



D Z I E N N I K

N O R M A L I Z A C J I I M I A R

Warszawa, dnia 21 kwietnia 1993 r.

Nr 4

OBWIESZCZENIE POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

treść:

poz. 8 — z dnia 2 kwietnia 1993 r. w sprawie ogłoszenia aktu prawnego w zakresie metrologii 69

OBWIESZCZENIE
POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
 z dnia 2 kwietnia 1993 r.
 w sprawie ogłoszenia aktu prawnego w zakresie metrologii


Na podstawie art. 8 ust. 1 i art. 12 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. Nr 23, poz. 148, z 1972 r. Nr 11, poz. 83 i z 1989 r. Nr 35, poz. 192) i art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. Nr 11, poz. 82 i z 1979 r. Nr 2, poz. 7) ogłasza się, co następuje:

§ 1

Ustanowiony został następujący akt prawny w zakresie metrologii, zamieszczony w załączniku do niniejszego Dziennika Normalizacji i Miar:

Numer załącznika do Dz. Norm. i Miar	Numer klasyfikacji metrologicznej	Tytuł aktu prawnego	Data		uchyla akt prawny
			ustanowienia aktu prawnego	od której akt prawny obowiązuje	
1	2	3	4	5	6
1	3,672/3	Zarządzenie nr 8 Prezesa PKNMiJ z dnia 24 marca 1993 r. w sprawie ustalenia przepisów o wagach nie-automatycznych ogólnego przeznaczenia	1993.03.24	1993.05.01	3,672/2 z dnia 17 września 1973 r. (Dz. Norm. i Miar z 1973 r. Nr 45)

Prezes
 Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości
wz. Zbigniew Referowski

 POLSKI KOMITET NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI	METROLOGIA PRAWNA	3,672/3
	Przepisy o legalizacji i sprawdzaniu narzędzi pomiarowych	
Załącznik nr 1 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 4 z dnia 21 kwietnia 1993 r., poz. 8		

ZARZĄDZENIE NR 8

**Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości
z dnia 24 marca 1993 r.**

w sprawie ustalenia przepisów o wagach nieautomatycznych ogólnego przeznaczenia

Na podstawie art. 8, ust. 1, pkt 1 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. Nr 23, poz. 148, z 1972 r. Nr 11, poz. 83 i z 1989 r. Nr 35, poz. 192) i art. 2, ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. Nr 11, poz. 82 i z 1979 r. Nr 2, poz. 7) zarządza się, co następuje:

Postanowienia ogólne

§ 1.1. Ustala się przepisy o wagach nieautomatycznych ogólnego przeznaczenia, zwanych dalej „wagami”.

2. Przepisy dotyczą następujących rodzajów wag klasy dokładności 2, 3 i 4:

- 1) o równoważeniu nieautomatycznym (wag prostodźwigniowych,
- 2) o równoważeniu automatycznym albo półautomatycznym:
 - a) uchylnych,
 - b) sprężynowych,
 - c) elektronicznych.

Określenia

§ 2.1. **Wagi nieautomatyczne** są to wagi, które w procesie ważenia wymagają udziału operatora do umieszczenia i zdejmowania ładunku, równoważenia i odczytywania wyniku.

Wagi te pozwalają na bezpośrednie odczytywanie wyników ważenia na podstawie:

- 1) masy odważników równoważących ładunek (wagi bez podziałki),
- 2) wskazań masy na podziałkach analogowych albo cyfrowych (wagi z podziałką).

Wagi nieautomatyczne dzielą się ze względu na sposób równoważenia na:

- 1) wagi o równoważeniu automatycznym, które samoczynnie osiągną położenie równowagi,
- 2) wagi o równoważeniu półautomatycznym, w których zakres równoważenia automatycznego jest mniejszy od zakresu pomiarowego,
- 3) wagi o równoważeniu nieautomatycznym, które wymagają udziału operatora dla osiągnięcia położenia równowagi.

2. **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, wyłącznikowe, przesuwnikowe.

3. **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.

4. **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.

5. **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).

