



DZIENNIK URZĘDOWY MIAR I PROBIERNICTWA

Warszawa, dnia 16 grudnia 1995 r.

Nr 31

TREŚĆ:

Poz.

ZARZĄDZENIA

| | |
|---|------|
| 170 - Nr 173 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia | 969 |
| 171 - Nr 173a Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania podzielni wag nieautomatycznych prostodźwigniowych przesuwnikowych | 1004 |

170

ZARZĄDZENIE Nr 173 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 15 grudnia 1995 r.

w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia

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 wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia, zwanych dalej „wagami”, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia z wymaganiami przepisów metrologicznych o wagach nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia, wprowadzonych zarządzeniem nr 40 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 23 grudnia 1994 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa Nr 10, poz. 26), zwanych dalej „przepisami o wagach”.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

Załącznik do zarządzenia nr 173
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 15 grudnia 1995 r. (poz. 170)

INSTRUKCJA SPRAWDZANIA WAG NIEAUTOMATYCZNYCH KLASY DOKŁADNOŚCI 2, 3 i 4 OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA

Przyrządy pomiarowe stosowane do sprawdzania wag

- § 1.1. Do sprawdzania wag należy stosować wzorce masy i urządzenia pomocnicze odpowiadające wymaganiom przepisów metrologicznych o wzorcach masy stosowanych do sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 oraz wag automatycznych, zwane dalej „wzorcami masy”.
2. Błędy graniczne dopuszczalne wzorców masy nie powinny przekraczać 1/3 granicznych błędów dopuszczalnych sprawdzanej wagi przy danym obciążeniu.
 3. Wzorce masy powinny mieć ważne dowody uwierzytelnienia.

Przebieg sprawdzania

- § 2. Sprawdzenie wag obejmuje kolejno czynności:
- 1) sprawdzenie konstrukcji, wykonania i oznaczeń,
 - 2) sprawdzenie charakterystyk metrologicznych,
 - 3) sprawdzenie urządzeń dodatkowych.

Sprawdzanie konstrukcji, wykonania i oznaczeń

- § 3.1. Waga zgłoszona do sprawdzania powinna być:
- 1) kompletna i sprawna technicznie; waga klasy dokładności 2 z kalibracją zewnętrzną powinna być dostarczona wraz z odważnikiem kalibracyjnym,
 - 2) oczyszczona z brudu i rdzy.
2. W przypadku sprawdzania wagi poza urzędem miar zgłaszający - w porozumieniu z właściwym urzędem miar - powinien zapewnić zarówno niezbędne i sprawne przyrządy pomiarowe oraz urządzenia pomocnicze, jak i udział personelu pomocniczego.
- § 4. Przystępując do sprawdzenia należy ustalić, czy waga podlega wymaganiom legalizacji (uwierzytelnienia) pierwotnej czy ponownej.
- § 5.1. Sprawdzenie konstrukcji i wykonania wagi polega na szczegółowych oględzinach wagi i jej poszczególnych zespołów.
2. Oględziny mają na celu sprawdzenie zgodności konstrukcji i wykonania wagi oraz jej zespołów z wymaganiami: przepisów o wagach, decyzji o zatwierdzeniu typu, dokumentacji technicznej wagi lub z wzorem zatwierdzonego typu.
 3. Oględzinom poddaje się kompletny złożony egzemplarz wagi.
Przy legalizacji pierwotnej i po naprawie oględziny mogą wymagać częściowego demontażu wagi do stanu umożliwiającego swobodny dostęp do zespołów lub elementów podlegających sprawdzeniu.
- § 6.1. Podczas oględzin wagi należy sprawdzić w zakresie dotyczącym danej wagi:
- 1) zgodność oznaczeń wagi i jej zespołów z wymaganiami przepisów o wagach,
 - 2) zgodność podziałek i ich oznaczeń cyfrowych z wymaganiami przepisów o wagach,
 - 3) konstrukcję, wykonanie i działanie wagi i jej zespołów, w tym:
 - a) zgodność materiałów, z których wykonane są elementy i zespoły wagi, z dokumentacją techniczną,
 - b) jakość i stan powierzchni oraz pokryć ochronnych poszczególnych elementów,
 - c) jakość wykonania fundamentu i systemu jego odwodnienia, potwierdzoną stosownym protokołem odbioru robót budowlanych (dotyczy wag nowych),

