

31977L0313

L 105/18

DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

28.4.1977

DYREKTYWA RADY**z dnia 5 kwietnia 1977 r.****w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda**

(77/313/EWG)

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotą Gospodarczą, w szczególności jego art. 100,

uwzględniając wniosek Komisji,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego ⁽¹⁾,uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ⁽²⁾,

a także mając na uwadze, co następuje:

w Państwach Członkowskich budowa i metody kontroli instalacji pomiarowych do cieczy podlegają obligatoryjnym przepisom, które są różne w poszczególnych Państwach Członkowskich, co utrudnia handel dotyczący takich instalacji; dlatego konieczne jest zbliżenie tych przepisów;

dyrektywa Rady 71/316/EWG z dnia 26 lipca 1971 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do wspólnych przepisów dotyczących przyrządów pomiarowych oraz metod kontroli metrologicznej ⁽³⁾, ostatnio zmieniona dyrektywą 72/427/EWG ⁽⁴⁾, ustanowiła procedury zatwierdzenia typu EWG oraz pierwotnej legalizacji EWG powyższych instalacji pomiarowych; zgodnie z tą dyrektywą powinny zostać ustanowione wymagania techniczne dotyczące konstrukcji oraz działania instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda;

w dyrektywie Rady 71/319/EWG z dnia 26 lipca 1971 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do liczników do cieczy innych niż woda ⁽⁵⁾ oraz w dyrektywie Rady 71/348/EWG z dnia 12 października 1971 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do urządzeń pomocniczych do liczników do

cieczy innych niż woda ⁽⁶⁾ zostały ustanowione wymagania techniczne dotyczące konstrukcji oraz działania, które muszą spełniać takie przyrządy; w dyrektywie 71/319/EWG określono, że instalacje pomiarowe zawierające jeden lub więcej liczników do cieczy innych niż woda, muszą stanowić przedmiot odrębnej dyrektywy,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

Niniejsza dyrektywa ma zastosowanie do instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda, wyposażonych w liczniki komorowe, w których ciecz wywołuje ruch ruchomych ścianek działowych komór mierniczych.

Artykuł 2

Instalacje pomiarowe, które mogą być wyposażone w oznaczenia i znaki EWG, zostały opisane w Załączniku. Podlegają one, o ile wymagają tego przepisy Załącznika, zatwierdzeniu typu EWG oraz są poddawane pierwotnej legalizacji EWG stosownie do warunków określonych w Załączniku.

Stosownie do warunków określonych w Załączniku, zatwierdzenie typu EWG może zostać także przyznane dla części oraz podzespołów instalacji pomiarowej.

Artykuł 3

Państwa Członkowskie nie mogą odmawiać, zakazywać lub ograniczać wprowadzania do obrotu oraz użytkowania instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda, posiadających oznaczenia i znaki przewidziane w niniejszej dyrektywie zgodnie z przepisami dyrektywy 71/316/EWG, na podstawie ich właściwości metrologicznych.

⁽¹⁾ Dz.U. C 125 z 8.6.1976, str. 43.⁽²⁾ Dz.U. C 131 z 12.6.1976, str. 53.⁽³⁾ Dz.U. L 202 z 6.9.1971, str. 1.⁽⁴⁾ Dz.U. L 291 z 28.12.1972, str. 156.⁽⁵⁾ Dz.U. L 202 z 6.9.1971, str. 32.⁽⁶⁾ Dz.U. L 239 z 25.10.1971, str. 9

Państwa Członkowskie nie mogą odmawiać, zakazywać lub ograniczać wprowadzania do obrotu części oraz elementów składowych instalacji pomiarowych posiadających oznaczenie zatwierdzenia typu EWG, na podstawie ich właściwości metrologicznych.

Artykuł 4

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy w terminie 18 miesięcy od jej przyjęcia i niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

2. Państwa Członkowskie prześlą Komisji teksty przepisów prawa krajowego, przyjętych w dziedzinach objętych niniejszą dyrektywą.

Artykuł 5

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Luksemburgu, dnia 5 kwietnia 1977 r.

W imieniu Rady

D. OWEN

Przewodniczący

ZAŁĄCZNIK

1. PRZEPISY OGÓLNE DOTYCZĄCE INSTALACJI POMIAROWYCH

1.1. **Definicje**1.1.1. *Instalacja pomiarowa*

Instalacja pomiarowa do cieczy innych niż woda obejmuje poza licznikiem komorowym zgodnie z dyrektywą 71/319/EWG oraz ewentualnie do niego dołączonych urządzeń pomocniczych zgodnie z dyrektywą 71/348/EWG, wszystkie niezbędne urządzenia, gwarantujące prawidłowy pomiar lub ułatwiające procesy pomiaru, a także wszystkie inne urządzenia, mogące mieć w jakikolwiek sposób wpływ na wynik pomiaru.

Jeśli kilka liczników komorowych pracuje osobno w połączeniu ze wspólnymi częściami instalacji pomiarowej, każdy z liczników komorowych razem z tymi wspólnymi częściami instalacji uważa się za instalację pomiarową.

Jeśli kilka liczników komorowych jest przeznaczonych do tego samego pomiaru, uważa się te liczniki za należące do tej samej instalacji pomiarowej.

1.1.2. *Dawka minimalna*

Dawka minimalna wydawana za pomocą instalacji pomiarowej jest określana na podstawie dyrektyw 71/319/EWG oraz 71/348/EWG, a także na podstawie przepisów niniejszej dyrektywy.

W przypadku instalacji pomiarowych przeznaczonych do przyjmowania, dawka minimalna, której pomiar jest dopuszczalny, jest określana jako dawka minimalna przyjmowana. Powyższy przepis dotyczący dawki minimalnej stosuje się analogicznie jak do dawki minimalnej wydawanej.

1.1.3. *Separator gazu*

Separator gazu jest urządzeniem służącym do odprowadzania w sposób ciągły powietrza lub gazów, występujących w cieczy.

Urządzenie do usuwania gazu zasadniczo działa samoczynnie. Nie jest to jednakże konieczne, jeśli w instalacji pomiarowej zamontowane jest urządzenie samoczynnie przerywające przepływ cieczy, jeśli w rurociągu z cieczą zostaną wytworzone wolne przestrzenie wypełnione powietrzem lub gazami. W takim przypadku pomiar może być ponownie przeprowadzony tylko wtedy, gdy powietrze lub gaz zostaną usunięte przez urządzenie działające samoczynnie lub sterowane ręcznie.

1.1.4. *Ekstraktor gazu*

Ekstraktor gazu jest urządzeniem służącym do odprowadzania powietrza lub gazów, które w formie kieszeni powietrznych lub gazowych w niewielkim stopniu zmieszanych z cieczą gromadzą się w przewodach doprowadzających ciecz do licznika.

Wymagania dotyczące urządzenia do odprowadzania gazów poprzez separator gazu dotyczą także ekstraktora gazu.

1.1.5. *Specjalny ekstraktor gazu*

Specjalny ekstraktor gazu jest urządzeniem, które z jednej strony, podobnie jak ekstraktor gazu - jednak przy mniej surowych warunkach użytkowania - na bieżąco oddziela powietrze lub gazy występujące w cieczy, natomiast z drugiej strony samoczynnie przerywa przepływ cieczy, jeśli istnieje niebezpieczeństwo przedostania się do licznika kieszeni powietrznych lub gazowych.

1.1.6. Zbiornik kondensacyjny

Zbiornik kondensacyjny jest zamkniętym zbiornikiem służącym w instalacjach pomiarowych do gazów ciekłych pod ciśnieniem do gromadzenia gazów z mierzonej cieczy oraz do ich skraplania, przed dokonaniem pomiaru.

1.1.7. Przeziernik

Przeziernik jest urządzeniem umożliwiającym wykrywanie pęcherzyków powietrza lub gazów zawartych w przepływającej cieczy.

1.1.8. Wziernik

Wziernik jest urządzeniem umożliwiającym sprawdzenie całkowitego wypełnienia cieczą całej instalacji pomiarowej lub części instalacji pomiarowej.

1.2. Zakres obowiązywania

Przepisy ogólne sekcji 1 mają zastosowanie do wszystkich typów instalacji pomiarowych, o ile sekcja 2 nie stanowi inaczej.

1.3. Liczniki objętości, wartości graniczne strumienia objętości

Dla liczników komorowych należących do danej instalacji pomiarowej, włącznie z ich ewentualnymi urządzeniami pomocniczymi, musi być wydane zatwierdzenie typu EWG w celu pomiaru danej cieczy w normalnych warunkach pracy.