6. **Wagi kalkulacyjne** są to wagi wyposażone w elektroniczne urządzenie do wyznaczania należności, działające na zasadzie mnożenia zważonej masy towaru przez nastawioną cenę.

7. **Wagi kalkulacyjne samoobsługowe** są to wagi przeznaczone do obsługi przez kupującego, wyposażone w klawiaturę z oznaczeniami ważonych towarów.

8. **Wagi wielodziałkowe** są to wagi, których zakres pomiarowy podzielony jest na podzakresy wybierane automatycznie odpowiednio do obciążenia, w których wartości działki legalizacyjnej są różne.

9. **Wagi porównawcze „plus-minus”** są to wagi służące do wyznaczania różnicy masy ważonych ładunków na plus i minus względem nastawionej wartości nominalnej.

10. **Wagi liczące** są to wagi wyposażone w urządzenie do wyznaczania liczby sztuk jednakowych 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.

Klasy dokładności wag

§ 3. Wagi, w zależności od wartości działki legalizacyjnej i liczby działek legalizacyjnych dzieli się na cztery klasy dokładności:

- 1) pierwsza 1 — specjalna
- 2) druga 2 — wysoka
- 3) trzecia 3 — średnia
- 4) czwarta 4 — zwykła.

Zakres stosowania

§ 4.1. Wagi klasy dokładności 1 stosowane są w laboratoriach do dokonywania analiz oraz ważenia próbek materiałów. Wymagania dotyczące tych wag określone są w odrębnych przepisach.

2. Wagi klasy dokładności 2 i 3 mogą być stosowane we wszystkich dziedzinach gospodarki narodowej, w szczególności do celów określonych w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. Nr 23, poz. 148 z 1972 r. Nr 11, poz. 83 i z 1989 r. Nr 35, poz. 192).

3. Wagi klasy dokładności 4 mogą być stosowane jako wagi do użytku domowego oraz jako wagi użytkowe stosowane przy czynnościach urzędowych i w rozliczeniach lub do kontroli jakości materiałów oraz do kontroli i regulacji przebiegu procesów technologicznych w produkcji pod warunkiem, że spełniają one wymagania w zakresie dokładności dla danych czynności, rozliczeń lub procesów technologicznych.

Materiał, konstrukcja i wykonanie Wymagania ogólne

§ 5.1. Konstrukcja, materiał i wykonanie wagi powinny zapewniać, w warunkach prawidłowego jej stosowania, zachowanie właściwości metrologicznych bez dokonywania remontu w okresie między kolejnymi legalizacjami.

2. Konstrukcja wagi powinna wykluczać możliwość przypadkowego jej uszkodzenia lub rozregulowania.

3. Konstrukcja wagi powinna umożliwiać sprawdzenie jej wzorcami masy zgodnie z ustaloną metodyką i być przystosowana do nakładania wzorców masy w sposób łatwy i bezpieczny.

Wartości i liczby działek legalizacyjnych

§ 6.1. Wartości działek legalizacyjnych e , minimalne i maksymalne liczby n działek legalizacyjnych w maksymalnym obciążeniu wagi Max oraz minimalne obciążenie wagi Min poszczególnych klas dokładności są podane w tabelicy 1.

Tablica 1

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

2. Wartość działki legalizacyjnej e powinna być wyrażona w jednostkach masy i należeć do zbioru liczb 1, 2, 5 albo ich dziesiętnych wielokrotności, albo podwielokrotności, przy czym:

- 1) w wagach z podziałkami bez pomocniczych urządzeń odczytowych

$$e = d$$

gdzie:

d — wartość działki elementarnej,

- 2) w wagach z podziałkami wyposażonymi w pomocnicze urządzenia odczytowe, o których mowa w § 21,

$$1 d \leq e \leq 10 d$$

gdzie:

d — wartość działki elementarnej pomocniczego urządzenia odczytowego,

- 3) w wagach bez podziałek wyrażonych w jednostkach masy e równa się wartości ustalonej w porozumieniu z producentem przy zatwierdzaniu typu wagi.

