediena uzturēšanai, lai nodrošinātu, ka spiediens gāzes aizvadišanas ierīcēs un skaitītājā pastāvīgi ir lielāks par atmosfēras spiedienu un šķidruma piesātināta tvaika spiedienu.
- 1.8.4. Mērīšanas sistēmās, kurās pēc sūkņa apturēšanas iespējama šķidruma plūsma pretējā virzienā, uzstāda pretvārstu, kas vajadzības gadījumos aprīkots ar spiediena ierobežošanas ierīci.
- 1.8.5. Tukšās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmās cauruļvadiem aiz skaitītāja, un, ja vajadzīgs, arī pirms skaitītāja jābūt augstākajam punktam atgaisošanai, lai nodrošinātu, ka mērīšanas sistēma ir pastāvīgi piepildīta. Pielikuma 1.4.2.1. punktā minētās padeves šļūtenes iztukšošanai pēc katras mērīšanas operācijas izmanto gaisa ieplūdes vārstu. Dažkārt šim nolūkam gaisa ieplūdes vārsta vietā var izmantot īpašas ierīces, piemēram, papildus sūkni vai inžektoru, kas darbojas ar saspiestu gāzi. Mērīšanas sistēmās, kurās šķidruma mazākais mērāmais daudzums nepārsniedz 10 m<sup>3</sup>, šīs ierīces darbojas automātiski.
- 1.8.6. Pilnās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmās šļūtenes brīvajā galā jābūt ierīcei, kas nodrošina pret šļūtenes iztukšošanas laikā, kad sistēmu neizmanto. Šī prasība neattiecas uz sašķidrīnātu gāzu mērīšanai paredzētajām sistēmām.

Gadījumos, kad aiz šīs ierīces uzstādīta noslēgierīce, šo ierīču ieslēgtajam tilpumam jābūt iespējami mazam, un visos gadījumos tam jābūt mazākam par mērīšanas sistēmā mazākā mērāmā šķidruma daudzuma maksimālo pieļaujamo kļūdu.



Sistēmās viskozu šķidrumu mērīšanai sprauslas gala konstrukcija nodrošina, ka tajā nepaliek šķidruma daudzums, kas ir 0,4 reizes lielāks par mērīšanas sistēmā mazākā mērāma daudzuma maksimālo pieļaujamo kļūdu.

- 1.8.7. Ja šļūteni veido vairākas sastāvdaļas, tām jābūt samontētām, izmantojot speciālu savienotāju, kas nodrošina pret šļūtenes iztukšošanos, vai savienošanas sistēmu, kas ir noslēgta, vai nodrošina, ka bez speciāla instrumenta sastāvdaļas praktiski nav iespējams atdalīt.

#### 1.9. Šļūtenes iekšējā tilpuma izmaiņas pilnās šļūtenes tipa sistēmās

Ja pilnās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmās izmanto spoli šļūtenes satīšanai, šļūtenes iekšējā tilpuma palielinājums, to izritinot no spoles bez spiediena, un tilpuma palielinājums spiediena ietekmē, kad pa to neplūst šķidrums, ir ne lielāks par divkārtu mērīšanas sistēmas mazākā mērāmā šķidruma daudzuma maksimālo pieļaujamo kļūdu.

Ja mērīšanas sistēmā neizmanto spoli šļūtenes satīšanai, šļūtenes iekšējā tilpuma palielinājums ir ne lielāks par mērīšanas sistēmā mazākā mērāmā šķidruma daudzuma maksimālo pieļaujamo kļūdu.

#### 1.10. Sazarojumi

- 1.10.1. Šķidrumu piegādēm paredzētajās mērīšanas sistēmās pieļaujams izveidot sazarojumus aiz skaitītāja, ja tie izveidoti tā, ka tiek nodrošināts, lai vienlaikus šķidruma novadīšanai no sistēmas varētu izmantot tikai vienu sazarojumu. Mērīšanas sistēmās, kas paredzētas šķidrumu saņemšanai, pieļaujams izveidot sazarojumus pirms skaitītāja, ja tie izveidoti tā, ka tiek nodrošināts, lai vienlaikus šķidruma saņemšanai sistēmā varētu izmantot tikai vienu cauruļvadu tīkla sazarojumu.

Atkāpes no šīm prasībām pieļaujamas tikai attiecībā uz piegādes sistēmām, kas īpaši uzstādītas tikai viena lietotāja vienlaicīgai apgādei, kā arī saņemšanas sistēmām, kas vienlaikus nevar strādāt ar vairākiem piegādātājiem.

- 1.10.2. Mērīšanas sistēmās, ko var izmantot gan pēc tukšās, gan pilnās šļūtenes principa, un kurās ir elastīgas caurules, ja vajadzīgs, nekustīgo cauruļvadu tīklā, kas iet uz pilno šļūteni, tieši aiz selektora ventiļa jābūt pretvārstam. Turklāt selektora ventilis nevienā stāvoklī nedrīkst izraisīt izplūdes šļūtenes, kura darbojas pēc tukšās šļūtenes tipa, savienošanas ar cauruļvadiem, kas pievienoti šļūtenei, kura darbojas pēc pilnās šļūtenes principa.

#### 1.11. Apvadi

Visi savienojumi, kas paredzēti skaitītāja apiešanai, ir noslēgti ar aizvalcētiem atlokiem. Taču, ja ekspluatācijas apstākļos šādi apvadi ir vajadzīgi, tos noslēdz ar noslēgdisku vai ar divām noslēgierīcēm, starp kurām ir kontroles ventilis. Jābūt iespējām nodrošināt apvada noslēgšanu ar plombām.

#### 1.12. Ventīļi un vadības mehānismi

- 1.12.1. Ja pastāv iespējas, ka piegādes apstākļi var izraisīt skaitītāja pārslodzi, uzstāda ierīci plūsmas ierobežošanai. Ja šī ierīce rada spiediena zudumu, to uzstāda aiz skaitītāja. Jābūt iespējām ierīci noplombēt.

