



# DZIENNIK URZĘDOWY MIAR I PROBIERNICTWA

Warszawa, dnia 21 marca 1996 r.

Nr 5

TREŚĆ:  
Poz.

## ZARZĄDZENIA

- 20 - Nr 14 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 19 marca 1996 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o wagach przesuwnikowych do wyznaczania zawartości skrobi w ziemniakach ..... 129
- 21 - Nr 15 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 19 marca 1996 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o wagach samochodowych do wyznaczania dynamicznego obciążenia osi pojazdu ..... 133
- 22 - Nr 16 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 19 marca 1996 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o wzorcowych źródłach przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych ..... 142
- 23 - Nr 17 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 19 marca 1996 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania wzorcowych źródeł przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych ..... 144

20

### ZARZĄDZENIE Nr 14 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 19 marca 1996 r.

**w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o wagach przesuwnikowych do wyznaczania zawartości skrobi w ziemniakach.**

Na podstawie art. 8 pkt 1 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) zarządza się, co następuje:

- § 1. Wprowadza się przepisy metrologiczne o wagach przesuwnikowych do wyznaczania zawartości skrobi w ziemniakach, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Przepisy metrologiczne określają wymagania, jakim powinny odpowiadać wagi przesuwnikowe do wyznaczania zawartości skrobi w ziemniakach, podlegające kontroli metrologicznej, warunki właściwego ich stosowania oraz okres ważności dowodów kontroli metrologicznej.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes  
Głównego Urzędu Miar  
*Krzysztof Mordziński*

Załącznik do zarządzenia nr 14  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 19 marca 1996 r. (poz. 20)

## PRZEPISY METROLOGICZNE O WAGACH PRZESUWNIKOWYCH DO WYZNACZANIA ZAWARTOŚCI SKROBI W ZIEMNIAKACH

### Postanowienia ogólne

- § 1.1. Przepisy dotyczą wag nieautomatycznych przesuwnikowych, przeznaczonych do wyznaczania skrobi w ziemniakach, zwanych dalej „wagami”.
2. Wagi powinny odpowiadać przepisom metrologicznym o wagach nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia, jeżeli przepisy niniejsze nie stanowią inaczej.

### Konstrukcja i wykonanie

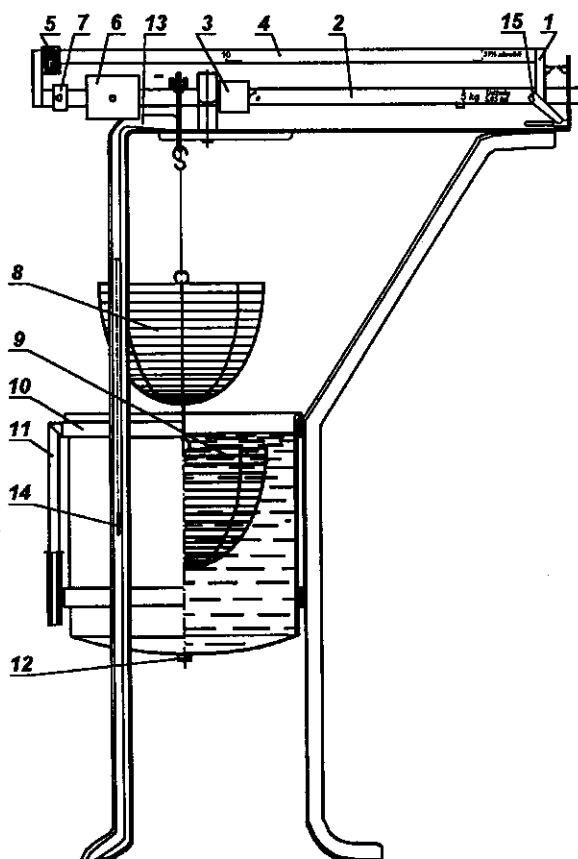
#### Działanie i budowa

- § 2.1. Wagi przesuwnikowe do wyznaczania zawartości skrobi (skrobiowości) ziemniaków są to nieautomatyczne wagi przesuwnikowe jednodźwigniowe, za pomocą których odważa się próbkę 5 kg ziemniaków oczyszczonych i suchych (lub 5,05 kg ziemniaków oczyszczonych i mokrych), następnie waży się tę próbkę po zanurzeniu jej w wodzie i na podstawie wyniku ważenia w wodzie określa się procentową zawartość skrobi w ziemniakach.

2. W skład wagi wchodzi następujące zespoły:

- 1) dźwignia z urządzeniami przesuwnikowymi,
- 2) dwa kosze ładunkowe,
- 3) zbiornik na wodę,
- 4) stojak.

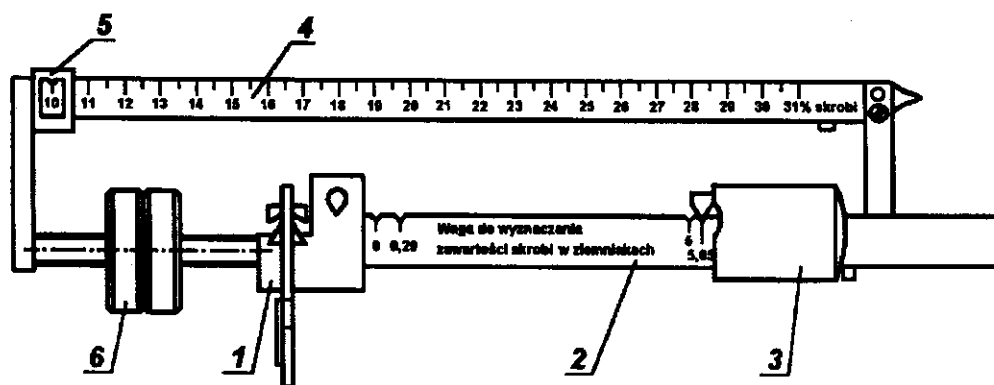
3. Budowę całej wagi oraz jej części składowe przedstawiono na rysunku:



Waga do wyznaczania skrobiowości ziemniaków:

- 1 - dźwignia wagi,
- 2 - podzielnia główna dźwigni zaopatrzona w podziałkę do odważania próbki ziemniaków,
- 3 - przesuwnik główny do odważania próbki ziemniaków,
- 4 - podzielnia dodatkowa dźwigni zaopatrzona w podziałkę procentowej zawartości skrobi,
- 5 - przesuwnik dodatkowy do wyznaczania procentowej zawartości skrobi,
- 6 - przeciwwaga,
- 7 - tarownik,
- 8 - górny kosz ładunkowy do odważania próbki ziemniaków,
- 9 - dolny kosz ładunkowy do ważenia próbki w wodzie,
- 10 - zbiornik na wodę,
- 11 - rura przelewowa zbiornika,
- 12 - otwór spustowy zamykany korkiem,
- 13 - stojak,
- 14 - pion,
- 15 - podchwyt dźwigni.