3. Wagi wyposażone w kilka urządzeń wskazujących powinny mieć jednakową wartość działki legalizacyjnej dla każdego z tych urządzeń.

4. 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 $Min_1 = Min$).

- 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 tabelicy 1 dla danej klasy dokładności.

- 6) wartość ilorazu $\frac{Max_i}{e_{i+1}}$ dla kolejnych podzakresów, z wyjątkiem ostatniego, powinna odpowiadać wartości podanej w tabelicy 2 dla danej klasy dokładności.

Tablica 2

Klasa dokładności	1	2	3	4
$\frac{\text{Max.}}{e \cdot l}$	$\geq 50\,000$	$\geq 5\,000$	≥ 500	≥ 50

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

Dźwignie. Przeguby. Pomosty

§ 7.1. Dźwignie wag mogą być wykonane ze stali, żeliwa, stopów miedzi, aluminium oraz 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.

§ 8.1. 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 wzajemnie równoległe.

§ 9.1. 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. Dźwignie z metali twardszych od mosiądzu powinny mieć wpustkę z miedzi lub aluminium o podanym wymiarze lub co najmniej dwie wpustki o średnicach nie mniejszych niż 7 mm.

2. Wpustki powinny być zrównane z powierzchnią dźwigni i wygładzone.

§ 10.1. 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, których twardość nie powinna być mniejsza 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 od 30° dopuszczają się w przyrządach uchylanych.

5. Powierzchnia panewki stykająca się z nożem może być płaska, wklęsła albo mieć kształt rowka. Panewki płaskie mogą być stosowane tylko wtedy, gdy konstrukcja wagi zapewni właściwe, wzajemne położenie panewki i noża.

§ 11.1. Noże powinny być osadzone w dźwigniach w taki sposób, aby wszelkie ich przesunięcia lub poluzowania w połączeniu były niemożliwe w warunkach właściwego stosowania 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).

§ 12. Waga przy wszelkich dopuszczonych obciążeniach, wyprowadzona ze stanu równowagi w stan wahań, powinna wracać do położenia równowagi.

§ 13. Przypadkowe spadanie panewki z noża w czasie użytkowania lub transportu wagi powinno być uniemożliwione przez odpowiednią konstrukcję panewki i sąsiadujących z nią części.

§ 14. Nośnie ładunkowe lub odważnikowe podparte (pomosty) powinny przy wahanii wagi poruszać się równoległe względem siebie (pionowo). Jeżeli nośnie są zawieszane, tzn. znajdują się poniżej noży, to powinny być połączone z panewką za pomocą wieszaka zezwalającego na wahań nośni w różnych kierunkach.

§ 15.1. Jeżeli waga nie jest przeznaczona 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 wartości 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 u dołu zakończonym stożkiem. Długość pionu powinna wynosić od 100 mm do 300 mm.

§ 16.1. Wagi mogą mieć urządzenie do unieruchamiania mechanizmu wagi (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 wagi (cały układ dźwigniowy) na czas transportu. Urządzenie blokujące powinno być stosowane w wagach, których podstawa wyposażona jest w koła (wagi jezdne).

§ 17.1. 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 któregokolwiek 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 któregokolwiek punktu podparcia podczas przetaczania przez wagę pojazdu o masie równej obciążeniu maksymalnemu wagi.

4. Pomost powinien być łączony z podporami w taki sposób, aby siły poziome działające na pomost przy zmianach obciążenia wagi nie obniżały jej trwałości ani też nie wpływały na wyniki ważenia. Wchylenie pomostu w płaszczyźnie poziomej może być ograniczone przez odboje pomostowe.

5. W wagach fundamentowych szczelina między obramowaniem fundamentu a pomostem nie powinna być szersza niż 30 mm.

6. W wagach przystosowanych do ważenia pojazdów szynowych powinny być stosowane urządzenia do łagodzenia uderzeń przy wjeździe pojazdu na pomost (np. mostki szczelinowe).

§ 18.1. Dwie albo trzy wagi pomostowe, niezależne konstrukcyjnie, mogą być ustawione obok siebie, tworząc wagę podwójną albo potrójną. Wskazania tych wag, przy ważeniu ładunku znajdującego się na nich, mogą być sumowane.

