



DZIENNIK URZĘDOWY MIAR I PROBIERNICTWA

Warszawa, dnia 27 grudnia 1994 r.

Nr 10

TREŚĆ:
Poz.

ZARZĄDZENIA

- 26 - Nr 40 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 23 grudnia 1994 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o wagach nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia 233
- 27 - Nr 41 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 23 grudnia 1994 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o wzorcach masy stosowanych do sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 oraz wag automatycznych 252
- 28 - Nr 42 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 23 grudnia 1994 r. w sprawie instrukcji sprawdzania wzorców masy IV rzędu od 25 kg do 10 000 kg i wagonów-wzorców masy 256

26

ZARZĄDZENIE NR 40 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 23 grudnia 1994 r.

w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych
o wagach nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia

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 nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Przepisy metrologiczne określają wymagania, jakim powinny odpowiadać wagi nieautomatyczne klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia podlegające kontroli metrologicznej, warunki właściwego ich stosowania oraz okresy ważności dowodów kontroli metrologicznej.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 1995 r.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

PRZEPISY METROLOGICZNE O WAGACH NIEAUTOMATYCZNYCH KLASY DOKŁADNOŚCI 2, 3 i 4 OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA

Postanowienia ogólne

- § 1.1. Przepisy dotyczą wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia, zwanych dalej „wagami”, które w procesie ważenia wymagają udziału operatora w umieszczaniu i zdejmowaniu ładunku, równoważeniu i odczytywaniu wyniku.
2. Ze względu na sposób wskazywania wyników, wagi dzielą się na:
 - 1) wagi bez podziałek mianowanych w jednostkach masy (wagi odważnikowe),
 - 2) wagi z podziałkami (analogowymi lub cyfrowymi) mianowanymi w jednostkach masy.
 3. Ze względu na sposób równoważenia, wagi dzielą się na:
 - 1) wagi o równoważeniu nieautomatycznym, które wymagają udziału operatora w doprowadzeniu do położenia równowagi,
 - 2) wagi o równoważeniu półautomatycznym, w których zakres równoważenia automatycznego jest mniejszy od zakresu ważenia,
 - 3) wagi o równoważeniu automatycznym, które samoczynnie osiągają położenie równowagi.
 4. Ze względu na konstrukcję i wykonanie, wagi dzielą się na:
 - 1) prostodźwigniowe,
 - 2) uchylne,
 - 3) sprężynowe,
 - 4) elektroniczne.

Określenia

- § 2.1. Wagi prostodźwigniowe są to wagi z jednym wyznaczonym położeniem równowagi dźwigni, w których ciężar ładunku jest równoważony przez zmianę masy obciążników (odważników) albo długości ramienia dźwigni, na którym one działają.
Wagami prostodźwigniowymi są wagi: równoramienne, nierównoramienne, włącznikowe, przesuwnikowe.
2. Wagi uchylne są to wagi z wieloma położeniami równowagi, w których ciężar ładunku jest równoważony samoczynnie przez dźwignię z obciążnikiem, przyjmującą różne położenia równowagi w zależności od masy ładunku.
Wagi uchylne mogą być pełnouchylne albo prostodźwigniowo-uchylne.
 3. Wagi sprężynowe są to wagi, w których ciężar ładunku jest równoważony przez odkształcenie sprężyny, spowodowane ciężarem tego ładunku.
Odmianą wag sprężynowych są wagi dźwigniowo-sprężynowe.
 4. Wagi elektroniczne są to wagi, w których ciężar ładunku jest równoważony przez elektromechaniczny przetwornik siły, a wartość wytworzonego w nim sygnału elektrycznego jest wskazywana przez miernik elektroniczny.
Odmianą wag elektronicznych są wagi dźwigniowo-elektroniczne (hybrydowe).
 5. Wagi kalkulacyjne są to wagi elektroniczne wyposażone w urządzenie do wyznaczania należności, działające na zasadzie mnożenia zważonej masy towaru przez nastawioną cenę.
 6. Wagi kalkulacyjne samoobsługowe są to wagi kalkulacyjne przeznaczone do obsługi przez kupującego, wyposażone w klawiaturę z oznaczeniami ważonych towarów.

7. Wagi wielodziałkowe są to wagi, których zakres pomiarowy podzielony jest na podzakresy wybierane samoczynnie odpowiednio do obciążenia, w których wartości działki legalizacyjnej są różne.
8. Wagi porównawcze „plus-minus” są to wagi służące do wyznaczania różnicy masy ważonych ładunków na „plus” i „minus” względem nastawionej wartości nominalnej.
9. Wagi liczące są to wagi wyposażone w urządzenie do wyznaczania liczby sztuk jednokowych przedmiotów w ładunku na podstawie masy jednostkowej przedmiotu.
Urządzeniem tym jest:
 - 1) w wagach mechanicznych – układ dźwigniowy o stałych przekładniach liczenia,
 - 2) w wagach elektronicznych – układ kalkulacyjny.
10. Obciążenie maksymalne *Max* jest to największe dopuszczalne obciążenie wagi bez uwzględniania dodatniego zakresu równoważenia tary.
11. Obciążenie minimalne *Min* jest to wartość obciążenia, poniżej której wynik ważenia może być obarczony dużym błędem względnym.
12. Zakres ważenia jest to przedział między obciążeniem minimalnym a obciążeniem maksymalnym.
13. Działka elementarna *d* jest to, wyrażona w jednostkach masy, wartość:
 - 1) różnicy między wartościami dwóch sąsiednich kresek podziałki przy wskazaniu analogowym,
 - 2) różnicy między dwoma kolejnymi wskazaniem wagi przy wskazaniu cyfrowym.
14. Działka legalizacyjna *e* jest to, wyrażona w jednostkach masy, umowna wartość, która jest podstawą do klasyfikacji wag i określania błędów granicznych dopuszczalnych wag.
15. Urządzenie zerujące jest to urządzenie umożliwiające ustawienie na zero wskazania wagi nieobciążonej. Może być ono wykonane jako:
 - 1) nieautomatyczne urządzenie zerujące, za pomocą którego operator ustawia wskazanie wagi na zero,
 - 2) półautomatyczne urządzenie zerujące, które wymaga uruchomienia funkcji ustawiania wskazania wagi na zero przez operatora,
 - 3) automatyczne urządzenie zerujące, które samoczynnie (bez udziału operatora) ustawia wskazanie wagi na zero.
16. Inicjujące urządzenie zerujące jest to urządzenie automatyczne, które samoczynnie ustawia na zero wskazanie wagi przy jej włączeniu (bez względu na obciążenie szalki przed włączeniem wagi).
17. Podtrzymujące urządzenie zerujące jest to urządzenie automatyczne, które samoczynnie utrzymuje wskazanie zerowe w pewnym przedziale zmian obciążenia.
18. Urządzenie do równoważenia tary jest to urządzenie, które umożliwia ustawienie na zero wskazania wagi obciążonej. Urządzenie to może być:
 - 1) dodające (T^+), które równoważenie tary wykonuje poza zakresem pomiarowym,
 - 2) odejmujące (T^-), które równoważenie tary wykonuje wewnątrz zakresu pomiarowego.
19. Kalibracja wagi jest to zbiór operacji ustalających relacje między wartością masy wskazaną przez wagę a masą wzorca (odważnika kalibracyjnego), stanowiącego obciążenie wagi oraz dokonujących korekcji wskazania, jeżeli zachodzi taka potrzeba.
Kalibracja wagi może być:
 - 1) wewnętrzna, z odważnikiem kalibracyjnym wbudowanym w wagę,
 - 2) zewnętrzna, z odważnikiem kalibracyjnym stanowiącym wyposażenie wagi.

Klasy dokładności wag

- § 3.1. Wagi, w zależności od wartości działki legalizacyjnej i liczby działek legalizacyjnych, dzieli się na cztery klasy dokładności:
- 1) 1 – specjalna,
 - 2) 2 – wysoka,
 - 3) 3 – średnia,
 - 4) 4 – zwykła.
2. Wymagania dla wag klasy dokładności 1 są określone odrębnymi przepisami.
3. Wartości działek legalizacyjnych e , minimalne i maksymalne liczby n działek legalizacyjnych oraz minimalne obciążenie wagi Min , wyrażone liczbą działek elementarnych d dla wag poszczególnych klas dokładności, są podane w tablicy:

Klasa dokładności, nazwa i oznaczenie	Wartość działki legalizacyjnej e	Liczba działek legalizacyjnych $n = \frac{Max}{e}$		Obciążenie minimalne Min (dolna granica)
		minimalna	maksymalna	
Klasa 2 Wysoka II	$0,001 \text{ g} \leq e \leq 0,05 \text{ g}$	100	100 000	20 d
	$0,1 \text{ g} \leq e$	5000	100 000	50 d
Klasa 3 Średnia III	$0,01 \text{ g} \leq e \leq 2 \text{ g}$	100	10 000	20 d
	$5 \text{ g} \leq e$	500	10 000	20 d
Klasa 4 Zwykła III	$0,1 \text{ g} \leq e$	100	1 000	10 d

4. Wartość działki legalizacyjnej e powinna być wyrażona w jednostkach masy i przyjmować wartości 1, 2, 5 lub ich dziesiątne wielokrotności, lub podwielokrotności, przy czym:
- 1) w wagach z podziałkami bez pomocniczych urządzeń odczytowych: $e = d$,
 - 2) w wagach z podziałkami wyposażonymi w pomocnicze urządzenia odczytowe, o których mowa w §19:

$$1 d \leq e \leq 10 d$$
 gdzie:
 - d – wartość działki elementarnej pomocniczego urządzenia odczytowego,
 - 3) w wagach bez podziałek, e jest wartością umowną równą wartości ustalonej w porozumieniu z wytwórcą przy zatwierdzaniu typu wagi.
5. Wagi wyposażone w kilka urządzeń wskazujących powinny mieć jednakową wartość działki legalizacyjnej dla każdego z tych urządzeń.
6. Wagi wielodziałkowe powinny mieć dla każdego z podzakresów i ($i = 1, 2, \dots$):
- 1) wartość działki legalizacyjnej e_i ; $e_{i+1} > e_i$,
 - 2) obciążenie maksymalne Max_i ,
 - 3) obciążenie minimalne $Min_i = Max_{i-1}$ (dla $i = 1$ obciążenie minimalne $Min_i = Min$),
 - 4) liczbę działek legalizacyjnych $n_i = \frac{Max_i}{e_i}$,
 - 5) wartość e_i i liczba n_i dla każdego podzakresu oraz wartość Min_i , powinny odpowiadać wartościom podanym w §3 ust. 3 (tablica) dla danej klasy dokładności,

- 6) wartość ilorazu $\frac{Max_i}{e_{i+1}}$ dla kolejnych podzakresów, z wyjątkiem ostatniego, powinna dla danej klasy dokładności odpowiadać wartości podanej w tabelicy:

Klasa dokładności	2	3	4
$\frac{Max_i}{e_{i+1}}$	5 000	500	50

7. W wagach wielodziałkowych z urządzeniem do równoważenia tary wymagania dla podzakresów dotyczą obciążenia netto przy każdej możliwej wartości tary.