## 4. Budowę dźwigni z urządzeniami przesuwnikowymi przedstawiono na rysunku:



Dźwignia wagi do wyznaczania skrobiowości ziemniaków: 1 - dźwignia, 2 - podzielnia wrębowa z oznaczeniami: 0 kg; 0,29 kg; 5 kg; 5,05 kg, 3 - przesuwnik główny, 4 - podzielnia dodatkowa z podziałką kreskową procentowej zawartości skrobi o zakresie od 10 % do 31,1 %, 5 - przesuwnik dodatkowy, 6 - tarownik.

### Dźwignia z urządzeniami przesuwnikowymi

§ 3.1. Dźwignia powinna być zaopatrzona w urządzenie do równoważenia i wskazywania masy pobranej próbki ziemniaków umieszczonych w górnym koszu. Urządzenie to powinno się składać z przesuwnika głównego i podzielnicy z podziałką wrębową 0 kg i 5 kg oraz 5,05 kg.

2. Do równoważenia masy próbki umieszczonej w dolnym koszu i zanurzonej w wodzie oraz do wskazywania skrobiowości ziemniaków powinno być stosowane dodatkowe urządzenie przesuwnikowe z podzielnią z naniesioną podziałką kreskową. Podziałka kreskowa powinna wyrażać zawartość skrobi w zakresie pomiarowym od 0 % do 31,1 %, lub od 10 % do 31,1 %.
3. Na podzielnicy do wyznaczania skrobiowości może być wykonana oprócz podziałki skrobiowości dodatkowa podziałka do ważenia próbki w wodzie, o zakresie pomiarowym od 0 g do 690 g lub od 290 g do 690 g.
4. Wskazania skrobiowości oznaczone na podzielnicy dodatkowej powinny odpowiadać wartościom wyników ważenia próbki w wodzie, podanym w tablicy:

Wartość skrobiowości %	Wynik ważenia próbki w wodzie g	Wartość skrobiowości %	Wynik ważenia próbki w wodzie g	Wartość skrobiowości %	Wynik ważenia próbki w wodzie g
10,0	290,0	17,5	440,7	25,0	581,6
10,5	300,5	18,0	450,4	25,5	590,8
11,0	310,8	18,5	460,0	26,0	599,8
11,5	321,1	19,0	469,6	26,5	608,9
12,0	331,2	19,5	479,2	27,0	617,8
12,5	341,5	20,0	488,7	27,5	626,8
13,0	351,6	20,5	498,2	28,0	635,7
13,5	361,7	21,0	507,6	28,5	644,6
14,0	371,7	21,5	517,0	29,0	653,6
14,5	381,7	22,0	526,3	29,5	662,2
15,0	391,7	22,5	535,7	30,0	671,0
15,5	401,6	23,0	544,9	30,5	679,7
16,0	411,4	23,5	554,2	31,0	688,3
16,5	421,2	24,0	563,4	31,1	690,1
17,0	431,0	24,5	572,6		

5. Podziałka skrobiowości w zakresie od 10 % do 31,1 % powinna mieć działkę elementarną o wartości 0,1 %. Długość tego odcinka podziałki powinna wynosić co najmniej 400 mm, a oznaczenie liczbowe podziałki powinno być naniesione co 1 %.
6. Podziałka do ważenia próbki w wodzie powinna mieć działkę elementarną o wartości 2 g lub 5 g.
7. W wagach, w których podziałka skrobiowości ma zakres od 10 % do 31,1 %, powinien być wykonany na podzielnii do odważania próbki ziemniaków dodatkowy wrąb odpowiadający 0,29 kg.
8. Zerowanie wagi powinno być możliwe przy zawieszonych koszach ładunkowych i przy pełnym lub próżnym zbiorniku na wodę.

#### **Kosze ładunkowe i szalka ładunkowa**

- § 4.1. Na ramieniu ładunkowym wagi powinny być dwa kosze ładunkowe wykonane z drutu, umieszczone jeden pod drugim.  
Górny kosz, stosowany do odważania próbki ziemniaków, powinien znajdować się nad poziomem otworu przelewowego zbiornika na wodę.  
Dolny kosz, stosowany do ważenia w wodzie próbki ziemniaków odważonej uprzednio w górnym koszu, powinien znajdować się wewnątrz zbiornika z wodą co najmniej o 50 mm poniżej poziomu otworu przelewowego.
2. Zbiornik na wodę powinien być przymocowany do stojaka wagi. Powinien on być zaopatrzony w otwór przelewowy oraz otwór spustowy zamykany korkiem.
  3. Waga powinna być zaopatrzona w stojak, na którym jest ułożyszowana dźwignia oraz nieruchomy wskaźnik położenia równowagi. Do stojaka przymocowany jest zbiornik na wodę. Dolna część stojaka może mieć postać nóżek.
  4. Stojak powinien być zaopatrzony w pion lub poziomnicę i podchwyt do unieruchamiania dźwigni.

#### **Oznaczenia**

- § 5.1. Na dźwigni lub specjalnej tabliczce przymocowanej do stojaka wagi powinny być wykonane oznaczenia:
- 1) nazwa lub znak wytwórcy,
  - 2) znak fabryczny,
  - 3) numer fabryczny i rok produkcji,
  - 4) obciążenie maksymalne „*Max* = 5,05 kg”,
  - 5) napis „Waga do wyznaczania zawartości skrobi w ziemniakach”.
2. Na podzielnii zawartości skrobi za ostatnią kreską podziałki powinien być wykonany napis „% skrobi”.

#### **Wymagania metrologiczne**

- § 6.1. Błędy graniczne dopuszczalne wskazań przy legalizacji nie powinny przekraczać:
- 1)  $\pm 2$  g – przy obciążeniach od 0,29 kg do 0,69 kg,
  - 2)  $\pm 5$  g – przy obciążeniach powyżej 0,69 kg.
2. Błędy obiegowe graniczne są równe dwukrotnym wartościom wymienionym w ust. 1.
- § 7. Czułość wagi powinna być taka, aby zmiana obciążenia wagi o bezwzględną wartość błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia spowodowała trwałą zmianę położenia wskaźników równowagi względem siebie o co najmniej 2 mm.
- § 8. Zakres rozrzutu wskazań, wyrażony maksymalną różnicą wskazań przy wielokrotnym ważeniu tego samego ładunku, nie powinien przekraczać bezwzględnych wartości błędów granicznych dopuszczalnych.

### **Warunki właściwego stosowania wag**

§ 9.1. W czasie stosowania wagi powinny być:

- 1) kompletne, sprawne technicznie i oczyszczone,
  - 2) ustawione na sztywnym podłożu we właściwym położeniu według pionu i wyzerowane.
2. Ziemiaki stanowiące próbkę powinny być oczyszczone.
3. Woda w zbiorniku wagi powinna być czysta i w takiej ilości, aby dolny kosz z próbką ziemniaków był całkowicie w niej zanurzony.

### **Dokumentowanie wyników sprawdzania**

§ 10.1. Dowodem legalizacji wagi jest cecha legalizacyjna nakładana na wpustce umieszczonej w dźwigni wagi.