- 1.12.2. Daudzpusēju ventīļu pozīcijām jābūt skaidri apzīmētām un fiksējamām ar ierobēm, atturiem un citām fiksēšanas ierīcēm. Pieļaujamas atkāpes no šīs prasības, ja ventiļa roktura blakus esošās pozīcijas veido vismaz 90° lielu leņķi.

- 1.12.3. Pretvārsti un noslēgmehānismi, ko neizmanto šķidruma daudzuma mērīšanai, ja vajadzīgs, jāapriko ar drošības vārstiem neparasti augsta spiediena pazemināšanai, kas var rasties mērīšanas sistēmā.

**1.13. Mērīšanas sistēmu izkārtojums**

Mērīšanas sistēmas uzstāda tā, lai parastos lietošanas apstākļos būtu labi redzams indikators. Indikatoram, un gadījumos, kad izmanto gāzes separatoru, tā gāzes indikatoram, ja iespējams, jābūt redzamiem no vienas un tās pašas vietas. Noslēgierīcēm jābūt viegli pieejamām, plāksnītēm piestiprinātām tā, lai tās nevarētu noņemt, un visiem obligātajiem apzīmējumiem skaidri salasāmiem un neizdzēšamiem.

**1.14. Ierīces, kam verifikāciju veic uz vietas**

Jābūt iespējams veikt ierīču verifikāciju, kā paredzēts 3.2. punktā. Ja vajadzīgs, izveido cauruļvadu izmērītā šķidruma aizvadišanai uz glabāšanas tvertni. Ja vajadzīgs, iekārtu aprīko ar temperatūras un spiediena reģistrēšanas ierīcēm, īpaši gadījumos, kad mērīšanas sistēmas ekspluatācijā vai pārbaudēs šie faktori jāņem vērā.

**1.15. Mērīšanas sistēmas raksturlielumi**

Mērīšanas sistēmai ir šādi raksturlielumi:

- maksimālais un minimālais plūsmas ātrums,
- maksimālais darba spiediens,
- ja vajadzīgs, minimālais darba spiediens,
- mērāmais šķidrums vai šķidrumi, kā arī kinemātiskās vai dinamiskās viskozitātes robežvērtības gadījumos, kad pēc šķidrumu veida nevar noteikt to viskozitāti,
- mazākais mērāmais daudzums,
- temperatūras intervāls gadījumos, kad šķidrumu var mērīt temperatūrā zem  $-10\text{ °C}$  vai virs  $+50\text{ °C}$ .

**1.16. Marķējums**

Mērīšanas sistēmām, sastāvdaļām vai mezgliem, kam piešķirts EEK modeļa apstiprinājums, uz indikatora mehānisma skalas vai īpašas uzraksta plātnītes neizdzēšamai un skaidri salasāmai jābūt šādai informācijai:

- a) EEK modeļa apstiprinājuma zīmei;
- b) ražotāja identifikācijas zīmei vai nosaukumam;
- c) ja ir, ražotāja apzīmējumam;
- d) sērijas numuram un izgatavošanas gadam;
- e) mērīšanas sistēmas raksturlielumiem, kas noteikti 1.15. punktā;
- f) modeļa apstiprinājuma sertifikātā norādītajai papildu informācijai.

Ja vairāki skaitītāji darbojas vienā sistēmā, kurā izmantoti kopīgi komponenti, katrai sistēmas daļai vajadzīgais marķējums var būt apvienots vienā uzraksta plāksnītē.

Marķējums uz tā skaitītāja indikatora skalas, kas veido mērīšanas sistēmas daļu, nedrīkst būt atšķirīgs no marķējuma uz mērīšanas sistēmas apraksta plāksnītē.

Visu mērīšanas sistēmas daļu marķējumu var apvienot uz vienas plāksnītes arī gadījumos, kad sistēmu var transportēt neizjauktā veidā.

**1.17. Plombas un noslēgierīces**

Plombēšanu galvenokārt veic ar svina zīmogiem. Tomēr uz traušiem instrumentiem un vietās, kur plombas pietiekami pasargātas no nejaušas bojāšanās, var izmantot arī ar knaiblēm uzliekamas plombas.

Visām plombām jābūt viegli pieejamās vietās.

Visām mērīšanas sistēmas daļām, kuras nevar citādi aizsargāt pret darbībām, kas varētu ietekmēt mērījumu precizitāti, jābūt apriņķotām ar noslēgierīcēm. Taču noslēgierīces var nebūt uz savienojumiem, kas izjaucami tikai ar īpašu instrumentu.

Noslēgierīču konstrukcijai jābūt tādai, lai uz tām varētu piestiprināt EEK daļējās sākotnējās verifikācijas zīmi.

Jābūt iespējam noplombēt mērīšanas sistēmas statnīm piestiprināto plāksnīti, kas minēta Direktīvas 71/316/EEK II pielikuma 3.3.2.1. punktā. Šai plāksnītei var apvienot ar 1.16. punktā minēto plāksnīti.

Ja mērīšanas sistēmu izmanto dzērienu mērīšanai, plombas un noslēgierīces nepiestiprina, lai sistēmu varētu iztīrīt izjauktā veidā.

## 2. DAŽĀDU VEIDU MĒRĪŠANAS SISTĒMĀM NOTEIKTĀS ĪPAŠĀS PRASĪBAS

### 2.1. Šķidrās degvielas mērīšanas sistēmas <sup>(1)</sup>

#### 2.1.1. Šķidrās degvielas mērīšanas sistēmas paredzētas degvielas padevei transportlīdzekļu degvielas tvertnēs.

Mērīšanas sistēmas, ko izmanto izbraukumiem domātu kuteru un nelielu lidmašīnu uzpildīšanai, uzskata par šķidrās degvielas mērīšanas sistēmām.