Materiał, konstrukcja i wykonanie

Wymagania ogólne

- § 4.1. Konstrukcja, materiał i wykonanie wagi powinny zapewniać, w warunkach prawidłowego jej stosowania, zachowanie charakterystyk metrologicznych bez dokonywania remontu w okresie ważności dowodów legalizacji lub uwierzytelnienia, ustalonym w § 51.
2. Waga powinna być tak skonstruowana, aby nie było możliwe jej przypadkowe uszkodzenie lub rozregulowanie.
 3. Konstrukcja wagi powinna umożliwiać sprawdzenie jej wzorcami masy i być przystosowana do nakładania wzorców masy w sposób łatwy i bezpieczny.

Dźwignie, przeguby, pomosty

- § 5.1. Dźwignie wag mogą być wykonane ze stali, żeliwa, stopów miedzi, aluminium oraz innych metali i stopów, mających odpowiednie właściwości mechaniczne i chemiczne.
2. Dźwignie powinny być jednolite lub wykonane z części łączonych przez spawanie lub lutowanie; dopuszcza się łączenie części dźwigni przez nitowanie pod warunkiem, że części te będą zabezpieczone przed wzajemnym przemieszczaniem również w inny sposób.
 3. Długości ramion dźwigni powinny być ograniczone ostrzami noży albo przegubami innego rodzaju.
- § 6.1. Ostrza noży osadzonych w dźwigni prostej powinny leżeć w jednej płaszczyźnie (w granicach wynikających z czułości wagi), przy czym w dźwigni głównej, w położeniu równowagi, płaszczyzna ta powinna być pozioma.
2. Ostrza noży osadzonych w dźwigni powinny być równoległe.
- § 7.1. Dźwignie główne wag przystosowane do wybijania na nich cech legalizacyjnych powinny mieć przeznaczone do tego miejsce w kształcie koła o średnicy co najmniej 15 mm.
2. Dźwignie z metali twardszych od mosiądzu powinny mieć wpustkę z miedzi lub aluminium o wymiarze podanym w ust. 1 lub co najmniej dwie wpustki o średnicach nie mniejszych niż 7 mm.
 3. Wpustki powinny być zrównane z powierzchnią dźwigni i wygładzone.
- § 8.1. Elementy przegubów nożowych (noże i panewki) powinny być wykonane ze stali narzędziowej konstrukcyjnej i utwardzone w miejscach ich styku albo z materiałów mineralnych (np. agat, korund). Twardość noży powinna wynosić nie mniej niż 58 HRC, a twardość panewek nie mniej niż 60 HRC. Panewka powinna być twardsza od noża i stykać się z ostrzem noża na odcinku co najmniej równym 70 % jego długości.

2. Kształt, wykonanie i zamocowanie noży oraz panewek powinno być takie, aby styk między elementami przegubu nożowego mógł występować na osi obrotu i nie wywierał ujemnego wpływu na swobodę wahań dźwigni.
 3. Przemieszczenie noża wzdłuż jego ostrza powinno być ograniczone osłonkami o twardości nie mniejszej niż 45 HRC.
 4. Wymiary noży i panewek powinny być dostosowane do wartości przenoszonego obciążenia, aby niemożliwe było ich trwałe odkształcenie lub uszkodzenie. Kąty ostrza noża, w zależności od obciążenia wagi, powinny być zawarte w przedziale od 30° do 90°; kąty mniejsze niż 30° dopuszcza się w przyrządach uchylnych.
 5. Powierzchnia panewki stykająca się z nożem może być płaska, wklęsła albo w kształcie rowka. Panewki płaskie mogą być stosowane tylko wtedy, gdy konstrukcja wagi zapewni właściwe, wzajemne położenie panewki i noża.
- § 9.1. Noże powinny być tak osadzone w dźwigniach, aby wszelkie ich przesunięcia lub poluzowania w połączeniu nie były możliwe w warunkach właściwego użytkowania wagi.
2. Noże osadzone w dźwigni przez wciskanie nie powinny mieć w miejscach osadzenia prześwitów rzeczywistych lub maskowanych (dopuszcza się drobne prześwity w rogach gniazd).
- § 10. Waga obciążona, wyprowadzona ze stanu równowagi w stan wahania, powinna wracać do położenia równowagi.
- § 11. Przypadkowe spadanie panewki z noża w czasie użytkowania lub transportu wagi powinno być uniemożliwione przez odpowiednią konstrukcję panewki i sąsiadujących z nią części.
- § 12. Nośnie ładunkowe lub odważnikowe podparte (pomosty) powinny przy wahanii wagi poruszać się równolegle (pionowo). Jeżeli nośnie są zawieszane, tzn. znajdują się poniżej noży, to powinny być połączone z panewką za pomocą wieszaka zezwalającego na wahania nośni w różnych kierunkach.
- § 13.1. Jeżeli waga nie jest przystosowana do zawieszania ani do stałego ustawienia na fundamencie, to powinna mieć podstawę do ustawienia w płaszczyźnie poziomej. Podstawa wag o obciążeniu maksymalnym do 50 kg, z wyjątkiem wag prostodźwigniowych, powinna mieć nóżki regulowane, umożliwiające ustawienie wagi w poziomie. Jeżeli pochylenie podstawy o wartość 5/1000 wpływa znacząco na zmianę położenia równowagi, to waga powinna być zaopatrzona we wskaźnik poziomu (pion lub poziomnicę).
2. Piony w wagach pomostowych mogą być wykonane w postaci łańcuszka z obciążnikiem zakończonym stożkiem. Długość pionu powinna być od 100 mm do 300 mm.
- § 14.1. Wagi mogą mieć urządzenie do unieruchamiania mechanizmu (wyłącznik), działające bezpośrednio na urządzenie równoważące (dźwignię główną). Urządzenie to powinno mieć dwa stałe i wyraźnie oznaczone położenia, odpowiadające ważeniu i wyłączeniu wagi.
2. Wagi mogą mieć urządzenie blokujące mechanizm (cały układ dźwigniowy) na czas transportu. Urządzenie blokujące powinno być stosowane w wagach, których podstawa wyposażona jest w koła (wagi jezdne).
- § 15.1. Pomost wagi powinien spoczywać pewnie na wszystkich punktach jego podparcia (nożach ładunkowych, przetwornikach siły).
2. W wagach, w których pomost spoczywa na trzech punktach podparcia, pomost nie powinien odrywać się od któregośkolwiek punktu podparcia przy obciążeniu wagi ładunkiem równym 1/3 obciążenia maksymalnego, skupionym na przekątnej (środkowej) pomostu w odległości 1/4 tej przekątnej (środkowej) od jego rogu.
 3. W wagach przeznaczonych do ważenia pojazdów, pomost nie powinien odrywać się od któregośkolwiek punktu podparcia podczas przetaczania przez wagę pojazdu o masie równej obciążeniu maksymalnemu wagi.

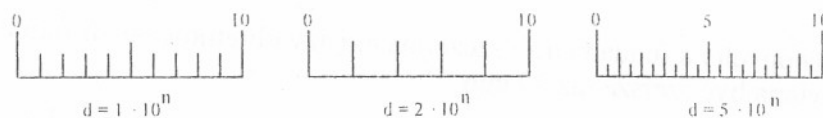
4. Pomost powinien być tak łączony z podporami, aby siły poziome działające na pomost przy zmianach obciążenia wagi nie obniżały jej trwałości ani nie wpływały na wyniki ważenia. Wychylenie pomostu w płaszczyźnie poziomej może być ograniczone odbojami pomostowymi.
 5. W wagach ustawionych na fundamencie szczelina między obramowaniem fundamentu a pomostem nie powinna być szersza niż 30 mm.
 6. W wagach przystosowanych do ważenia pojazdów szynowych powinny być instalowane urządzenia do łagodzenia uderzeń występujących przy wjeździe pojazdu na pomost (np. mostki szczelinowe).
- § 16.1. Dwie albo trzy wagi pomostowe, niezależne konstrukcyjnie, mogą być ustawione obok siebie, tworząc wagę podwójną albo potrójną. Wskazania tych wag mogą być sumowane.
2. Z jednym urządzeniem równoważącym mogą być łączone dwa lub trzy pomosty, tworząc wagę wielopomostową. Udźwig każdego z pomostów powinien być oznaczony na wadze i nie mniejszy niż:
 - 1) 60 % *Max* w wagach dwupomostowych,
 - 2) 50 % *Max* w wagach trójpomostowych.

Urządzenia wskazujące

- § 17.1. Urządzenia wskazujące stosowane w wagach z podziałkami powinny zapewniać wyraźną i jednoznaczną wartość wskazania wagi w normalnych warunkach jej użytkowania.
2. Wynik ważenia powinien być wyrażony tylko w jednej jednostce masy i zawierać jej nazwę lub oznaczenie.
 3. Urządzenia wskazujące mogą być:
 - 1) analogowe (o wskazaniu ciągłym), do obserwacji wskazania wagi z możliwością interpolacji między sąsiednimi kreskami podziałki. Urządzenia te mogą być:
 - a) wskazówkowe, ze wskazówką ruchomą przemieszczającą się na tle podziałki nieruchomej lub ze wskazówką nieruchomą na tle przemieszczającej się podziałki ruchomej,
 - b) optyczne, z podziałką projekcyjną rzutowaną na ekran,
 - 2) cyfrowe (o wskazaniu nieciągłym), umożliwiające obserwację wskazania wagi w postaci cyfr, wskazujących bezpośrednio wartość liczbową masy bez możliwości interpolacji; urządzenia te mogą być:
 - a) wizualne, w formie podziałki cyfrowej,
 - b) drukujące, które rejestrują cyfrowe wskazanie wagi.
 4. Waga może mieć kilka konstrukcyjnie zespolonych ze sobą lub niezależnych od siebie urządzeń wskazujących – analogowych lub cyfrowych.
- § 18.1. Wartość działki elementarnej *d* podziałki urządzenia wskazującego powinna być stała w całym zakresie pomiarowym lub w poszczególnych podzakresach.
2. Wartość działki elementarnej *d* podziałki (analogowej lub cyfrowej) urządzenia wskazującego powinna być wyrażona w jednostkach masy: miligramach, gramach, karatach, kilogramach, tonach i przyjmować wartości: 1, 2 lub 5 lub ich dziesiętne wielokrotności lub podwielokrotności.
- § 19. W wadze może być stosowane pomocnicze urządzenie odczytowe (np. noniusz lub dekada cyfrowego urządzenia wskazującego), pozwalające na odczytanie wskazania wagi z większą dokładnością, niż wynika to z wartości działki legalizacyjnej wagi.