- d) zachowanie odpowiednich wymiarów konstrukcyjnych i montażowych mających wpływ na prawidłową pracę wagi, np. luzy między pomostem a podstawą lub ramą fundamentu, zabezpieczenie wieszaków przed zdejmowaniem lub spadaniem z noży itp.,
 - e) swobodę wahań dźwigni głównej,
 - f) prawidłowość pracy tłumika wahań i możliwość jego regulacji,
 - g) swobodę wahań pomostu, pewność jego osadzenia na wszystkich punktach podparcia oraz prawidłowość pracy odbojów,
 - h) działanie i zakres urządzenia zerującego,
 - i) prawidłowość osadzenia i działania wskaźnika poziomu oraz nóżek do regulacji położenia podstawy wagi,
 - j) działanie urządzeń wskazujących wagi, w tym programu kontrolnego wyświetlaczy siedmiosegmentowych,
- 4) działanie urządzeń dodatkowych, ich wskaźników, wyświetlaczy i przycisków (klawiatury), w tym:
- a) urządzenia blokującego do zabezpieczenia wagi na czas jej transportu,
 - b) urządzenia do równoważenia tary,
 - c) urządzenia wskazującego należność za ważony towar,
 - d) urządzenia drukującego paragony, etykiety, raporty z wynikami ważenia i innymi danymi,
 - e) urządzenia wyznaczającego liczbę przedmiotów o jednakowej masie,
 - f) urządzenia sumującego wyniki kolejnych ważzeń,
 - g) innych urządzeń zastosowanych w wadze, służących do wyznaczania wielkości będących funkcją ważenia lub spełniających funkcje pomocnicze, np. pamięci operacyjnej, klawiatury alfa-numerycznej, urządzenia do automatycznego sterowania czynnościami ważenia,
- 5) przystosowanie wagi do nakładania cech legalizacyjnych i cech urzędu (zabezpieczających).
2. Podczas oględzin wagi częściowo zdemontowanej należy ponadto sprawdzić:
- 1) zgodność zastosowanych zespołów wagi, np. przetworników i mierników, z dokumentacją techniczną i decyzją zatwierdzenia typu,
 - 2) konstrukcję i wykonanie łożysk nożowych i innych przegubów, w tym:
 - a) materiał, wykonanie i stan powierzchni roboczych noży, panewek, osłonek, taśm,
 - b) sposób i pewność osadzenia noża w dźwigni (wciskanie, zaciskanie śrubami),
 - c) przyleganie ostrzy noży do panewek (prześwity), luzy między nożem a osłonkami,
 - d) twardość noży, panewek i osłonek za pomocą pilników-gładzików o odpowiedniej twardości lub twardościomierza,
 - 3) konstrukcję i stan układu dźwigniowego.

Sprawdzanie charakterystyk metrologicznych

- § 7.1. Sprawdzenie charakterystyk metrologicznych wagi obejmuje zespół czynności pozwalających na stwierdzenie, czy spełnione są wymagania określone w § 38 - 41 przepisów o wagach, dotyczące:
- 1) błędów wskazań wagi przy centrycznym obciążeniu nośni (pomostu),
 - 2) błędów wskazań wagi przy niecentrycznym obciążeniu nośni (pomostu),
 - 3) zakresu rozrzutu wskazań wagi,
 - 4) czułości lub pobudliwości wagi.
2. Charakterystyki metrologiczne wagi należy sprawdzać w warunkach odpowiadających warunkom właściwego jej stosowania.
 3. Sprawdzeniu podlegają wszystkie zastosowane w wadze urządzenia wskazujące (w tym drukujące), których wskazania są przyjęte jako podstawowe.
 4. Jeżeli waga jest wyposażona w urządzenie dodające do równoważenia tary, to należy sprawdzić to urządzenie, a sprawdzenia wagi w zakresie netto dokonać przy obciążeniu tary równym zero i maksymalnym.

§ 8.1. Przed sprawdzeniem charakterystyk metrologicznych wagi należy, w zakresie dotyczącym danej wagi:

- 1) sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować ustawienie wagi według wskaźnika poziomu,
 - 2) włączyć wagę do zasilania elektrycznego na okres nie krótszy niż „czas nagrzewania”, określony w instrukcji użytkownika wagi,
 - 3) wyregulować tłumik wahań tak, aby wahania zespołu ruchomego ustawały po wykonaniu od 3 do 5 pojedynczych wahań, lub wyregulować czas integracji (stabilizacji wskazań po zmianie obciążenia) tak, aby był on zgodny z podanym przez producenta w instrukcji obsługi wagi,
 - 4) wykalibrować wagę, jeżeli potrzeba kalibracji i sposób jej przeprowadzenia określone są w instrukcji obsługi wagi,
 - 5) wyzerować wagę nie obciążoną; dopuszcza się wtarcowanie obciążenia równego maksymalnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych wagi.
2. Przy sprawdzaniu wag poza urzędem miar czynności wymienione w ust. 1 powinny być wykonane przez zgłaszającego.