Tām var būt autonoma degvielas padeve, vai tās var būt paredzētas uzstādīšanai centralizētā padeves sistēmā.

Maksimālā un minimālā plūsmas ātruma attiecībai šajās sistēmās jābūt vismaz 10:1.

#### 2.1.2. Gadījumos, kad mērīšanas sistēmai ir sava autonoma padeve, ja iespējams, gāzes separatoru uzstāda tieši pirms skaitītāja.

Šis gāzes separators atbilst 1.6.2.1.4. vai 1.6.2.1.5. punktā noteiktajām prasībām <sup>(2)</sup>.

Šajā gadījumā nav atļauts izmantot 1.7.5. minētās gaisa vai gāzu izlaišanas ierīces.

#### 2.1.3. Ja mērīšanas sistēmas paredzētas uzstādīšanai centralizētās padeves sistēmās vai sistēmās ar attālinātu degvielas uzpildīšanu, uz tām attiecas 1.6. punkta vispārīgie noteikumi.

#### 2.1.4. Šķidrās degvielas mērīšanas sistēmās uzstāda ierīci tilpuma rādītāja atgriešanai nulles pozīcijā saskaņā ar Direktīvas 71/348/EEK pielikuma 1.1., 1.2., 1.3. un 1.5. punktu, kā arī kopējā izmērītā tilpuma skaitītāju.

Ja šajās sistēmās ietverts arī cenas indikators, šim indikatoram jābūt apriņķotam ar ierīci rādītāja atgriešanai nulles pozīcijā.

Ierīces cenas indikatora un tilpuma indikatora rādītāja atgriešanai nulles pozīcijā uzstāda tā, lai kādu no tiem atgriežot atpakaļ uz nulli, otrs nulles pozīcijā atgrieztos automātiski.

<sup>(1)</sup> Vēlāk noteikumus papildinās attiecībā uz šķidrās degvielas mērīšanas sistēmām, kurās ietilpst:

- motoru degvielas jaukšanas skaitītāji,
- motoru degvielas un smērvielu jaukšanas skaitītāji,
- elektriskie vai elektroniskie indikatori un papildierīces,
- pašapkalpošanās ierīces, un
- mērīšanas sistēmas, kas paredzētas sašķidrinātas gāzes padevei.

<sup>(2)</sup> Attiecībā uz separatoriem, kas atbilst 1.6.2.1.5. punkta noteikumiem, līdzšinējā pieredze liecina, ka prasība parasti tiek ievērota, ja separatora darba tilpums ir vismaz 5 % no tilpuma, ko sistēma padod vienas minūtes laikā ar maksimālo uz skaitītāja plāksnītes norādīto plūsmas ātrumu.

- 2.1.5. Ja šķidrās degvielas mērīšanas sistēmai ir autonoma padeve, ko darbina ar elektromotoru, uzstāda ierīci, kas pēc motora apstādināšanas pārtrauc šķidruma padevi tikmēr, kamēr rādītājs nav pagriezts atpakaļ nulles stāvoklī.
- Pagriešana atpakaļ nulles stāvoklī nedrīkst būt iespējama padeves laikā.
- 2.1.6. Obligāti izmantojams 1.8.4. punktā minētais pretvārsts. To uzstāda starp gāzes atdalīšanas ierīci un skaitītāju. Tomēr pretvārstu var uzstādīt tieši aiz skaitītāja gadījumā, ja gāzes atdalīšanas ierīce ir augstāk par skaitītāju. Tad to var apvienot ar 1.8.3. punktā paredzēto ierīci. Ja pretvārsts uzstādīts starp gāzes atdalīšanas ierīci un skaitītāju, spiediena kritumam, kas rodas šā iemesla dēļ, jābūt tik mazam, lai to varētu neņemt vērā.
- 2.1.7. Pilnās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmās izmantojamās šļūtenes aprīko ar 1.8.6. punkta prasībām atbilstīgu ar rokas vadību ieslēdzamu noslēgmehānismu. Var izmantot arī automātisku noslēgmehānismu.
- Pilnās šļūtenes mērīšanas tipa mērīšanas sistēmās, kurās šķidrumu padod ar sūkni, ko darbina ar roku, vajadzīgs tikai 1.8.6. punktā minētais noslēgmehānisms.
- 2.1.8. Mazākais mērāmais degvielas daudzums mērīšanas sistēmām, kurās maksimālais plūsmas ātrums nepārsniedz 60 l/min, nedrīkst būt lielāks par pieciem litriem.
- 2.1.9. Ja skaitītājs aprīkots ar drukas ierīci, drukas ierīcei jābūt pieslēgtai ierīcei, kas atgriež atpakaļ tilpuma indikatora rādītāju uz nulli. Šādai iekārtai jānodrošina iespējas salīdzināt izdruku ar skaitītāja rādījumiem.
- 2.1.10. Saskaņā ar 3.2. punktu, mērīšanas sistēmu sākotnējo verifikāciju veic vienā vai divos posmos atkarībā no tā, vai tām ir vai nav sava autonoma padeves sistēma.
- 2.2. **Mērīšanas sistēmas, ar ko aprīko autocisternas, kas paredzētas zemas viskozitātes (dinamiskā viskozitāte  $\leq 20$  mPa·s) šķidrumu, kas nav dzērieni, un ko glabā pie atmosfēras spiediena, transportam un piegādei**
- 2.2.1. Prasības, kas noteiktas 2.2. punktā, attiecas uz mērīšanas sistēmām, ar ko aprīkotas autocisternas vai pārvietojamas cisternas.
- Ja ar mērīšanas sistēmu aprīkotas autocisternas, kurām ir vairāki nodalījumi, katram nodalījumam jābūt aprīkotam ar atsevišķu noslēgventili (rokas vadības vai automātisku).
- 2.2.2. Saskaņā ar valstu pieņemtajiem lietošanas noteikumiem, ja tādi ir, mērīšanas sistēmu izmanto noteiktam produktam vai produktu grupai, attiecībā uz kuru skaitītājam piešķirts EEK modeļa apstiprinājums.
- Cauruļvadu konstrukcijai jābūt tādai, lai mērīšanas sistēmā tiktu novērsta produktu sajaukšanās.
- 2.2.3. Gadījumos, kad tvertnes uzstādītas piekabēs vai puspiekabēs, mērīšanas sistēmu var uzstādīt gan vilcējā, gan piekabē vai puspiekabē.
- 2.2.4. Autocisternas var aprīkot gan ar tukšās šļūtenes, gan pilnās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmu. Uz tām var būt arī viena tukšās šļūtenes un viena pilnās šļūtenes tipa mērīšanas sistēma, vai arī divas dažādu izmēru pilnās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmas, kas ierīkotas tā, lai vienlaikus varētu izmantot tikai vienu no tām.
- Mērīšanas darbības laikā nedrīkst būt iespējams pārslēgties no vienas sistēmas uz otru.
- 2.2.5. Ja skaitītājs aprīkots ar drukas ierīci, drukāšanas darbību apvieno ar tilpuma indikatora rādītāja atgriešanu atpakaļ uz nulli.
- 2.2.6. Mērīšanas sistēma, ar ko aprīkota autocisterna, var būt izveidota darbam tikai ar sūkni, tikai ar pašteci, ar sūkni vai pašteci, vai arī ar gāzes radīto spiedienu.