2. Na wagi oprócz cechy legalizacyjnej nakłada się cechy urzędu (zabezpieczające) na:
- 1) tabliczce znamionowej z oznaczeniami i napisami,
  - 2) elementach urządzeń przesuwnikowych, jeżeli ich połączenie z wagą nie jest zabezpieczone konstrukcyjnie,
  - 3) ogranicznikach ruchu przesuwników poza zakresy podziałek.

### **Okres ważności dowodów kontroli metrologicznej**

§ 11.1. Okres, w którym wagi zatwierdzonego typu mogą być wprowadzane do obrotu lub użytkowania, ustalony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.

2. Okres ważności dowodów legalizacji wynosi trzy lata, licząc od dnia 1 stycznia tego roku, w którym legalizacja została dokonana.

21

**ZARZĄDZENIE Nr 15  
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR  
z dnia 19 marca 1996 r.**

**w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o wagach samochodowych  
do wyznaczania dynamicznego obciążenia osi pojazdu.**

Na podstawie art. 8 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) zarządza się co następuje:

- § 1. Wprowadza się przepisy metrologiczne o wagach samochodowych do wyznaczania dynamicznego obciążenia osi pojazdu, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Przepisy metrologiczne określają wymagania, jakim powinny odpowiadać wagi samochodowe do wyznaczania dynamicznego obciążenia osi pojazdów drogowych podlegające kontroli metrologicznej, warunki właściwego ich stosowania, metody sprawdzania oraz okres ważności dowodów kontroli metrologicznej.

§ 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes  
Głównego Urzędu Miar  
*Krzysztof Mordziński*

Załącznik do zarządzenia nr 21  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 19 marca 1996 r. (poz. 15)

## PRZEPISY METROLOGICZNE O WAGACH SAMOCHODOWYCH DO WYZNACZANIA DYNAMICZNEGO OBCIĄŻENIA OSI POJAZDU

### Postanowienia ogólne

- § 1.1. Przepisy dotyczą pomostowych wag samochodowych do wyznaczania dynamicznego obciążenia osi pojazdu w czasie jego ruchu z ograniczoną prędkością, zwanych dalej „wagami”.
2. Wagi powinny odpowiadać postanowieniom przepisów metrologicznych o wagach nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia, jeżeli przepisy niniejsze nie stanowią inaczej.

### Konstrukcja, wykonanie i zainstalowanie

- § 2.1. Waga składa się z dwóch podstawowych zespołów:
- 1) pomostu zainstalowanego w jezdni, przejmującego obciążenie od kół umieszczonych na jednej osi ruchomego pojazdu,
  - 2) zespołu pomiarowego, samoczynnie wskazującego (drukującego) wartość obciążenia wywiezanego na pomost przez koła każdej osi przejeżdżającego pojazdu; zespół ten wskazuje (drukuje) także masę całego pojazdu jako sumę wyników ważenia każdej jego osi.
2. Wagi przy obciążeniu statycznym powinny spełniać wymagania klasy dokładności 4 przepisów powołanych w § 1 ust. 2.
3. Waga powinna umożliwiać ważenie pojazdu poruszającego się z prędkością w zakresie od 2 km/h do 6 km/h lub większym.
4. Obciążenie maksymalne *Max* wagi powinno wynosić co najmniej 12 t.
5. Wartość działki legalizacyjnej *e* wagi, wyrażającej błędy graniczne dopuszczalne wagi przy obciążeniu statycznym, nie powinna przekraczać 50 kg.
6. Wartość działki elementarnej *d* miernika (drukarki), wskazującego wynik ważenia, nie powinna przekraczać 50 kg i być nie większa niż *e*.
7. Wymiary pomostu wagi powinny być dostosowane do rodzajów ważonych pojazdów.
- § 3.1. Pomost wagi stacjonarnej powinien być umieszczony w dole fundamentowym wykonanym w jezdni. Jeżeli w dole tym może gromadzić się woda pochodząca z opadów atmosferycznych, to powinien on być wyposażony w sprawne urządzenie odwadniające.
2. Pomost wagi przenośnej powinien być umieszczony w dole fundamentowym w jezdni lub ustawiony na jezdni wraz z zespołami najazdowymi tworzącymi strefę ważenia.
3. Powierzchnia jezdni lub zespołów najazdowych w strefie ważenia, tj. obejmującej pomost i odcinek jezdni po 8 m z każdej strony pomostu, powinna być pozioma z dopuszczalnym odchyleniem  $\pm 3$  mm.  
Strefa ważenia powinna być wyróżniona na jezdni, np. przez kolorowe oznakowanie.

4. Boczne krawędzie jezdni przed pomostem powinny być tak ukształtowane lub oznakowane, aby zapewniony był centryczny przejazd pojazdu przez pomost bez możliwości wjazdu kołami poza boczną krawędzią pomostu, lub waga powinna być wyposażona w urządzenie sygnalizujące wjazd kołami za boczną krawędź pomostu.

### Oznaczenia

§ 4.1. Na tabliczce znamionowej wagi powinny być podane oznaczenia:

- 1) nazwa lub znak wytwórcy,
  - 2) znak fabryczny,
  - 3) numer fabryczny i rok produkcji,
  - 4) nadany znak typu,
  - 5) obciążenie maksymalne „ $Max = \dots\dots t$ ”,
  - 6) wartość działki legalizacyjnej „ $e = \dots\dots kg$ ”,
  - 7) wartość działki elementarnej „ $d = \dots\dots kg$ ”,
  - 8) maksymalna prędkość pojazdu w czasie ważenia „ $V_{max} = \dots\dots km/h$ ”,
  - 9) zakres temperatury pracy „ $\dots\dots ^\circ C \div \dots\dots ^\circ C$ ”,
  - 10) parametry zasilania elektrycznego „ $\dots\dots V, \dots\dots Hz$ ”.
2. Na wadze powinny być wykonane inne oznaczenia i napisy, podane w decyzji o zatwierdzeniu typu.
3. Oznaczenia i napisy powinny być trwałe, wyraźne, łatwe do odczytania w normalnych warunkach użytkowania wagi.
4. Tabliczka z oznaczeniami powinna być zabezpieczona cechą urzędu uniemożliwiająca jej zdjęcie z wagi.

### Błędy graniczne dopuszczalne

§ 5.1. Błędy graniczne dopuszczalne przy obciążeniu statycznym zależnie od obciążenia wagi, podane są w tablicy:

Błędy graniczne dopuszczalne	Obciążenie $m$
$\pm 0,5 e$	$0 \leq m \leq 50 e$
$\pm 1,0 e$	$50 e < m \leq 200 e$
$\pm 1,5 e$	$200 e < m \leq 1000 e$

gdzie  $e$  jest wartością działki legalizacyjnej

2. Przy obciążeniu dynamicznym przy wielokrotnym ważeniu tego samego pojazdu w ruchu:

- 1) maksymalna różnica wskazań wagi z sześciu wazów dla pojedynczej osi pojazdu, tj. oddalonej od osi sąsiedniej więcej niż o 2 m, nie powinna przekraczać 200 kg; w przypadku dwóch lub większej liczby osi składowych, tj. oddalonych od siebie od 1 m do 2 m, tworzących oś wielokrotną, wymaganie to dotyczy sumy wyników ważenia tych osi, a maksymalna różnica tej sumy z sześciu wazów nie powinna przekraczać:
  - a) 300 kg – dla dwóch osi składowych,
  - b) 400 kg – dla większej liczby osi składowych,
- 2) błąd masy całego pojazdu, wyznaczony jako różnica między sumą wyników ważenia każdej osi pojazdu a wartością poprawną masy pojazdu wyznaczoną przez statyczne ważenie na wadze pomocniczej, nie powinien przekraczać wartości iloczynu 100 kg przez liczbę osi pojazdu.