Wyznaczanie błędów wskazań wagi przy centrycznym obciążeniu nośni (pomostu)

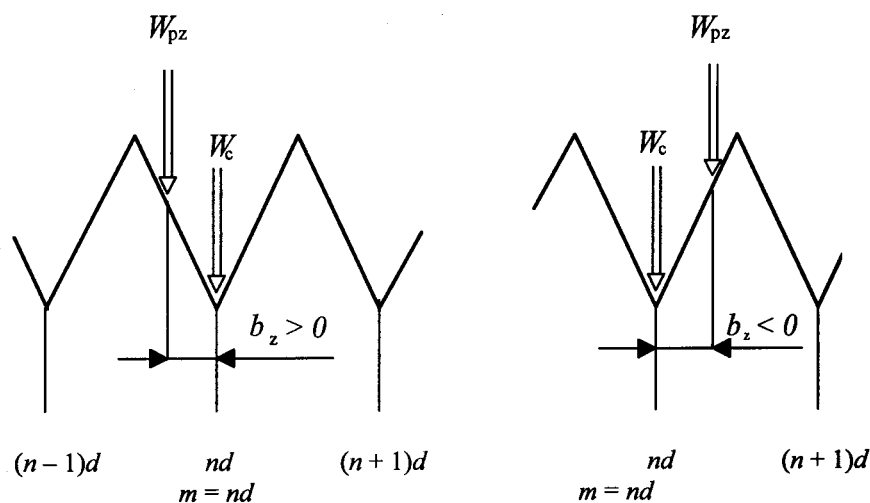
§ 9. Błąd b wskazania wagi z urządzeniem wskazującym analogowym jest równy różnicy między wskazaniem W wagi a masą wzorców m_w stanowiących jej obciążenie:

$$b = W - m_w .$$

§ 10.1 Błąd b wskazania wagi z urządzeniem wskazującym cyfrowym równy jest różnicy między wskazaniem przed zaokrągleniem W_{pz} , tzn. wskazaniem cyfrowym W_c skorygowanym o błąd zaokrąglenia b_z , a masą wzorców m_w na nośni ładunkowej:

$$b = W_{pz} - m_w = (W_c - b_z) - m_w .$$

Wskazanie przed zaokrągleniem W_{pz} przy danym obciążeniu m jest równe liczbowo wskazaniu, jakie odczytano by na wadze, gdyby była ona wyposażona w urządzenie wskazujące analogowe zamiast cyfrowego. Wskazanie cyfrowe wagi W_c jest równe sumie wskazania przed zaokrągleniem W_{pz} i błędowi zaokrąglenia b_z z odpowiednim znakiem, jak pokazano na rysunku:



$$W_c = W_{pz} + b_z ,$$

$$b = W_{pz} - m_w ,$$

n - liczba całkowita, większa lub równa 1.

2. Błędy wskazań wag z odczytem cyfrowym mogą być wyznaczone:

- 1) metodą I, pozwalającą na wyznaczenie wartości błędów lub
- 2) metodą II, pozwalającą na stwierdzenie, czy błędy wskazań wagi mieszczą się w granicach dopuszczalnych;

wskazania wagi przy danym obciążeniu powinny być odczytywane co najmniej trzykrotnie, przy czym każdy odczyt powinien być poprzedzony wychyleniem nośni z położenia równowagi.

3. Metoda I polega na obciążeniu wagi wzorcami o masie równej wielokrotności wartości d działki elementarnej i ustaleniu poprzez odpowiednio małe zmiany obciążeń, w granicach $1 d$, takiego obciążenia, przy którym uzyskuje się wskazania cyfrowe różniące się między sobą o $1 d$. Średnia wartość z tych dwóch różniących się wskazań cyfrowych stanowi wskazanie przed zaokrągleniem W_{pz} (wskazanie skorygowane) przy danym obciążeniu nośni ładunkowej.

Błąd b wskazania wagi równy jest różnicy między wskazaniem skorygowanym W_{pz} i masą wzorców m_w na nośni.

Wartość błędu b powinna mieścić się w granicach dopuszczalnych podanych w § 38 przepisów o wagach:

$$b = W_{pz} - m_w \leq B ,$$

gdzie B jest wartością błędów granicznych dopuszczalnych.

Kolejność czynności przy sprawdzaniu wagi:

- 1) obciąża się wagę ładunkiem o masie równej wielokrotności wartości działki elementarnej d urządzenia wskazującego cyfrowego i odczytuje trzykrotnie wskazanie wagi,
- 2) wyznacza się różnicę między otrzymanym wskazaniem cyfrowym (lub średnią z dwu różnych wskazań) a obciążeniem wagi; jeżeli różnica ta przekracza wartość błędów granicznych dopuszczalnych powiększoną o $0,5 d$, to wynik sprawdzenia przy tym obciążeniu jest negatywny,
- 3) zmienia się (powiększa lub zmniejsza) obciążenie wagi w zakresie $1 d$ kolejno o wartości: $0,8 d$, $0,4 d$, $0,2 d$, aż do otrzymania dwu różnych wskazań cyfrowych przy danym obciążeniu m_w (przy każdym z obciążeń wskazania odczytuje się trzykrotnie), co pozwala na wyznaczenie wskazania skorygowanego W_{pz} , równego średniej wartości z dwóch różnych wskazań,
- 4) wyznacza się błąd wskazań i porównuje z błędem granicznym dopuszczalnym.