§ 20.1. Podzielnia wskazującego urządzenia analogowego powinna być wykonana ze szkła, metalu lub innego materiału, w sposób zapewniający trwałość oznaczeń oraz łatwość i jednoznaczność odczytywania wyniku.

2. Podziałki o różnych wartościach działek elementarnych przedstawia rysunek:



Podstawą podziałki może być linia prosta, okrąg lub jego odcinek. Kreska początkowa i końcowa podziałki, z wyjątkiem podziałek wielobrotowych, nie powinny się pokrywać.

3. Grubość wskazów (kresek) podziałki powinna być jednakowa i wynosić $0,1 \div 0,25$ długości działki elementarnej, lecz nie mniej niż 0,2 mm.

Długość najkrótszej kreski podziałki powinna być co najmniej równa długości działki elementarnej.

4. Długość i działki elementarnej wyrażona w milimetrach powinna odpowiadać co najmniej:

$$i = (L + 0,5) i_0$$

gdzie:

i_0 - minimalna długość działki elementarnej wyrażona w mm wymieniona w § 40 ust. 2,

L - minimalna wartość liczbowa odległości odczytywania wskazania wyrażona w metrach, nie mniejsza niż 0,5 m.

Najdłuższa działka elementarna danej podziałki nie powinna być większa niż 1,2 najkrótszej działki.

5. Minimalna wysokość cyfr na podzielnii wyrażona w milimetrach powinna wynosić:

1) $4L$, lecz nie mniej niż 2 mm, dla urządzeń wskazujących analogowych,

2) $5L$, lecz nie mniej niż 4 mm, dla urządzeń wskazujących cyfrowych wizualnych, gdzie L jak w ust. 4.

6. Oznaczenia cyfrowe podziałki powinny znajdować się co najmniej przy najdłuższych kreskach podziałki. Na końcu podziałki powinna być podana wartość górnej granicy zakresu wskazań i oznaczenie jednostki masy.

7. Koniec wskazówki nie powinien być szerszy niż szerokość kreski podziałki. Długość wskazówki powinna być taka, aby jej koniec pokrywał co najmniej połowę najkrótszych kresek podziałki.

8. Odległość między wskazówką a płaszczyzną podzielnii nie powinna być większa niż długość działki elementarnej i nie większa niż 2 mm.

9. Przemieszczenie wskazówki poza krańce podziałki powinno być możliwe co najmniej o 4 długości działki elementarnej. W wagach przesuwnikowych przemieszczenie wskazującego poza krańce podziałki nie powinno być możliwe.

10. W przypadku podziałek projekcyjnych na ekranie powinna być widoczna część podziałki z co najmniej dwoma oznaczeniami cyfrowymi.

§ 21.1. Urządzeniem wskazującym cyfrowym może być:

1) wyświetlacz cyfrowy lub drukarka w układzie dekadowym,

2) podzielnia wrębowa w wagach przesuwnikowych.

2. Wyświetlacz cyfrowy lub drukarka powinny wskazywać co najmniej jedną cyfrę, zaczynając od skrajnej prawej dekady, jeżeli dekada ta podaje całkowite wartości jednostki masy, w której wskazanie jest wyrażone.

3. Wartości ułamkowe wskazania cyfrowego powinny być oddzielone od całkowitych wartości znakiem dziesiętnym: przecinkiem lub kropką. Wskazanie powinno podawać co najmniej jedną cyfrę z lewej strony znaku i wszystkie cyfry z jego prawej strony. Zero może być wskazywane przez jedną cyfrę (przez skrajną prawą dekadę), bez znaku dziesiętnego. Jednostka masy, w której wyrażona jest podziałka, powinna być tak dobrana, aby wskazanie masy miało nie więcej niż jedno zero nieznaczące z prawej strony. Jeżeli wartość wskazanej masy posiada znak dziesiętny, to zero nieznaczące jest dopuszczalne jedynie na trzeciej pozycji po znaku dziesiętnym.
4. Maksymalna wartość cyfrowego wskazania wagi nie powinna być większa niż $Max+9e$.
5. W wagach przesuwnikowych podzielnia wrębowa powinna mieć wręby dostosowane pod względem kształtu i wymiarów do ząbka przesuwnika, w celu zapewnienia stabilnego i powtarzalnego ustawienia przesuwnika na wskazach podziałki.

§22.1. Urządzenie drukujące powinno drukować wskazania wagi jedynie w położeniu równowagi.

2. Wydruk wyniku powinien być wyraźny i trwały. Wysokość cyfr wydruku powinna wynosić co najmniej 2 mm. Wydruk powinien zawierać oznaczenie jednostki masy i może zawierać inne dane, np. kolejny numer ważenia.

§23.1. W wagach o równoważeniu półautomatycznym zakres równoważenia automatycznego, wyrażony w jednostkach masy, powinien być równy $1 \cdot 10^n$, gdzie n – liczba całkowita, dodatnia, ujemna lub zero. Dopuszcza się wartości zakresu równoważenia automatycznego równe $2 \cdot 10^n$ i $5 \cdot 10^n$.

2. Przesunięcie zakresu równoważenia automatycznego powinno być stopniowane, a wartość pojedynczego stopnia powinna być równa zakresowi równoważenia automatycznego.
3. Każde przesunięcie zakresu równoważenia automatycznego powinno być wykazane w postaci liczbowej wartości odpowiadającej temu przesunięciu.
W wagach odważnikowo-uchylnych wartość przesunięcia jest równa masie odważnika równoważącego obciążenie.

§24. W wagach o obciążeniu maksymalnym do 100 kg, przeznaczonych do stosowania w bezpośrednim obrocie handlowym, powinna być możliwość odczytywania wyników ważenia zarówno przez sprzedającego jak i kupującego.

Urządzenie zerujące

§25.1. Waga powinna być wyposażona w jedno lub więcej urządzeń zerujących, pozwalających na regulację wskazania zerowego wagi nieobciążonej.

Urządzenie zerujące może być:

- 1) balastowe – z pojemnikiem,
- 2) przestawne – z nakrętką osadzoną na gwincie,
- 3) sprężynowe,
- 4) elektryczne, które mogą być:
 - a) nieautomatyczne, półautomatyczne lub automatyczne,
 - b) inicjujące,
 - c) podtrzymujące.
2. Zakres regulacji wskazań wagi nie powinien przekraczać:
 - 1) 4 % Max dla urządzeń zerujących wymienionych w ust. 1 pkt 1-3 oraz pkt 4 lit.c,
 - 2) 20 % Max dla urządzenia inicjującego wymienionego w ust. 1 pkt 4 lit.b.
3. Urządzenia zerujące powinny umożliwiać ustawienie zera z błędem nie większym niż $\pm 0,25e$, a w wagach z pomocniczym urządzeniem odczytowym $\pm 0,5d$, gdzie d jest wartością działki elementarnej tego urządzenia.

4. Wagi z cyfrowym urządzeniem wskazującym powinny mieć wskaźnik zera sygnalizujący, że odchylenie od zera nie przekracza wartości błędów podanych w ust. 3. Wskaźnik ten może również działać, gdy wskazanie zera uzyskane jest po zrównoważeniu tary. Wskaźnik zera nie jest wymagany w wagach wyposażonych w pomocnicze urządzenie odczytowe lub w podtrzymujące urządzenie zerujące.
5. Automatyczne urządzenie zerujące powinno działać jedynie wtedy, gdy waga znajduje się w równowadze, a jej wskazanie pozostaje stałe poniżej zera przez co najmniej 5 sekund.
6. Podtrzymujące urządzenie zerujące powinno działać jedynie wtedy, gdy waga znajduje się w równowadze, a zmiana obciążenia jest nie większa niż $0,5 d$ na sekundę. Urządzenie to może działać także po uruchomieniu urządzenia do równoważenia tary, w tym przypadku zakres działania podtrzymującego urządzenia zerującego powinien być ograniczony do 4% Max względem aktualnej wartości zera.
7. W wagach o obciążeniu maksymalnym do 30 kg, przeznaczonych do stosowania w bezpośrednim obrocie handlowym, nieautomatyczna regulacja zera powinna być możliwa jedynie przy użyciu odpowiedniego narzędzia, tak aby dokonanie regulacji mogło być zauważone przez kupującego.

Urządzenia dodatkowe

- § 26.1. Urządzenia do równoważenia tary mogą być z podziałką albo bez. Urządzenia z podziałką, tj. urządzenia umożliwiające ważenie tary, powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym urządzeń wskazujących.
2. Wartość działki elementarnej urządzenia do równoważenia tary powinna być równa wartości działki elementarnej urządzenia wskazującego wagi.
 3. Urządzenie do równoważenia tary powinno umożliwiać nastawienie zera z błędem nie większym niż:
 - 1) $\pm 0,25 e$ – dla wag, w których $e = d$,
 - 2) $\pm 0,5 d$ – dla wag, w których $e > d$.Dla wag wielodziałkowych $e = e_1$, gdzie e_1 jest najmniejszą wartością działki legalizacyjnej.
 4. Dopuszcza się następujące rodzaje urządzeń do równoważenia tary:
 - 1) urządzenia dodające ($T+$), które równoważenie (ważenie) tary wykonują poza zakresem pomiarowym wagi (zakresem ważenia netto),
 - 2) urządzenia odejmujące ($T-$), które ważenie tary wykonują wewnątrz zakresu pomiarowego wagi (zmniejszają zakres ważenia netto).Urządzenia te mogą być nieautomatyczne, półautomatyczne lub automatyczne.
 5. Półautomatyczne lub automatyczne urządzenie do równoważenia tary może działać, gdy waga znajduje się w położeniu równowagi.
 6. Użycie urządzenia do równoważenia tary powinno być sygnalizowane, np. symbolem T .
 7. Jeżeli użycie odejmującego urządzenia do ważenia tary nie powoduje wskazania pozostałej wartości zakresu ważenia netto, to nie powinno być możliwe ważenie powyżej obciążenia maksymalnego lub powinno być sygnalizowane osiągnięcie tego obciążenia.
- § 27.1. Urządzenie wskazujące (drukujące) należność za ważony towar powinno podawać:
- 1) należność (kwotę do zapłacenia) wyrażoną w jednostkach monetarnych,
 - 2) cenę 1 kg ważonego towaru.
- Wskazania należności i ceny powinny być uwidocznione w polu odczytowym wskazania masy.

Urządzenie drukujące powinno ponadto podawać masę towaru oraz może podawać datę ważenia i inne dane.

