

616

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI¹⁾

z dnia 19 kwietnia 2007 r.

**w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać kalibratory akustyczne,
oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej
tych przyrządów pomiarowych²⁾**

Na podstawie art. 9a ustawy z dnia 11 maja 2001 r. — Prawo o miarach (Dz. U. z 2004 r. Nr 243, poz. 2441, z późn. zm.³⁾) zarządza się, co następuje:

Rozdział 1

Przepisy ogólne

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) wymagania, którym powinny odpowiadać kalibratory akustyczne, zwane dalej „kalibratorami”, w zakresie konstrukcji, wykonania oraz charakterystyk metrologicznych;
- 2) szczegółowy zakres badań i sprawdzeń wykonywanych podczas zatwierdzenia typu kalibratorów;
- 3) zakres informacji, jakie powinna zawierać instrukcja obsługi oraz metryka dołączane do kalibratorów.

¹⁾ Minister Gospodarki kieruje działem administracji rządowej — gospodarka, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 lipca 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Gospodarki (Dz. U. Nr 131, poz. 909).

²⁾ Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu 28 sierpnia 2006 r., pod numerem 2006/0462/PL, zgodnie z § 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. Nr 239, poz. 2039 oraz z 2004 r. Nr 65, poz. 597), które wdraża dyrektywę 98/34/WE z dnia 22 czerwca 1998 r. ustanawiającą procedurę udzielania informacji w zakresie norm i przepisów technicznych (Dz. Urz. WE L 204 z 21.07.1998, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 20, str. 337).

³⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1362 i Nr 180, poz. 1494 oraz z 2006 r. Nr 170, poz. 1217 i Nr 249, poz. 1834.

§ 2. Wymagań określonych w rozporządzeniu nie stosuje się do kalibratorów akustycznych:

- 1) wyprodukowanych i/lub wprowadzonych do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej albo Republice Turcji,
- 2) wyprodukowanych w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) — będącym stroną umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym

— zgodnie z przepisami obowiązującymi w tych państwach, pod warunkiem że przyrządy te spełniają wymagania w stopniu odpowiadającym przepisom rozporządzenia.

§ 3. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

- 1) kalibrator — przyrząd pomiarowy wytwarzający, w połączeniu z mikrofonem pomiarowym, sinusoidalny sygnał akustyczny o określonym poziomie ciśnienia akustycznego i określonej częstotliwości;
- 2) poziom ciśnienia akustycznego — wielkość wyrażoną w decybelach, wyznaczaną według wzoru:

$$L = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2$$

gdzie:

p — wartość skuteczna ciśnienia akustycznego wyrażona w paskalach,

p_0 — wartość odniesienia ciśnienia akustycznego równa 20 μPa ;

- 3) deklarowany poziom ciśnienia akustycznego — poziom ciśnienia akustycznego wytwarzany w warunkach środowiskowych odniesienia przez kali-