- 2.2.6.1. Sistēmas, kurās padevi nodrošina tikai sūkņi, var izmantot gan kā pilnās šļūtenes, gan kā tukšās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmas.
- 2.2.6.1.1. Ja iespējams, ka netiks ievēroti 1.6.2.4. punkta noteikumi, pirms skaitītāja uzstāda gāzes atdalīšanas ierīci, piemēram:
- a) piemērotu gāzes separatoru, kas atbilst 1.6.2.1.4. vai 1.6.2.1.5. punktā noteiktajām prasībām<sup>(1)</sup>;
  - b) gāzes ekstraktoru;
  - c) speciālo gāzes ekstraktoru.
- Ja mērīšanas sistēmā spiediens izejā no skaitītāja var pazemināties zem atmosfēras spiediena, bet virs piesātināta tvaika spiediena, lai novērstu gaisa iekļūšanu skaitītājā, kopā ar šīm ierīcēm izmanto mehānismu plūsmas automātiskai palēnināšanai un apturēšanai.
- Ja spiediens izejā no skaitītāja nevar pazemināties zem atmosfēras spiediena (īpaši sistēmās, kas darbojas tikai pēc pilnās šļūtenes tipa), mehānisms plūsmas automātiskai palēnināšanai un apturēšanai nav vajadzīgs.
- 2.2.6.1.2. Speciālo gāzes ekstraktoru ar automātisko apturēšanas ierīci aprīko ar kontroles logu saskaņā ar 1.1.8. punktu.
- 2.2.6.1.3. Autocisternu nodalījumos uzstāda ierīci plūsmas turbulences novēršanai, izņemot gadījumus, kad mērīšanas sistēmā uzstādīts gāzes separators, kas atbilst 1.6.2.1.4. punktā noteiktajām prasībām.
- 2.2.6.2. Mērīšanas sistēmas, kurās padevi nodrošina paštece, atbilst šādām prasībām:
- 2.2.6.2.1. Iekārtas konstrukcija nodrošina nodalījuma vai nodalījumu visa satura tilpuma mērījumus pie plūsmas ātruma, kas ir lielāks vai vienāds ar mērīšanas sistēmai noteikto minimālo plūsmas ātrumu.
- 2.2.6.2.2. Ja tvertnē gāzes fāze nav nodalīta atsevišķi, ar piemērotām ierīcēm novērš gāzes nokļūšanu skaitītājā.
- 2.2.6.2.3. Tvertnes nodalījumi ir aprīkoti ar ierīcēm plūsmas turbulences novēršanai.
- 2.2.6.2.4. Ievērotas 1.6.3.1., 1.6.3.2. un 1.6.3.4. punktā noteiktās prasības. Ja ievēroti iepriekšminētie nosacījumi, aiz pārplūdes punkta var uzstādīt sūkni plūsmas ātruma palielināšanai. Šāds sūkņi nedrīkst izraisīt spiediena kritumu skaitītājā.
- 2.2.6.2.5. Gāzes indikators nav vajadzīgs dažu veidu mērīšanas sistēmās, jo īpaši sistēmās, kurās ir speciālais gāzes ekstraktors ar automātisku apturēšanas ierīci, kā arī sistēmās, kurās ir pastāvīgs ventilācijas savienojums ar atmosfēras gaisu tieši aiz pārplūdes punkta.
- Izņemot sistēmas, kurās spiediens nevar nokristies zemāk par atmosfēras spiedienu, gāzes indikatoram obligāti jābūt mērīšanas sistēmās, kurās ir rokas vadības režīmā ieslēdzams ventilācijas kanāls aiz pārplūdes punkta.
- 2.2.6.3. Mērīšanas sistēmām, kas var darboties gan ar sūkni, gan pašteci, jāatbilst 2.2.6.1. un 2.2.6.2. punktā noteiktajām prasībām.
- 2.2.6.4. Mērīšanas sistēmas, kas darbojas ar gāzes spiedienu, var darboties gan kā tukšās šļūtenes, gan pilnās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmas. Caurulvadā, kas savieno skaitītāju ar 1.6.3.3. punktā minēto ierīci, kura novērš gāzes nokļūšanu skaitītājā, nedrīkst būt sašaurinājumi vai komponenti, kas var radīt spiediena kritumu, kura dēļ rodas gāzes tilpumi, kas veidojas, no šķidruma izdaloties tajā izšķīdušajai gāzei.
- Šādās sistēmās ir manometrs, kas rāda spiedienu tvertnē. Uz manometra skalas ir apzīmēts pieļaujamā spiediena intervāls.