Zatwierdzenie typu EWG tych liczników komorowych może być wydane oddzielnie lub jako część zatwierdzenia typu EWG instalacji pomiarowej, do której należą. Wartości graniczne strumienia objętości danej instalacji pomiarowej (maksymalny i minimalny strumień objętości) mogą się różnić od analogicznych wartości licznika komorowego, który jest w niej zamontowany. W takim przypadku należy sprawdzić, czy wartości graniczne strumienia objętości danej instalacji pomiarowej są zgodne z analogicznymi wartościami licznika komorowego. W każdym przypadku licznik komorowy, nawet jeśli jest dopuszczony jako część instalacji pomiarowej, musi odpowiadać przepisom dyrektywy 71/319/EWG. Jeśli do instalacji pomiarowej jest zamontowanych kilka liczników komorowych połączonych równolegle, to przy określaniu wartości granicznych strumienia objętości instalacji pomiarowej uwzględnia się sumę wartości granicznych strumieni objętości poszczególnych liczników, z wyjątkiem przypadków szczególnych przewidzianych w niniejszym załączniku. Maksymalny strumień objętości instalacji pomiarowej musi być przynajmniej dwukrotnie większy od minimalnego strumienia objętości licznika komorowego lub od sumy minimalnych strumieni objętości liczników komorowych, które są w niej zamontowane.

1.4. Poziom odniesienia

1.4.1. W instalacjach pomiarowych musi występować miejsce określone jako poziom odniesienia, w którym rozgraniczana jest ilość cieczy wydawanej lub przyjmowanej. Poziom odniesienia znajduje się za licznikiem w przypadku instalacji do wydawania, oraz przed licznikiem w przypadku instalacji do przyjmowania.

1.4.2. Instalacje pomiarowe mogą być „z pustym węzem” lub „z pełnym węzem”; przy czym określenie „wąż” może oznaczać także rurociąg sztywny.

1.4.2.1. Instalacje pomiarowe z pustym węzem, jeśli są przeznaczone do wydawania cieczy są instalacjami, w których poziom odniesienia znajduje się przed węzem wydawczym. Poziom odniesienia może być wyznaczony jako poziom określony w naczyniu przelewowym lub jako urządzenie odcinające, przy czym w obu przypadkach musi być dostępne urządzenie opróżniające wąż wydawczy po każdym pomiarze.

1.4.2.2. Instalacje pomiarowe z pełnym węzem, jeśli są przeznaczone do wydawania są instalacjami, w których poziom odniesienia jest określony przy pomocy urządzenia zamykającego znajdującego się na końcu przewodu wydawczego. Jeśli koniec przewodu wydawczego jest swobodny, urządzenie zamykające należy umieścić jak najbliżej końca tego przewodu.

1.4.2.3. W przypadku instalacji pomiarowej do przyjmowania obowiązują takie same wymagania określone odpowiednio dla przewodów do przyjmowania zamontowanych przed licznikiem.

1.5. Filtr

Liczniki instalacji pomiarowych są wyposażone w filtr o odpowiedniej wielkości i gęstości, służący do zatrzymywania stałych zanieczyszczeń występujących w cieczy. Filtry są możliwie łatwo dostępne.

1.6. Oddzielanie powietrza lub gazów**1.6.1. Wymagania ogólne**

Instalacje pomiarowe należy konstruować w taki sposób, aby podczas ich normalnej pracy nie było możliwości wprowadzenia powietrza lub wydzielania się gazu przed licznikiem komorowym. Jeśli istnieje możliwość, że wypełnienie powyższych wymagań nie jest zagwarantowane, instalacje pomiarowe należy wyposażać w urządzenia odgazowujące, które powodują całkowite oddzielenie nierozpuszczonych gazów występujących w cieczy, przed przepływem cieczy przez licznik komorowy.

Urządzenia odgazowujące są dostosowane do warunków panujących w instalacji i tak funkcjonują, aby błąd pomiaru objętości cieczy wyznaczony podczas badań w warunkach granicznych występowania powietrza lub gazów w tej cieczy nie przekraczał następujących wartości:

- 0,5 % zmierzonej objętości cieczy w przypadku cieczy nie przeznaczonych do celów spożywczych oraz w przypadku cieczy, o lepkości nie większej niż 1 mPa·s,
- 1 % zmierzonej objętości cieczy w przypadku cieczy przeznaczonych do celów spożywczych oraz w przypadku cieczy, o lepkości większej niż 1 mPa·s.

Błąd nie musi być jednakże mniejszy od 1 % dawki minimalnej wydawanej.

1.6.2. Eksploatacja przy użyciu pompy

1.6.2.1. Jeśli ciśnienie na wejściu pompy może być nawet chwilowo mniejsze od ciśnienia atmosferycznego lub od ciśnienia pary cieczy, to w instalacji pomiarowej należy przewidzieć urządzenie do usuwania gazów, z zastrzeżeniem punktu 1.6.6.

1.6.2.1.1. Zatwierdzenia typu EWG urządzeń do usuwania gazów, przystosowanych do strumienia objętości mniejszych niż 100 m³/h, mogą być wydane oddzielnie lub jako części zatwierdzeń typu EWG instalacji pomiarowych, do których należą, o ile zatwierdzenia typu takich instalacji są przewidziane w niniejszym załączniku. Dla urządzeń do usuwania gazów, przystosowanych do strumienia objętości większych niż 100 m³/h, zatwierdzenia typu mogą być udzielane analogicznie jak zatwierdzenia typu takich urządzeń o takiej samej konstrukcji i o mniejszych rozmiarach. Urządzenia do usuwania gazów, dla których wydane zostało zatwierdzenie typu EWG, mogą być stosowane w instalacjach pomiarowych bez przeziernika.

1.6.2.1.2. Urządzenia do usuwania gazów należy w zasadzie montować na stronie tłocznej pompy. Może być ono zespolone z pompą.

We wszystkich przypadkach urządzenie do usuwania gazów należy umieścić możliwie blisko przed licznikiem komorowym, aby wartość spadku ciśnienia podczas przepływu cieczy między tymi dwoma urządzeniami była możliwie jak najmniejsza.

1.6.2.1.3. Warunki normalne użytkowania separatora gazu są następujące:

- a) Maksymalny strumień objętości lub strumienie objętości dla danej cieczy lub danych cieczy;
- b) Maksymalne i minimalne ciśnienie robocze urządzenia do usuwania gazów.

1.6.2.1.4. Separatory gazu dostosowane do strumienia objętości mniejszego niż 100 m³/h, dla których wydane zostało zatwierdzenie typu EWG, muszą gwarantować oddzielenie powietrza lub gazów zawartych w mierzonej cieczy w ramach określonych w punkcie 1.6.1 granic błędów, przy założeniu następujących warunków kontrolnych:

- a) Instalacja pomiarowa pracuje przy maksymalnym strumieniu objętości oraz przy minimalnym ciśnieniu przewidzianym dla danego separatora gazu.
- b) Stosunek objętości powietrza lub gazu do cieczy jest dowolny, jeśli separatora gazu jest dostosowany do maksymalnego strumienia objętości mniejszego niż 20 m³/h włącznie. Stosunek ten jest ograniczony do 30 %, jeśli separator gazu jest dostosowany do maksymalnego strumienia objętości większego niż 20 m³/h. Udział powietrza lub gazu w cieczy należy określać przy ciśnieniu atmosferycznym.

Ponadto musi być zagwarantowane, że samoczynnie działające urządzenie do usuwania gazów przy ciśnieniu maksymalnym określonym dla danego separatora gazu pracuje bez zarzutu.

- 1.6.2.1.5. Jeśli zatwierdzenie typu danego separatora gazu zostało udzielone jako dla części konstrukcyjnej instalacji pomiarowej, można do niego stosować punkt 1.6.2.1.4. W przypadku użytkowania instalacji pomiarowej montowanie przeziernika nie jest konieczne.

Jeśli instalacja pomiarowa posiada przeziernik określony zgodnie z punktem 1.1.7, separator gazu musi gwarantować oddzielanie powietrza lub gazów zawartych w mierzonej cieczy w zakresie granic błędu określonych w punkcie 1.6.1, przy spełnieniu następujących warunków:

- a) Instalacja pomiarowa pracuje przy maksymalnym strumieniu objętości oraz przy minimalnym ciśnieniu przewidzianym dla danej instalacji pomiarowej.
- b) Stosunek objętości powietrza lub gazu do objętości cieczy wynosi najwyżej
- 20 % dla cieczy nie przeznaczonych do celów spożywczych oraz dla cieczy o lepkości nie większej niż 1 mPa·s,
 - 10 % dla cieczy przeznaczonych do celów spożywczych oraz dla innych cieczy, o lepkości większej niż 1 mPa·s⁽¹⁾.

Jeśli stosunek objętości powietrza lub gazu do objętości cieczy jest większy od podanych wyżej ilości procentowych a odgaźnik nie spełnia wymagań dotyczących maksymalnych dopuszczalnych granic błędu, to ewentualnie występujące pęcherzyki gazu lub powietrza muszą być wyraźnie rozpoznawalne w przezierniku.