2. Z jednym urządzeniem równoważącym mogą być łączone dwa lub trzy pomosty tworząc wagę wielopomostową.

Udźwig każdego z pomostów powinien być na wadze oznaczony i nie powinien być mniejszy niż:

- 1) 60% Max w wagach dwupomostowych,
- 2) 50% Max w wagach trójpomostowych.

Urządzenia wskazujące

§ 19.1. Urządzenia wskazujące stosowane w wagach z podziałkami powinny zapewniać wyraźną i jednoznaczną wartość wskazania wagi w normalnych warunkach jej użytkowania.

Wynik ważenia powinien być wyrażony tylko w jednej jednostce masy i powinien zawierać jej nazwę lub symbol.

2. Dopuszcza się następujące rodzaje urządzeń wskazujących:

- 1) analogowe (o wskazaniu ciągłym), umożliwiające obserwację wskazania wagi z zastosowaniem interpolacji między sąsiednimi kreskami podziałki. Urządzenia te mogą być wykonane jako:
 - 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 mogą być wykonane jako:

- a) wizualne, w formie podziałki cyfrowej do obserwacji wizualnej,
- b) drukujące, które rejestrują wskazanie wagi w postaci cyfrowej.

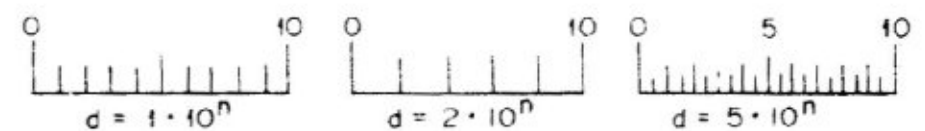
3. Waga może mieć kilka konstrukcyjnie zespolonych ze sobą lub niezależnych od siebie urządzeń wskazujących — analogowych lub cyfrowych.

§ 20.1. 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 odpowiadać następującym wartościom: $1 \cdot 10^n$, $2 \cdot 10^n$ lub $5 \cdot 10^n$ wyrażonym w jednostkach masy: g, kg, Mg (t), gdzie n — liczba całkowita dodatnia, ujemna lub zero.

§ 21. W wadze może być stosowane pomocnicze urządzenie odczytowe (np. konikowe, interpolacyjne lub ostatnia dekada cyfrowego urządzenia wskazującego) pozwalające na odczytanie wskazania wagi z większą dokładnością niż wynika to z wartości działki legalizacyjnej wagi.

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



Rys. Postacie podziałek

2. Dopuszczalne postacie podziałek 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 wieloobrotowych, 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 powinna odpowiadać co najmniej:

$$i = (L \div 0,5) i_0$$

gdzie:

i_0 — minimalna długość działki elementarnej wyrażona w mm wymieniona w § 39 ust. 2,

L — minimalna odległość odczytywania wskazania 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 w milimetrach (mm) na podziałce powinna wynosić:

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

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

6. Ocyfrowanie podziałki wyrażonej w jednostkach masy powinno 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 podzielnicy 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 przeszczenie wskazania odczytowego 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.

§ 23.1. 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, poczynając 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 przez znak dziesiętny (kropka lub przecinek).

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 wartość masy miała nie więcej niż jedno zero nieznaczące z prawej strony. Jeżeli wartość 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 $\text{Max} + 9 e$.

§ 24.1. Urządzenie drukujące powinno umożliwiać drukowanie wskazania wagi jedynie w położeniu równowagi wagi.

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.

§ 25.1. 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.

§ 26. 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

§ 27.1. Waga powinna być wyposażona w jedno lub więcej urządzeń zerujących, pozwalających na regulację wskazania zerowego przy wadze nieobciążonej. Maksymalny zakres regulacji wskazań przy użyciu tego urządzenia nie powinien przekraczać 4% Max.

Dla inicjującego urządzenia zerującego, działającego automatycznie z chwilą włączenia wagi do zasilania, dopuszcza się zakres regulacji do 20% Max.