2. Należność za ważony towar powinna być ustalona na podstawie wskazanej masy towaru i wybranej jego ceny.
3. Wartość działki elementarnej podziałki należności nie powinna być mniejsza od minimalnej jednostki monetarnej będącej w obiegu i powinna przyjmować wartości 1, 2, 5 i ich wielokrotności, wyrażone w jednostkach monetarnych.
4. Maksymalny błąd odczytania należności przy wskazaniu analogowym nie powinien być większy niż 0,2 błędów granicznych dopuszczalnych wskazania należności określonej w § 38 ust. 12.
5. Cyfrowe urządzenie wskazujące (drukujące) należność powinno mieć co najmniej 5 dekad.
6. W wagach przeznaczonych do stosowania w bezpośrednim obrocie handlowym, wskazania masy, ceny ważonego towaru i należności powinny być widoczne zarówno od strony ważącego jak i kupującego, np. przez zastosowanie podwójnych (dwustronnych) wyświetlaczy. Przy wyświetlaczach powinny być odpowiednie oznaczenia:

MASA	kg
CENA	zł/kg
NALEŻNOŚĆ	zł

Dopuszcza się oznaczenie bez napisów: MASA, CENA, NALEŻNOŚĆ.

7. W wagach kalkulacyjnych wskazanie masy, ceny i należności powinny pozostawać widoczne po ustabilizowaniu się wskazania masy i wybraniu ceny przez co najmniej 1 sekundę oraz w czasie utrzymywania ładunku na pomoście wagi. Jednakże wskazania te nie powinny być widoczne dłużej niż przez 3 sekundy po usunięciu ładunku. W czasie wskazywania masy po usunięciu ładunku wprowadzanie lub zmiana ceny nie powinna być możliwa. Powtórne drukowanie, wprowadzonych do pamięci wagi wyników ważenia, na paragonie dla klienta nie powinno być możliwe.
8. Wagi kalkulacyjne mogą być przystosowane do wykonywania dodatkowych funkcji ułatwiających handel pod warunkiem, że funkcje te nie powodują zakłóceń lub pomyłek w ustalaniu i wskazywaniu wyników ważenia i należności prezentowanych klientowi.
9. Wagi mogą być przystosowane do rejestrowania dodatnich lub ujemnych wartości należności za artykuły nie podlegające ważeniu pod warunkiem, że wskazanie masy jest równe zero albo funkcja ważenia jest wyłączona. Jeżeli należność jest ustalana dla kilku jednakowych artykułów nie ważonych, to liczba artykułów powinna być wskazywana na wyświetlaczu masy, a cena jednostkowa artykułu na wyświetlaczu ceny, chyba że waga jest wyposażona w oddzielne wyświetlacze dla liczby i ceny artykułów nie ważonych.
10. Wagi mogą być przystosowane do sumowania wyników kilku ważeń. Wskazanie i wydruk sumarycznej należności powinny być wyróżnione i podawać, których lub ilu należności częściowych dotyczą.
11. Waga może być przystosowana do sumowania wyników ważeń wykonanych na innych wagach z nią związanych w system; w tym wypadku wartości działek elementarnych należności wszystkich wag powinny być jednakowe.
12. Waga może być przystosowana do jednoczesnego użytkowania przez więcej niż jednego sprzedawcę (obsługiwanie więcej niż jednego klienta); w tym wypadku poszczególne wyniki ważenia powinny być identyfikowane z danym sprzedawcą (klientem).
13. Waga może być przystosowana do usuwania wcześniejszych wyników ważenia. Wskazania i wydruk wyników usuwanych powinny być wyróżnione.

14. Wagi kalkulacyjne samoobsługowe mogą być wyposażone w jeden zestaw wyświetlaczy masy, ceny i należności. Wynik drukowany powinien dodatkowo zawierać oznaczenie artykułu, jeżeli waga stosowana jest do sprzedaży różnych artykułów.
 15. Waga wyposażona w drukarkę etykiet, przeznaczona do stosowania bez kontaktu z kupującym, może mieć tylko wyświetlacz masy (wyświetlacze ceny i należności nie są wymagane). Wyświetlacz ten może być używany do tymczasowego wskazywania (w celach kontrolnych) nastawionych wartości ceny, tary i innych parametrów. Drukowanie etykiet przy obciążeniu poniżej *Min* nie powinno być możliwe.
- § 28.1. Wagi mogą być wyposażone w tłumik wahań umożliwiający uzyskanie stabilnego wskazania po wykonaniu od 3 do 5 pojedynczych wahań.
2. Tłumiki hydrauliczne, których efektywność tłumienia zależy od temperatury, powinny mieć automatyczne urządzenie regulacyjne lub łatwo dostępne urządzenie do regulacji ręcznej. Wyciek płynu powinien być w tych tłumikach uniemożliwiony przy przenoszeniu wagi i jej pochyleniu pod kątem 45°.
- § 29. Wagi mogą być wyposażone w urządzenie do automatyzacji czynności ważenia, np. do uruchamiania lub zatrzymywania podajnika materiału, do opróżniania zbiornika wagi. Zastosowanie tych urządzeń nie może wywierać ujemnego wpływu na dokładność ważenia, jak również nie może eliminować konieczności odczytywania (rejestracji) wskazania wagi po każdym ważeniu.
- § 30.1. Wagi porównawcze „plus-minus” z analogowym urządzeniem wskazującym powinny mieć podziałki umieszczone po obu stronach wskazu zerowego, oznaczone symbolem „+” (plus) i „-” (minus). W wagach z cyfrowym urządzeniem wskazującym w polu odczytowym powinien być napis: „zakres wskazania plus-minus: \pm ... g” (lub kg).
2. Podziałka wag porównawczych „plus-minus” powinna mieć co najmniej po jednej działce $e = d$ po obu stronach wskazu zerowego. Wartość działki powinna być podana w polu odczytowym.
- § 31.1. Wagi liczące mechaniczne powinny mieć po obu stronach wskazu zerowego podziałkę z co najmniej jedną działką $e = d$. Wartość tej działki powinna być podana na wadze.
2. Przekładnia liczenia powinna być równa 1:10 lub 1:100 i oznaczona przy każdej szalce układu liczenia.
- § 32.1. Wagi klasy dokładności 3 mogą być wyposażone w urządzenie do wyznaczania procentowej zawartości zanieczyszczeń w okopowiznach. Urządzenie to działa na zasadzie wyznaczenia ubytku masy próbki powstałego na skutek usunięcia zanieczyszczeń z tej próbki i wyrażenia tego ubytku w procentach początkowej masy próbki.
2. Zakres wskazań tego urządzenia powinien wynosić co najmniej od 0 % do 50 %, a wartość działki elementarnej nie powinna być większa niż 0,5 %.
- § 33.1. Wagi klasy dokładności 3 mogą być wyposażone w urządzenie do wyznaczania procentowej zawartości skrobi w ziemniakach. Urządzenie to działa na zasadzie zważenia próbki ziemniaków w powietrzu i po jej zanurzeniu w wodzie oraz wyrażenia różnicy obu wyników ważenia w procentach zawartości skrobi odpowiednio do zależności między gęstością (masy) ziemniaków a zawartą w nich skrobią.
2. Zakres wskazań tego urządzenia powinien wynosić co najmniej od 10 % do 31 %, a wartość działki elementarnej nie powinna być większa niż 0,1 %.
- § 34.1. Wagi klasy dokładności 2 mogą być wyposażone w urządzenie do wyznaczania procentowej zawartości wody w produktach mleczarskich. Urządzenie to działa na zasadzie zważenia próbki danego produktu przed i po jego odwodnieniu oraz wyrażenia różnicy obu wyników ważenia w procentach zawartości wody w próbce.

2. Zakres pomiarowy tego urządzenia powinien wynosić co najmniej od 0 % do 25 %, a wartość działki elementarnej nie powinna być większa niż 0,1 %.
- § 35.1. Wagi klasy dokładności 2 mogą być wyposażone w dostępne dla użytkownika urządzenie kalibracyjne do korekcji wskazań wagi. Urządzenie to może być automatyczne lub pół-automatyczne, z odważnikiem kalibracyjnym wbudowanym w wagę (kalibracja wewnętrzna) lub z odważnikiem kalibracyjnym stanowiącym wyposażenie wagi (kalibracja zewnętrzna).
2. Wagi z urządzeniem kalibracyjnym przeznaczone do stosowania w rozliczeniach lub w bezpośrednim obrocie handlowym powinny mieć zablokowane (wyłączone) urządzenie kalibracyjne i posiadać dodatkowe oznaczenie R przy znaku fabrycznym. Wagi te mogą mieć trwały napis: „Waga dopuszczona do stosowania w bezpośrednim obrocie handlowym”.
 3. Wagi z kalibracją zewnętrzną powinny być wyposażone w odważnik kalibracyjny i zgłaszane do legalizacji lub uwierzytelnienia wraz z tym odważnikiem. Odważnik ten powinien spełniać wymagania, z wyjątkiem oznaczeń, określone w przepisach o wzorcach masy. Dokładność odważników kalibracyjnych ustala się przy zatwierdzaniu typu wagi.
 4. W miejsce odważnika kalibracyjnego może być stosowany wzorzec masy odpowiedniego rzędu dokładności.

Oznaczenia

§ 36.1. Wagi powinny mieć następujące oznaczenia:

- 1) nazwa lub znak wytwórcy,
 - 2) znak fabryczny,
 - 3) numer fabryczny i rok produkcji (nie dotyczy wag przeznaczonych do użytku domowego),
 - 4) oznaczenie klasy dokładności w formie symbolu zgodnie z § 3 ust. 3 (tablica),
 - 5) wartość obciążenia maksymalnego „ $Max = \dots$ ”,
 - 6) wartość obciążenia minimalnego „ $Min = \dots$ ”,
 - 7) wartość działki legalizacyjnej „ $e = \dots$ ”,
2. Wagi powinny mieć następujące oznaczenia, o ile ich dotyczą:
- 1) nazwa lub znak dystrybutora (w odniesieniu do wag importowanych),
 - 2) nadany znak zatwierdzenia typu,
 - 3) wartość działki elementarnej „ $d = \dots$ ”,
 - 4) górna granica zakresu ważenia tary:
 - a) dla urządzenia dodającego „ $T = + \dots$ ”,
 - b) dla urządzenia odejmującego „ $T = - \dots$ ”,
 - 5) granica wytrzymałości wagi „ $Lim = \dots$ ” (jeżeli $Lim > Max + T$),
 - 6) wartość działki należności „ $d_p = \dots$ ”,
 - 7) wartość działki ceny 1 kg towaru „ $d_u = \dots$ ”,
 - 8) oznaczenie „R” przy znaku fabrycznym – dotyczy wag określonych w § 35 ust. 2,
 - 9) specjalny zakres temperatury pracy „ $\dots ^\circ C \div \dots ^\circ C$ ” (jeżeli jest inny niż podany w § 42 ust. 1),
 - 10) wartość napięcia i częstotliwości prądu zasilającego „ $\dots V, \dots Hz$ ”.
3. Jeżeli zakres stosowania wagi jest ograniczony, to na wadze powinien znajdować się napis określający to ograniczenie, np. „Waga wyłącznie do celów szkoleniowych”.
4. Oznaczenia wymienione w ust. 1-3 powinny być wyraźne i łatwo czytelne, zgrupowane i umieszczone w widocznym miejscu, na tabliczce znamionowej trwale połączonej z wagą

lub bezpośrednio na wadze. Oznaczenia: Max , d i e powinny być podane w polu odczytowym wyników ważenia, a w wagach prostodźwigniowych – na dźwigni tych wag.