- 1.6.2.2. Jeżeli ciśnienie na wejściu pompy jest stale wyższe od ciśnienia atmosferycznego oraz ciśnienia pary cieczy, jeżeli między pompą a licznikiem komorowym może wystąpić faza gazowa przy braku przepływu lub jeżeli do rurociągu mogą być wprowadzone kieszenie powietrzne (na przykład przy całkowitym opróżnieniu zbiornika magazynowego), powodując powstanie błędu większego niż 1 % dawki minimalnej, to wymagane jest montowanie w instalacji pomiarowej separatora gazu, ekstraktora gazu lub specjalnego ekstraktora gazu.

- 1.6.2.2.1. Dla ekstraktora gazu lub specjalnego ekstraktora gazu, przystosowanego do maksymalnego strumienia objętości mniejszej niż 100 m³/h, może być wydane odrębne zatwierdzenie typu EWG lub ww. urządzenie może być częścią zatwierdzenia typu EWG instalacji pomiarowej, której jest elementem składowym, o ile zatwierdzenie typu danej instalacji pomiarowej jest przewidziane w niniejszym załączniku.

Dla ekstraktorów gazu przystosowanych do maksymalnego strumienia objętości większego niż 100 m³/h, zatwierdzenia typu EWG mogą być wydane na podstawie zatwierzonego modelu takiego samego typu konstrukcyjnego i o mniejszych rozmiarach.

Ekstraktory gazu oraz specjalne ekstraktory gazu, dla których wydane zostało zatwierdzenie typu EWG, mogą być stosowane w instalacjach pomiarowych bez przezierników.

- 1.6.2.2.2. Ekstraktory gazu lub specjalne ekstraktory gazu są zasadniczo podłączone na stronie tłocznej pompy. Mogą być one zespolone z pompą.

W obu przypadkach urządzenie należy umieścić w najwyższym punkcie rurociągu możliwie blisko przed licznikiem komorowym. Jeśli jest ono umieszczone poniżej licznika, należy zainstalować zawór zwrotny, wyposażony w razie potrzeby w ogranicznik ciśnienia, aby zapobiec opróżnieniu przewodu między tymi dwoma elementami instalacji.

Jeśli na rurociągu przed licznikiem komorowym występuje wykazuje kilka podwyższonych punktów, może być wymagane kilka ekstraktorów gazu.

- 1.6.2.2.3. Jako robocze warunki użytkowania dla ekstraktorów gazu lub dla specjalnych ekstraktorów gazu obowiązują wartości określone w punkcie 1.6.2.1.3 dla separatorów gazu, oraz dawka minimalna wydawana określona dla tych urządzeń.

⁽¹⁾ Doświadczenie pokazuje, że wymogi określone w punktach a) i b) są w zasadzie spełnione, jeśli separator gazu jest prawidłowo skonstruowany a jego czynna objętość wynosi przynajmniej 8 % objętości cieczy, która przepływa w czasie jednej minuty przy maksymalnym strumieniu objętości określonym na tabliczce instalacji pomiarowej.

1.6.2.2.4. Ekstraktory gazu lub specjalne ekstraktory gazu muszą gwarantować, przy maksymalnym strumieniu objętości instalacji pomiarowej, usunięcie kieszeni gazowych lub powietrznych o objętości, która mierzona przy ciśnieniu atmosferycznym, odpowiada przynajmniej dawce minimalnej, nie powodując przy tym powstania dodatkowego błędu większego niż 1 % dawki minimalnej. Ponadto specjalne ekstraktory gazu oddzielają nieprzerwanie objętość gazu lub powietrza odpowiadającą 5 % objętości cieczy przy maksymalnym strumieniu objętości, bez powodowania przekroczenia granic określonych w punkcie 1.6.1. przez powstający podczas tego procesu dodatkowy błąd.

1.6.2.3. Punkty 1.6.2.1 i 1.6.2.2 nie ograniczają montowania ekstraktorów gazu sterowanych ręcznie lub samoczynnych w dużych stacjonarnych instalacjach pomiarowych.

1.6.2.4. Jeśli układ zasilający instalacji jest tak skonstruowany, że podczas normalnych warunków użytkowania nie powstają gazy i podczas pomiaru gazy te nie dostają się do przewodów doprowadzających do licznika komorowego to separator gazu nie jest konieczny; powyższe obowiązuje z zastrzeżeniem, że frakcje gazowe ewentualnie powstające podczas przerw w użytkowaniu nie mogą w żadnym razie spowodować dodatkowego błędu większego niż 1 % dawki minimalnej.

1.6.3. *Eksploatacja bez użycia pompy*

1.6.3.1. Jeśli licznik komorowy zasilany jest grawitacyjnie, separator gazu nie musi być instalowany pod warunkiem że ciśnienie cieczy w rurociągu przed licznikiem komorowym oraz w samym liczniku jest wyższe od ciśnienia pary oraz od ciśnienia atmosferycznego. W takim przypadku instalacja pomiarowa po jej uruchomieniu musi być nieprzerwanie całkowicie wypełniona.

1.6.3.2. Jeśli ciśnienie cieczy jest niższe od ciśnienia atmosferycznego ale wyższe od ciśnienia pary, należy zamontować odpowiednie urządzenie zabezpieczające dostęp powietrza do licznika komorowego.

1.6.3.3. Jeśli instalacja pomiarowa zasilana jest gazem pod ciśnieniem, należy zamontować odpowiednie urządzenie zapobiegające dostępowi tego gazu do licznika komorowego.

1.6.3.4. Ciśnienie między licznikiem komorowym i poziomem odniesienia musi być w każdym razie wyższe od ciśnienia pary cieczy.

1.6.4. *Odprowadzanie gazów*

Do przewodu służącego do odprowadzania gazów z separatora gazu nie może być wmontowany zawór sterowany ręcznie, poprzez zamknięcie którego separator gazu mógłby być unieruchomiony. Jeśli jednakże taki zawór zamykający jest wymagany ze względów bezpieczeństwa, musi być zabezpieczony w pozycji otwartej cechami zabezpieczającymi.

1.6.5. *Urządzenie przeciw-wirowe*

Jeśli jest możliwe całkowite opróżnianie zbiornika instalacji pomiarowej każda komora zbiornika musi być wyposażona w urządzenie przeciw-wirowe, jeżeli instalacja pomiarowa nie jest wyposażona w separator gazu.

1.6.6. *Ciecze lepkie*

Ponieważ skuteczność separatora gazu oraz urządzeń do usuwania gazów zmniejsza się wraz ze wzrostem lepkości cieczy, można zrezygnować z ich montowania w przypadku cieczy, których lepkość dynamiczna przy 20 °C jest większa niż 20 mPa/s. Pompa jest zamontowana w taki sposób, aby ciśnienie na stronie wlotowej pompy było zawsze wyższe od ciśnienia atmosferycznego. Jeśli powyższy warunek nie będzie zawsze spełniony, należy przewidzieć urządzenie zamykające przepływ cieczy, gdy ciśnienie na stronie wlotowej pompy spadnie poniżej ciśnienia atmosferycznego. W celu kontrolowania powyższego ciśnienia w instalacji należy zamontować manometr. Powyższe warunki nie muszą być spełnione, jeśli zostanie zamontowane odpowiednie urządzenie zabezpieczające dostęp powietrza przez uszczelki do rurociągów ssących..

W przerwach roboczych rurociąg do poziomu odniesienia musi być wypełniony cieczą.

1.7. Przeziernik

- 1.7.1. Instalacje pomiarowe mogą być wyposażone w przezierniki. W przypadkach opisanych w punkcie 2, przezierniki są bezwzględnie wymagane.
- 1.7.2. Przeziernik musi być tak skonstruowany, aby umożliwiał obserwację powietrza lub gazu w cieczy.
- 1.7.3. Przeziernik musi być umieszczony za licznikiem komorowym.
- 1.7.4. W przypadku instalacji pomiarowych z pustym wężem, przeziernik może być wykonany jako naczynie przelewowe służące do określenia poziomu odniesienia.
- 1.7.5. Przeziernik może być wyposażony w śrubę odpowietrzającą lub inne urządzenie odpowietrzające, jeśli zamontowany jest w najwyższym punkcie rurociągu. Do urządzenia odpowietrzającego nie mogą być dołączone żadne przewody. Dopuszczalne jest wmontowywanie do przeziernika urządzeń, które czynią strumień cieczy widocznym (np. spirale lub wirniki łopatkowe), o ile nie zmniejszą one możliwości obserwowania pęcherzyków gazowych w cieczy.

1.8. Całkowite napełnienie instalacji pomiarowej

- 1.8.1. Licznik komorowy oraz przewody między licznikiem a poziomem odniesienia pozostają podczas pomiaru oraz podczas przerw roboczych całkowicie napełnione.