## Warunki właściwego stosowania wag

- § 6.1. Przed rozpoczęciem ważenia waga powinna być włączona do zasilania elektrycznego na okres odpowiadający czasowi nagrzewania, lecz nie krócej niż na 10 minut.
2. Kierowca ważonego pojazdu powinien być poinformowany o wymaganiach dotyczących przejazdu przez wagę. W przypadku wag stacjonarnych informacja ta powinna być uzupełniona znakiem drogowym ustawionym przed wagą, podającym:
    - 1) wartość dopuszczalnej prędkości pojazdu w km/h,
    - 2) nakaz jazdy ze stałą prędkością (bez przyspieszeń i hamowań).
  3. Waga powinna być przygotowana do ważenia pojazdu przez skasowanie wyników poprzedniego ważenia. Operator powinien zarejestrować (wprowadzić) dane identyfikacyjne następnego pojazdu.

## Sprawdzanie wag

### Przyrządy pomiarowe i urządzenia pomocnicze stosowane do sprawdzania wag

- § 7.1. Do sprawdzania wag należy stosować następujące przyrządy pomiarowe i urządzenia pomocnicze:
- 1) wzorce masy IV rzędu do statycznego obciążania, odpowiadające wymaganiom przepisów metrologicznych o wzorcach masy do sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 oraz wag automatycznych,
  - 2) co najmniej trzy pojazdy kontrolne do dynamicznego obciążania wagi,
  - 3) pomocniczą wagę samochodową klasy 3 do wyznaczania poprawnej masy pojazdów kontrolnych, odpowiadającą wymaganiom przepisów metrologicznych powołanych w § 1 ust. 2.
2. Pojazdy kontrolne powinny być wieloosiowe, o sztywnym i przegubowym łączeniu osi. Obciążenie osi tych pojazdów powinno być możliwie duże, zbliżone do maksymalnego dopuszczonego przez przepisy o ruchu drogowym.
3. Masa poprawna  $M$  pojazdów kontrolnych powinna być wyznaczona przez statyczne ważenie na pomocniczej wadze samochodowej i wpisana do zapiski sprawdzania. Należy zwracać uwagę, aby masa pojazdów kontrolnych nie uległa zmianie np. (na skutek ubytków materiału lub opadów atmosferycznych) w czasie od ich ważenia na wadze pomocniczej do ich użycia w charakterze obciążenia dynamicznego sprawdzanej wagi.
4. Zmiana masy pojazdów kontrolnych, spowodowana zużyciem paliwa na trasie między wagą pomocniczą a wagą sprawdzaną, powinna być skorygowana.

### Czynności i miejsce sprawdzania

- § 8.1. Sprawdzanie wag obejmuje następujące czynności:
- 1) sprawdzenie konstrukcji, wykonania i zainstalowania,
  - 2) sprawdzenie przy obciążeniu statycznym,
  - 3) sprawdzenie przy obciążeniu dynamicznym.
2. Wagi sprawdzane są w miejscu ich zainstalowania. Sprawdzanie przy obciążeniu statycznym może być wykonywane w innym miejscu, jeżeli wynika to z decyzji o zatwierdzeniu typu wagi.

### Przebieg sprawdzania

- § 9. Sprawdzenie konstrukcji, wykonania i zainstalowania polega na oględzinach wagi, obejmujących:
- 1) sprawdzenie konstrukcji i wykonania z charakterystyką podaną w decyzji o zatwierdzeniu typu wagi,
  - 2) sprawdzenie zgodności zainstalowania wagi z wymaganiami § 3 niniejszych przepisów,
  - 3) sprawdzenie oznaczeń wagi z wymaganiami § 4 niniejszych przepisów.



§10.1. Sprawdzenie przy obciążeniu statycznym polega na wyznaczeniu błędów wskazań wagi i pobudliwości przy obciążeniu równym co najmniej  $0,4 M_{ax}$ , umieszczonym centrycznie na pomoście.

2. Sprawdzenia wagi przy niecentrycznym umieszczeniu ładunku na pomoście należy dokonać przy obciążeniu równym  $0,2 M_{ax}$ , umieszczonym na połowie powierzchni pomostu.
3. Błędy wskazań wagi przy obciążeniu statycznym nie powinny przekraczać błędów granicznych dopuszczalnych, określonych w § 5 ust. 1 (tablica).

§11.1. Sprawdzenie wagi przy obciążeniu dynamicznym obejmuje sześciokrotne ważenie pojazdów kontrolnych w ruchu, z ustaloną dla wagi prędkością przejazdu i zachowaniem warunków określonych w § 6.

Wyniki ważenia każdej osi pojazdu wpisuje się do zapiski sprawdzania, której wzór podany jest w załączniku nr 1.

2. Na podstawie wyników, o których mowa w ust. 1 należy wyznaczyć:
  - 1) maksymalną różnicę wskazań z sześciu ważeń osi pojedynczej lub osi wielokrotnej,
  - 2) błędy  $b_d$  dynamicznego ważenia pojazdu, równe różnicy między wskazaną masą całkowitą  $M_d$  pojazdu (równą sumie wyników ważenia jego osi) a poprawną wartością masy  $M$  pojazdu.
3. Przykład wypełnionej zapiski sprawdzania podany jest w załączniku nr 2.

### Dokumentowanie wyników sprawdzania

§12.1. Dowodem legalizacji wagi jest:

- 1) cecha legalizacyjna nakładana na wpustce, plombie lub w formie naklejki umieszczonej na wadze,
  - 2) świadectwo legalizacji, wydawane w przypadku, gdy waga nie jest przystosowana do nakładania cechy, lub na wniosek zgłaszającego.
2. Na wagach oprócz cechy legalizacyjnej nakłada się cechy urzędu zabezpieczające dostęp do elementów adiustacyjnych wagi.
  3. Miejsca nakładania cech legalizacyjnych i cech urzędu (zabezpieczających) podane są w decyzji o zatwierdzeniu typu wagi.

### Okres ważności dowodów kontroli metrologicznej

§13.1. Okres, w którym wagi zatwierzonego typu mogą być wprowadzane do obrotu lub użytkowania, ustalany jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.

2. Okres ważności dowodów legalizacji wag wynosi 13 miesięcy.

Załącznik nr 1 do przepisów metrologicznych  
o wagach samochodowych do wyznaczania  
dynamicznego obciążenia osi pojazdu

.....  
(pieczęćka urzędu)

## Zapiska sprawdzania wagi samochodowej do wyznaczania dynamicznego obciążenia osi pojazdu

Nr zgłoszenia i data: .....