Błąd regulacji zera nie powinien przekraczać $0,25 e$, a w wagach wyposażonych w pomocnicze urządzenie odczytowe $0,5 d$, gdzie d — jest wartością działki elementarnej tego urządzenia.

2. Urządzenie zerujące może być wykonane jako:

1) balastowe — z pojemnikiem,

2) przestawne — z nakrętką osadzoną na gwincie,

3) sprężynowe,

4) inne — odpowiednie do konstrukcji wag, np. elektryczne, które mogą być:

a) nieautomatyczne, półautomatyczne lub automatyczne,

b) inicjujące, podtrzymujące.

3. Wagi z cyfrowym urządzeniem wskazującym powinny mieć urządzenie sygnalizujące, że odchylenie wskazania od zera nie przekracza wartości $0,25 e$. Urządzenie sygnalizujące nie jest wymagane, gdy waga wyposażona jest w pomocnicze urządzenie odczytowe.

4. 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.

5. Podtrzymujące urządzenie zerujące, tj. automatycznie utrzymujące wskazanie zerowe w pewnym przedziale zmian obciążenia, powinno działać jedynie wtedy, gdy waga znajduje się w równowadze a zmiana wskazania jest nie większa niż $0,5 d/s$.

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.

6. W wagach o obciążeniu maksymalnym do 30 kg, przeznaczonych do stosowania w bezpośrednim obrocie

handlowym, nieautomatyczna regulacja zera powinna być możliwa jedynie przy użyciu narzędzia, tak aby dokonanie regulacji mogło być zauważone przez kupującego.

Urządzenia dodatkowe

§ 28.1. Urządzenia do równoważenia tary mogą być z podziałką albo bez. Urządzenia z podziałką, tj. urządzenia do ważenia tary, powinny odpowiadać wymaganiom przepisów dotyczących 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 $e = e_1$.

4. Dopuszcza się następujące rodzaje urządzeń do równoważenia tary:

- 1) urządzenia dodające (T+), które równoważenie (ważenie) tary wykonuje 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 jedynie, 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 urządzenie to powinno zabezpieczać wagę przed użyciem jej powyżej obciążenia maksymalnego lub wskazywać, że obciążenie to zostało osiągnięte.

§ 29.1. 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 należeć do zbioru liczb 1, 2, 5 i ich wielokrotności, wyrażonych w jednostkach monetarnych.

4. Maksymalny błąd odczytania należności przy wskazaniu analogowym nie powinien być większy niż

0,2 granicy błędów wskazania należności określonej § 37 ust. 11.

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) wskaźników.

Przy wskaźnikach powinny być odpowiednie oznaczenia:

MASA	kg
CENA	zł/kg (tys. zł/kg)
NALEŻNOŚĆ	zł (tys. 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 s oraz w czasie utrzymywania ładunku na pomoście wagi. Jednakże wskazania te nie powinny być widoczne dłużej niż przez 3 s po usunięciu ładunku.

W czasie ekspozycji wyników 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 dla klienta.

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 nieważonych 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 nieważonych.

10. Wagi mogą być przystosowane do sumowania wyników kilku ważeń. Wskazanie i wydruk sumarycznej należności powinien być wyróżniony i podawać, których lub ilu należności częstkowych dotyczy.

11. Waga może być przystosowana do sumowania wyników ważeń wykonanych na innych wagach z nią związanych w system; w tym wypadku wartości działek należności wszystkich wag powinny być jednakowe.

12. Waga może być przystosowana do jednoczesnego użytkowania przez więcej niż jednego sprzedawcę (obsługiwania 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 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.

§ 30.1. Wagi mogą być wyposażone w tłumik wahań umożliwiający uzyskanie stabilnego wskazania wagi po 3 do 5 pojedynczych wahnięciach.

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° .

§ 31. 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.

§ 32.1. 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: $\pm \dots$ 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.

§ 33.1. 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.