- brator połączony z mikrofonem pomiarowym danego typu i o danej konfiguracji mechanicznej, obowiązujący albo dla danego egzemplarza kalibratora — w przypadku kalibratorów klasy LS, albo dla wszystkich kalibratorów tego samego typu — w przypadku kalibratorów klasy 1 lub klasy 2;
- 4) nominalny poziom ciśnienia akustycznego — deklarowany poziom ciśnienia akustycznego zaokrąglony do najbliższej liczby całkowitej;
 - 5) częstotliwość deklarowana — częstotliwość sygnału akustycznego wytwarzanego przez kalibrator w warunkach odniesienia, obowiązującą albo dla danego egzemplarza kalibratora — w przypadku kalibratorów klasy LS, albo dla wszystkich kalibratorów tego samego typu — w przypadku kalibratorów klasy 1 lub klasy 2;
 - 6) częstotliwość nominalna — deklarowaną częstotliwość sygnału akustycznego zaokrągloną do najbliższej spośród zalecanych w akustyce częstotliwości pomiarowych;
 - 7) podstawowy poziom ciśnienia akustycznego — w przypadku kalibratora wytwarzającego sygnał akustyczny o więcej niż jednej wartości poziomu ciśnienia akustycznego, nominalny poziom ciśnienia akustycznego wskazany w jego instrukcji obsługi jako podstawowy; w przypadku kalibratora wytwarzającego sygnał akustyczny o jednej wartości poziomu ciśnienia akustycznego wartość tę uznaje się za poziom podstawowy;
 - 8) podstawowa częstotliwość sygnału akustycznego — w przypadku kalibratora wytwarzającego sygnał akustyczny o więcej niż jednej wartości częstotliwości, nominalną częstotliwość sygnału akustycznego wskazaną w jego instrukcji obsługi jako podstawową; w przypadku kalibratora wytwarzającego sygnał akustyczny o jednej wartości częstotliwości wartość tę uznaje się za częstotliwość podstawową;
 - 9) całkowite zniekształcenia nieliniowe sygnału akustycznego — stosunek wartości skutecznej wszystkich składowych zniekształceń do wartości skutecznej sygnału całkowitego, wyrażony w procentach;
 - 10) orientacja odniesienia — orientację przestrzenną kalibratora, przy której oś główna komory, wzdłuż której mikrofon jest wstawiany do komory, pokrywa się z kierunkiem głównym nadajnika lub odbiornika pola o częstotliwości radiowej, przy czym otwór komory jest odwrócony od nadajnika lub odbiornika;
 - 11) płaszczyzna odniesienia — płaszczyznę styku kalibratora i powierzchni czołowej połączonego z nim mikrofonu;
 - 12) efektywna objętość obciążenia — określoną w warunkach odniesienia objętość powietrza mającą taką samą podatność akustyczną jak komora ograniczona płaszczyzną odniesienia, membraną mikrofonu i zewnętrzną cylindryczną powierzchnią mikrofonu w płaszczyźnie odniesienia, z uwzględnieniem równoważnej objętości membrany mikrofonu.

Rozdział 2

Wymagania w zakresie konstrukcji i wykonania kalibratorów

§ 4. 1. W skład kalibratora wchodzi w szczególności:

- 1) komora, w której wytwarzane jest ciśnienie akustyczne;
- 2) pobudnik akustyczny tłokowy albo membranowy, połączony z komorą;
- 3) układ zasilania;
- 4) wskaźnik sygnalizujący stan zasilania kalibratora albo urządzenie zapewniające samoczynne wyłączenie się kalibratora w chwili, gdy napięcie zasilania kalibratora zmniejszy się poniżej wartości minimalnej podanej w instrukcji obsługi, o której mowa w § 29 ust. 1.

2. Jeżeli kalibrator współpracuje z mikrofonami pomiarowymi o różnych średnicach zewnętrznych, w jego skład powinny wchodzić adaptory dopasowujące.

§ 5. Części składowe kalibratora, do których użytkownik nie powinien mieć dostępu, powinny być zabezpieczone.

§ 6. 1. Na kalibratorze powinny być umieszczone w sposób trwały i czytelny następujące informacje:

- 1) nazwa lub znak producenta;
- 2) oznaczenie typu i numer fabryczny;
- 3) znak zatwierdzenia typu;
- 4) klasa dokładności kalibratora, przy czym do oznaczania klasy należy stosować odpowiednio symbole, o których mowa w § 7 ust. 1—3;
- 5) wskazanie wszystkich dostępnych kombinacji poziomu ciśnienia akustycznego i częstotliwości sygnału akustycznego, dla których kalibrator spełnia wymagania metrologiczne określone dla danej klasy dokładności, z jednoznacznym wyróżnieniem aktualnie wybranej kombinacji;
- 6) wartość lub wartości nominalnego poziomu ciśnienia akustycznego;
- 7) wartość lub wartości nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego;
- 8) wskazanie orientacji przestrzennej kalibratora wymaganej przy połączeniu z mikrofonem, o ile ma to zastosowanie dla danego kalibratora.

2. Na adapterze dopasowującym powinno być umieszczone w sposób trwały oznaczenie typu danego adaptera.

§ 7. 1. Rozróżnia się trzy klasy dokładności kalibratorów: LS, 1 i 2.

2. Klasa dokładności LS odpowiada kalibratorom, dla których błędy graniczne dopuszczalne poszczególnych charakterystyk metrologicznych są najmniejsze, natomiast klasa dokładności 2 — kalibratorom, dla których błędy te są największe.