Zgłaszający: .....

Miejsce zainstalowania wagi: .....

Wytwórca: .....

**1. Charakterystyka wagi:**

Znak fabr. ....

Nr fabr. ....

Max = ..... t,      e = ..... kg,      d = ..... kg,       $V_{max}$  = ..... km/h

**2. Wyniki sprawdzenia przy obciążeniu statycznym**

**a. Obciążenie centryczne**

Obciążenie	Wskazanie	Błąd wskazanania	Błędy graniczne dopuszczalne
kg	kg	kg	kg

**b. Obciążenie niecentryczne**

Pomost

1	2
---	---

Obciążenie	Wskazanie	
kg	kg	
	1	2

**c. Pobudliwość**

Wskazanie	Dokładka	Wskazanie po dokładce
kg	kg	kg

**3. Ważenie pojazdów kontrolnych**

**a. Charakterystyka wagi pomocniczej:**

Max = ..... t,      e = ..... kg,      d = ..... kg,      klasa (III)

Wytwórca: .....      Data legalizacji .....

**b. Wyniki ważenia pojazdów kontrolnych**

	Typ pojazdu	Nr rejestracyjny	Liczba osi	Wartość poprawna masy <i>M</i>
1				
2				
3				

## 4. Wyniki sprawdzenia przy obciążeniu dynamicznym

Nr ważenia	Pojazd kontrolny 1, $M = \dots\dots\dots$ kg, liczba osi $k = \dots\dots\dots$							Błąd $b_d = M_d - M$ kg	Błąd graniczny dopuszczalny kg
	Wskazania						Masa pojazdu $M_d$ kg		
	oś 1	oś 2	oś 3	oś 4	oś 5	oś 6			
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1									$k \times 100$
2									
3									
4									
5									
6									
Maks. różnica							<del>          </del>	<del>          </del>	

Nr ważenia	Pojazd kontrolny 2, $M = \dots\dots\dots$ kg, liczba osi $k = \dots\dots\dots$							Błąd $b_d = M_d - M$ kg	Błąd graniczny dopuszczalny kg
	Wskazania						Masa pojazdu $M_d$ kg		
	oś 1	oś 2	oś 3	oś 4	oś 5	oś 6			
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1									$k \times 100$
2									
3									
4									
5									
6									
Maks. różnica							<del>          </del>	<del>          </del>	

Nr ważenia	Pojazd kontrolny 3, $M = \dots\dots\dots$ kg, liczba osi $k = \dots\dots\dots$							Błąd $b_d = M_d - M$ kg	Błąd graniczny dopuszczalny kg
	Wskazania						Masa pojazdu $M_d$ kg		
	oś 1	oś 2	oś 3	oś 4	oś 5	oś 6			
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1									$k \times 100$
2									
3									
4									
5									
6									
Maks. różnica							<del>          </del>	<del>          </del>	

Wynik sprawdzenia: pozytywny  
negatywny

Sprawdzający: .....

.....  
data i podpis

Załącznik nr 2 do przepisów metrologicznych  
o wagach samochodowych do wyznaczania  
dynamicznego obciążenia osi pojazdu

(pieczęćka urzędu)

## Zapiska sprawdzania wagi samochodowej do wyznaczania dynamicznego obciążenia osi pojazdu

Nr zgłoszenia i data: 259/94, 12.12.94 r.

Zgłaszający: *Urząd Celny w Cieszynie*

Miejsce zainstalowania wagi: *Przejsie Graniczne w Cieszynie*

Wytwórca: *firma AB*

### 1. Charakterystyka wagi:

Znak fabr. **MK 15.**

Nr fabr. **0123/93**

$Max = 15$  t,

$e = 20$  kg,

$d = 10$  kg,

$V_{max} = 6$  km/h,

### 2. Wyniki sprawdzenia przy obciążeniu statycznym

#### a. Obciążenie centryczne

Obciążenie	Wskazanie	Błąd wskazania	Błędy graniczne dopuszczalne
kg	kg	kg	kg
0	0	0	± 10
1000	1000	0	
3000	3010	+ 10	± 20
6000	6010	+ 10	± 30

#### b. Obciążenie niecentryczne

Pomost

1	2

Obciążenie	Wskazanie	
kg	kg	
3000	1	2
	3010	2990

#### c. Pobudliwość

Wskazanie	Dokładka	Wskazanie po dokładce
kg	kg	kg
6010	14	6020

### 3. Ważenie pojazdów kontrolnych

#### a. Charakterystyka wagi pomocniczej:

$Max = 60$  t,

$e = 20$  kg,

$d = 20$  kg,

klasa III

Wytwórca: *XY*

Data legalizacji: 1994 r.

#### b. Wyniki ważenia pojazdów kontrolnych

	Typ pojazdu	Nr rejestracyjny	Liczba osi	Wartość poprawna masy $M$
1	<i>Volvo</i>	<i>KAP 2045</i>	4	35,860 kg
2	<i>Mercedes</i>	<i>WRS 3268</i>	5	43,920 kg
3	<i>Scania</i>	<i>KRM 6518</i>	2	18,340 kg

## 4. Wyniki sprawdzenia przy obciążeniu dynamicznym

Nr ważenia	Pojazd kontrolny 1, $M = 35,860$ kg, liczba osi $k = 4$							Błąd $b_d = M_d - M$ kg	Błąd graniczny dopuszczalny kg
	Wskazania						Masa pojazdu $M_d$ kg		
	oś 1	oś 2	oś 3	oś 4	oś 5	oś 6			
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1	7150	9520	9610	9600			35,880	+ 20	$k \times 100$  $\pm 400$
2	7210	9480	9660	9550			35,900	+ 40	
3	7120	9460	9570	9520			35,670	- 190	
4	7180	9430	9640	9630			35,880	+ 20	
5	7130	9380	9690	9580			35,780	- 80	
6	7200	9440	9580	9590			35,810	- 50	
Maks. różnica	90	140	120	110			<del>          </del>	<del>          </del>	200

Nr ważenia	Pojazd kontrolny 2, $M = 43,920$ kg, liczba osi $k = 5$ (3 osie składowe)							Błąd $b_d = M_d - M$ kg	Błąd graniczny dopuszczalny kg
	Wskazania						Masa pojazdu $M_d$ kg		
	oś 1	oś 2	oś 3	oś 4	oś 5	oś 6 $\Sigma 3,4i5$			
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1	8210	8950	9130	9240	8560	26930	44,090	+ 170	$k \times 100$  $\pm 500$
2	8290	8860	9200	9220	8610	27030	44,180	+ 260	
3	8150	8910	9260	9100	8520	26880	43,940	+ 20	
4	8120	8980	9100	9140	8500	26740	43,840	- 80	
5	8200	9020	9280	9120	8480	26880	44,100	+ 180	
6	8240	8960	9240	9200	8630	27070	44,270	+ 350	
Maks. różnica	170	160				330	<del>          </del>	<del>          </del>	200 400