§ 34.1. Wagi klasy dokładności 2 mogą być wyposażone w dostępne dla użytkownika urządzenie kalibracyjne do regulacji charakterystyki wagi (zależności między obciążeniem a wskazaniem). Urządzenie to może być automatyczne lub półautomatyczne, z odważnikiem kalibracyjnym wewnętrznym wbudowanym w wagę lub zewnętrznym.

2. Wagi z urządzeniem kalibracyjnym przeznaczone do stosowania 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 wyposażone w odważnik kalibracyjny ze-

wewnętrzny powinny być zgłaszane do legalizacji wraz z tym odważnikiem, który powinien spełniać wymagania określone w § 37 ust. 8.

Oznaczenia

§ 35.1. Wagi powinny mieć następujące oznaczenia podstawowe:

- 1) nazwa lub znak producenta,
 - 2) oznaczenie klasy dokładności w formie symbolu zgodnie z tablicą 1,
 - 3) wartość obciążenia maksymalnego w formie „Max = ...”,
 - 4) wartość obciążenia minimalnego w formie „Min = ...”,
 - 5) wartość działki legalizacyjnej w formie „e = ...”.
2. Wagi powinny mieć następujące oznaczenia, jeżeli jej dotyczą:

- 1) nazwa lub znak dystrybutora (w odniesieniu do wag importowanych)
- 2) numer fabryczny i rok produkcji (wagi podlegające legalizacji),
- 3) znak typu,
- 4) wartość działki elementarnej w formie „d = ...”,
- 5) górna granica zakresu ważenia tary w formie:
 - a) dla urządzenia dodającego „T = + ...”
 - b) dla urządzenia odejmującego „T = - ...”
- 6) granica wytrzymałości wagi w formie „Lim = ...” (jeżeli $\text{Lim} > \text{Max} + T$),
- 7) wartość działki należności w formie „d_p = ...”,
- 8) wartość działki ceny 1 kg towaru w formie „d_c = ...”,
- 9) specjalny zakres temperatury pracy w formie „...°C - ...°C” (jeżeli jest inny niż podany w § 41 ust. 1),
- 10) wartość napięcia i częstotliwości prądu zasilającego w formie „... V, ... 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. Powinny one być zgrupowane i umieszczone w widocznym miejscu, na tabliczce znamionowej trwale z wagą połączoną 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.

§ 36.1. Wagi podlegające cechowaniu powinny mieć miejsce do naniesienia cechy legalizacyjnej. Miejsce to może stanowić część wagi, wpustka, płytko lub naklejka na stałe z wagą połączona tak, aby:

- 1) naniesienie (wytłoczenie) cechy było łatwe i nie powodowało pogorszenia właściwości 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 i aby nie zachodziła obawa zanieczyszczenia lub przypadkowego uszkodzenia cechy.

2. Na wagach powinny być nanoszone cechy zabezpieczające dostęp do elementów regulacyjnych wagi. Miejsce i sposób nanoszenia cech zabezpieczających mogą być ustalone przy zatwierdzaniu typu danej wagi, jeżeli nie wynika to z niniejszych przepisów.

Wymagania metrologiczne Graniczne błędy dopuszczalne

§ 37.1. Graniczne błędy dopuszczalne wskazań wagi przy legalizacji pierwotnej i zupełnej dla obciążeń wzrastających i malejących zależnie od obciążenia wagi podane są w tabelicy 3.

Tablica 3

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

2. Graniczne błędy dopuszczalne wskazań wagi przy legalizacji okresowej oraz granice błędów obiegowych są równe dwukrotnym wartościom wymienionym w tabelicy 3.

3. Dla wag z urządzeniem wskazującym cyfrowym granice błędów 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 $0,2 e$.

4. Dla wag z urządzeniem do równoważenia tary granice błędów dotyczą obciążenia netto przy dolnym obciążeniu tary w zakresie jej równoważenia.

5. W wagach wyposażonych w kilka urządzeń wskazujących granice błędów każdego z tych urządzeń, włącznie z urządzeniem do ważenia tary, powinny odpowiadać wymaganiom ust. 1 lub ust. 2.