Jeśli powyższy warunek nie jest spełniony, w szczególności w przypadku instalacji stacjonarnych, musi istnieć możliwość ręcznego całkowitego napełnienia instalacji pomiarowej aż do poziomu odniesienia. W celu całkowitego odpowietrzenia instalacji pomiarowej muszą być w odpowiednich miejscach przewidziane urządzenia do usuwania gazów, jeśli to możliwe w połączeniu z małymi wziernikami.

- 1.8.2. W rurociągu między licznikiem komorowym a poziomem odniesienia nie może nastąpić zmiana objętości na skutek wahań temperatury, powodująca błąd dodatkowy większy niż 1 % dawki minimalnej.

Warunki techniczne umożliwiające przestrzeganie tego wymagania są bliżej przedstawione w punkcie 2 dla określonych, pojedynczych przypadków.

- 1.8.3. W razie potrzeby, za licznikiem komorowym należy umieścić urządzenie stabilizacji ciśnienia, które w urządzeniach do usuwania gazów oraz w liczniku komorowym utrzymuje ciśnienie wyższe od ciśnienia atmosferycznego oraz od ciśnienia pary cieczy.
- 1.8.4. Instalacje pomiarowe, w których ciecz po zatrzymaniu pompy może płynąć w kierunku przeciwnym do normalnego kierunku strumienia, należy wyposażać w zawór zwrotny wyposażony w razie potrzeby w ogranicznik ciśnienia.
- 1.8.5. W instalacji pomiarowej z pustym wężem przewody za licznikiem komorowym a w razie potrzeby również przewody przed licznikiem, muszą być poprowadzone na takiej wysokości, aby wszystkie części instalacji pomiarowej pozostawały stale napełnione. Opróżnienie węża zgodnie z punktem 1.4.2.1 następuje poprzez otwarcie zaworu napowietrzającego; w określonych przypadkach, w miejsce tego zaworu można zamontować specjalne urządzenia do opróżniania, np. pompę pomocniczą lub iniektor gazowy. W przypadku instalacji pomiarowych, dla których dawka minimalna wydawana jest mniejsza niż 10 m³ powyższe urządzenia pracują samoczynnie.
- 1.8.6. W instalacji pomiarowej z pełnym wężem, swobodny koniec węża powinien być wyposażony w urządzenie zapobiegające opróżnianiu węża podczas przerw roboczych. Wymagania tego nie stosuje się do gazów ciekłych.

Jeśli za tym urządzeniem znajduje się urządzenie zamykające, przestrzeń między tymi urządzeniami jest możliwie najmniejsza, w każdym razie mniejsza od maksymalnego dopuszczalnego błędu dawki minimalnej instalacji pomiarowej.

W przypadku instalacji pomiarowych dla cieczy lepkich, końcówka urządzenia odcinającego przepływ jest skonstruowana w taki sposób, żeby ewentualnie zatrzymana ilość cieczy nie była większa od 0,4 maksymalnego dopuszczalnego błędu dawki minimalnej instalacji pomiarowej.

- 1.8.7. Jeżeli rurociąg składa się z kilku segmentów, w celu zapewnienia utrzymywania cieczy w rurociągu segmenty te są połączone specjalnymi złączami lub wykonane w sposób uniemożliwiających ich rozmontowanie bez specjalnych narzędzi lub zabezpieczone cechami zabezpieczającymi.

1.9. **Zmiana objętości pełnych węży**

W przypadku instalacji pomiarowych z pełnym węzem zwiniętym na bębnie, różnica pomiędzy objętością zawartą w wężu zwiniętym, bez ciśnienia i objętością zawartą w wężu rozwiniętym, pod ciśnieniem - jednakże bez przepływu cieczy - nie może być większa niż dwukrotna wartość odchylenia dawki minimalnej.

W przypadku instalacji pomiarowej bez bębna, różnica tych objętości nie może być większa niż wartość odchylenia dawki minimalnej.

1.10. **Rozgałęzienia**

- 1.10.1. W przypadku instalacji pomiarowej do wydawania, rozgałęzienia za licznikiem są tylko wtedy dopuszczalne, gdy konstrukcja instalacji pozwala na wydawanie cieczy tylko przez jeden rurociąg. W przypadku instalacji pomiarowej do przyjmowania, rozgałęzienia przed licznikami są tylko wtedy dopuszczalne, gdy konstrukcja instalacji pozwala na przyjmowanie cieczy tylko przez jeden rurociąg.

Wyjątki są dopuszczalne tylko w przypadku instalacji do wydawania, przy pomocy których może być obsługiwany tylko jeden odbiorca oraz w przypadku instalacji do przyjmowania, przy pomocy których może być obsługiwany tylko jeden dostawca.

- 1.10.2. W przypadku instalacji pomiarowych, które pracują opcjonalnie jako instalacja z pustym węzem lub z pełnym węzem oraz które są wyposażone w węże elastyczne, w razie potrzeby musi być wbudowany do pełnego węża sztywny przewód, za zaworem przełączającym powinien być zainstalowany zawór zwrotny. Poza tym zawór przełączający nie może w żadnej pozycji dopuszczać do połączenia węża instalacji z pustym węzem z instalacją z pełnym węzem.

1.11. **Przewody obejściowe**

Ewentualne połączenia przewodów omijających licznik komorowy muszą być zamknięte zaślepką. Jeśli jednak przewód omijający wymagany jest z powodów eksploatacyjnych, musi być on zamknięty za pomocą płyty (zaśleпки) lub za pomocą zaworu odcinającego podwójnego działania z kontrolnym zaworem sygnalizującym przeciek zaworu odcinającego. Zamknięcie to musi być zabezpieczone cechą zabezpieczającą.

1.12. **Zawory, urządzenia kontrolne**

- 1.12.1. Jeśli istniejące możliwości wydawania mogą prowadzić do przeciążenia licznika, należy zamontować urządzenie ograniczające przepływ. Urządzenie takie jest umieszczone za licznikiem, jeśli powoduje ono spadek ciśnienia. Możliwe jest jego zaplombowanie

- 1.12.2. Pozycje zaworów rozdzielających wielokierunkowych są wyraźnie rozpoznawalne oraz zabezpieczone zapadkami, ogranicznikami lub innymi urządzeniami zabezpieczającymi. Odchylenia od tego wymagania są dopuszczalne, jeśli sąsiadujące pozycje przełączeniowe zaworów rozdzielających tworzą kąt przynajmniej 90° lub więcej.

- 1.12.3. Zawory zwrotne oraz urządzenia ograniczające, które nie służą określeniu objętości mierzzonej, muszą w razie potrzeby posiadać zawory bezpieczeństwa, w celu ewentualnego redukcjonowania wysokiego ciśnienia występującego w instalacji pomiarowej.

1.13. Zabudowa instalacji pomiarowych

Instalacje pomiarowe należy instalować w taki sposób, aby licznik komorowy był dobrze widoczny przy normalnych warunkach użytkowania. Istnieje możliwość obserwowania z tego samego miejsca licznika oraz, o ile występuje, przeziernika. Miejsca nakładania cech zabezpieczających są łatwo dostępne, tablice umocowane w sposób trwały, natomiast wymagane napisy są czytelne oraz trwałe.

1.14. Urządzenia przeznaczone do kontroli w miejscu eksploatacji

Konstrukcja instalacji pomiarowej umożliwia jej legalizację określone w punkcie 3.2. Jeśli zachodzi konieczność należy przewidzieć przewód do odprowadzania zmierzonej cieczy do zbiornika magazynowego. Ewentualnie należy przewidzieć miejsca pomiaru temperatury i ciśnienia, szczególnie wtedy, gdy wartości te są niezbędne do użytkowania instalacji pomiarowej lub do jej legalizacji.

1.15. Parametry instalacji pomiarowej

Instalacja pomiarowa charakteryzuje się następującymi parametrami:

- maksymalny strumień objętości oraz minimalny strumień objętości,
- maksymalne ciśnienie robocze,
- minimalne ciśnienie robocze, w razie konieczności,
- ciecz lub cieczy pomiarowe oraz granice lepkości kinematycznej lub dynamicznej, jeśli nazwa cieczy nie charakteryzuje wystarczająco lepkości,
- dawka minimalna,
- zakres temperatur, jeśli ciecz jest mierzona poza zakresem temperatur od - 10 °C do + 50 °C.

1.16. Oznaczenia

Instalacja pomiarowa, części instalacji pomiarowej lub jej podzespoły, dla których wydane zostało zatwierdzenie typu, posiadają w pobliżu podzielnicy licznika komorowego lub na specjalnej tabliczce, następujące wyraźnie czytelne oraz niezmywalne napisy:

- a) znak zatwierdzenia typu EWG;
- b) znak producenta lub oznaczenie firmy producenta;
- c) ewentualnie specjalne oznaczenie typu producenta;
- d) numer seryjny oraz rok produkcji;
- e) określone w punkcie 1.15 parametry instalacji pomiarowej;
- f) każdą dodatkową informację określoną w zatwierdzeniu typu EWG.