5. Na odważniku kalibracyjnym, o którym mowa w § 35 ust. 3, powinno być naniesione oznaczenie masy nominalnej oraz klasy dokładności.

Na skrzynce lub opakowaniu odważnika kalibracyjnego powinny znajdować się oznaczenia:

- 1) napis „Odważnik kalibracyjny”,
- 2) masa nominalna i błąd graniczny dopuszczalny,
- 3) klasa dokładności „OIML -”,
- 4) napis „Nie dotykać bezpośrednio ręką”.

- § 37.1. Wagi poddawane cechowaniu powinny mieć miejsce do naniesienia cechy legalizacyjnej lub cechy uwierzytelnienia. Miejsce to może stanowić część wagi, wpustka, płytki lub naklejka na stałe z wagą połączona, tak aby:

- 1) naniesienie (wytłoczenie) cechy było łatwe i nie powodowało pogorszenia charakterystyk metrologicznych wagi,
 - 2) zdjęcie płytki (wpustki, naklejki) z wagi nie było możliwe bez uszkodzenia cechy,
 - 3) cecha była widoczna (dostępna) bez potrzeby przemieszczania wagi w czasie jej użytkowania,
 - 4) nie zachodziła obawa zanieczyszczenia lub przypadkowego uszkodzenia cechy.
2. Na wagach powinny być nanoszone cechy, tak aby zabezpieczały dostęp do elementów regulacyjnych wagi.
Miejsce i sposób nanoszenia tych cech mogą być ustalone przy zatwierdzaniu typu danej wagi, jeżeli nie wynika to z niniejszych przepisów.

Charakterystyki metrologiczne

Błędy graniczne dopuszczalne wskazań

- § 38.1. Błędy graniczne dopuszczalne wskazań wagi przy pierwotnej legalizacji lub uwierzytelnieniu dla obciążeń wzrastających i malejących, zależnie od obciążenia wagi, podane są w tablicy:

Klasa dokładności	Błędy graniczne dopuszczalne	Obciążenie m wyrażone w działkach legalizacyjnych e
2	$\pm 0,5 e$	$0 \leq m \leq 5\ 000$
	$\pm 1 e$	$5\ 000 < m \leq 20\ 000$
	$\pm 1,5 e$	$20\ 000 < m \leq 100\ 000$
3	$\pm 0,5 e$	$0 \leq m \leq 500$
	$\pm 1 e$	$500 < m \leq 2\ 000$
	$\pm 1,5 e$	$2\ 000 < m \leq 10\ 000$
4	$\pm 0,5 e$	$0 \leq m \leq 50$
	$\pm 1 e$	$50 < m \leq 200$
	$\pm 1,5 e$	$200 < m \leq 1\ 000$

2. Błędy graniczne dopuszczalne wskazań wagi przy ponownej legalizacji lub uwierzytelnieniu oraz granice błędów obiegowych są równe dwukrotnym wartościom wymienionym w ust. 1 (tablica).
3. Przy legalizacji wag po naprawie obowiązują wymagania podane w ust. 1.
4. Dla wag z urządzeniem wskazującym cyfrowym błędy graniczne dopuszczalne podane w ust. 1 lub 2 odnoszą się do wyników skorygowanych o błąd zaokrąglenia. Wskazań cyfrowych nie koryguje się, jeżeli wartość działki elementarnej d nie przekracza $0,2 e$.

5. Dla wag z urządzeniem do równoważenia tary błędy graniczne dopuszczalne dotyczą obciążenia netto przy dowolnym obciążeniu tary w zakresie jej równoważenia.
6. W wagach wyposażonych w kilka urządzeń wskazujących granice błędów każdego z tych urządzeń, także urządzenia do ważenia tary, powinny odpowiadać wymaganiom ust. 1 lub ust. 2. Maksymalna różnica między wskazaniami tych urządzeń dla danego obciążenia nie powinna przekraczać bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych, jednakże powinna wynosić zero dla urządzeń cyfrowych.
7. W wagach o równoważeniu półautomatycznym maksymalna różnica dwóch wskazań przy tym samym obciążeniu, otrzymanych przed i po przesunięciu zakresu równoważenia automatycznego, nie powinna przekraczać bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych.
8. Błędy graniczne dopuszczalne przy sprawdzaniu oddzielonych od siebie głównych zespołów wagi są równe:
 - 1) 0,7 wartości błędów granicznych dopuszczalnych wskazań wagi kompletnej w przypadku układu dźwigniowego i przetwornika pomiarowego,
 - 2) 0,5 wartości błędów granicznych dopuszczalnych wskazań wagi kompletnej w przypadku miernika wagi elektronicznej.Niezależnie od sprawdzenia głównych zespołów waga kompletna z nich złożona powinna być poddana kontroli metrologicznej.
9. Dokładność wzorców masy i urządzeń pomocniczych stosowanych przy kontroli metrologicznej oraz odważników kalibracyjnych powinna być taka, aby ich błędy graniczne dopuszczalne nie były większe niż $1/3$ granicznych błędów dopuszczalnych sprawdzanej wagi przy danym obciążeniu.
10. Przy sprawdzaniu jednostajności podziału głównej podzielni wrębowej wag przesuwnikowych na przyrządzie do sprawdzania podzielni, błędy wskazań poszczególnych wrębów nie powinny przekraczać $\pm 0,2e$, a zakres rozrzutu wskazań tych wrębów nie powinien przekraczać $0,1e$. Błędy górnej granicy zakresu pomiarowego podziałek dodatkowych (wrębowych i kreskowych) nie powinny przekraczać $\pm 0,1e$.
11. Błędy graniczne dopuszczalne wskazań przy obciążeniach umieszczanych w różnych miejscach nośni ładunkowej (zgodnie z warunkami użytkowania) powinny odpowiadać wymaganiom ust. 1 lub 2, przy obciążeniu:
 - 1) z przedziału od $0,2 Max$ do $0,33 Max$ umieszczanym kolejno nad punktami podparcia pomostu na $0,25$ jego powierzchni,
 - 2) z przedziału od $0,1 Max$ do $0,2 Max$ dla wag z pomostami podpartymi w n punktach, gdy $n > 4$, umieszczanym nad punktami podparcia pomostu lub nad parami tych punktów, jeżeli są blisko siebie,
 - 3) równym $0,1 Max$ dla wag z pomostami, które zapewniają tylko nieznaczne odchylenie ładunku od położenia centrycznego, np. zbiornik, umieszczanym nad każdym punktem podparcia pomostu,
 - 4) z przedziału od $0,5 Max$ do $0,8 Max$ dla wag przeznaczonych do ważenia pojazdów, umieszczanym w różnych miejscach wzdłuż pomostu.
12. Dla wag z analogowym urządzeniem wskazującym należność za ważony towar, granice błędów wskazań należności są równe większej z dwóch następujących wartości:
 - 1) iloczynowi ceny ważonego towaru przez błędy graniczne dopuszczalne masy dla danego obciążenia,
 - 2) $0,5$ wartości działki elementarnej podziałki należności.
13. Dla wag z cyfrowym urządzeniem wskazującym należność (wagi kalkulacyjne), wskazanie należności powinno być równe iloczynowi wskazanej przez wagę masy towaru przez nastawioną cenę, zaokrąglonemu do najbliższej wartości cyfrowej.

Rozrzut wskazań

- §39. Dopuszczalny zakres rozrzutu wskazań, wyrażony maksymalną różnicą wskazań wagi przy wielokrotnym ważeniu tego samego ładunku w tych samych warunkach, nie powinien przekraczać bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia.

Czułość wagi

- §40.1. Waga o równoważeniu nieautomatycznym powinna mieć taką czułość, aby zmiana obciążenia zrównoważonej uprzednio wagi o wartość równą bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia, spowodowała stałe przemieszczenie wskazu równowagi o co najmniej:
- 1) 1 mm – dla wag klasy dokładności 2,
 - 2) 2 mm – dla wag klasy dokładności 3 i 4 o obciążeniu maksymalnym $Max \leq 30$ kg,
 - 3) 3 mm – dla wag klasy dokładności 3 i 4 o obciążeniu maksymalnym $Max > 30$ kg.
2. W wagach o równoważeniu automatycznym lub półautomatycznym z analogowym urządzeniem wskazującym minimalna długość i_0 działki elementarnej jest równa:
- 1) dla wag klasy dokładności 2:
 - a) 1 mm – dla urządzeń wskazujących,
 - b) 0,25 mm – dla pomocniczych urządzeń odczytowych, o których mowa w § 19,
 - 2) dla wag klasy dokładności 3 i 4:
 - a) 1,25 mm – dla podziałek na podzielnich tarczowych,
 - b) 1,75 mm – dla podziałek urządzeń wskazujących optycznych.

Pobudliwość wagi

- §41. Pobudliwość wagi o równoważeniu automatycznym lub półautomatycznym powinna być następująca:
- 1) waga z analogowym urządzeniem wskazującym pod wpływem ostrożnej (bez wstrząsów) zmiany obciążenia o masę równą bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia powinna zmienić swe wskazanie o co najmniej 0,7 tej zmiany obciążenia,
 - 2) waga z cyfrowym urządzeniem wskazującym pod wpływem ostrożnej zmiany obciążenia o masę równą $1,4 d$ powinna zmienić swe wskazanie początkowe.

Wpływ czynników zewnętrznych

Wpływ temperatury

- §42.1. Normalny zakres temperatury otoczenia, w którym stosowana waga powinna spełniać wymagania określone w §38-41, wynosi od -10 °C do $+40$ °C, jeżeli na wadze nie jest oznaczony inny (specjalny) zakres temperatury.
2. Waga może być przeznaczona do użytkowania w specjalnym zakresie temperatury otoczenia, oznaczonym na wadze, w którym powinna spełniać wymagania określone w §38-41.
Przedział danego zakresu temperatury powinien być co najmniej równy:
- 1) 15 °C – dla wag klasy dokładności 2,
 - 2) 30 °C – dla wag klasy dokładności 3 i 4.
3. Zmiana wskazania wagi nieobciążonej spowodowana zmianą temperatury otoczenia o 5 °C nie powinna przekraczać wartości jednej działki legalizacyjnej $1e$. Dla wag wielo-

działkowych wartość e przyjmuje się równą najmniejszej wartości działki legalizacyjnej e_l ($e = e_l$).