Maksymalna różnica między wskazaniem tych urządzeń dla danego obciążenia, nie powinna przekraczać bezwzględnej wartości granicy błędów, jednakże powinna wynosić zero dla urządzeń cyfrowych.

6. 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 granicy błędów.

7. Granice błędów przy sprawdzaniu oddzielonych od siebie głównych zespołów wagi, np. układu dźwigniowego, urządzenia pomiarowego, są równe $0,7$ wartości granicy błędów wskazań wagi kompletnej.

Niezależnie od sprawdzenia głównych zespołów waga kompletna z nich złożona powinna być poddana legalizacji.

8. Granice błędów wzorców masy, obciążników i urządzeń pomocniczych stosowanych przy legalizacji oraz odważników do kalibracji nie powinny być większe niż $1/3$ granicznych błędów dopuszczalnych sprawdzanej wagi przy danym obciążeniu.

9. Przy sprawdzaniu jednostajności podziału głównej podzielnicy wrębowej wag przesuwnikowych na stanowisku do sprawdzania podzielnicy, błędy wskazań poszczególnych wrębów nie powinny przekraczać $0,2$ wartości działki legalizacyjnej, a rozrzut wskazań tych wrębów nie powinien przekraczać $0,5$ bezwzględnej wartości granicy ich błędów wskazań.

10. Granice błędów wskazań przy obciążeniach umieszczanych w różnych miejscach nośni ładunkowej (zgodnie z warunkami użytkowania) powinny odpowiadać wymaganiom ust. 1 lub 2, przy obciążeniach wymienionych poniżej dla odpowiednich wag:

- 1) obciążenie z przedziału od $1/10$ Max do $1/3$ Max umieszczone kolejno nad punktami podparcia pomostu na $1/4$ jego powierzchni,
- 2) obciążenie z przedziału od $1/10$ Max do $1/(n-1)$ Max dla wag z pomostami podpartymi w n punktach gdy $n > 4$, umieszczone nad punktami podparcia pomostu lub nad parami tych punktów, jeśli są blisko siebie,
- 3) obciążenie równe $1/10$ Max dla wag z pomostami, które zapewniają tylko nieznaczne odchylenie ładunku od położenia centrycznego, np. zbiornik, umieszczone nad każdym punktem podparcia pomostu,
- 4) obciążenie z przedziału od $0,5$ Max do $0,8$ Max w formie pojazdu dla wag przeznaczonych do ważenia pojazdów, umieszczone w różnych miejscach wzdłuż pomostu.

11. Dla wagi 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 granicę błędów masy dla danego obciążenia,
- 2) $0,5$ wartości działki elementarnej podziałki należności.

12. Dla wagi z cyfrowym urządzeniem wskazującym należność (wagi kalkulacyjnej) wskazanie należności powinno być równe iloczynowi wskazanej przez wagę masy towaru przez nastawioną cenę, zaokrąglonemu do najbliższej wartości cyfrowej.

Rozrzut wskazań

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

Czułość wagi

§ 39.1. Waga o równoważeniu nieautomatycznym powinna mieć taką czułość, aby zmiana obciążenia zrównoważonej uprzednio wagi o wartość równą bezwzględnej wartości granicy błędów dla danego obciążenia spowodowała stałe przemieszczenie wskaźnika 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. Jako miarę czułości wagi o równoważeniu automatycznym lub półautomatycznym z analogowym urządzeniem wskazującym przyjmuje się długość działki elementarnej, przy czym minimalna długość działki elementarnej i_0 jest równa:

- 1) dla wag klasy dokładności 2:
 - a) 1 mm dla urządzeń wskazujących,
 - b) 0,25 mm dla pomocniczych urządzeń odczytowych,
- 2) dla wag klasy dokładności 3 i 4:
 - a) 1,25 mm dla podziałek na podzielnikach tarczowych,
 - b) 1,75 mm dla podziałek optycznych urządzeń wskazujących.

Pobudliwość wagi

§ 40. 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 granicy błędów 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

§ 41.1. Normalny zakres temperatury otoczenia, w którym stosowana waga powinna spełniać wymagania metrologiczne, wynosi od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$, 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 metrologiczne.