3. Jeżeli spełnianie przez kalibrator wymagań określonych dla danej klasy jest uzależnione od uwzględnienia poprawek określających wpływ warunków środowiskowych, to oznaczenie klasy takiego kalibratora powinno zawierać dodatkowo literę C poprzedzoną kreską ukośną.

4. W przypadku kalibratorów klasy LS wartości deklarowanego poziomu ciśnienia akustycznego i deklarowanej częstotliwości sygnału akustycznego są określone dla każdego egzemplarza kalibratora, natomiast w przypadku kalibratorów klas 1 i 2 wartość każdej z tych wielkości powinna być jednakowa dla wszystkich kalibratorów danego typu.

§ 8. 1. W przypadku kalibratora klasy LS co najmniej jeden z mikrofonów, o których mowa w § 29 ust. 1 pkt 2, powinien być laboratoryjnym mikrofonem wzorcowym.

2. W przypadku kalibratora klasy 1 i klasy 2 co najmniej jeden z mikrofonów, o których mowa w § 29 ust. 1 pkt 2, powinien być roboczym mikrofonem wzorcowym.

§ 9. 1. Kalibratory klasy 1/C i klasy 2/C, których charakterystyki metrologiczne wymagają stosowania poprawek uwzględniających wpływ ciśnienia statycznego, powinny być wyposażone w barometr.

2. Jeżeli poprawki, o których mowa w ust. 1, są na tyle małe, że przy dowolnej zmianie ciśnienia statycznego, nieprzekraczającej ± 6 kPa, poziom ciśnienia akustycznego kalibratorów klasy 2/C spełnia wymagania metrologiczne bez stosowania tych poprawek, to wpływ ciśnienia statycznego może być uwzględniany w inny sposób.

3. Jeżeli charakterystyki metrologiczne kalibratorów klasy 2/C wymagają stosowania poprawek uwzględniających wpływ temperatury lub wilgotności względnej, przyrządy używane do pomiaru tych wielkości nie powinny mieć wpływu na charakterystyki metrologiczne kalibratora.

4. Konstrukcja kalibratorów klas LS/C i 1/C powinna być taka, by ich charakterystyki metrologiczne nie wymagały stosowania poprawek uwzględniających wpływ temperatury i wilgotności względnej.

5. Przyrządy pomiarowe współpracujące z kalibratorem nie powinny wpływać na jego charakterystyki metrologiczne.

Rozdział 3

Wymagania w zakresie charakterystyk metrologicznych kalibratorów

§ 10. Wymagania dotyczące charakterystyk metrologicznych kalibratora powinny być spełnione po ustabilizowaniu się warunków pracy kalibratora i połączonym z nim mikrofonu oraz po upływie czasu potrzebnego na stabilizację poziomu i częstotliwości wytwarzanego sygnału akustycznego, podanego w in-

strukcji obsługi, o której mowa w § 29 ust. 1, nie dłuższego niż 30 s, licząc od chwili włączenia zasilania kalibratora w warunkach użytkowania.

§ 11. Podstawowy poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez kalibrator powinien wynosić co najmniej 90 dB.

§ 12. Wartości deklarowanego poziomu ciśnienia akustycznego powinny być określone z rozdzielczością 0,1 dB lub lepszą.

§ 13. 1. Wartość zmierzonego poziomu ciśnienia akustycznego kalibratora powinna być równa odpowiedniej wartości deklarowanego poziomu ciśnienia akustycznego, przy czym wartość bezwzględna różnicy między zmierzonym poziomem ciśnienia akustycznego a odpowiednią wartością deklarowanego poziomu ciśnienia akustycznego, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru, nie powinna przekraczać następujących wartości dopuszczalnych:

- 1) 0,20 dB — w przypadku kalibratorów klasy LS w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz;
- 2) 0,50 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 31,5 Hz do mniej niż 160 Hz;
- 3) 0,40 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz;
- 4) 0,60 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od ponad 1250 Hz do 4000 Hz;
- 5) 0,80 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od ponad 4000 Hz do 8000 Hz;
- 6) 1,00 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od ponad 8000 Hz do 16000 Hz;
- 7) 0,75 dB — w przypadku kalibratorów klasy 2 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz.