Nr ważenia	Pojazd kontrolny 3, $M = 18,340$ kg, liczba osi $k = 2$						Błąd $b_d = M_d - M$ kg	Błąd graniczny dopuszczalny kg	
	Wskazania								
	oś 1	oś 2	oś 3	oś 4	oś 5	oś 6			
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	
1	8120	10260					18,380	+ 40	$k \times 100$  $\pm 200$
2	8060	10200					18,260	- 80	
3	8020	10120					18,140	- 200	
4	8160	10180					18,340	0	
5	8100	10080					18,180	- 160	
6	8060	10220					18,280	- 60	
Maks. różnica	140	180					<del>          </del>	<del>          </del>	200

Wynik sprawdzenia: pozytywny  
negatywny

Sprawdzający: J. Kowalski

94-12-15 Kowalski

data i podpis

22

**ZARZĄDZENIE NR 16  
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR  
z dnia 19 marca 1996 r.**

**w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o wzorcowych  
źródłach przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych.**

Na podstawie art. 8 pkt 1 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) zarządza się, co następuje:

- § 1. Wprowadza się przepisy metrologiczne o wzorcowych źródłach przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Przepisy metrologiczne określają wymagania, jakim powinny odpowiadać wzorcowe źródła przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych podlegające kontroli metrologicznej, warunki właściwego ich stosowania oraz okresy ważności dowodów kontroli metrologicznej.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes  
Głównego Urzędu Miar  
*Krzysztof Mordziński*

Załącznik do zarządzenia nr 16  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 19 marca 1996 r. (poz. 22)

**PRZEPISY METROLOGICZNE O WZORCOWYCH ŹRÓDŁACH  
PRZYSPIESZENIA, PRĘDKOŚCI LUB PRZEMIESZCZENIA DRGAŃ  
MECHANICZNYCH**

**Postanowienia ogólne**

- § 1. Przepisy dotyczą wzorcowych źródeł przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych, zwanych dalej „kalibratorami”, stosowanych do wzorcowania użytkowych przetworników drgań i przyrządów do pomiaru drgań.
- § 2. Kalibrator jest to przyrząd pomiarowy wytwarzający drgania sinusoidalne o ustalonej wartości przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych i ustalonej wartości częstotliwości.
- § 3. Kalibrator powinien:
  - 1) wytwarzać drgania sinusoidalne o częstotliwości 79,6 Hz lub 159,15 Hz i przyspieszeniu  $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ; w kalibratorach starszego typu dopuszcza się przyspieszenie odpowiadające przyspieszeniu ziemskiemu o wartości  $9,80665 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ,
  - 2) umożliwiać wzorcowanie przetworników drgań o masie co najmniej do 70 g.
- § 4.1. Do każdego kalibratora powinna być dołączona dokumentacja techniczna wytwórcy, zawierająca co najmniej następujące dane:
  - 1) wartość częstotliwości oraz wartości przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań wytwarzanych przez kalibrator,
  - 2) zakres dopuszczalnych obciążeń,
  - 3) opis kalibratora,

- 4) instrukcję obsługi.
  2. Wytwórca powinien określić warunki właściwego stosowania, w tym warunki zasilania, wartość ciśnienia atmosferycznego, poziom drgań zakłócających i zewnętrzne zakłócające pola magnetyczne i elektryczne.
- § 5. Kalibratory powinny odpowiadać wymaganiom norm:
- 1) PN-75/M-53527 Przyrządy do pomiaru drgań mechanicznych. Nazwy i określenia,
  - 2) PN-82/N-01350 Drgania. Terminologia.

### Konstrukcja i wykonanie

- § 6.1. Konstrukcja i wykonanie kalibratora powinny zapewniać jego poprawne funkcjonowanie oraz możliwość transportowania i przechowywania w warunkach określonych w § 9 bez powodowania zmian jego właściwości metrologicznych.
2. Konstrukcja kalibratora powinna zapewniać symetryczne obciążenie stołu wzbudnika przetwornikiem mocowanym za pomocą wkrętu z gwintem M5 (lub jego odpowiednika 10-32 NF).
  3. Kalibrator nie powinien mieć śladów korozji ani uszkodzeń mechanicznych utrudniających jego funkcjonowanie.

### Oznaczenia

- § 7. Na obudowie kalibratora powinny być umieszczone co najmniej następujące trwałe oznaczenia:
- 1) nazwa lub znak wytwórcy,
  - 2) typ fabryczny,
  - 3) numer fabryczny,
  - 4) nadany znak zatwierdzenia typu.

### Charakterystyki metrologiczne

- § 8.1. Częstotliwość drgań wytwarzanych przez kalibrator nie powinna różnić się więcej niż o  $\pm 1\%$  od wartości podanej przez wytwórcę.
2. Wartości przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań nie powinny różnić się więcej niż o  $\pm 6\%$  od wartości podanych przez wytwórcę.
  3. Zniekształcenia nieliniowe nie powinny przekraczać:
    - 1)  $3\%$  – dla obciążenia z zakresu  $10\text{ g} + 70\text{ g}$ ,
    - 2)  $7\%$  – dla obciążenia poniżej  $10\text{ g}$ .

### Warunki właściwego stosowania

- § 9.1. Kalibrator powinien umożliwiać poprawne pomiary w następujących warunkach otoczenia:
- 1) temperatura:  $0\text{ }^{\circ}\text{C} + 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
  - 2) maksymalna wilgotność względna:  $90\%$  w temperaturze otoczenia  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
  - 3) ciśnienie atmosferyczne, warunki zasilania, poziom drgań zakłócających, zewnętrzne zakłócające pola magnetyczne i elektryczne w granicach określonych przez wytwórcę.
2. Opakowanie kalibratora powinno zapewniać możliwość przechowywania i transportu w następujących warunkach:
- 1) temperatura:  $-25\text{ }^{\circ}\text{C} + 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
  - 2) maksymalna wilgotność względna:  $95\%$  w temperaturze otoczenia  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
  - 3) drgania udarowe o przyspieszeniu  $\leq 98\text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$  (dotyczy transportu).

## Okresy ważności dowodów kontroli metrologicznej

- § 10.1. Okres ważności świadectwa uwierzytelnienia kalibratora wynosi 13 miesięcy, licząc od pierwszego dnia miesiąca, w którym uwierzytelnienie zostało dokonane.
2. Świadectwo uwierzytelnienia traci ważność w razie uszkodzenia kalibratora.
  3. Termin, do którego kalibratory zatwierdzonego typu mogą być wprowadzane do obrotu lub użytkowania, określony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.

## Postanowienia przejściowe

- § 11. Kalibratory, których typ nie został zatwierdzony, użytkowane i legalizowane przed dniem wejścia w życie niniejszych przepisów, mogą być nadal uwierzytelniane, jeśli spełniają ich wymagania.

23

### ZARZĄDZENIE NR 17 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 19 marca 1996 r.

#### w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania wzorcowych źródeł przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych.