Jeśli kilka liczników komorowych pracuje w jednej instalacji pomiarowej przy wykorzystaniu wspólnych części, informacje wymagane dla każdej części instalacji pomiarowej mogą być umieszczone na wspólnej tabliczce.

Informacje zawarte na liczniku komorowym instalacji pomiarowej nie mogą być w sprzeczności z informacjami na tabliczce instalacji pomiarowej.

Jeśli instalacja pomiarowa może być transportowana w stanie nierozłożonym, napisy wymagane dla każdej części tej instalacji mogą być także umieszczone na wspólnej tabliczce.

1.17. Plombowanie

Cechy muszą być w zasadzie nakładane przez odciskanie na plombach ołowianych. Jednakże w określonych przypadkach, przy kruchych urządzeniach, lub jeśli plomby te są chronione przed przypadkowym uszkodzeniem, do cechowania można zastosować naklejki.

We wszystkich przypadkach plomb są łatwo dostępne.

Na wszystkich częściach instalacji pomiarowych, które nie mogą być chronione w inny sposób przed wprowadzeniem zmian, które mogą wpłynąć na dokładność pomiaru, należy przewidzieć miejsca do umieszczenia plomb. Miejsc tych można nie przewidywać w przypadku połączeń skonstruowanych w taki sposób, aby nie można ich było rozmontować bez narzędzi.

Miejsca nakładania plomb muszą być wykonane w sposób umożliwiający nakładanie cech legalizacyjnych EWG.

Tabliczka z cechami przewidziana w punkcie 3.3.2.1 załącznika II do dyrektywy 71/316/EWG jest umieszczona na wsporniku instalacji pomiarowej. Może być ona zestawiona z tabliczką instalacji pomiarowej sporządzoną zgodnie z punktem 1.16.

W celu umożliwienia demontażu koniecznego do czyszczenia instalacji pomiarowej, do cieczy spożywczych nakładanie plomb może nie być przewidziane.

2. SZCZEGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPECJALNYCH RODZAJÓW INSTALACJI POMIAROWYCH

2.1. Odmierzacze paliw ciekłych ⁽¹⁾

2.1.1. Uliczne odmierzacze paliw ciekłych są instalacjami pomiarowymi służącymi do wydawania paliw ciekłych pojazdom dopuszczonym do ruchu ulicznego.

Instalacje pomiarowe przeznaczone do wydawania paliw ciekłych do łodzi motorowych oraz małych samolotów są równoważne z ulicznymi odmierzaczami paliw ciekłych.

Mogą być one wyposażone we własną pompę lub być dostosowane do podłączenia do centralnego systemu pompowania.

W przypadku tych instalacji pomiarowych stosunek maksymalnego strumienia objętości do minimalnego strumienia objętości musi być co najmniej równy 10: 1.

2.1.2. Jeśli instalacja pomiarowa wyposażona jest we własną pompę, bezpośrednio przed licznikiem komorowym powinien, o ile jest to możliwe, być umieszczony separator gazu.

Powyższy separator gazu musi odpowiadać przepisom punktów 1.6.2.1.4 do 1.6.2.1.5 ⁽²⁾

W ostatnim przypadku, przeziernik określony w punkcie 1.7.5 nie jest wymagany.

2.1.3. Jeśli instalacja pomiarowa jest przystosowana do zamontowania w centralnym systemie pompowania lub do pompowania zdalnego, to obowiązują ogólne przepisy punktu 1.6.

2.1.4. Uliczne odmierzacze paliw ciekłych muszą być wyposażone w urządzenie do zerowania liczydła objętości zgodnie z punktami 1.1, 1.2, 1.3 i 1.5 załącznika do dyrektywy 71/348/EWG oraz w liczydło sumujące objętość.

Jeśli powyższe urządzenia są wyposażone w liczydła należności, również muszą być one wyposażone w urządzenia do zerowania.

Urządzenia do zerowania liczydła należności oraz liczydła objętości muszą być skonstruowane w taki sposób, aby wyzerowanie jednego z nich spowodowało samoczynne wyzerowanie drugiego.

⁽¹⁾ W przyszłości zostaną wydane przepisy uzupełniające dotyczące instalacji pomiarowych dla ulicznych odmierzaczy paliw ciekłych z następującymi urządzeniami:

- licznikiem mieszanki paliwowej,
- licznikiem mieszanki paliwowo-olejowej,
- dodatkowymi elektrycznymi i elektronicznymi wskaźnikami i urządzeniami,
- instalacjami samoobsługowymi,
- instalacjami pomiarowymi do wydawania gazu płynnego.

⁽²⁾ Jeśli separator gazu jest zgodny z wymaganiami punktu 1.6.2.1.5, wystarczające jest, jeśli jego czynna objętość wynosi przynajmniej 5 % objętości wydawanej w czasie jednej minuty przy maksymalnym strumieniu objętości określonym na tabliczce licznika objętości.

- 2.1.5. Jeśli odmierzaczy paliw ciekłych wyposażony jest we własną pompę napędzaną silnikiem elektrycznym, to po wyłączeniu silnika urządzenie blokujące zapobiega wydawaniu paliwa, do momentu wyzerowania liczydła.
- Podczas wydawania paliwa nie może być w żadnym przypadku możliwy zerowy stan liczydła.
- 2.1.6. Określony w punkcie 1.8.4 zawór zwrotny jest bezwzględnie wymagany. Należy go umieścić pomiędzy separatorem gazu a licznikiem. W przypadkach, w których separator gazu jest umieszczony powyżej licznika, zawór zwrotny może być umieszczony bezpośrednio za licznikiem. W tym ostatnim przypadku może być on skombinowany z urządzeniem opisanym w punkcie 1.8.3. Jeśli zawór zwrotny jest umieszczony między licznikiem a separatorem gazu, powodowany przez ten zawór spadek ciśnienia powinien być pomijalnie mały.
- 2.1.7. W przypadku instalacji pomiarowych z pełnym węzłem, rurociągi muszą być wyposażone w urządzenie zamykające uruchamiane ręcznie, zgodnie z punktem 1.8.6. Może również występować automatyczne urządzenie zamykające.
- W przypadku instalacji pomiarowych z pełnym węzłem zasilanych wyłącznie przy pomocy ręcznej pompy, wymagane jest jedynie urządzenie zamykające, zgodnie z punktem 1.8.6.
- 2.1.8. Instalacje pomiarowe przeznaczone do maksymalnego strumienia objętości mniejszego niż 60 dm³/min muszą być przystosowane do dawki minimalnej mniejszej lub równej 5 dm³.
- 2.1.9. Jeśli liczydło jest wyposażone w mechanizm drukujący, musi on być wyposażony w urządzenie zerujące. Powyższe urządzenie musi umożliwiać skontrolowanie wydruku, poprzez jego porównanie ze wskazaniem liczydła.
- 2.1.10. Zgodnie z punktem 3.2. wzorcowanie ulicznych dystrybutorów paliwa odbywa się w ciągu jednej lub dwóch godzin w zależności od tego, czy powyższe instalacje pomiarowe dysponują własnym systemem zaopatrzenia czy też są podłączone do centralnego systemu zaopatrzenia.
- 2.2. **Instalacje pomiarowe na cysternach samochodowych oraz do wydawania cieczy o niskiej lepkości (lepkość ≤ 20 mPa/s), składowanych pod ciśnieniem atmosferycznym (z wyłączeniem cieczy przeznaczonych do celów spożywczych)**
- 2.2.1. Przepisy punktu 2.2. dotyczą instalacji pomiarowych zamontowanych na cysternach samochodowych lub w kontenerowych stacjach paliw.
- Instalacje pomiarowe mogą być zamontowane na cysternach samochodowych z jedną lub więcej komorami, z których każda musi być wyposażona w urządzenie zamykające (uruchamiane ręcznie lub samoczynne).
- 2.2.2. Zgodnie z krajowymi przepisami użytkowania, każda instalacja pomiarowa musi być przeznaczona do określonego produktu lub klasy produktów, dla których licznik otrzymał zatwierdzenie typu EWG.
- Rurociągi należy umieścić w taki sposób, aby uniknąć wymieszania produktów w instalacji pomiarowej.
- 2.2.3. Jeśli cysterny lub kontenery są umocowane w sposób trwały na przyczepach lub naczepach siodłowych, instalacje pomiarowe mogą być umieszczone na samochodzie pociągowym lub na przyczepie, względnie na naczepie.
- 2.2.4. Instalacje pomiarowe umieszczone na cysternach mogą być skonstruowane jako instalacje z pełnym węzłem lub z pustym węzłem. Mogą one także posiadać pełny wąż i pusty wąż lub dwa pełne węże o różnych wymiarach, które mogą być używane opcjonalnie.
- Podczas wydawania, przełączanie z jednego na drugi wąż nie może być możliwe.
- 2.2.5. Jeśli licznik komorowy jest wyposażony w drukarkę, wydanie wydruku musi być połączone z wyzerowaniem tego licznika.
- 2.2.6. Instalacje pomiarowe na cysternach samochodowych mogą być skonstruowane w sposób umożliwiający ich zasilanie, wyłącznie pompą lub wyłącznie grawitacyjnie lub opcjonalnie grawitacyjnie lub pompą lub wyłącznie ciśnieniem gazu.