<sup>(1)</sup> Pieredze liecina, ka izmantojot 1.6.2.1.5. punktā noteiktajām prasībām atbilstīgu separatoru, šis noteikums parasti tiek ievērots, ja separatora darba tilpums ir vismaz 5 % no šķidruma tilpuma, ko vienā minūtē pievada ar mērīšanas sistēmai noteikto maksimālo plūsmas ātrumu.

2.3. **Mērīšanas sistēmas, ko izmanto šķidrumu saņemšanai, izkraujot tankkuģus, dzelzceļa cisternvagonus un autocisternas**

2.3.1. Mērīšanas sistēmās, kas paredzētas tilpuma mērīšanai šķidrumiem, ko izkrauj no tankkuģiem, dzelzceļa cisternvagoniem un autocisternām, ietilpst saņemšanas tvertne, kurā šķidruma līmenis nosaka pārplūdes punktu.

Šī saņemšanas tvertne var būt paredzēta gāzu atdalīšanai.

2.3.1.1. Autocisternu un dzelzceļa cisternvagonu izkraušanai paredzētajās saņemšanas tvertnēs automātiski uztur pastāvīgu līmeni, kas ir redzams vai citādi nosakāms mērīšanas darbības sākumā un beigās. Pieļaujamās pastāvīgā līmeņa izmaiņas atbilst tilpumam, kas nepārsniedz mazākā izmērāmā daudzuma maksimālo pieļaujamo kļūdu.

2.3.1.2. Tankkuģu izkraušanai paredzētajās saņemšanas tvertnēs automātiski uzturēt pastāvīgu līmeni nav obligāti; ja nav jāuztur pastāvīgs līmenis, jābūt iespējai noteikt tvertnes satura daudzuma izmaiņas.

Ja tankkuģi izkrauj izmantojot sūkņus, kas atrodas kuģa zemūdens daļā, saņemšanas tvertnes izmanto tikai izkraušanas sākumā un beigās.

2.3.1.3. Abos gadījumos, kas minēti 2.3.1.1. un 2.3.1.2. punktā, saņemšanas tvertnes šķēsgriezuma laukumam jābūt tādam, lai daudzums, kas ir vienāds ar mazākā izmērāmā daudzuma maksimālo pieļaujamo kļūdu, atbilstu līmeņa izmaiņām tvertnē vismaz par 2 mm.

2.4. **Stacionārās un autocisternām uzstādītās mērīšanas sistēmas sašķidrinātu gāzu (izņemot kriogēnos šķidrumus) mērīšanai**

2.4.1. Mērīšanas sistēmām un to padeves tvertnes ir pastāvīgi savienotas izmantojot nekustīgus cauruļvadus. Starp padeves tvertni un skaitītāju ir uzstādīts pretvārsts.

2.4.2. Spiediena uzturēšanas ierīce, kas atrodas aiz skaitītāja, nodrošina, lai mērīšanas procesa laikā produkts skaitītājā būtu šķidrā stāvoklī. Nepieciešamo spiedienu uztur noteiktā fiksētā līmenī, vai regulē atbilstīgi mērīšanas apstākļiem.

2.4.2.1. Ja spiedienu uztur fiksētā līmenī, tam jābūt ne mazākam par produkta tvaika spiedienu, kāds ir pie temperatūras, kas par 15 °C pārsniedz augstāko iespējamo temperatūru sistēmā. Jābūt iespējai spiediena uzturēšanas ierīci noplombēt.

2.4.2.2. Ja spiedienu regulē atbilstīgi mērīšanas apstākļiem, spiediens sistēmā mērīšanas laikā pārsniedz šķidruma tvaika spiedienu vismaz par 100 kPa (1 bar). Šī ierīce darbojas automātiski.

2.4.2.3. Rūpnieciski izmantojamās stacionārās mērīšanas sistēmās kompetents metroloģijas dienests var atļaut izmantot ar rokas vadību regulējamas spiediena uzturēšanas ierīces. Šādā gadījumā spiediens izejā no skaitītāja ir ne mazāks par produkta tvaika spiedienu temperatūrā, kas par 15 °C pārsniedz šķidruma temperatūru mērīšanas laikā. Mērīšanas sistēmai jāpiestiprina diagramma, kurā parādīts mērāmā produkta tvaika spiediens atkarībā no temperatūras. Ja iespējams, ka šīs mērīšanas sistēmas ilgāku laiku darbosies bez uzraudzības, ar reģistrēšanas iekārtām pastāvīgi reģistrē temperatūru un spiedienu.

2.4.3. Pirms skaitītāja uzstāda gāzes atdalīšanas ierīci, šim nolūkam izmantojot gāzes separatoru vai kondensācijas tvertni.

2.4.3.1. Gāzes separators atbilst 1. iedaļā noteiktajām vispārīgajām prasībām gan sašķidrinātajām gāzēm, gan šķidrumiem, kuriem ir augstāka viskozitāte.

Verifikācijas grūtību dēļ pieļaujams apstiprināt gāzes separatorus, kuru darba tilpums ir vismaz 1,5 % no šķidruma tilpuma, ko vienas minūtes laikā padod ar maksimālo plūsmas ātrumu, ja cauruļvads, kas savieno skaitītāju ar glabāšanas tvertni, nav garāks par 25 m. Ja cauruļvada garums pārsniedz 25 m, gāzes separatora darba tilpums ir vismaz 3 % no šķidruma tilpuma, ko vienas minūtes laikā padod ar maksimālo plūsmas ātrumu.

Sašķidrinātās gāzes mērīšanas sistēmās uzstādīt gāzes indikatoru vai kontroles logu nav obligāti.