Przykład

Sprawdzamy elektroniczną wagę pomostową z cyfrowym urządzeniem wskazującym; obciążenie maksymalne wagi $Max = 1500$ kg, wartość działki elementarnej d cyfrowego urządzenia wskazującego jest równa działce legalizacyjnej e ; $e = d = 1$ kg.

Przebieg i wyniki sprawdzenia przy obciążeniu 1000 kg przedstawia poniższa tablica:

| Masa wzorców m_w kg | Wskazanie cyfrowe W_c kg | | | Wskazanie skorygowane W_{pz} kg |
|-----------------------------|----------------------------------|------|------|---|
| 1000,0 | 999 | 999 | 999 | $W_{pz} = \frac{999 + 1000}{2} = 999,5$ |
| 1000,8 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| 1000,4 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| 1000,2 | 1000 | 999 | 1000 | |

Przy obciążeniu 1000 kg otrzymano wskazanie 999 kg.

Zwiększono obciążenie o $0,8$ kg, co spowodowało zmianę wskazania na 1000 kg. Potem zmniejszono obciążenie o $0,4 d = 0,4$ kg, co nie spowodowało zmiany wskazania. Następnie zmniejszono obciążenie o $0,2 d = 0,2$ kg, co spowodowało uzyskanie różnych wskazań: 1000 kg i 999 kg. Wskazanie przed zaokrągleniem $W_{pz} = 999,5$ kg wyznaczone zostało przy obciążeniu wzorcami $m_w = 1000,2$ kg.

Błąd wskazania wagi wynosi:

$$b = W_{pz} - m_w = 999,5 \text{ kg} - 1000,2 \text{ kg} = - 0,7 \text{ kg},$$

a więc nie przekracza wartości błędów granicznych dopuszczalnych, która wynosi ± 1 kg.

Wynik sprawdzenia - pozytywny.

4. W przypadku wag, w których wartość działki elementarnej cyfrowego urządzenia wskazującego jest co najmniej pięciokrotnie mniejsza od wartości działki legalizacyjnej, wskazań cyfrowych W_c nie koryguje się (pomija się wartość błędu zaokrąglenia przyjmując $b_z = 0$), a błąd b wskazania wyznacza się według wzoru:

$$b = W_c - m_w .$$

5. Metoda II polega na porównaniu wskazań cyfrowych wagi z dobraną masą wzorców stanowiących jej obciążenie, co pozwala stwierdzić, czy błąd wagi mieści się w granicach dopuszczalnych, bez wyznaczania jego wartości. Metoda ta może być stosowana, gdy $e = d$.

Przy sprawdzaniu wag metodą II należy posługiwać się tablicami 1 i 2, w których w zależności od wartości błędów granicznych dopuszczalnych podane są obciążenia wagi i wynik sprawdzenia. Tablica 1 dotyczy błędów granicznych dopuszczalnych równych $0,5e$ i $1,5e$, tablica 2 natomiast błędów granicznych dopuszczalnych równych $1e$, $2e$ i $3e$.

Tablica 1

| Obciążenie | $n \cdot d$ | | | | |
|------------------------------|-------------------|-----------|-------------|-----------|--------------------|
| | $(n-2) d$ i mniej | $(n-1) d$ | $n \cdot d$ | $(n+1) d$ | $(n+2) d$ i więcej |
| Błędy graniczne dopuszczalne | wynik sprawdzenia | | | | |
| $\pm 0,5 e$ | - | - | + | - | - |
| $\pm 1,5 e$ | - | + | + | + | - |

Tablica 2

| Obciążenie | $n \cdot d + 0,5 d$ | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| | $(n-3) d$ i mniej | $(n-2) d$ | $(n-1) d$ | $n \cdot d$ | $(n+1) d$ | $(n+2) d$ | $(n+3) d$ | $(n+4) d$ i więcej |
| Błędy graniczne dopuszczalne | wynik sprawdzenia | | | | | | | |
| $\pm 1,0 e$ | - | - | - | + | + | - | - | - |
| $\pm 2,0 e$ | - | - | + | + | + | + | - | - |
| $\pm 3,0 e$ | - | + | + | + | + | + | + | - |

W tablicach 1 i 2 znak „+” oznacza wynik pozytywny, znak „-” oznacza wynik negatywny.

Przykład 1

Sprawdzamy przy legalizacji pierwotnej lub po naprawie elektroniczną wagę kalkulacyjną o obciążeniu maksymalnym $Max = 15$ kg, wartości działki $e = d = 5$ g, obciążeniu minimalnym $Min = 100$ g, klasy dokładności 3.