- 2.2.6.1. Instalacje pomiarowe zasilane wyłącznie pompą mogą pracować na zasadzie pustego węża lub pełnego węża.
- 2.2.6.1.1. Jeśli istnieje możliwość, że nie będzie spełniony warunek określony w punkcie 1.6.2.4, przed licznikiem musi być podłączone urządzenie do usuwania gazu, np.:
- odpowiedni separator gazu, który musi odpowiadać wymaganiom określonym w punkcie 1.6.2.1.4 lub punkcie 1.6.2.1.5⁽¹⁾;
 - ekstraktor gazu;
 - specjalny ekstraktor gazu.

Jeśli instalacja pomiarowa może pracować pod ciśnieniem niższym niż ciśnienie atmosferyczne ale wyższym niż ciśnienie pary mierzonej cieczy, powyższe urządzenia muszą być wyposażone, w celu wyeliminowanie przepływu powietrza przez licznik komorowy, w samoczynne urządzenie dławiące i zamykające przepływ.

Urządzenie takie nie jest konieczne, jeśli wykluczona jest możliwość wystąpienia wyższego ciśnienia na wyjściu licznika objętości od ciśnienia atmosferycznego (dotyczy to szczególnie instalacji z pełnym wężem).

- 2.2.6.1.2. Specjalny ekstraktor gazu z samoczynnym urządzeniem zamykającym musi być wyposażony we wzornik, zgodnie z punktem 1.1.8.
- 2.2.6.1.3. Komory cystern muszą być wyposażone w urządzenia przeciw-wirowe urządzenia te nie są wymagane, jeżeli instalacja pomiarowa zawiera separator gazu, zgodnie z punktem 1.6.2.1.4.
- 2.2.6.2. Instalacje pomiarowe pracujące wyłącznie wskutek nachylenia muszą odpowiadać następującym warunkom
- 2.2.6.2.1. Konstrukcja instalacji pomiarowej musi być wykonana w taki sposób, aby całkowita zawartość komory (komór) mogła być zmierzona przy strumieniu objętości równym lub większym od minimalnego strumienia objętości licznika.
- 2.2.6.2.2. Jeśli istnieje połączenie instalacji pomiarowej z fazą gazową komory, przedostanie się gazu do licznika komorowego musi być wyeliminowane przez odpowiednie urządzenia.
- 2.2.6.2.3. Komory zbiornika muszą być wyposażone w urządzenie przeciw-wirowe.
- 2.2.6.2.4. Obowiązują punkty 1.6.3.1, 1.6.3.2 i 1.6.3.4. Jeśli powyższe warunki są w sposób wystarczający spełnione to za licznikiem komorowym może być umieszczona pompa przyspieszająca. Pompa ta nie może powodować podciśnienia w liczniku objętości.
- 2.2.6.2.5. W przypadku określonych instalacji pomiarowych, w szczególności wyposażonych w separatory gazu i samoczynne urządzenie zamykające, a także w przypadku instalacji pomiarowych, które posiadają bezpośrednio za poziomem odniesienia stałe połączenie z atmosferą, zamontowanie przeziernika nie jest konieczne.
- W przypadku instalacji pomiarowych, które posiadają bezpośrednio za poziomem odniesienia ręcznie przelączane połączenie z atmosferą, przeziernik jest niezbędny, oprócz przypadków, kiedy ciśnienie w instalacji pomiarowej nie może być niższe od ciśnienia atmosferycznego.
- 2.2.6.3. Instalacje pomiarowe zasilane opcjonalnie grawitacyjnie lub pompą, muszą odpowiadać wymaganiom określonym w punktach 2.2.6.1 i 2.2.6.2.
- 2.2.6.4. Instalacje pomiarowe, w których wydawanie odbywa się poprzez ciśnienie gazu, mogą pracować jako instalacje z pustym wężem lub z pełnym wężem. Przewód połączeniowy między określonym w punkcie 1.6.3.3 urządzeniem do zapobiegania dostawianiu się gazu do licznika komorowego a tym licznikiem nie może w żadnym razie posiadać zwężeń lub urządzeń dławiących, które powodują spadek ciśnienia i powstawanie frakcji gazowych.

Instalacje pomiarowe muszą być wyposażone w manometr wskazujący ciśnienie w zbiorniku. Na skali manometru musi być oznaczony zakres dopuszczalnych ciśnień.

⁽¹⁾ Jeśli separator gazu jest zgodny z przepisami punktu 1.6.2.1.5, zgodnie z doświadczeniem wystarcza, jeśli jego czynna objętość odpowiada przynajmniej 5 % ilości wydawanej w czasie jednej minuty przy maksymalnym strumieniu objętości instalacji pomiarowej.

2.3. **Instalacje pomiarowe do przyjmowania, służące do rozładunku zbiornikowców, cystern kolejowych i cystern samochodowych.**

- 2.3.1. Instalacje pomiarowe służące do pomiaru ilości cieczy przyjmowanych podczas rozładunku zbiornikowców, cystern kolejowych i cystern samochodowych mogą być wyposażone w zbiornik pośredni, w których zwierciadło cieczy stanowi poziom odniesienia mierzonej ilości.

Zbiornik pośredni może być skonstruowany w taki sposób, aby istniała równocześnie możliwość usuwania gazów.

- 2.3.1.1. W przypadku cystern samochodowych i cystern kolejowych, zbiornik pośredni powinien zapewnić samoczynnie, na początku i na końcu pomiaru, stały, czytelny lub nastawny poziom odniesienia. Dopuszczalne wahania poziomu odniesienia muszą odpowiadać pojemności, która jest maksymalnie równa dopuszczalnemu błędowi dawki minimalnej.

- 2.3.1.2. W przypadku zbiornikowców poziom odniesienia nie musi być samoczynnie utrzymywany na niezmiennym poziomie. W tym przypadku wahania zawartości zbiornika pośredniego nie muszą być mierzone.

Jeśli rozładunek zbiornikowca odbywa się za pomocą pomp umieszczonych na jego dnie, zbiornik pośredni musi być używany jedynie na początku i na końcu procesu przyjmowania.

- 2.3.1.3. Przekrój zbiornika pośredniego musi być w obu przypadkach określonych w punktach 2.3.1.1. i 2.3.1.2. taki, aby maksymalnie dopuszczalnemu błędowi dawki minimalnej odpowiadała różnica wysokości poziomu odniesienia nie mniej niż 2 mm.

2.4. **Instalacje pomiarowe stacjonarne lub umieszczone na cysternach do gazów skroplonych pod ciśnieniem (z wyjątkiem cieczy kriogenicznych)**

- 2.4.1. Instalacje pomiarowe są połączone na stałe ze zbiornikami sztywnymi rurociągami. Między zbiornikami a licznikiem objętości powinien być wbudowany zawór zwrotny.

- 2.4.2. Urządzenie do stabilizacji ciśnienia umieszczone za licznikiem objętości zapewnia podczas pomiaru przepływu fazy ciekłej przez licznik. Konieczne w tym celu ciśnienie może być nastawione na wartość ustaloną lub wynikającą z warunków pomiaru.

- 2.4.2.1. Jeśli ciśnienie zostanie nastawione na wartość ustaloną, musi ono być przynajmniej równe ciśnieniu pary mierzonej cieczy przy temperaturze o 15 °C wyższej od największej możliwej temperatury roboczej. Musi istnieć możliwość nałożenia cech zabezpieczających na nastawionym urządzeniu do stabilizacji ciśnienia.

- 2.4.2.2. Jeśli ciśnienie jest regulowane w zależności od warunków pomiaru, to wartość tego ciśnienia jest większa od ciśnienia pary nasyconej mierzonej cieczy o co najmniej 100 kPa (1 bar). Regulacja ta odbywa się automatycznie.

- 2.4.2.3. W przypadku stacjonarnych instalacji pomiarowych dla celów przemysłowych, urządzenie miar może dopuścić urządzenia regulujące ciśnienie uruchamiane ręcznie. W powyższym przypadku ciśnienie na wyjściu licznika objętości jest przynajmniej równe ciśnieniu pary mierzonej cieczy przy temperaturze, wyższej do temperatury pomiaru o 15 °C. W powyższym przypadku na instalacji pomiarowej należy umieścić wykres, z którego można odczytać ciśnienie pary mierzonej cieczy w zależności od temperatury. Jeśli powyższe instalacje pomiarowe pracują przez dłuższy czas bez kontroli, temperatura i ciśnienie muszą być stale rejestrowane przez urządzenia rejestrujące.