Gāzes evakuācijas caurule var būt savienota ar padeves tvertnes daļu, kurā šķidrums ir gāzveida stāvoklī, vai iemontētu spiediena uzturēšanas ierīci, kas iestādīta darba spiedienam, kas ir par 50 līdz 100 kPa (0,5 līdz 1 bar) mazāks nekā spiediens skaitītāja izejā. Šajā cauruļvadā var būt noslēgšanas ventis, bet nedrīkst pastāvēt iespēja to noslēgt mērīšanas procesa laikā.

- 2.4.3.2. Kondensatora tvertnes tilpums ir atkarīgs no cauruļvadu tilpuma posmā no padeves tvertnes ventiļa līdz spiediena uzturēšanas ierīcei aiz skaitītāja. Tam jābūt vismaz divreiz lielākam par to šķidruma tilpuma samazinājumu, kas rodas, ja atmosfēras ietekmei pakļauto cauruļvadu temperatūra pazeminās zem parastās par 10 °C, bet pazemes cauruļvadu un ar siltumizolāciju pārklāto cauruļvadu temperatūra pazeminās zem parastās par 2 °C. Tilpuma noteikšanai precīzo termiskās izplešanās koeficienta vērtību vietā aprēķiniem propānam un propilēnam izmanto koeficientu  $3 \cdot 10^{-3}$  uz 1 °C, bet butānam un butadiēnam -  $2 \cdot 10^{-3}$  uz 1 °C. Pārējiem produktiem ar augstu tvaika spiedienu aprēķiniem izmantojamās termiskās izplešanās koeficienta skaitliskās vērtības nosaka kompetentais metroloģijas dienests.

Kondensācijas tvertni aprīko ar gāzu izlaišanas ierīci, ko ieslēdz ar rokas vadību.

Mērīšanas sistēmā kondensācijas tvertni uzstāda cauruļvadu tīkla augstākajā punktā.

Pēc minētās metodes aprēķināto tilpumu var sadalīt pa vairākām kondensācijas tvertnēm, kas izvietotas cauruļvadu tīkla augstākajos punktos.

- 2.4.4. Blakus skaitītājam ir iemontēta termometra patrona. Temperatūras mērīšanai izmantojamam termometram veicta verifikācija, un tā iedaļas vērtība ir ne lielāka par 0,5 °C.

Starp skaitītāju un spiediena uzturēšanas ventili ir uzstādīts manometrs.

Autocisternām uzstādītajās mērīšanas sistēmās ir uzstādīta piemērota savienotājuzmava manometram.

- 2.4.5. Ja mērīšanai izmanto sistēmu, kas uzstādīta autocisternai, nedrīkst būt savienojuma starp gāzveida fāzes daļu padeves tvertnē un saņemšanas tvertnē.

- 2.4.6. Lai novērtu pārlietu augsta spiediena rašanas sistēmā, tajā var iekļaut drošības vārstu. Ja šis vārsts atrodas aiz skaitītāja, tam ir izvads atmosfērā, vai to savieno ar saņemšanas tvertni.

Drošības vārsts, kas atrodas pirms skaitītāja, nedrīkst būt savienots ar cauruļvadiem, kas, apejot skaitītāju, savienoti ar ventīļiem aiz skaitītāja.

- 2.4.7. Ja izmantošanas apstākļi nosaka nepieciešamību izmantot atvienojamas šļūtenes, tās nedrīkst iztukšot, ja šļūteņu tilpums pārsniedz mazākā mērāmā daudzuma maksimālo pieļaujamo kļūdu.

Atvienojamās pilnās šļūtenes aprīko ar īpašām pilnās šļūtenes tipa sistēmām paredzētām savienotājapskavām. Šādu šļūteņu galos, ja nepieciešams, ir rokas vadības režīmā darbināmas gāzu izlaišanas ierīces.

- 2.4.8. Dubultnoslēgierīces 1.11. punktā minētajam kontroles ventīlim, kas uzstādīts cauruļvados skaitītāja apvadā, drošības apsvērumu dēļ jābūt aizgriežamam. Šādos gadījumos noplūdes kontrolē ar manometru vai citu tam ekvivalentu sistēmu, kas uzstādīta starp diviem noslēgventīļiem.

## 2.5. Piens mērīšanas sistēmas

- 2.5.1. Prasības, kas noteiktas 2.5. punktā, attiecas uz pārvietojamām mērīšanas sistēmām, kas saņemta piena daudzuma mērīšanai uzstādītas piena savākšanai izmantojamajām autocisternām, stacionārajām mērīšanas sistēmām, ko lieto piena saņemšanai, kā arī pārvietojamām un stacionārām mērīšanas sistēmām, ko izmanto piena piegādei.