Wagę tę należy sprawdzać przy następujących obciążeniach:

0 kg, 0,1 kg, 0,5 kg, 1 kg, 2,5 kg (granica błędów $\pm 0,5 e$),

4 kg, 7 kg, 10 kg (granica błędów $\pm 1,0 e$),

12 kg, 15 kg (granica błędów $\pm 1,5 e$).

Wyniki sprawdzenia ustalone na podstawie tablicy 1 i 2 są zestawione w poniższej tablicy:

| Obciążenie kg | Wskazanie kg | Wynik |
|---------------|--------------|-------|
| 0 | 0,000 | + |
| 0,1 | 0,100 | + |
| 0,5 | 0,500 | + |
| 1,0 | 1,000 | + |
| 2,5 | 2,505 | - |
| 4,0025 | 4,005 | + |
| 7,0025 | 7,005 | + |
| 10,0025 | 10,010 | - |
| 12,0 | 12,005 | + |
| 15,0 | 15,010 | - |

Wynik sprawdzenia - negatywny.

Przykład 2

Sprawdzamy przy legalizacji ponownej lub w użytkowaniu wagę elektroniczną o obciążeniu maksymalnym $Max = 600$ kg, wartości działki $e = d = 0,2$ kg, obciążeniu minimalnym $Min = 4$ kg, klasy dokładności 3.

Wagę tę sprawdza się przy obciążeniach:

0 kg, 4 kg, 10 kg, 20 kg, 50 kg, 100 kg (granica błędów $\pm 1,0 e$),

200 kg, 300 kg, 400 kg (granica błędów $\pm 2,0 e$),

500 kg, 600 kg (granica błędów $\pm 3,0 e$).

Wyniki sprawdzenia ustalone na podstawie tablicy 2 są zestawione w poniższej tablicy:

| Obciążenie kg | Wskazanie kg | Wynik |
|------------------|-----------------|-------|
| 0 | 0,0 | + |
| 4,1 | 4,0 | + |
| 10,1 | 10,0 | + |
| 20,1 | 20,0 | + |
| 50,1 | 50,2 | + |
| 100,1 | 100,0 | + |
| 200,1 | 200,0 | + |
| 300,1 | 299,8 | + |
| 400,1 | 399,8 | + |
| 500,1 | 499,8 | + |
| 600,1 | 599,6 | + |

Wynik sprawdzenia - pozytywny.

- § 11.1. Błędy wskazań wag należy wyznaczać metodą pełnego obciążenia wzorcami masy, rozkładając je równomiernie (centrycznie) na nośni (pomoście).
2. Wagi, których $Max > 3$ t, mogą być sprawdzane przy użyciu wzorców masy i balastu, pod warunkiem że masa wzorców będzie nie mniejsza niż 50 % Max i nie mniejsza niż 3 t.
- W szczególnych przypadkach masa wzorców może być zmniejszona z 50 % Max do:
- 1) 33 % Max - jeżeli zakres rozrzutu wskazań wagi nie przekracza $0,3 e$ lub
 - 2) 20 % Max - jeżeli zakres rozrzutu wskazań wagi nie przekracza $0,2 e$,
gdzie e jest wartością działki legalizacyjnej sprawdzanej wagi.
- W takich przypadkach zakres rozrzutu wskazań wagi sprawdzanej powinien być wyznaczony przed sprawdzeniem wagi na podstawie co najmniej trzech ważeń ładunku (balastu lub wzorców) o masie około 50% Max . Przy każdym z ważeń ładunek ten (np. pojazd) powinien być nakładany na pomost i zdejmowany z niego (wjeżdżać i zjeżdżać).
- Jeżeli waga jest sprawdzana przy użyciu wzorców masy i balastu, sprawdzenie powinno być wykonane jedną z metod pomocniczych, podanych w § 12.
3. Błędy wskazań wag należy wyznaczać przy następujących obciążeniach wzrastających i malejących:
- 1) zerowym lub zbliżonym do zerowego (np. $5d$) w przypadku wag z automatycznym urządzeniem zerującym,
 - 2) minimalnym,
 - 3) odpowiadającym początkowi i końcowi każdego zakresu równoważenia automatycznego oraz wewnątrz tych zakresów w punkcie odpowiadającym największemu błędowi wyznaczonemu w pierwszym z tych zakresów (dotyczy to wag np. odważnikowo-uchyłnych),
 - 4) powyżej których zmienia się wartość granicy błędów dopuszczalnych,
 - 5) maksymalnym Max ,
 - 6) w co najmniej trzech punktach równomiernie rozłożonych w zakresie podziałki.
4. Dla wag prostodźwigniowych liczba obciążeń, przy których wyznacza się błędy wskazań, może być ograniczona do:
- 1) obciążenia zerowego,

- 2) obciążenia, powyżej którego wartość błędów granicznych dopuszczalnych przy legalizacji pierwotnej zmienia się na $1e$ (lub innego zależnie od metody sprawdzania, lecz nie większego niż $0,5 Max$),
- 3) obciążenia maksymalnego Max ;

wagi przesuwnikowe sprawdza się ponadto przy obciążeniach odpowiadających każdemu wrębowi podzielnicy głównej wrębowej, jak również górnej granicy zakresu podziałek dodatkowych wrębowych i kreskowych.