- 2.4.3. Przed licznikiem objętości należy umieścić urządzenie do usuwania gazów, skonstruowane jako separator gazu lub jako kondensator.

- 2.4.3.1. Separator gazu dla skroplonego gazu lub dla cieczy o wysokiej lepkości musi odpowiadać ogólnym przepisom punktu 1.

Z powodu trudności związanych z kontrolą może być dopuszczony separator gazu, którego czynna objętość wynosi przynajmniej 1,5 % objętości przepływającej przez jedną minutę przy maksymalnym strumieniu objętości, jeżeli długość rurociągu łączącego licznik komorowy ze zbiornikiem magazynowym jest nie dłuższa niż 25 m. Jeśli długość tego rurociągu jest dłuższa niż 25 m, czynna objętość separatora gazu wynosi przynajmniej 3 % objętości przepływającej w czasie jednej minuty przy maksymalnym strumieniu objętości.

W przypadku instalacji pomiarowych do gazu ciekłego instalowanie przeziernika lub wziernika kontrolnego nie jest wymagane.

Rurociąg służący do odprowadzania gazów może być podłączony z przestrzenią gazową zbiornika magazynowego lub z niezależnym urządzeniem regulującym ciśnienie o wartości od 50 do 100 kPa (0,5 do 1 bara) niższej od ciśnienia na wyjściu licznika komorowego. Do przewodu tego może być wmontowany zawór zamykający, nie może jednak istnieć możliwość jego zamknięcia podczas pomiaru.

- 2.4.3.2. Pojemność zbiornika kondensującego jest uzależniona od pojemności przewodów rurowych między zaworem zamykającym zbiornika magazynowego a urządzeniem do stabilizacji ciśnienia za licznikiem komorowym. Jest ona równa przynajmniej podwójnej wartości zmiany objętości cieczy, spowodowanej spadkiem temperatury o 10 °C w przypadku rur naziemnych lub o 2 °C w przypadku rur podziemnych lub izolowanych. W celu ustalenia tej pojemności stosuje się, zamiast dokładnej wartości współczynnika rozszerzalności cieplnej dla propanu i propylenu, wartość równą 3×10^{-3} na stopień Celsjusza natomiast dla butanu i butadienu, wartość równą 2×10^{-3} na stopień Celsjusza. Dla pozostałych produktów o wysokim ciśnieniu pary, wielkość stosowanego współczynnika jest określana przez odpowiednie laboratoria administracji miar.

Zbiornik kondensacyjny powinien być zaopatrzony w ręczny zawór spustowy.

Zbiornik kondensacyjny powinien znajdować się w najwyższym punkcie rurociągu instalacji pomiarowej.

Pojemność wynikająca z powyższych obliczeń może być rozdzielona między kilka zbiorników kondensacyjnych, znajdujących się w najwyższych punktach rurociągu.

- 2.4.4. Jak najbliżej licznika komorowego jest zainstalowane gniazdo termometryczne. Wartość działki elementarnej termometru nie jest większa od 0,5 °C a termometr powinien być uwierzytelniony.

Między licznikiem a zaworem regulującym ciśnienie należy zamontować manometr.

W przypadku instalacji pomiarowych na cysternach samochodowych jest zainstalowane gniazdo manometru.

- 2.4.5. Jeśli pomiar odbywa się przy pomocy instalacji pomiarowej umieszczonej na cysternie samochodowej, łączenie przestrzeni gazowej zbiornika cysterny i zbiornika odbiorczego jest niedopuszczalne.

- 2.4.6. W celu uniknięcia nadmiernego wzrostu ciśnienia, w instalacji pomiarowej mogą być montowane zawory bezpieczeństwa. Jeśli znajdują się one za licznikiem komorowym, mogą być połączone z atmosferą lub ze zbiornikiem odbiorczym.

W żadnym przypadku zawory bezpieczeństwa umieszczone przed licznikiem komorowym nie mogą być połączone z zaworami za tym licznikiem za pomocą przewodów obejściowych.

- 2.4.7. Jeśli warunki użytkowania wymagają stosowania odłączanych węży, pozostają napełnione po rozłączeniu, jeśli ich pojemność jest większa od wartości odchylenia dawki minimalnej

Wypełnione odłączane węże muszą być wyposażone w specjalne złącza dla opcji z pełnym wężem - tak zwane sprzęgła pełnorurowe. Na końcach tych węży muszą w razie potrzeby być umieszczone urządzenia odpowietrzające uruchamiane ręcznie.

- 2.4.8. Wymagany w punkcie 1.11, dla ewentualnego obejścia licznika komorowego zawór kontrolny podwójnego działania może być zamknięty ze względów bezpieczeństwa. W takim przypadku musi istnieć możliwość kontrolowania szczelności przy pomocy manometru zamontowanego między obydwoma zaworami odcinającymi lub poprzez równoważny system.

2.5. Instalacje pomiarowe do mleka

- 2.5.1. Przepisy wymienione w punkcie 2.5 dotyczą przewoźnych instalacji pomiarowych do przyjmowania mleka przez cysterny samochodowe, stacjonarnych instalacji pomiarowych do przyjmowania jak również stacjonarnych lub przewoźnych instalacji pomiarowych do wydawania mleka.

- 2.5.2. W przypadku instalacji do przyjmowania za poziom odniesienia uważa się poziom określony w zbiorniku umieszczonym przed licznikiem objętości. Przed rozpoczęciem i po zakończeniu każdego pomiaru musi być zapewniona możliwość sprawdzania tego poziomu. Poziom odniesienia powinien być utrzymywany automatycznie.
- 2.5.2.1. Jeśli licznik komorowy jest zasilany pompą, zbiornik z poziomem odniesienia może być umieszczony przed pompą lub między pompą a tym licznikiem.
- 2.5.2.1.1. W pierwszym przypadku zbiornik może być napełniany grawitacyjnie lub pompą pomocniczą lub systemem próżniowym.
- Jeśli mleko jest dostarczane do zbiornika pompą lub systemem próżniowym, niezbędne jest urządzenie do usuwania gazu. Urządzenie to może być połączone ze zbiornikiem z poziomem odniesienia.
- 2.5.2.1.2. W drugim przypadku zbiornik z poziomem odniesienia powinien zapewnić odgazowanie.
- 2.5.2.2. Odmienne od postanowień punktu 1.8.3. licznik komorowy może być również eksploatowany w systemie próżniowym. W powyższym przypadku ciśnienie w przewodzie połączeniowym między zbiornikiem z poziomem odniesienia a licznikiem komorowym jest niższe od ciśnienia atmosferycznego. Połączenie to musi być dlatego bezwzględnie szczelne. Musi istnieć możliwość kontrolowania szczelności.
- 2.5.2.3. Podczas przyjmowania, przewody umieszczone przed poziomem odniesienia muszą się automatycznie całkowicie opróżniać w warunkach pracy instalacji.
- 2.5.2.4. Kontrola poziomu odniesienia odbywa się przy pomocy wziernika lub poziomowskazu. Poziom odniesienia jest uważany za stały, jeśli utrzymuje się w zakresie różnicy poziomów ograniczonej dwoma kreskami, odpowiadającej różnicy pojemności równej najwyżej dwukrotności odchylenia dawki minimalnej. Odstęp między dwiema kreskami musi być nie mniejsza niż 15 mm.
- 2.5.2.5. Jeśli w celu spełnienia warunków wymienionych w punkcie 2.5.2.4. w instalacji pomiarowej wbudowane są urządzenia dławiące, strumień objętości musi pozostawać przynajmniej równy minimalnemu strumieniowi objętości licznika objętości.
- 2.5.2.6. Jeśli w instalacji pomiarowej do przyjmowania mierzona ciecz jest pobierana do zbiornika znajdującego się poniżej licznika, urządzenie zamontowane na wylocie licznika komorowego musi zapewniać automatyczne utrzymywanie ciśnienia wyższego od ciśnienia atmosferycznego.
- 2.5.3. Instalacje pomiarowe do wydawania mleka muszą odpowiadać przepisom punktu 1.
- 2.5.4. Odmienne od ogólnych postanowień punktu 1 dotyczących oddzielania powietrza i gazów, urządzenia do usuwania gazów muszą odpowiadać postanowieniom punktu 1.6.1. tylko w warunkach eksploatacji, tj. z dostępem powietrza na początku i na końcu każdego procesu pomiaru.

W przypadku instalacji pomiarowej do przyjmowania personel obsługujący instalację musi mieć możliwość kontroli szczelności połączeń, co oznacza, że podczas pomiaru przez licznik komorowy nie może przedostać się powietrze. W przypadku instalacji pomiarowych do wydawania montaż musi być przeprowadzony w taki sposób, aby ciśnienie cieczy w zbiorniku i we wszystkich miejscach połączeniowych instalacji pomiarowej pozostało wyższe od ciśnienia atmosferycznego.