- 2.5.2. Saņemšanas iekārtās pārplūdes punkts ir pastāvīgs līmenis tvertnē, kas atrodas pirms skaitītāja. Šim līmenim jābūt redzamam pirms un pēc katras mērīšanas darbības, un to atjauno automātiski.
- 2.5.2.1. Ja skaitītājā pienu padod ar sūkni, tvertni, kurā uztur pastāvīgu līmeni, var uzstādīt pirms sūkņa, vai starp sūkni un skaitītāju.
- 2.5.2.1.1. Pirmajā gadījumā tvertnē pienu var padot ar pašeci, iztukšojot citas tvertnes, vai izmantojot papildus sūkni vai vakuuma sistēmu.
- Ja pienu tvertnē padod ar sūkni vai vakuumu, vajadzīga gāzes aizvadišanas ierīce; šo ierīci var apvienot ar tvertni, kurā uztur pastāvīgu līmeni.
- 2.5.2.1.2. Otrajā gadījumā gāzes aizvadišanai izmanto tvertni, kurā uztur pastāvīgu līmeni.
- 2.5.2.2. Atkāpjoties no 1.8.3. punktā noteiktajām prasībām, skaitītāja darbināšanai var izmantot arī vakuuma sistēmu. Šādā gadījumā cauruļvadiem starp tvertni, kurā uztur pastāvīgu līmeni, un skaitītāju ir jābūt hermetizētiem, jo tajos spiediens ir zemāks par atmosfēras spiedienu. Jābūt iespējām pārbaudīt cauruļvadu hermētiskumu.
- 2.5.2.3. Visos saņemšanas veidos cauruļvadiem pirms tvertnes, kurā uztur pastāvīgu līmeni, ekspluatācijas apstākļos jābūt iztukšojamiem ar automātiska mehānisma palīdzību.
- 2.5.2.4. Pastāvīgo līmeni kontrolē caur kontroles logu vai ar līmeņa indikatora palīdzību. Līmeni uzskata par nemainīgu, ja tas iestājas starp divām atzīmēm, kas atbilst tilpuma izmaiņām, kuras nepārsniedz divkārtu mazākajam mērāmajam daudzumam noteikto maksimālo pieļaujamo kļūdu. Attālumam starp šīm divām līmeņa atzīmēm jābūt vismaz 15 mm.
- 2.5.2.5. Ja 2.5.2.4. punktā noteikto prasību ievērošanai mērīšanas sistēmās izmanto mehānismus plūsmas palēnināšanai, palēnināšanas laikā plūsmas ātrums nedrīkst būt mazāks par minimālo plūsmas ātrumu, ar kādu darbojas skaitītājs.
- 2.5.2.6. Ja saņemšanas iekārtā mērāmo šķidrumu padod līmenī, kas ir zem skaitītāja atrašanās līmeņa, ar automātisku mehānismu nodrošina, lai spiediens izejā no skaitītāja būtu augstāks par atmosfēras spiedienu.
- 2.5.3. Piena piegādēm izmantojamās mērīšanas sistēmas atbilst 1. iedaļā noteiktajām prasībām.
- 2.5.4. Atkāpjoties no 1. iedaļā noteiktajām vispārīgajām prasībām attiecībā uz gaisa vai gāzu aizvadišanu, gāzes aizvadišanas ierīces atbilst 1.6.1. punktā noteiktajām prasībām tikai ekspluatācijas apstākļos, t.i., ja gaiss ieplūst katras mērīšanas darbības sākumā un beigās.

Saņemšanas iekārtu lietotājam jābūt iespējām pārbaudīt savienojumu hermētiskumu, lai mērīšanas laikā sistēmā pirms skaitītāja neiekļūtu gaiss. Piegādes iekārtās sistēmas konstrukcijai jābūt tādai, lai šķidruma spiediens savienotājcaurulēs no piegādes tvertnes pastāvīgi būtu augstāks par atmosfēras spiedienu.

### 3. EEK MODEĻA APSTIPRINĀJUMS UN EEK SĀKOTNĒJĀ VERIFIKĀCIJA

#### 3.1. EEK modeļa apstiprinājums

##### 3.1.1. EEK modeļa apstiprinājums vajadzīgs šādām sistēmām:

- šķidrās degvielas mērīšanas sistēmām, kas minētas 2.1. punktā. Ja šīs sistēmas paredzētas uzstādīšanai centralizētā padeves sistēmā, modeļa apstiprinājuma sertifikātam pievieno vienu vai vairākus modeļa rasējumus, kurā norādīti sistēmas uzstādīšanas apstākļi tās izmantošanas vietā,



- 2.2. punktā minētajām mērīšanas sistēmām, ko uzstāda autocisternām tādu šķidrumu transportēšanai un piegādei, kuru viskozitāte ir zema (dinamiskā viskozitāte  $\leq 20$  mPa.s), un ko glabā pie atmosfēras spiediena,
- 2.4. punktā minētajām sašķidrinātās gāzes mērīšanas sistēmām, ar ko aprīko autocisternas,
- 2.5. punktā minētajām mērīšanas sistēmām, ko izmanto piena saņemšanai.

### 3.1.2. Testi

3.1.2.1. Testu veikšanai vajadzīgos darba standartus un to izmantošanu nosaka tā, lai kalibrēšanas metodes kļūda nepārsniegtu vienu piektdaļu no pārbaudāmās sistēmas maksimālās pieļaujamās mērīšanas kļūdas.

#### 3.1.2.2. Skaitītāja tests

Vispirms nosaka mērīšanas kļūdu likni atkarībā no plūsmas ātruma, izdarot pietiekami daudz mērījumu plūsmas ātruma intervālā starp minimālo un maksimālo pieļaujamo plūsmas ātrumu. Jo īpaši svarīgi pārbaudīt skaitītāja mērījumu kļūdas diapazonu šajā plūsmas ātruma intervālā; mazāk svarīga nozīme ir kļūdu līknes novietojumam attiecībā pret nulles līniju.

Var būt vajadzīgs veikt testus arī ārpus pieļaujamā plūsmas ātruma intervāla.

Ciktāl iespējams, jāveic arī ekspluatācijas ierobežojumu testi, piemēram, maksimālā pieļaujamā un minimālā temperatūra, šķidrumu viskozitātes robežas un mazākais mērāmais daudzums.

Izņemot mazākā mērāmā daudzuma testus, testu veikšanai izmantojamā šķidruma tilpumu izvēlas tā, lai indikatora rādījums nepārsniegtu vienu trešdaļu no maksimālās pieļaujamās kļūdas lieluma.

Ja skaitītājam un palīgierīcēm jau ir piešķirts EEK modeļa apstiprinājums, jāveic skaitītāja un mērīšanas sistēmas raksturlielumu savietojamības verifikācija. Ja tie ir savietojami, skaitītājam neveic papildu testus, bet nosaka mazāko izmērāmo daudzumu saskaņā ar Direktīvas 71/319/EEK pielikuma I iedaļas 4.2. punktu.

Ja skaitītāja un mērīšanas sistēmas raksturlielumi nav savietojami, kā arī gadījumos, kad skaitītājam (un palīgierīcēm) nav piešķirts EEK modeļa apstiprinājums, visu mērīšanas sistēmu kopumā testē saskaņā ar šajā direktīvā, kā arī Direktīvā 71/319/EEK un 71/348/EEK noteiktajām prasībām.