5. Wagi przesuwnikowe o obciążeniu maksymalnym $Max > 3 t$, których podzielnicy główne wrębowe zostały sprawdzone pod względem jednostajności podziału na przyrządzie zgodnie z instrukcją sprawdzania podzielnicy wag nieautomatycznych prostodźwigniowych przesuwnikowych, podczas sprawdzania wagi kompletnej zwolnione są od sprawdzania przy obciążeniach odpowiadających każdemu wrębowi podzielnicy głównej wrębowej. Niezależnie od sprawdzenia podzielnicy na przyrządzie, podczas sprawdzania wagi kompletnej należy wyznaczyć błędy górnej granicy zakresu podziałek dodatkowych. Błędy te nie powinny przekraczać wartości $\pm 0,1e$, ustalonej w przepisach o wagach, przy sprawdzaniu jednostajności podziału głównej podzielnicy wrębowej wag przesuwnikowych na przyrządzie.

§ 12.1. Wagi o obciążeniu maksymalnym $Max > 3 t$ mogą być sprawdzane metodą pomocniczą, w której do obciążania wagi poza wzorcami masy stosowany jest balast, o którym mowa w § 11 ust. 2. Balastem może być materiał, który w czasie i w warunkach legalizacji nie zmienia swej masy. Płyny dopuszcza się jako balast, jeżeli umieszczone są w zbiorniku zamkniętym.

2. Metody pomocnicze mogą być stosowane, gdy stan techniczny sprawdzanej wagi jest dobry a warunki zewnętrzne (temperatura, wiatr) są na tyle stabilne, że nie wywierają zauważalnego wpływu na wskazanie wagi.
3. Dopuszcza się stosowanie następujących metod pomocniczych:
 - 1) metody sumowania błędów lub
 - 2) skróconej metody sumowania błędów (tylko dla wag przesuwnikowych).

§ 13.1. W metodzie sumowania błędów zakres pomiarowy wagi dzieli się na podzakresy, równe łącznej masie wzorców niezbędnej do sprawdzenia wagi, i wyznacza się kolejno błędy wskazań w każdym z tych podzakresów. Błąd danego podzakresu stanowi błąd wskazania wagi przy obciążeniu jej wzorcami o masie równej podzakresowi, wytarowanej na początku podzakresu. Wartość sumy algebraicznej błędów wskazań wszystkich podzakresów jest błędem wskazań wagi przy jej obciążeniu maksymalnym.

Liczba podzakresów jest na ogół równa 2. Przy zmniejszeniu masy wzorców poniżej 50% Max zgodnie z § 11 ust. 2, liczba ta może być powiększona do 3, 4 lub 5.

2. Kolejność czynności sprawdzania wag przesuwnikowych:

- 1) wagę nie obciążoną doprowadza się do położenia równowagi przy przesuwniku głównym ustawionym na wskazie oznaczonym 0 i przy wskazaniu t_1 na podzielnicy najniższego rzędu, równym granicy błędów wskazań wagi przy obciążeniu maksymalnym; obciąża się pomost wagi równomiernie wzorcami aż do pełnego obciążenia $P1$ dla pierwszego podzakresu, a przesuwnik główny ustawia się na wskazie odpowiadającym temu obciążeniu; doprowadza się dźwignię do położenia równowagi przez zmianę wskazania t_1 na podzielnicy najniższego rzędu na wartość t_N ,
- 2) zdejmuje się z pomostu wzorce masy, przesuwnik główny ustawia na wskazie 0 i doprowadza dźwignię do położenia równowagi przez zmianę wskazania t_N na wartość t_2 ; błąd wskazania pierwszego podzakresu b_1 wyznacza się według wzoru:

$$b_1 = t_N - \frac{t_1 + t_2}{2} ,$$

- 3) po wyznaczeniu błędu b_1 obciąża się pomost wagi balastem aż do zrównoważenia dźwigni przy ustawieniu przesuwnika głównego na wrębie odpowiadającym pełnemu obciążeniu $P1$ dla pierwszego podzakresu oraz przy wskazaniu t_1 na podzielnicy najniższego rzędu; obciąża się pomost wagi równomiernie wzorcami aż do pełnego obciążenia $P2$ dla drugiego

podzakresu, a przesuwnik główny ustawia się na wskazuje odpowiadającym temu obciążeniu; doprowadza się dźwignię do położenia równowagi przez zmianę wskazania t_1 na wartość t_N ,