Na podstawie art. 8 pkt 2 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) zarządza się, co następuje:

- § 1. Wprowadza się instrukcję sprawdzania wzorcowych źródeł przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości wzorcowych źródeł przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych z wymaganiami przepisów metrologicznych o wzorcowych źródłach przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych, wprowadzonych zarządzeniem nr 16 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 19 marca 1996 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa Nr 5, poz. 22), zwanych dalej „przepisami o kalibratorach”.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes  
Głównego Urzędu Miar

*Krzysztof Mordziński*

Załącznik do zarządzenia nr 17  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 19 marca 1996 r. (poz. 23)

### INSTRUKCJA SPRAWDZANIA WZORCOWYCH ŹRÓDEŁ PRZYSPIESZENIA, PRĘDKOŚCI LUB PRZEMIESZCZENIA DRGAŃ MECHANICZNYCH

#### Przedmiot sprawdzania

- § 1. Instrukcja dotyczy sprawdzania wzorcowych źródeł przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań mechanicznych, zwanych dalej „kalibratorami”, stosowanych do wzorcowania użytkowych przetworników drgań i przyrządów do pomiaru drgań.



## Przyrządy pomiarowe i urządzenia pomocnicze stosowane do sprawdzania

§ 2.1. Do sprawdzania kalibratorów stosuje się:

- 1) przetwornik kontrolny przyspieszenia drgań mechanicznych, spełniający wymagania przepisów metrologicznych o piezoelektrycznych wzorcowych przetwornikach drgań:
    - a) o zakresie częstotliwości co najmniej 5 Hz ÷ 5 kHz,
    - b) o błędzie charakterystyki częstotliwościowej liczonym względem czułości znamionowej, nie przekraczającym  $\pm 5\%$  w zakresie częstotliwości 5 Hz ÷ 5 kHz,
    - c) o czułości znamionowej określonej z niepewnością standardową względną nie przekraczającą  $\pm 1\%$ ;  
zaleca się stosowanie przetwornika typu 8305 firmy Brüel-Kjaer lub innego o zbliżonych parametrach,
  - 2) przedwzmacniacz przetwornika kontrolnego o:
    - a) zakresie częstotliwości 0,3 Hz ÷ 5 kHz,
    - b) błędach granicznych dopuszczalnych wzmocnienia:  $\pm 0,5\%$  wzmocnienia,
  - 3) woltomierz o:
    - a) zakresie częstotliwości co najmniej 10 Hz ÷ 1 kHz,
    - b) błędach granicznych dopuszczalnych pomiaru napięcia:  $\pm 0,5\%$  wartości mierzonej,
  - 4) częstotściomierz o:
    - a) zakresie częstotliwości co najmniej 10 Hz ÷ 1 kHz,
    - b) błędach granicznych dopuszczalnych pomiaru częstotliwości:  $\pm 0,1\%$  wartości mierzonej w zakresie częstotliwości 10 Hz ÷ 1 kHz,
  - 5) miernik zniekształceń nieliniowych o:
    - a) zakresie częstotliwości co najmniej 20 Hz ÷ 1 kHz,
    - b) zakresach pomiarowych: 10 % i 3 % ,
    - c) błędach granicznych dopuszczalnych pomiaru zniekształceń nieliniowych:  $\pm 10\%$  wartości odczytanej.
2. Przetwornik kontrolny i przedwzmacniacz przetwornika kontrolnego powinny być wzorcowane łącznie.

### Warunki sprawdzania

§ 3. Warunki odniesienia przy sprawdzaniu kalibratorów są następujące:

- 1) temperatura otoczenia: 20 °C  $\pm 5$  °C,
- 2) wilgotność względna: 65 %  $\pm 15$  %,
- 3) ciśnienie atmosferyczne: 1000 hPa  $\pm 40$  hPa,
- 4) warunki zasilania, poziom drgań zakłócających, zewnętrzne zakłócające pola magnetyczne i elektryczne w granicach określonych przez wytwórcę.

### Przebieg sprawdzania

§ 4. Sprawdzanie kalibratorów obejmuje czynności:

Lp.	Czynność	Wymagania według przepisów o kalibratorach	Metoda sprawdzania według instrukcji	Obowiązek wykonania czynności podczas	
				zatwierdzania typu	uwierzytelniania
1	Ogłędziny zewnętrzne	§ 3 i 4, § 6 i 7	§ 5	+	+
2	Sprawdzenie częstotliwości drgań	§ 8 ust. 1	§ 6	+	+
3	Sprawdzenie przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań	§ 8 ust. 2	§ 7 i 8	+	+
4	Sprawdzenie zniekształceń nieliniowych	§ 8 ust. 3	§ 9	+	+

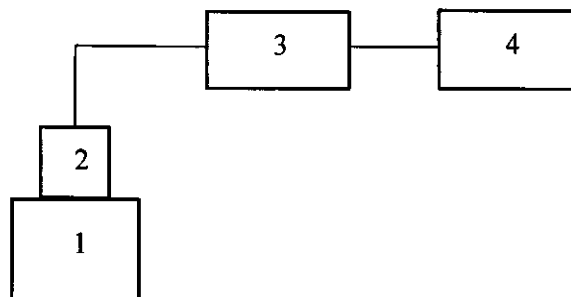
### Oględziny zewnętrzne

§ 5.1. Podczas oględzin zewnętrznych kalibratorów należy sprawdzić:

- 1) konstrukcję, jakość wykonania, stan techniczny oraz dokumentację techniczną,
  - 2) sprawność działania określonych funkcji kalibratora zgodnie z instrukcją obsługi,
  - 3) czy na obudowie kalibratora umieszczone są właściwe oznaczenia.
2. Jeżeli kalibrator nie spełnia wymagań określonych w ust. 1 należy odstąpić od dalszego sprawdzania.

### Sprawdzanie częstotliwości drgań

§ 6.1. Częstotliwość drgań wytwarzanych przez kalibrator należy wyznaczyć w układzie pomiarowym przedstawionym na rysunku:

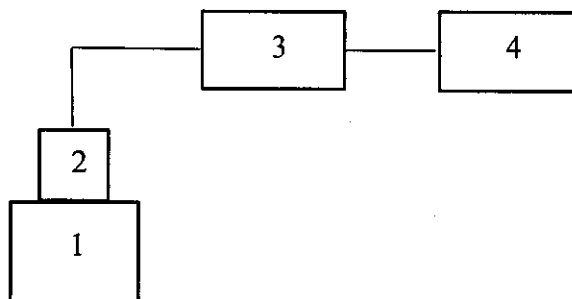


1 - kalibrator, 2 - przetwornik kontrolny, 3 - przedwzmacniacz przetwornika kontrolnego, 4 - częstościomierz.

2. Przetwornik kontrolny należy zamocować na kalibratorze.
3. Po włączeniu kalibratora należy zmierzyć za pomocą częstościomierza wartość częstotliwości sygnału na wyjściu przedwzmacniacza przetwornika kontrolnego.
4. Częstotliwość drgań wytwarzanych przez kalibrator powinna być zgodna z wymaganiami określonymi w § 8 ust. 1 przepisów o kalibratorach.