#### 3.1.2.3. Gaisa vai gāzu atdalīšanas ierīču testi

Testiem jāapstiprina, ka gaisa vai gāzu atdalīšanas ierīces atbilst 1.6.2.1.4., 1.6.2.1.5. un 1.6.2.2.4. punktā noteiktajām prasībām.

Ja sistēmā uzstādīti gāzes separatori vai speciālie gāzes ekstraktori, to, vai gāzes atdalīšana notiek nepārtraukti, pārbauda, salīdzinot aiz separatora (speciālā ekstraktora) uzstādītas piemērotas tilpuma mērīšanas ierīces rādījumus, ko iegūst, sistēmā papildus ievadot gaisu vai gāzi, ar rādījumiem, ko iegūst, gaisu vai gāzi sistēmā neievadot.

Ja uzstādīti speciālie ekstraktori, jāpārbauda arī, vai tvertne iztukšojas pilnīgi. Ja iespējams, testiem izmanto grūtāk mērāmus šķidrumus. Veicot testus uz maketiem vai modeļiem, kuru mērogs atšķiras no faktiski izmantojamo iekārtu mēroga, ņem vērā šķidrumu plūsmas līdzības kritērijus: viskozitātei Reinoldsa kritēriju, blīvumam Frouda kritēriju, un virsmas spraigumam Vēbera kritēriju. Modeļus testiem izmanto tikai tad, ja tam ir pietiekams pamatojums.

#### 3.1.2.4. Speciālo mērīšanas sistēmu testi

##### 3.1.2.4.1. Šķidrās degvielas mērīšanas sistēmas

Testos ietilpst:

- a) skaitītāja pārbaude, palīgierīču pārbaude un to darbības ietekmes pārbaude (cenas indikators, drukas ierīces, iestādīšanas ierīces u.c.);

- b) gāzes atdalīšanas ierīces pārbaude;
- c) pārbaude, vai nemainās šļūtenes tilpums;
- d) speciāla pārbaude, lai verificētu cenas indikatora regulāro apstādzi (apstādzi var ierosināt cenas indikatora pirmajā komponentā, strauji aizverot padeves ventili).

#### 3.1.2.4.2. Sašķidrinātu gāzu mērīšanas sistēmas

Pārbaudē ietilpst:

- a) gāzes separatoru konstrukcijas un efektivitātes verifikācija pēc rasējumiem;
- b) gāzes atdalīšanas ierīces (līmeņa regulatora) ekspluatācijas tests gadījumos, kad tas ietilpst gāzes separatorā. Pēc rasējuma verificē arī spiediena uzturēšanas ierīci.

Īpašos gadījumos inspekcijas iestāde var veikt testu, izmantojot modeļus.

### 3.2. **EEK sākotnējā verifikācija**

#### 3.2.1. *Vispārīgi norādījumi*

3.2.1.1. Mērīšanas sistēmu EEK sākotnējo verifikāciju var veikt vienā vai divos posmos.

3.2.1.1.1. To veic vienā posmā, ja visu sistēmu pilnībā izgatavo viens ražotājs, ja sistēmu var transportēt neizjauktā veidā, un gadījumos, ja sistēmu verificē apstākļos, kādos to turpmāk paredzēts izmantot.

3.2.1.1.2. Visos pārējos gadījumos sākotnējo pārbaudi veic divos posmos.

Pirmajā posmā pārbauda mezglā iekļautu vai atsevišķu skaitītāju, pārbaudot tikai pašu skaitītāju, vai skaitītāju, kas aprīkots ar visām vajadzīgajām palīgierīcēm.

Pirmajā posmā pārbaudes var veikt, lietojot testēšanas iekārtas (iespējams, arī ražotāja rūpnīcā), vai arī, izmantojot uzstādītas mērīšanas sistēmas. Šajā posmā metroloģiskajām pārbaudēm var izmantot arī šķidrums, ko nav paredzēts mērīt ar pārbaudāmajām mērīšanas sistēmām.

Otrajā posmā mērīšanas sistēmu pārbaudes veic to faktiskajos ekspluatācijas apstākļos. Tās veic sistēmu uzstādīšanas vietā ekspluatācijas apstākļos, un izmantojot šķidrums, kuru mērīšanai sistēma paredzēta.

Taču pārbauzi otro posmu mērīšanas sistēmām, kuras var transportēt neizjauktā veidā, un pārbaudes var izdarīt apstākļos, kādos tās paredzēts izmantot, var veikt arī metroloģijas dienesta noteiktajā vietā.

#### 3.2.2. *Testi*

3.2.2.1. Veicot EEK sākotnējo verifikāciju vienā posmā, jāizdara visi 3.2.2.2. punktā minētie testi.

3.2.2.2. Gadījumos, kad testus veic divos posmos:

pirmajā posmā ietilpst:

- skaitītāja un tā palīgierīču atbilstības pārbaude (atbilstība attiecīgajiem modeļiem),
- skaitītāja, kā arī tajā iebūvēto palīgierīču metroloģiskā pārbaude.

Pārbaudes otrajā posmā ietilpst:

- mērīšanas sistēmas, ieskaitot skaitītāja un tā palīgierīču, atbilstības pārbaude,

- 
- skaitītāja un tā palīgierīču metroloģiskā pārbaude mērīšanas sistēmā,
  - gāzes atdalīšanas ierīces ekspluatācijas tests, ja tā uzstādīta sistēmā; var nepārbaudīt, vai netiek pārsniegta šai ierīcei saskaņā ar 1.6. punktu noteiktā maksimālā pieļaujamā kļūda,
  - vajadzīgo spiediena uzturēšanas ierīču iestādījumu pārbaude,
  - šļūtenju iekšējā tilpuma izmaiņu verifikācija pilnās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmām,
  - šļūtenē palikušā šķidruma daudzuma noteikšana tukšās šļūtenes tipa mērīšanas sistēmām.
-