- 4) zdejmując się z pomostu wzorce masy, przesuwnik główny cofa się na wskazanie odpowiadające obciążeniu $P1$ i doprowadza się dźwignię do położenia równowagi przez zmianę wskazania t_N na wartość t_2 ;

błąd wskazania drugiego podzakresu b_2 wyznacza się z wzoru:

$$b_2 = t_N - \frac{t_1 + t_2}{2} ,$$

- 5) postępując analogicznie jak w pkt 3 i 4 wyznacza się błędy następnych podzakresów,
6) błąd wskazania wagi przy danym obciążeniu stanowi sumę algebraiczną błędów wyznaczonego w podzakresie, do którego to obciążenie należy, oraz błędów poprzednich podzakresów; błąd wskazania przy obciążeniu maksymalnym b_{\max} wagi stanowi sumę algebraiczną błędów poszczególnych podzakresów:

$$b_{\max} = b_1 + b_2 + \dots + b_n ,$$

gdzie n - liczba podzakresów;

błędy te nie powinny przekraczać błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia,

- 7) przykład sprawdzenia wagi tą metodą podano w załączniku nr 9.
3. Kolejność czynności sprawdzania wag elektronicznych z cyfrowym urządzeniem wskazującym:

- 1) wagę nie obciążoną zeruje się i obciąża jej pomost równomiernie wzorcami aż do pełnego obciążenia $P1$ dla pierwszego podzakresu; przy tym obciążeniu wskazanie cyfrowe wagi jest równe W_{c1} ; dla wyeliminowania błędu zaokrąglenia tego wskazania zwiększa się stopniowo obciążenie pomostu, stosując odważniki dokładkowe o masie stopniowanej co $0,1d$ aż do wartości Δm_1 , przy której uzyskuje się wskazania niestabilne, tj. W_{c1} oraz $W_{c1} + 1d$; wskazanie wagi przed zaokrągleniem W_{pz} jest wtedy równe $W_{c1} + 0,5d$, a błąd wskazania pierwszego podzakresu b_1 jest równy:

$$b_1 = W_{c1} + 0,5d - (P1 + \Delta m_1) ;$$

w przypadku wag, w których $d \leq 0,2 e$, wskazań cyfrowych nie koryguje się, a błąd b_1 jest równy:

$$b_1 = W_{c1} - P1 ,$$

- 2) zdejmując się z pomostu wzorce masy (pozostawiając odważniki dokładkowe o masie Δm_1) i obciąża pomost balastem aż do uzyskania wskazania niestabilnego, tj. W_{c1} oraz $W_{c1} + 1d$; masa balastu jest wtedy równa masie zdjętych wzorców; zdejmując odważniki dokładkowe i obciąża pomost równomiernie wzorcami aż do pełnego obciążenia $P2$ dla drugiego podzakresu; przy tym obciążeniu wskazanie cyfrowe wagi jest równe W_{c2} ; stosując odważniki dokładkowe, przy ich masie Δm_2 uzyskuje się wskazanie niestabilne W_{c2} oraz $W_{c2} + 1d$; błąd sumaryczny obu podzakresów (przy obciążeniu $P2 = 2P1$) jest równy:

$$b_2 = W_{c2} + 0,5d - (P2 + \Delta m_2) \text{ lub} \\ b_2 = W_{c2} - P2 \quad (\text{gdy } d \leq 0,2e) ,$$

- 3) postępując analogicznie jak w pkt 2 wyznacza się błąd sumaryczny z trzech i dalszych podzakresów (jeżeli podzakresów jest więcej niż 2) aż do obciążenia maksymalnego wagi,
4) balast podstawiony w miejsce zdjętych z pomostu wagi wzorców przyjmuje się jako obciążenie wzorcowe; w związku z tym błędy wskazań wagi przy dowolnym obciążeniu rosnącym lub malejącym wyznacza się jako różnicę między wskazaniem wagi a masą wzorców (w pierwszym podzakresie) lub łączną masą balastu i wzorców (w następnych podzakresach),
5) przykład sprawdzenia wagi tą metodą podano w załączniku nr 7.

§ 14.1. Skrócona metoda sumowania błędów (tylko dla wag przesuwnikowych) jest to uproszczenie metody sumowania błędów opisanej w § 13, oparte na założeniu, że układ dźwigniowy wagi jest na tyle sztywny, iż zmiana położenia wagi jest proporcjonalna do obciążenia.