Wpływ wilgoci

- §43. Waga powinna spełniać wymagania określone w §38-41 podczas działania na nią temperatury równej górnej wartości zakresu temperatury pracy i wilgotności względnej 85 % w ciągu 2 dni. Wymaganie to nie dotyczy wag klasy dokładności 2, których wartość działki legalizacyjnej e jest mniejsza niż 1 g.

Wpływ pochylenia wagi

- §44.1. Dla wag, z wyjątkiem wag zawieszonych i ustawionych na fundamencie, wpływ pochylenia wyznacza się przy pochyleniu równym większej z dwóch następujących wartości:
- 1) $2/1000$,
 - 2) przy którym ruchoma część wskaźnika poziomu przemieściła się o 2 mm.
2. Wskazanie wagi nieobciążonej na skutek pochylenia nie powinno zmienić się więcej niż o 2 działki legalizacyjne względem wskazania zerowego w położeniu poziomym (położeniu regulacji). Wymaganie to nie dotyczy wag klasy dokładności 2, jeżeli nie są przeznaczone do stosowania w bezpośrednim obrocie handlowym.
3. Różnica między wskazaniem wagi ustawionej w położeniu poziomym (położeniu regulacji), wyzerowanej i obciążonej a wskazaniem uzyskanym po pochyleniu wagi oraz po ponownym jej wyzerowaniu i obciążeniu tym samym ładunkiem, nie powinna przekraczać bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia. Różnice te wyznacza się przy obciążeniu równym zakresowi równoważenia automatycznego oraz przy obciążeniu maksymalnym.

Wpływ długotrwałego obciążenia

- §45.1. Zmiana wskazania zerowego wagi po zdjęciu dowolnego ładunku utrzymywanego na wadze w czasie 0,5 godziny nie powinna być większa niż $0,5 e$. Dla wag wielodziałkowych przyjmuje się $e = e_l$.
2. Wskazanie wagi bezpośrednio po jej obciążeniu dowolnym ładunkiem nie powinno zmienić się w ciągu 30 minut utrzymywania tego ładunku na wadze o więcej niż $0,5 e$. Jednak różnica między wskazaniem po 15 minutach a wskazaniem po 30 minutach nie powinna być większa niż $0,2 e$.
Jeżeli wymaganie powyższe nie zostanie spełnione, to wskazanie wagi bezpośrednio po jej obciążeniu dowolnym ładunkiem nie powinno zmieniać się w ciągu 4 godzin utrzymywania tego ładunku na wadze o więcej niż bezwzględna wartość błędów granicznych dopuszczalnych dla tego ładunku.
3. Błędy wskazań wagi na skutek próby wielokrotnych obciążeń nie powinny ulec zmianie o więcej niż bezwzględna wartość błędów granicznych dopuszczalnych określonych w § 38 ust. 1. Wymaganie to dotyczy wag o obciążeniu maksymalnym do 100 kg poddawanych próbie o parametrach:
- 1) liczba obciążeń 100 000,
 - 2) wartość obciążenia $0,5 Max$,
 - 3) częstotliwość obciążeń taka, aby waga osiągała położenie równowagi po obciążeniu i po odciążeniu,

- 4) szybkość obciążania odpowiadająca warunkom użytkowania określonym przez wytwórcę.

Wpływ zakłóceń zasilania elektrycznego

- §46.1. Wagi zasilane prądem elektrycznym przemiennym powinny spełniać wymagania niniejszych przepisów przy odchyleniach napięcia od wartości nominalnej o -15 % i +10 % tej wartości.
2. Krótkotrwałe spadki napięcia:
 - 1) o 50 % w czasie 1 okresu napięcia sieci,
 - 2) o 100 % w czasie 1/2 okresu napięcia sieci,powtarzane 10 razy z przerwą co najmniej 10 s, nie powinny powodować różnicy wskazań wagi uzyskanych przed zakłóceniem i w czasie zakłócenia większej niż $1e$ lub waga powinna wykryć i sygnalizować zakłócenie poprzez odmienne wskazywanie błędnego wyniku.
 3. Elektryczne impulsy zakłócające o amplitudzie 1000 V, czasie narastania 5 ns i czasie trwania 50 ns, przy różnej polaryzacji ciągu impulsów trwającego 15 ms i czasie repetycji 300 ms, powtarzane 10 razy z przerwą co najmniej 10 s, nie powinny powodować różnicy wskazań wagi uzyskanych przed zakłóceniem i w czasie zakłócenia większej niż $1e$ lub waga powinna wykryć i sygnalizować zakłócenie poprzez odmienne wskazywanie błędnego wyniku.

Wpływ wyładowań elektrostatycznych

- §47. Wyładowania elektrostatyczne o wartości:
 - 1) 6 kV przy wyładowaniu przez kontakt z wagą,
 - 2) 8 kV przy wyładowaniu przez powietrze,po 10 wyładowań z przerwami 10 s, nie powinny powodować różnicy wskazań wagi uzyskanych przed zakłóceniem i w czasie zakłócenia większej niż $1e$ lub waga powinna wykryć i sygnalizować zakłócenie poprzez odmienne wskazywanie błędnego wyniku.

Wpływ pola elektromagnetycznego

- §48. Jednorodne pole elektromagnetyczne o parametrach:
 - 1) natężenie pola 3 V/m,
 - 2) częstotliwość 25 MHz ÷ 1000 MHz,
 - 3) częstotliwość sinusoidalnej fali modulującej 1 kHz,
 - 4) głębokość modulacji 80 %,
 - 5) polaryzacja pionowa i pozioma,nie powinno powodować różnicy wskazań wagi przed zakłóceniem i w czasie zakłócenia większej niż $1e$ lub waga powinna wykryć i sygnalizować zakłócenie poprzez odmienne wskazywanie błędnego wyniku.

Warunki właściwego stosowania wag

- §49.1. Wagi nieautomatyczne ogólnego przeznaczenia klasy dokładności 2, 3 i 4 mogą być stosowane we wszystkich dziedzinach gospodarki narodowej, a w szczególności:
 - 1) w obrocie handlowym do wyznaczania ilości albo jakości rzeczy lub usług w celu uzyskania prawidłowej podstawy do rozliczeń,

- 2) w produkcji i badaniu środków leczniczych,
 - 3) w czynnościach urzędowych i zawodowych,
 - 4) w regulacji i kontroli procesów technologicznych,
 - 5) w czynnościach mających znaczenie dla bezpieczeństwa życia, ochrony zdrowia i ochrony środowiska,
 - 6) w dokonywaniu analiz ilościowych i jakościowych substancji i materiałów w laboratoriach naukowych, badawczych i przemysłowych.
2. W czasie stosowania wagi powinny być:
- 1) kompletne i sprawne technicznie,
 - 2) zalegalizowane (dotyczy wag stosowanych w czynnościach wymienionych w ust. 1 pkt 1-3) lub uwierzytelnione (dotyczy wag stosowanych w czynnościach wymienionych w ust. 1 pkt 5),
 - 3) ustawione na sztywnym podłożu we właściwym położeniu; dla wag przenośnych położenie to powinno być ustalone według wskaźnika poziomu, jeżeli jest on wymagany przez niniejsze przepisy,
 - 4) wyzerowane z błędem nie większym niż:
 $\pm 0,25e$ lub
 $\pm 0,5d$ w przypadku, gdy działka elementarna d jest mniejsza niż działka legalizacyjna e ,
 - 5) kalibrowane zgodnie z instrukcją obsługi (dotyczy wag klasy dokładności 2 z dostępnym dla użytkownika urządzeniem kalibracyjnym),
 - 6) utrzymane w czystości,
 - 7) dokładne, tj. błędy ich wskazań w całym zakresie obciążeń nie powinny przekraczać wartości granicznych błędów obiegowych.
3. Temperatura otoczenia w czasie użytkowania wagi nie powinna wykraczać poza zakres temperatury pracy określony dla danego typu wagi i podany w decyzji o zatwierdzeniu jej typu oraz na tabliczce znamionowej wagi.
- § 50.1. Do ważenia złota, srebra, wyrobów jubilerskich, monet złotych i srebrnych, kamieni szlachetnych oraz innych drogocennych materiałów powinny być stosowane wagi nieautomatyczne klasy dokładności 2.
2. Do ważenia towarów innych niż wymienionych w ust. 1 w obrocie handlowym lub w czynnościach urzędowych powinny być stosowane wagi nieautomatyczne klasy dokładności 3. Wagi klasy dokładności 4 mogą być stosowane do ważenia określonych towarów lub w czynnościach urzędowych, ustalonych w przepisach metrologicznych o tych wagach lub w decyzji o zatwierdzeniu typu.
 3. Wagi stosowane w czynnościach wymienionych w § 49 ust. 1 pkt 2, 4 i 6 powinny umożliwiać ważenie z dokładnością wymaganą dla tych czynności.
 4. Wagi klasy dokładności 4 mogą być stosowane do użytku domowego.

Okres ważności dowodów kontroli metrologicznej

- § 51.1. Termin, do którego wagi zatwierdzonego typu mogą być wprowadzone do obrotu lub użytkowania, określony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.
2. Okres ważności dowodów legalizacji lub uwierzytelnienia wag wynosi 3 lata, licząc od dnia 1 stycznia tego roku, w którym legalizacja lub uwierzytelnienie zostało dokonane.

Miejsce legalizacji lub uwierzytelnienia

- § 52. Wagi, których wskazania pod wpływem różnic grawitacji, w zakresie występującym na obszarze Polski, zmieniają się o wartość porównywalną z wartością granicznych błędów dopuszczalnych, powinny być legalizowane w miejscu użytkowania lub w obrębie strefy

grawitacyjnej, do której należy to miejsce. Wymaganie to nie dotyczy wag, o których mowa w § 35 ust. 1, wyposażonych w dostępne dla użytkownika urządzenie kalibracyjne.

Postanowienia przejściowe

- § 53. Wagi zalegalizowane przed dniem wejścia w życie niniejszych przepisów, a nie odpowiadające ich wymaganiom mogą być nadal legalizowane, jeżeli odpowiadają wymaganiom § 36-41 i § 49 niniejszych przepisów.