3. ZATWIERDZENIE TYPU EWG I LEGALIZACJA PIERWOTNA EWG

3.1. Zatwierdzenie typu EWG

3.1.1. Następujące instalacje pomiarowe wymagają zatwierdzenia typu EWG:

- uliczne odmierzacze paliw ciekłych w rozumieniu punktu 2.1. Jeśli powyższe instalacje pomiarowe są przystosowane do zamontowania w centralnym systemie pompowania, zatwierdzenie typu EWG musi być uzupełnione jednym lub kilkoma rysunkami, przedstawiającymi montaż instalacji w miejscu użytkowania,

- instalacje pomiarowe na cysternach samochodowych oraz do wydawania cieczy o niskiej lepkości (lepkość ≤ 20 mPa·s), składowanych pod ciśnieniem atmosferycznym (z wyłączeniem cieczy przeznaczonych do celów spożywczych) w rozumieniu punktu 2.2,
- instalacje pomiarowe stacjonarne lub umieszczone na cysternach do gazów ciekłych pod ciśnieniem z wyjątkiem cieczy kriogenicznych w rozumieniu punktu 2.4,
- instalacje pomiarowe dla pobierania mleka w rozumieniu punktu 2.5.

3.1.2. *Kontrole*

- 3.1.2.1.1. Przy przeprowadzaniu kontroli wzorce użytkowe muszą być wykonane i zastosowane w taki sposób, aby niepewność pomiaru wybranej metody kontrolnej była nie większa niż jedna piąta maksymalnego dopuszczalnego błędu kontrolowanej instalacji pomiarowej.

3.1.2.2. Kontrola licznika

Należy określić wartości błędów w zależności od strumienia objętości uwzględniając wystarczająco dużą liczbę punktów pomiarowych zawartych między minimalnym strumieniem objętości a maksymalnym strumieniem objętości. W szczególności należy określić rozpiętość błędów charakterystyczną dla licznika w zakresie strumienia objętości, przy czym lokalizację błędów w stosunku do linii zerowej ma małe znaczenie.

Może się również okazać konieczne przeprowadzenie kontroli poza dopuszczalnym zakresem strumienia objętości.

Poza tym, należy według możliwości, przeprowadzić kontrole w granicznych warunkach eksploatacji, tzn. przy określonych granicach temperatur i lepkości jak również dawki minimalnej.

Poza kontrolą dawki minimalnej należy dobrać odpowiednio dużą objętość kontrolną, taką aby działka elementarna liczydła nie była większa od jednej trzeciej maksymalnego dopuszczalnego błędu.

Jeśli dla licznika komorowego i ewentualnie jego urządzeń pomocniczych wydane już zostało zatwierdzenie typu EWG, należy skontrolować, czy zgadzają się parametry tego licznika i instalacji pomiarowej. Jeśli tak jest, dalsza kontrola licznika jest zbędna. Należy jednakże zgodnie z punktem 4.2 rozdziału I załącznika do dyrektywy 71/319/EWG określić dawkę minimalną instalacji pomiarowej.

Jeśli parametry licznika komorowego nie są zgodne z parametrami instalacji pomiarowej, lub jeśli dla takiego licznika (i jego ewentualnych urządzeń pomocniczych) nie zostało wydane zatwierdzenie typu EWG, instalacja pomiarowa jako kompletna musi zostać poddana kontroli zgodnie z niniejszą dyrektywą oraz dyrektywami 71/319/EWG i 71/348/EWG.

3.1.2.3. Kontrola oddzielania powietrza lub gazu

Kontrole muszą potwierdzić, że urządzenia do usuwania gazów są zgodne z wymaganiami określonymi w punktach 1.6.2.1.4, 1.6.2.1.5 i 1.6.2.2.4.

W przypadku separatorów gazu i ekstraktorów należy skontrolować ciągłe oddzielenie gazu przez porównanie wskazań odpowiedniego licznika komorowego, zamontowanego za separatorem gazu (lub ekstraktorem gazu), z dodawaniem lub bez dodawania powietrza lub gazu.

W przypadku ekstraktorów gazu należy ponadto sprawdzić działanie przy całkowitym opróżnieniu zbiornika. Jeżeli to możliwe, kontrole należy przeprowadzać za pomocą cieczy najbardziej niekorzystnej (z punktu widzenia metrologicznego). W przypadku kontroli przeprowadzanych na prototypach lub modelach, które nie są wykonane w skali 1: 1, należy uwzględnić prawa podobieństwa dla lepkości (Reynolds), siły ciężenia (Froude) i napięcia powierzchniowego (Weber). Zasadniczo, tego rodzaju próby na prototypach należy przeprowadzać w szczególnie uzasadnionych przypadkach.

3.1.2.4. Kontrola specjalnych instalacji pomiarowych

3.1.2.4.1 Uliczne odmierzacze paliw ciekłych

Kontrole muszą obejmować:

- a) kontrolę licznika komorowego i urządzeń pomocniczych, włącznie z wpływem tych urządzeń pomocniczych (liczydła należności, mechanizm drukujący, mechanizm nastawiania ilości itd.);

- b) kontrolę urządzenia do usuwania gazów;
- c) kontrole stałości objętości węży;
- d) specjalną kontrolę prawidłowego poruszania się liczydła należności (nieregularne poruszanie się pierwszego członu liczydła należności może być wywołane szczególnie przez nagłe zamknięcie zaworu wydawczego).

3.1.2.4.2. Instalacje pomiarowe do gazów ciekłych

Kontrole muszą obejmować

- a) kontrolę - na podstawie rysunku - separatora gazu w zakresie działania i montażu;
- b) kontrolę funkcjonowania separatora gazu ewentualnie wbudowanego w oddzielacz gazów (regulator poziomów).

Urządzenie stabilizujące ciśnienie należy również skontrolować na podstawie rysunku. W szczególnych przypadkach administracja miar może wymagać kontroli konstrukcji tego urządzenia.

3.2. **Legalizacja pierwotna EWG**

3.2.1. *Ogólne*

3.2.1.1. Legalizacja pierwotna EWG instalacji pomiarowej odbywa się w jednej lub dwóch fazach.

3.2.1.1.1. Jest ona przeprowadzana w jednej fazie, jeśli instalacja pomiarowa jest wytworzona w całości przez jednego producenta, jeśli instalacja pomiarowa może być transportowana bez demontażu oraz jeśli jest wzorcowana w warunkach użytkowania.

3.2.1.1.2. We wszystkich pozostałych przypadkach jest ona przeprowadzana w dwóch fazach.

Legalizacja wstępna obejmuje sam licznik komorowy lub łącznie z odpowiednimi urządzeniami pomocniczymi, przy czym urządzenia te należą do instalacji pomiarowej.

Legalizacja wstępna może być przeprowadzona na stanowisku kontrolnym (ewentualnie w miejscu produkcji) lub na instalacji pomiarowej ustawionej w miejscu montażu. W takim przypadku kontrole metrologiczne mogą być przeprowadzane przy użyciu innych cieczy niż określonych dla danej instalacji pomiarowej.

Legalizacja ostateczna obejmuje instalację pomiarową w stanie gotowym do eksploatacji. Jest ona przeprowadzana w miejscu montażu w warunkach eksploatacji przy użyciu cieczy przeznaczonej dla danej instalacji pomiarowej.

Legalizacja ostateczna może być jednakże przeprowadzona w miejscu wybranym przez urząd administracji miar, jeśli instalacja pomiarowa może być transportowana bez demontażu a legalizacja może być przeprowadzona w warunkach eksploatacji przewidzianych dla danej instalacji pomiarowej.

3.2.2. *Sprawdzanie*

3.2.2.1. W przypadku przeprowadzania legalizacji EWG w jednej fazie należy przeprowadzić wszystkie kontrole przewidziane w punkcie 3.2.2.2.

3.2.2.2. Jeśli legalizacja jest przeprowadzana w dwóch fazach, należy postępować w następujący sposób:

Pierwsza faza:

- kontrola jakościowa licznika komorowego łącznie z odpowiednimi urządzeniami pomocniczymi (zgodność z typem konstrukcyjnym),
- kontrola metrologiczna licznika komorowego łącznie z odpowiednimi urządzeniami pomocniczymi.

Druga faza:

- kontrola jakościowa instalacji pomiarowej łącznie z licznikiem komorowym i urządzeniami pomocniczymi,

- kontrola metrologiczna licznika komorowego i urządzeń pomocniczych w instalacji pomiarowej,
 - kontrola funkcjonalna urządzenia do usuwania gazów (jeżeli występuje) bez konieczności sprawdzania, czy dotrzymane są wymagania określone w punkcie 1.6 maksymalnego dopuszczalnego błędu tego urządzenia,
 - sprawdzenie nastawienia wymaganych urządzeń stabilizujących ciśnienie,
 - kontrola zmiany objętości rur w przypadku instalacji pełnorurowych,
 - w przypadku instalacji „z pustym węzłem” kontrola pozostającej w węźle ilości cieczy.
-