2. W przypadku kalibratorów klasy 1/C i 2/C poziom ciśnienia akustycznego powinien być przeliczony dla warunków odniesienia przy zastosowaniu poprawek.

§ 14. Krótkotrwałe zmiany poziomu ciśnienia akustycznego odpowiadające powiększonej o rozszerzoną niepewność pomiaru połowie różnicy między największym i najmniejszym poziomem ciśnienia akustycznego, spośród co najmniej dziesięciu wartości zmierzonych w jednakowych odstępach czasu w ciągu 20 s czasu działania kalibratora, nie powinny przekraczać następujących wartości:

- 1) 0,05 dB — w przypadku kalibratorów klasy LS w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz;

- 2) 0,20 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 31,5 Hz do mniej niż 160 Hz;
- 3) 0,10 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 16000 Hz;
- 4) 0,20 dB — w przypadku kalibratorów klasy 2 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz.

§ 15. 1. Wartość bezwzględna różnicy między poziomem ciśnienia akustycznego zmierzonym przy wartości napięcia zasilania z zakresu od wartości minimalnej do wartości maksymalnej a poziomem ciśnienia akustycznego zmierzonym przy wartości nominalnej napięcia zasilania w warunkach odniesienia, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru, nie powinna przekraczać następujących wartości:

- 1) 0,05 dB — w przypadku kalibratorów klasy LS;
- 2) 0,10 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1;
- 3) 0,20 dB — w przypadku kalibratorów klasy 2.

2. Przy wartości napięcia zasilania z zakresu od wartości minimalnej do wartości maksymalnej wartość bezwzględna różnicy między zmierzonym poziomem ciśnienia akustycznego a odpowiednią wartością deklarowanego poziomu ciśnienia akustycznego nie powinna przekraczać wartości dopuszczalnych, o których mowa w § 13 ust. 1.

§ 16. 1. Podstawowa częstotliwość sygnału akustycznego wytwarzanego przez kalibrator powinna mieścić się w zakresie od 160 Hz do 1250 Hz.

2. Podstawowy poziom ciśnienia akustycznego powinien być dostępny przy podstawowej częstotliwości sygnału akustycznego.

§ 17. 1. Wartość bezwzględna różnicy między zmierzoną częstotliwością sygnału akustycznego wytwarzanego przez kalibrator a odpowiednią wartością deklarowanej częstotliwości sygnału akustycznego, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru, wyrażona w procentach, nie powinna przekraczać następujących wartości:

- 1) 1,0 % — w przypadku kalibratorów klas LS i 1;
- 2) 2,0 % — w przypadku kalibratorów klasy 2.

2. W przypadku kalibratorów klasy 1/C i 2/C zmierzona częstotliwość sygnału akustycznego powinna być przeliczona dla warunków odniesienia.

§ 18. Wymagania, o których mowa w § 13, 14 i 17, powinny być spełnione w następujących warunkach środowiskowych:

- 1) ciśnienie statyczne — od 97 kPa do 105 kPa;
- 2) temperatura powietrza — od 20 °C do 26 °C;
- 3) wilgotność względna — od 40 % do 65 %.

§ 19. Kalibratory powinny umożliwiać poprawne pomiary w następujących warunkach użytkowania:

- 1) ciśnienie statyczne — od 65 kPa do 108 kPa;
- 2) temperatura powietrza:
 - a) od +16 °C do +30 °C — w przypadku kalibratorów klasy LS,
 - b) od -10 °C do +50 °C — w przypadku kalibratorów klasy 1,
 - c) od 0 °C do +40 °C — w przypadku kalibratorów klasy 2;
- 3) wilgotność względna — od 25 % do 90 %.

§ 20. 1. Wartość bezwzględna różnicy między poziomem ciśnienia akustycznego zmierzonym w warunkach użytkowania z wyłączeniem zakresów warunków środowiskowych, o których mowa w § 18, a poziomem ciśnienia akustycznego określonym dla warunków odniesienia, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru, nie powinna przekraczać następujących wartości:

- 1) 0,20 dB — w przypadku kalibratorów klasy LS w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz;
- 2) 0,50 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 31,5 Hz do mniej niż 160 Hz;
- 3) 0,40 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz;
- 4) 0,60 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od ponad 1250 Hz do 4000 Hz;
- 5) 0,80 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od ponad 4000 Hz do 8000 Hz;
- 6) 1,00 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od ponad 8000 Hz do 16000 Hz;
- 7) 0,60 dB — w przypadku kalibratorów klasy 2 w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz.