27

ZARZĄDZENIE NR 41 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 23 grudnia 1994 r.

w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o wzorcach masy stosowanych do sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 oraz wag automatycznych

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 wzorcach masy do sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 oraz wag automatycznych, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Przepisy metrologiczne określają wymagania, jakim powinny odpowiadać wzorce masy do sprawdzania wag, warunki właściwego ich stosowania oraz okresy ważności dowodów kontroli metrologicznej.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 1995 r.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

Załącznik do zarządzenia nr 41
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 23 grudnia 1994 r. (poz. 27)

PRZEPISY METROLOGICZNE O WZORCACH MASY STOSOWANYCH DO SPRAWDZANIA WAG NIEAUTOMATYCZNYCH KLASY DOKŁADNOŚCI 2, 3 i 4 ORAZ WAG AUTOMATYCZNYCH

Postanowienia ogólne

- § 1.1. Przepisy dotyczą wzorców masy II, III i IV rzędu powyżej 20 kg, zwanych dalej „wzorcami masy” oraz urządzeń pomocniczych, stosowanych do sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 oraz wag automatycznych.
2. Wymagania dotyczące wzorców masy do 20 kg, stosowanych do sprawdzania wag, określone są w odrębnych przepisach.

Wzorce masy i urządzenia pomocnicze

- § 2.1. Do sprawdzania wag stosuje się:
- 1) wzorce masy II, III i IV rzędu,
 - 2) urządzenia pomocnicze: balast, wagę pomocniczą, samochody tarowe.
2. Wzorcami masy stosowanymi do sprawdzania wag są:
- 1) wzorce o masach nominalnych od 1 mg do 20 kg, zestawione w komplety – II, III i IV rzędu,
 - 2) wzorce o masach nominalnych od 1 g do 20 kg, zestawione w podwójne komplety, tzw. bliźniacze – tylko III i IV rzędu,
 - 3) wzorce o masach nominalnych 25 kg oraz 50 kg – tylko II i IV rzędu,
 - 4) wzorce o masach nominalnych 500 kg, 1000 kg, 2000 kg, 2500 kg, 5000 kg i 10000 kg – tylko III i IV rzędu,
 - 5) wagony-wzorce masy (wagony tarowe) – tylko IV rzędu.
3. Masa wzorców użytych do sprawdzania wag powinna:
- 1) być równa obciążeniu maksymalnemu sprawdzanej wagi w przypadku wag o obciążeniu maksymalnym do 3 000 kg,
 - 2) wynosić co najmniej 50 % obciążenia maksymalnego Max sprawdzanej wagi, lecz nie mniej niż 3 000 kg – w przypadku wag o obciążeniu maksymalnym powyżej 3 000 kg. Masa wzorców może być zmniejszona do:
 - a) 33 % Max – jeżeli zakres rozrzutu wagi nie przekracza $0,3e$ lub
 - b) 20 % Max – jeżeli zakres rozrzutu wagi nie przekracza $0,2e$,gdzie e jest wartością działki legalizacyjnej sprawdzanej wagi.
4. Masa balastu użytego do sprawdzenia wagi powinna być równa różnicy obciążenia maksymalnego sprawdzanej wagi i masy wzorców stosowanych do jej sprawdzenia.
5. Waga pomocnicza jest stosowana do ważenia balastu, gdy balast o znanej masie przyjmuje się jako obciążenie wzorcowe, czyli obciążenie zastępujące obciążenie wzorcami masy.

Wymagania techniczne dla wzorców o masach od 25 kg do 10 000 kg

- § 3.1. Wzorzec powinien mieć prosty kształt, bez ostrych krawędzi i rogów oraz otworów i wgłębień, umożliwiających gromadzenie się wilgoci i zanieczyszczeń. Kształt wzorców o masie 25 kg powinien umożliwiać bezpieczne stawianie ich jeden na drugim w stosy.
2. Wzorce przeznaczone do toczenia po powierzchni płaskiej lub po szynach powinny być wyposażone w pierścienie toczne o ograniczonej powierzchni.
 3. Wzorce powinny mieć co najmniej jedną jamę wzorcowniczą zamykaną szczelnie i zabezpieczoną cechą. Łączna objętość tych jam nie powinna być mniejsza niż 5 % objętości wzorca. Po wywzorcowaniu nowego wzorca objętość jamy, nie mniejsza niż 1 % objętości wzorca, powinna pozostać pusta.
 4. Materiały, z których wykonany jest wzorzec, powinny zapewniać zachowanie stałej masy wzorca w czasie, tak aby w okresie ważności uwierzytelnienia zmiana masy wzorca nie przekraczała 0,5 bezwzględnej wartości jego błędu granicznego dopuszczalnego. Materiały powinny być odporne na obciążenia, uderzenia i wpływy atmosferyczne, jakie występują w normalnych warunkach eksploatacji wzorca. Podstawowa część wzorca IV rzędu powinna być wykonana z żeliwa szarego lub z materiału o zbliżonej wytrzymałości i gęstości.
 5. Materiałem wzorcowniczym może być materiał, z którego wykonany jest wzorzec lub śrut ołowiany.
 6. Powierzchnie wzorców powinny być pokryte ochronną warstwą antykorozyjną.

Wymagania techniczne dla wagonów-wzorców masy

- § 4.1. Konstrukcja wagonu-wzorca masy zwanego dalej „wagonem”, powinna być zwarta i zapewniać w okresie użytkowania utrzymanie masy w granicach błędów dopuszczalnych.
2. Wagon oraz wszystkie jego części składowe, z wyjątkiem przewodów sprężonego powietrza (węży), powinny być wykonane z metalu.
 3. Powierzchnie wagonu powinny być pokryte ochronną warstwą antykorozyjną.
 4. Ściany wagonu, podłoga, a szczególnie dach, powinny być szczelne.
 5. W odniesieniu do części wagonu, mocowanych za pomocą śrub lub dających się wymienić, jak np. zestawy kołowe, łożyska, maźnice, resory, sprzęgła, zderzaki, węże sprężonego powietrza itp. powinna być możliwość zabezpieczenia ich cechami.
 6. Maźnice łożysk ślizgowych powinny być tak wykonane, aby można było sprawdzać stan ich napełnienia. Stan napełnienia maźnic powinien być określony za pomocą wskaźników lub przelewu i podany w świadectwie uwierzytelnienia wagonu. Maźnice łożysk tocznych powinny być zamykane pokrywą zabezpieczoną cechą.
 7. Obciążenie stałe należące do masy wagonu stanowią stalowe szyny, żeliwne płyty itp. Obciążenie to powinno być tak rozmieszczone, aby zapewnić symetryczne obciążenie wagonu względem jego osi wzdłużnej i nie dopuścić do zmiany środka ciężkości wagonu w czasie jego użytkowania.
 8. Wagon powinien mieć jamę wzorcowniczą, zamykaną szczelnie i zabezpieczoną cechą. Objętość jamy powinna umożliwiać umieszczenie w niej materiału wzorcowniczego o masie równej co najmniej 0,2 % masy wagonu.
 9. Materiałem wzorcowniczym mogą być materiały stosowane jako obciążenie stałe lub śrut ołowiany.
 10. Wagon powinien być wyposażony w urządzenia do unieruchomienia umieszczonych w nim wzorców na czas sprawdzania wagi.
 11. Konstrukcja wagonu może być przystosowana do podnoszenia go w celu sprawdzania wag z zawieszonymi nośnikami ładunkowymi.
 12. Wagon może być wyposażony we wzorce masy IV rzędu o masach 25 kg i większych.
- § 5.1. Wagon-wzorec masy powinien tworzyć zestaw (komplet) z wagonem pomocniczym przeznaczonym do transportu wzorców.
2. Wagon pomocniczy powinien być wyposażony w urządzenia:
 - 1) do przetaczania wzorców z wagonu pomocniczego do wagonu-wzorca masy na miejscu sprawdzania wagi,
 - 2) do unieruchamiania wzorców podczas transportu.
 3. Wagon pomocniczy może być wyposażony w urządzenia do opuszczania wzorców na pomost wagi.

Balast

- § 6.1. Balastem może być ciało stałe, które w czasie i warunkach sprawdzania nie zmienia masy. Jako balast dopuszcza się płyny umieszczone w zbiorniku zamkniętym.
2. Balast przyjmowany jako obciążenie wzorcowe powinien mieć masę wyznaczoną na wadze pomocniczej, z błędem nie większym niż 1/3 błędów granicznych dopuszczalnych sprawdzanej wagi przy danym obciążeniu.

Oznaczenia

- § 7.1. Na wzorcach powinna być oznaczona ich masa nominalna, wyrażona w kilogramach lub tonach. Na wzorcach o masie 500 kg i większej powinien być oznaczony numer identyfikacyjny.
2. Wagon-wzorzec masy powinien być zaopatrzony w tabliczkę znamionową z następującymi oznaczeniami:
 - 1) nazwa właściciela wagonu,
 - 2) nazwa wytwórcy wagonu,
 - 3) numer wagonu,
 - 4) masa własna wagonu,
 - 5) maksymalna masa wagonu wraz z wzorcami (w czasie sprawdzania wagi).
 3. Tabliczka znamionowa powinna być przymocowana trwale za pomocą nitów w widocznym miejscu (skrzynia, rama podwozia) na zewnętrznej powierzchni wagonu. Nity powinny być przystosowane do wybicia na nich cech zabezpieczających.
 4. Na skrzyni wagonu powinny być naniesione trwałe oznaczenia:
 - 1) napis „wagon-wzorzec masy”,
 - 2) rozstaw osi wagonu,
 - 3) długość wagonu ze zderzakami,
 - 4) znak stosowany w kolejnictwie, zabraniający staczania wagonu z górki rozrządowej.

Błędy graniczne dopuszczalne wzorców masy

- § 8.1. Błędy wzorców o masie od 25 kg do 10 000 kg nie powinny przy uwierzytelnieniu przekraczać następujących wartości błędów granicznych dopuszczalnych:
- 1) $\pm 1/100\,000$ ich masy nominalnej – dla wzorców II rzędu,
 - 2) $\pm 1/30\,000$ ich masy nominalnej – dla wzorców III rzędu,
 - 3) $\pm 1/10\,000$ ich masy nominalnej – dla wzorców IV rzędu.
2. Błędy wagonów-wzorców masy (bez należących do nich wzorców) nie powinny przekraczać błędów granicznych dopuszczalnych, równych $\pm 1/5\,000$ ich masy nominalnej.

Warunki właściwego stosowania wzorców masy

- § 9.1. Wzorce powinny być transportowane do sprawdzanej wagi i przemieszczane podczas sprawdzania ze szczególną ostrożnością, aby uniknąć ich zabrudzenia i uderzeń, mogących powodować odpryski warstwy ochronnej lub części wzorców.
2. Wzorce powinny być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem i w okresie ważności ich uwierzytelnienia.
 3. Kompletność zestawu wagonu-wzorca masy i wagonu pomocniczego powinna być sprawdzana w miejscu legalizacji wagi. Nadzór i obsługę kompletu powinien zapewniać przedstawiciel właściciela wagonów.
 4. Błędy graniczne dopuszczalne wzorców masy stosowanych przy sprawdzaniu wag oraz odważników do kalibracji wag nie powinny być większe niż $1/3$ błędów granicznych dopuszczalnych sprawdzanej wagi przy danym obciążeniu.