Przedział danego zakresu 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 przez zmianę temperatury otoczenia o 5°C nie powinna przekraczać wartości 1 działki legalizacyjnej. Dla wag wielodziałkowych $e = e_1$.

Wpływ pochylenia wagi

§ 42.1. Dla wag klasy dokładności 2, 3, 4 z wyjątkiem wag wiszących i fundamentowych, wpływ pochylenia wyznacza się przy pochyleniu równym większej z dwóch następujących wartości:

- 1) $2/1000$,
- 2) pochylenie, 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 wartości granicznych błędów dopuszczalnych dla danego obciążenia.

Różnice te wyznacza się przy obciążeniu równym zakresowi równoważenia automatycznego oraz przy obciążeniu maksymalnym.

Wpływ długotrwałego obciążenia

§ 43.1. 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 $e = e_1$.

2. Wskazanie wagi bezpośrednio po jej obciążeniu dowolnym ładunkiem nie powinno zmienić się w czasie 30 minut utrzymywania tego ładunku na wadze o więcej niż $0,5 e$.

Jednakże 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 czasie 4 godzin utrzymywania tego ładunku na wadze o więcej niż bezwzględna wartość granicy błędów dla tego ładunku.

3. Błędy wskazań wagi na skutek próby wielokrotnych obciążeń nie powinny ulec zmianie o więcej niż wynosi bezwzględna wartość granicznych błędów dopuszczalnych określonych § 37 ust. 1.

Wymaganie to dotyczy wag o obciążeniu maksymalnym do 100 kg a parametry próby są następujące:

- 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 obciążenia odpowiadająca normalnym warunkom użytkowania.

Wpływ zasilania elektrycznego

§ 44. Wagi zasilane prądem elektrycznym przemiennym powinny spełniać wymagania przepisów przy następujących odchyleniach napięcia i częstotliwości od wartości nominalnych:

- 1) dla napięcia od -15 % do +10 %,
- 2) dla częstotliwości ± 2 %.

Cechowanie wag

§ 45.1. Cechę legalizacyjną należy nanosić na przewidzianym do tego miejscu określonym w § 36 ust. 1.

2. Cechę zabezpieczającą należy nakładać na:

- 1) osłonie wagi lub jej zespole, zabezpieczając dostęp do elementów regulacyjnych,
- 2) elementach zabezpieczających odważniki włącznikowe lub przesuwniki przed zdjęciem z wagi, zmianą ich masy lub przesunięciem poza zakres podziałki,
- 3) tabliczce znamionowej i tabliczkach z napisami ograniczającymi zakres stosowania wagi, o których mowa w § 35 ust. 3, zabezpieczając je przed zdjęciem z wagi, jeżeli są one przystosowane do nanoszenia cech.

Okres ważności i miejsce legalizacji

§ 46. Okres ważności legalizacji wag nieautomatycznych ogólnego przeznaczenia trwa 3 lata, licząc od

dnia 1 stycznia tego roku, w którym legalizacja została dokonana.

§ 47. Wagi, których wskazania pod wpływem zmian grawitacji, w zakresie występującym na obszarze Polski, zmieniają się o znaczącą wartość w stosunku do 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 § 34 ust. 1, wyposażonych w dostępne dla użytkownika urządzenie kalibracyjne.

Przepisy przejściowe i końcowe

§ 48. Wagi prostodźwigniowe zalegalizowane przed dniem wejścia w życie niniejszych przepisów, a nie odpowiadające ich wymaganiom mogą być nadal legalizowane, jeżeli odpowiadają wymaganiom przepisów, na podstawie których zostały zalegalizowane pierwotnie.

§ 49. Traci moc zarządzenie nr 130 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości z dnia 17 września 1973 r. w sprawie ustalenia przepisów o wagach uchylonych ogólnego przeznaczenia wraz z załącznikiem (Dz. Norm. i Miar z 1973 r. Nr 45, nr klas. metrolog. 3,672/2).

§ 50 Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 maja 1993 r.

Prezes

Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości
wz. Zbigniew Referowski