2. W przypadku kalibratorów klasy 1/C i 2/C poziom ciśnienia akustycznego powinien być przeliczony dla warunków odniesienia przy zastosowaniu poprawek.

§ 21. 1. Wartość bezwzględna różnicy między częstotliwością sygnału akustycznego zmierzoną w warunkach użytkowania, z wyłączeniem zakresów warunków środowiskowych, o których mowa w § 18, a częstotliwością sygnału akustycznego określoną dla warunków odniesienia, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru, wyrażona w procentach, nie powinna przekraczać następujących wartości:

- 1) 1,0 % — w przypadku kalibratorów klas LS i 1;
- 2) 2,0 % — w przypadku kalibratorów klasy 2.

2. W przypadku kalibratorów klasy 1/C i 2/C częstotliwość sygnału akustycznego zmierzona w warunkach użytkowania z wyłączeniem zakresów warunków środowiskowych, o których mowa w § 18, powinna być przeliczona dla warunków środowiskowych odniesienia przy zastosowaniu poprawek.

§ 22. Całkowite zniekształcenia nieliniowe sygnału akustycznego wytwarzanego przez kalibrator, zmierzone w zakresie częstotliwości od 22,5 Hz do 20 kHz oraz w warunkach użytkowania, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru, nie powinny przekraczać następujących wartości:

- 1) 2,5 % — dla kalibratorów klasy LS, w zakresie częstotliwości nominalnej sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz;
- 2) 4,0 % — dla kalibratorów klasy 1, w zakresie częstotliwości nominalnej sygnału akustycznego od 31,5 Hz do mniej niż 160 Hz oraz od ponad 1250 Hz do 16000 Hz;
- 3) 3,0 % — dla kalibratorów klasy 1, w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz;
- 4) 4,0 % — dla kalibratorów klasy 2, w zakresie nominalnej częstotliwości sygnału akustycznego od 160 Hz do 1250 Hz.

§ 23. Poziom natężenia pola elektromagnetycznego o częstotliwości radiowej emitowanego przez kalibrator, wyznaczony względem wartości $1 \mu\text{V/m}$, mierzony w odległości 10 m od kalibratora, nie powinien przekraczać 30 dB w zakresie częstotliwości od 30 MHz do 230 MHz oraz 37 dB w zakresie częstotliwości od 230 MHz do 1 GHz.

§ 24. Wartość bezwzględna różnicy między poziomem ciśnienia akustycznego kalibratora zmierzonym przy włączonym jednorodnym przemiennym polu magnetycznym o częstotliwości sieci zasilającej i wartości skutecznej natężenia 80 A/m a poziomem ciśnienia akustycznego kalibratora zmierzonym przy wyłączonym polu magnetycznym nie powinna przekraczać następujących wartości:

- 1) 0,15 dB — w przypadku kalibratorów klasy LS;
- 2) 0,30 dB — w przypadku kalibratorów klasy 1;
- 3) 0,50 dB — w przypadku kalibratorów klasy 2.

§ 25. Wartość bezwzględna różnicy między poziomem ciśnienia akustycznego kalibratora zmierzonym przy włączonym polu elektromagnetycznym o częstotliwości z zakresu od 26 MHz do 1 GHz i wartości skutecznej natężenia 10 V/m, modulowanym amplitudowo sygnałem sinusoidalnym o częstotliwości 900 Hz przy głębokości modulacji 80 %, a poziomem ciśnienia akustycznego kalibratora zmierzonym przy wyłączonym polu elektromagnetycznym nie powinna przekraczać wartości dopuszczalnych, o których mowa w § 24.

§ 26. Charakterystyki metrologiczne kalibratora poddanego wyładowaniom elektrostatycznym stykowym przy różnicy potencjałów nieprzekraczającej

± 4 kV względem potencjału ziemi oraz elektrostatycznym wyładowaniom powietrznym przy różnicy potencjałów nieprzekraczającej ± 8 kV względem potencjału ziemi nie powinny ulec zmianie.