Okresy ważności dowodów kontroli metrologicznej

- § 10.1. Termin, do którego wzorce masy zatwierdzonego typu mogą być wprowadzone do obrotu lub użytkowania, określony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.

2. Okres ważności cechy lub świadectwa uwierzytelnienia wzorca masy wynosi:
- 1) 25 miesięcy – dla wzorców II rzędu,
 - 2) 13 miesięcy – dla wzorców III i IV rzędu,
- licząc od pierwszego dnia tego miesiąca, w którym uwierzytelnienie zostało dokonane.

Przepisy przejściowe

- § 11. Wzorce masy wprowadzone do obrotu lub użytkowania przed dniem wejścia w życie niniejszych przepisów metrologicznych mogą być nadal uwierzytelniane, jeżeli spełniają wymagania § 8.

28

ZARZĄDZENIE NR 42 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 23 grudnia 1994 r.

**w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania wzorców masy IV rzędu
od 25 kg do 10 000 kg i wagonów-wzorców masy**

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 wzorców masy IV rzędu od 25 kg do 10 000 kg i wagonów-wzorców masy, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości wzorców masy z wymaganiami przepisów metrologicznych o wzorcach masy do sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 oraz wag automatycznych, wprowadzonych zarządzeniem nr 41 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 23 grudnia 1994 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa Nr 10, poz. 27), zwanych dalej „przepisami o wzorcach”.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 1995 r.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

**Załącznik do zarządzenia nr 42
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 23 grudnia 1994 r. (poz. 28)**

INSTRUKCJA SPRAWDZANIA WZORCÓW MASY IV RZĘDU od 25 kg do 10 000 kg i WAGONÓW-WZORCÓW MASY

Przedmiot sprawdzania

- § 1. Instrukcja dotyczy sprawdzania wzorców masy IV rzędu o masach nominalnych od 25 kg do 10 000 kg zwanych dalej „wzorcami” oraz wagonów-wzorców masy, zwanych dalej „wagonami tarowymi”, stosowanych do sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 3 i 4 i wag automatycznych.

Przyrządy pomiarowe stosowane do sprawdzania wzorców i wagonów tarowych

- § 2.1. Do sprawdzania wzorców i wagonów tarowych stosuje się:
- 1) wzorce masy II rzędu oraz wzorce masy III rzędu od 500 kg do 10 000 kg,
 - 2) wagi legalizacyjne o obciążeniu maksymalnym 25 kg II i IV rzędu do sprawdzania wzorców 25 kg,
 - 3) wagi legalizacyjne do sprawdzania wzorców od 50 kg do 10 000 kg oraz wagonów tarowych.
2. Wagi legalizacyjne wymienione w ust. 1 pkt 2 powinny odpowiadać wymaganiom określonym w odrębnych przepisach metrologicznych.
3. Wagi legalizacyjne wymienione w ust. 1 pkt 3 powinny charakteryzować się zakresem rozrzutu wskazań, tj. maksymalną różnicą wskazań wagi przy obciążeniu równym masie sprawdzanego wzorca, nie przekraczającym bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych tego wzorca.
4. Wagi legalizacyjne powinny być ustawione w pomieszczeniu zamkniętym, chroniącym przed ruchami powietrza i zmianą temperatury.

Przebieg sprawdzania

- § 3. Sprawdzenie obejmuje następujące czynności:
- 1) oględziny zewnętrzne,
 - 2) sprawdzenie dokładności.

Oględziny zewnętrzne

- § 4.1. Zgłoszony do uwierzytelnienia wzorzec i wagon tarowy powinien być:
- 1) czysty i odpowiednio zakonserwowany,
 - 2) oznaczony zgodnie z przepisami metrologicznymi o wzorcach.
2. Zgłoszony do uwierzytelnienia wagon tarowy powinien ponadto być:
- 1) kompletny i sprawny technicznie,
 - 2) szczelny (dach, ściany, podłoga).

Sprawdzanie dokładności wzorców

- § 5.1. Wzorce 25 kg sprawdza się zgodnie z metodą sprawdzenia wzorca masy 20 kg IV rzędu określoną w odrębnej instrukcji.
2. Wzorce o masie od 50 kg do 10 000 kg oraz wagony tarowe sprawdza się metodą podstawiania w następujący sposób:
- 1) wagę legalizacyjną obciąża się wzorcem masy III rzędu o masie równej nominalnej masie sprawdzanego wzorca i doprowadza do położenia równowagi; wskazanie a_1 wagi wpisuje się do zapiski sprawdzania,
 - 2) czynności wg pkt 1 powtarza się odciążając i obciążając wagę; wskazanie a_2 wpisuje się do zapiski sprawdzania,
 - 3) na podstawie uzyskanych wskazań wyznacza się wartość średnią: $a_s = \frac{a_1 + a_2}{2}$,

- 4) na miejscu wzorca masy III rzędu umieszcza się sprawdzany wzorzec lub wagon tarowy; waga powinna osiągnąć położenie równowagi przy wskazaniu $b_1 = a_s$; jeżeli położenie to nie zostało osiągnięte, wzorzec lub wagon tarowy należy wzorcować aż do uzyskania $b_1 = a_s$,
 - 5) wywzorcowany wzorzec lub wagon tarowy waży się dwukrotnie, każdorazowo odciążając i obciążając wagę wzorcem sprawdzanym; wskazania b_2 i b_3 wpisuje się do zapiski,
 - 6) na podstawie uzyskanych wskazań wyznacza się wartość średnią: $b_s = \frac{b_1+b_2+b_3}{3}$,
 - 7) powtarza się czynność wg pkt 1 i 2 otrzymując kolejne wskazania a_3 i a_4 .
3. Błąd masy sprawdzanego wzorca lub wagonu tarowego wyznacza się ze wzoru:

$$b = \frac{b_1+b_2+b_3}{3} - \frac{a_1+a_2+a_3+a_4}{4}$$

Błąd b nie powinien przekraczać wartości równej:

dla wzorców $\pm 1/10\ 000$ jego masy nominalnej,

dla wagonów tarowych $\pm 1/5000$ jego masy nominalnej.

4. Przy sprawdzaniu kolejno kilku wzorców lub wagonów tarowych wskazania a_3 i a_4 dla danego wzorca mogą być przyjęte jako wskazania a_1 i a_2 dla wzorca następnego.
5. W przypadku stwierdzenia, że w przedziale czasu, niezbędnym do sprawdzenia kilku wzorców lub wagonów tarowych (nie więcej niż 10-ciu), wartość średnia: $a'_s = \frac{a_3+a_4}{2}$ nie różni się względem wartości a_s o więcej niż 0,5 zakresu rozrzutu wagi legalizacyjnej, wzorce lub wagony tarowe mogą być sprawdzane bezpośrednio po sobie zgodnie z ust. 2 pkt 4 i 5, a wskazania a_1 i a_2 na początku sprawdzania oraz a_3 i a_4 na końcu sprawdzania, odnoszą się do każdego sprawdzanego wzorca.

Dokumentowanie wyników sprawdzenia

- § 6.1. Wyniki sprawdzenia wzorca lub wagonu tarowego, należy wpisać do zapiski sprawdzania, której wzór oraz przykład wypełnienia podane są w załącznikach nr 1 i 2 do instrukcji.
2. Dowodem uwierzytelnienia wzorca jest cecha uwierzytelnienia urzędu i roczna. Obok cechy rocznej należy umieścić oznaczenie miesiąca, w którym dokonano uwierzytelnienia. Cechę urzędu i roczną oraz oznaczenie miesiąca nakłada się na korek zamykający dostęp do jamy wzorcowniczej lub na wpustki zabezpieczające wkręty, które zamykają jamę wzorcowniczą.
 3. Dowodem uwierzytelnienia wagonu tarowego jest świadectwo uwierzytelnienia oraz cechy zabezpieczające, nakładane zgodnie z wymaganiami przepisów o wzorcach lub określone w decyzji o zatwierdzeniu typu wagonu.

Załącznik nr 1
do instrukcji sprawdzania
wzorców masy IV rzędu

WZÓR ZAPISKI SPRAWDZENIA

(pieczęćka urzędu)

Nr zgł.

Data sprawdzania
Sprawdził:

ZAPISKA SPRAWDZANIA

Masa nominalna wzorca

Numer identyfikacyjny

Właściciel wzorca i miejsce sprawdzenia

Data i podpis sprawdzającego

Wyniki sprawdzenia

Obciążenie wagi wzorcem III rzędu	Obciążenie wagi wzorcem sprawdzanym IV rzędu	Uwagi
Wskazania (kg)	Wskazania (kg)	
$a_1 =$ $a_2 =$	$b_1 =$ $b_2 =$ $b_3 =$	
$a_s = \frac{a_1 + a_2}{2} =$ $a_3 =$ $a_4 =$	$b_s = \frac{b_1 + b_2 + b_3}{3} =$	

Wyznaczony błąd masy wzorca

$$b = \frac{b_1 + b_2 + b_3}{3} - \frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4}{4} =$$

Błąd graniczny dopuszczalny:

Wynik sprawdzenia:

Załącznik nr 2
do instrukcji sprawdzania
wzorców masy IV rzędu

PRZYKŁAD WYPEŁNIONEJ ZAPISKI SPRAWDZENIA

(pieczęćka urzędu)

Nr zgł. 295/94

Data sprawdzania 1994-10-26
Sprawdził: J. Kowalski

ZAPISKA SPRAWDZANIA

Masa nominalna wzorca *wagon tarowy 25 000 kg*

Numer identyfikacyjny 132/92

Właściciel wzorca i miejsce sprawdzenia *DOXP Katowice, Pszczyna*

Data i podpis sprawdzającego 1994-11-25 */J. Kowalski/*

Wyniki sprawdzenia

Obciążenie wagi wzorcami III rzędu	Obciążenie wagi wzorcem sprawdzanym IV rzędu	Uwagi
Wskazania (kg)	Wskazania (kg)	
$a_1 = 25\ 002$ $a_2 = 25\ 004$	$b_1 = 25\ 003$ $b_2 = 25\ 006$ $b_3 = 25\ 007$	
$a_s = \frac{a_1 + a_2}{2} = 25\ 003$ $a_3 = 25\ 005$ $a_4 = 25\ 001$	$b_s = \frac{b_1 + b_2 + b_3}{3} = 25\ 005,3$	

Wyznaczony błąd masy wzorca

$$b = \frac{b_1 + b_2 + b_3}{3} - \frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4}{4} = 25\ 005,3\ \text{kg} - 25\ 003\ \text{kg} = 2,3\ \text{kg}$$

Błąd graniczny dopuszczalny: $\pm 5\ \text{kg}$

Wynik sprawdzenia: *pozytywny*

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. 20 70 23

Tłoczono z polecenia Prezesa Głównego Urzędu Miar

cena: 3 zł 36 gr (33 600 zł)