### Sprawdzanie przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenia drgań

§ 7.1. Przyspieszenie drgań wytwarzanych przez kalibrator należy wyznaczyć w układzie pomiarowym przedstawionym na rysunku:



1 - kalibrator, 2 - przetwornik kontrolny, 3 - przedwzmacniacz przetwornika kontrolnego, 4 - woltomierz.

2. Przetwornik kontrolny należy zamocować na kalibratorze.
3. Po włączeniu kalibratora należy zmierzyć za pomocą woltomierza wartość napięcia  $U$  na wyjściu przedwzmacniacza przetwornika kontrolnego.
4. Wartość przyspieszenia  $a$  drgań wytwarzanych przez kalibrator, wyrażoną w  $m \cdot s^{-2}$ , należy obliczyć według wzoru:

$$a = U/S,$$

gdzie:

$U$  – wartość napięcia na wyjściu przedwzmacniacza, wyrażona w mV,

$S$  – czułość wzorcowego zestawu pomiarowego (przetwornik + przedwzmacniacz), wyrażona w  $\text{mV} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^2$ .

5. Wartość przyspieszenia drgań wytwarzanych przez kalibrator powinna być zgodna z wymaganiami określonymi w § 8 ust. 2 przepisów o kalibratorach.

- § 8.1. Wartości prędkości i przemieszczenia drgań wytwarzanych przez kalibrator należy obliczyć według wzorów:

$$v = a/(2\pi f) \quad \text{i} \quad d = a/(2\pi f)^2,$$

gdzie:

$v$  – wartość prędkości drgań wytwarzanych przez kalibrator, wyrażona w  $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ ,

$d$  – wartość przemieszczenia drgań wytwarzanych przez kalibrator, wyrażona w m,

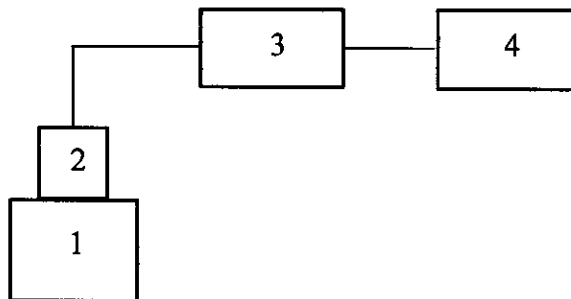
$a$  – wartość przyspieszenia drgań wytwarzanych przez kalibrator, wyrażona w  $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ , wyznaczona zgodnie z § 7,

$f$  – częstotliwość drgań wytwarzanych przez kalibrator, wyrażona w Hz, zmierzona zgodnie z § 6.

2. Wartości prędkości i przemieszczenia drgań wytwarzanych przez kalibrator powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w § 8 ust. 2 przepisów o kalibratorach.

#### Sprawdzanie zniekształceń nieliniowych

- § 9.1. Zniekształcenia nieliniowe drgań wytwarzanych przez kalibrator należy wyznaczyć w układzie pomiarowym przedstawionym na rysunku:



1 - kalibrator sprawdzany, 2 - przetwornik kontrolny, 3 - przedwzmacniacz przetwornika kontrolnego, 4 - miernik zniekształceń nieliniowych.

2. Przetwornik kontrolny należy zamocować na kalibratorze.
3. Po włączeniu kalibratora należy zmierzyć zniekształcenia nieliniowe sygnału na wyjściu przedwzmacniacza przetwornika kontrolnego za pomocą miernika zniekształceń nieliniowych.
4. Zniekształcenia nieliniowe powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w § 8 ust. 3 przepisów o kalibratorach.

#### Dokumentowanie wyników sprawdzania

- §10.1. Wyniki sprawdzenia kalibratora wpisuje się do zapiski sprawdzania, której wzór przedstawiono w załączniku do instrukcji.
2. Jeżeli sprawdzany kalibrator odpowiada wymaganiam przepisów o kalibratorach, należy wystawić świadectwo uwierzytelnienia.

Załącznik do instrukcji sprawdzania  
wzorcowych źródeł przyspieszenia,  
prędkości lub przemieszczenia  
drgań mechanicznych

.....  
(pieczęćka urzędu)

### ZAPISKA SPRAWDZANIA

Nr zgłoszenia .....

Zgłaszający .....

Kalibrator typu ..... nr fabr. .... wytwórca .....

Pomiary wykonał (a) .....

Data .....

Przetwornik kontrolny typu ..... nr fabr. ...., przedwzmacniacz typu ..... nr fabr. ....

### Wyniki sprawdzenia

- Częstotliwość drgań wytwarzanych przez kalibrator  $f = \dots\dots\dots$  Hz  
 Częstotliwość drgań podana przez wytwórcę  $f_w = \dots\dots\dots$  Hz  

$$\frac{f - f_w}{f_w} \cdot 100 \% = \dots\dots\dots$$
- Sprawdzenie przyspieszenia  $a$  drgań wytwarzanych przez kalibrator  
 Czułość wzorcowego zestawu pomiarowego  $S = \dots\dots\dots$  mV · m<sup>-1</sup> · s<sup>2</sup>  
 Napięcie na wyjściu przedwzmacniacza  $U = \dots\dots\dots$  mV  
 Przyspieszenie drgań wytwarzanych przez kalibrator  $a = U/S = \dots\dots\dots$  m · s<sup>-2</sup>  
 Przyspieszenie drgań podane przez wytwórcę  $a_w = \dots\dots\dots$  m · s<sup>-2</sup>  

$$\frac{a - a_w}{a_w} \cdot 100 \% = \dots\dots\dots$$
- Sprawdzenie prędkości  $v$  drgań wytwarzanych przez kalibrator  
 $a = \dots\dots\dots$  m · s<sup>-2</sup>  $f = \dots\dots\dots$  Hz  $v = a/(2\pi f) = \dots\dots\dots$   
 Prędkość drgań podana przez wytwórcę  $v_w = \dots\dots\dots$   

$$\frac{v - v_w}{v_w} \cdot 100 \% = \dots\dots\dots$$
- Sprawdzenie przemieszczenia  $d$  drgań wytwarzanych przez kalibrator  
 $a = \dots\dots\dots$  m · s<sup>-2</sup>  $f = \dots\dots\dots$  Hz  $d = a/(2\pi f)^2 = \dots\dots\dots$   
 Przemieszczenie drgań podane przez wytwórcę  $d_w = \dots\dots\dots$   

$$\frac{d - d_w}{d_w} \cdot 100 \% = \dots\dots\dots$$
- Zniekształcenia nieliniowe  $\dots\dots\dots$  %

Redakcja: Biuro Prawne Głównego Urzędu Miar, 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2.

Druk, prenumerata i kolportaż: Wydawnictwa Normalizacyjne „ALFA” – „WERO” Sp. z o.o.

00-511 Warszawa, ul. Nowogrodzka 22

Pojedyncze egzemplarze Dziennika Urzędowego można nabywać

w Centralnej Księgarni Norm, 00-820 Warszawa, ul. Sienna 63, tel. 620 70 23

Tłoczono z polecenia Prezesa Głównego Urzędu Miar

cena: 2 zł 40 gr (24 000 zł)