§ 27. Ustala się następujące warunki odniesienia dla kalibratorów:

- 1) temperatura powietrza 23 °C;
- 2) ciśnienie statyczne 101,325 kPa;
- 3) wilgotność względna 50 %.

Rozdział 4

Szczegółowy zakres badań wykonywanych podczas zatwierdzenia typu kalibratorów oraz zakres informacji, jakie powinna zawierać instrukcja obsługi tych przyrządów

§ 28. Zakres badań wykonywanych podczas zatwierdzenia typu kalibratorów akustycznych obejmuje:

- 1) oględziny zewnętrzne kalibratora;
- 2) sprawdzenie, czy instrukcja obsługi kalibratora zawiera informacje, o których mowa w § 29 ust. 1;
- 3) sprawdzenie, czy metryka kalibratora klasy LS zawiera informacje, o których mowa w § 29 ust. 2;
- 4) sprawdzenie poziomu ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez kalibrator;
- 5) sprawdzenie stabilności poziomu ciśnienia akustycznego;
- 6) sprawdzenie częstotliwości sygnału wytwarzanego przez kalibrator;
- 7) sprawdzenie całkowitych zniekształceń nieliniowych sygnału wytwarzanego przez kalibrator;
- 8) badanie wpływu ciśnienia statycznego na charakterystyki metrologiczne kalibratora;
- 9) badanie wpływu temperatury na charakterystyki metrologiczne kalibratora;
- 10) badanie wpływu wilgotności na charakterystyki metrologiczne kalibratora;
- 11) badanie wpływu napięcia zasilania na charakterystyki metrologiczne kalibratora;
- 12) badanie pola elektromagnetycznego o częstotliwości radiowej emitowanego przez kalibrator;
- 13) badanie odporności kalibratora na wyładowania elektrostatyczne;
- 14) badanie wpływu pola magnetycznego o częstotliwości sieci zasilającej na charakterystyki metrologiczne kalibratora;
- 15) badanie wpływu pola elektromagnetycznego o częstotliwościach radiowych na charakterystyki metrologiczne kalibratora.

§ 29. 1. Instrukcja obsługi dołączana do wniosku o zatwierdzenie typu kalibratora powinna zawierać w szczególności:

- 1) opis obsługi kalibratora;
- 2) oznaczenie typu mikrofonów pomiarowych oraz ich konfiguracji, a także, jeżeli jest to niezbędne, adapterów dopasowujących, dla których kalibrator spełnia wymagania metrologiczne;
- 3) wartości:
 - a) nominalnego poziomu lub nominalnych poziomów ciśnienia akustycznego i częstotliwości nominalnej lub częstotliwości nominalnych sygnału akustycznego — w przypadku kalibratorów klasy LS,
 - b) deklarowanego poziomu lub deklarowanych poziomów ciśnienia akustycznego i częstotliwości deklarowanej lub częstotliwości deklarowanych sygnału akustycznego, określonych dla warunków połączenia kalibratora klasy 1 lub 2 z mikrofonami pomiarowymi o określonych konfiguracjach;
- 4) zakres zmian poziomu ciśnienia akustycznego sygnału wytwarzanego przez kalibrator, wywołanych daną zmianą efektywnej objętości obciążenia charakteryzującej mikrofon połączony z kalibratorem;
- 5) opis orientacji przestrzennej kalibratora wymaganej podczas połączenia z mikrofonem pomiarowym, jeżeli jest to niezbędne;
- 6) określenie czasu potrzebnego do:
 - a) stabilizacji warunków pracy mikrofonu pomiarowego i kalibratora po połączeniu tych przyrządów ze sobą,
 - b) stabilizacji deklarowanego poziomu ciśnienia akustycznego i deklarowanej częstotliwości sygnału akustycznego po połączeniu kalibratora z mikrofonem pomiarowym i włączeniu zasilania;
- 7) wartość podstawowego poziomu ciśnienia akustycznego — w przypadku kalibratora wytwarzającego sygnał o więcej niż jednej wartości poziomu ciśnienia akustycznego;
- 8) wartość podstawowej częstotliwości sygnału akustycznego — w przypadku kalibratora wytwarzającego sygnał o więcej niż jednej wartości częstotliwości;
- 9) zakres zmian warunków środowiskowych, w których kalibrator powinien funkcjonować zgodnie z wymaganiami metrologicznymi;
- 10) poprawki określające wpływ warunków środowiskowych wraz z odpowiadającymi im wartościami rozszerzonej niepewności pomiaru, jeżeli jest to niezbędne;
- 11) sposób obliczania wpływu ciśnienia statycznego, gdy kalibrator będzie użytkowany na różnych wysokościach nad poziomem morza, w przypadkach kalibratorów klasy 1/C i 2/C, do których nie musi być dołączony barometr;
- 12) wskazanie wszystkich dostępnych kombinacji poziomu ciśnienia akustycznego i częstotliwości sygnału akustycznego, dla których kalibrator spełnia wymagania metrologiczne określone dla danej klasy dokładności;
- 13) opis zalecanej procedury sprawdzania, czy poziom dźwięku w otoczeniu podczas działania kalibratora jest wystarczająco niski, aby nie wpływał na jego charakterystyki metrologiczne;
- 14) określenie typu stosowanych baterii zasilających, czasu zużycia baterii podczas normalnego użytkowania kalibratora, sposobu działania wskaźnika stanu zasilania oraz wartości nominalnej, minimalnej i maksymalnej napięcia zasilającego — w przypadku kalibratora z zasilaniem baterijnym;
- 15) opis zewnętrznego źródła zasilania oraz sposobu jego dołączania do kalibratora, jeżeli jest to niezbędne;
- 16) informację o rozszerzonej niepewności pomiaru wielkości charakteryzujących warunki środowiskowe, przy której jest spełniony warunek, że jej wartość nie ma wpływu na to, czy kalibrator spełnia odpowiednie wymagania metrologiczne, w przypadku kalibratorów oznaczonych literą C;
- 17) oznaczenie typu barometru oraz informację o rozszerzonej niepewności pomiaru ciśnienia statycznego za jego pomocą — w przypadku gdy do kalibratora jest dołączony barometr;
- 18) wymagania dotyczące przyrządu do pomiaru ciśnienia statycznego — w przypadku kalibratorów klasy LS/C, do których nie dołączono barometru;
- 19) opis konfiguracji kalibratora w normalnych warunkach użytkowania;
- 20) informację o konfiguracji wyposażenia dodatkowego, przy której kalibrator spełnia wymagania metrologiczne w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej, jeżeli kalibrator wymaga stosowania takiego wyposażenia;
- 21) opis orientacji przestrzennej odniesienia kalibratora wymaganej podczas badania wpływu pól elektromagnetycznych o częstotliwościach radiowych;
- 22) wartość skuteczną natężenia niemodulowanego pola elektromagnetycznego większą niż 10 V/m, przy której kalibrator spełnia wymagania metrologiczne określone dla danej klasy dokładności, jeżeli jest to niezbędne;
- 23) opis konfiguracji kalibratora i jego wyposażenia dodatkowego oraz wskazanie kombinacji poziomu ciśnienia akustycznego i częstotliwości sygnału akustycznego, przy której kalibrator wykazuje największą:
 - a) emisję pola elektromagnetycznego o częstotliwościach radiowych,
 - b) wrażliwość na wpływ pola elektromagnetycznego o częstotliwościach radiowych.

2. Metryka dołączana do wniosku o zatwierdzenie typu kalibratora klasy LS powinna zawierać:

- 1) wartość deklarowanego poziomu lub wartości deklarowanych poziomów ciśnienia akustycznego określone dla mikrofonów, o których mowa w ust. 1 pkt 2;
- 2) wartość częstotliwości deklarowanej lub wartości częstotliwości deklarowanych sygnału akustycznego określone dla mikrofonów, o których mowa w ust. 1 pkt 2.

Rozdział 5

Przepisy końcowe

§ 30. Traci moc rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 3 lutego 2004 r. w sprawie wymagań metrologicznych, którym powinny odpowiadać kalibratory akustyczne (Dz. U. Nr 27, poz. 233).

§ 31. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Gospodarki: *P. G. Woźniak*