2. Metoda ta może być stosowana jedynie do wag charakteryzujących się dobrym stanem technicznym, dużą sztywnością konstrukcji i małym rozrzutem wskazań (gdy zakres rozrzutu nie przekracza 0,2 e).
3. Wagi sprawdzane tą metodą powinny mieć ważne świadectwo sprawdzenia podzielnicy wagi przesuwnikowej z wyznaczonymi błędami wskazań skrajnych podzakresów.
4. Metodą tą wyznacza się błędy przekładni dwóch skrajnych podzakresów: pierwszego b'_1 i ostatniego b'_n . Liczba n podzakresów powinna być równa 4 lub 5. Kolejność czynności sprawdzania:
 - 1) błąd wskazania pierwszego podzakresu b_1 wyznacza się zgodnie z § 13 ust. 2 pkt 1 i 2; błąd b_1 skorygowany o błąd S_1 pierwszego podzakresu, podany w świadectwie sprawdzenia podzielnicy, stanowi błąd b'_1 przekładni pierwszego podzakresu:

$$b'_1 = b_1 - S_1 ,$$

- 2) błąd wskazania ostatniego podzakresu b_n wyznacza się zgodnie z § 13 ust. 2 pkt 3 i 4, z tym że zastosowany balast o nieznannej masie powinien zrównoważyć dźwignię przy ustawieniu przesuwnika głównego na wrębie odpowiadającym pełnemu obciążeniu $P(n-1)$ dla przedostatniego podzakresu lub obciążeniu do niego zbliżonemu; błąd b_n skorygowany o błąd S_2 ostatniego podzakresu, podany w świadectwie sprawdzenia podzielnicy, stanowi błąd b'_n przekładni ostatniego podzakresu:

$$b'_n = b_n - S_2 ,$$

- 3) błąd wskazania wagi przy obciążeniu maksymalnym b'_{\max} oblicza się według wzoru:

$$b'_{\max} = \frac{b'_1 + b'_n}{2} \cdot n ,$$

gdzie n - stanowi liczbę podzakresów,

- 4) z uwagi na niepewność metody błędy przekładni wyznacza się dwukrotnie (b'_1 , b'_n oraz b''_1 , b''_n), a obliczone wartości b'_{\max} i b''_{\max} dla obu serii pomiarów nie powinny różnić się od siebie więcej niż o 0,4 błędu granicznego dopuszczalnego B_{\max} przy maksymalnym obciążeniu wagi; jeżeli różnica ta jest większa, to całe badanie należy powtórzyć lub odstąpić od stosowania tej metody; średnia wartość \bar{b}_{\max} z obu obliczonych wartości b'_{\max} i b''_{\max} nie powinna przekraczać błędu granicznego dopuszczalnego B_{\max} ,
- 5) przykład sprawdzenia wagi tą metodą podano w załączniku nr 10.

Wyznaczanie błędów wskazań wagi przy niecentrycznym obciążeniu nośni (pomostu)

§ 15.1. Przy niecentrycznym umieszczeniu ładunku na nośni (w różnych miejscach nośni) sprawdza się, czy błędy wskazań wagi nie przekraczają wartości granicznych dopuszczalnych.

2. Sprawdzenia tego dokonuje się przy obciążeniu z przedziału od 0,2 *Max* do 0,33 *Max*, umieszczanym kolejno nad punktami podparcia pomostu na jednej czwartej jego powierzchni. Dla wag o obciążeniu maksymalnym do 15 kg zaleca się stosowanie obciążenia zbliżonego do 0,33 *Max*.
3. Należy stosować inne wartości obciążenia w przypadku:
 - 1) wag z pomostem podpartym w n punktach, gdy $n > 4$, które sprawdza się przy obciążeniu z przedziału od 0,1 *Max* do 0,2 *Max*, umieszczanym nad punktami podparcia pomostu lub nad parami tych punktów, jeżeli są blisko siebie,
 - 2) wag z pomostem zapewniającym tylko nieznaczne odchylenie ładunku od położenia centralnego, np. w formie zbiornika, które sprawdza się przy obciążeniu równym 0,1 *Max*, umieszczanym nad każdym punktem podparcia pomostu.

4. Wagi przeznaczone do ważenia pojazdów sprawdza się dodatkowo ładunkiem z przedziału od $0,5 Max$ do $0,8 Max$ (np. w formie krótkiego pojazdu), umieszczanym w środku oraz w obu skrajnych położeniach wzdłuż pomostu. Jeżeli ładunek ten nie jest obciążeniem wzorcowym o znanej masie, to zamiast błędów wskazań sprawdza się, czy wskazania wagi otrzymane przy umieszczeniu ładunku w różnych miejscach pomostu nie różnią się między sobą o więcej, niż wynosi bezwzględna wartość błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia.

Sprawdzanie zakresu rozrzutu wskazań wagi

- § 16.1. Zakres rozrzutu wskazań wagi wyznacza się jako maksymalną różnicę wskazań przy wielokrotnym ważeniu tego samego ładunku w tych samych warunkach (temperatura otoczenia, opady atmosferyczne, oddziaływanie wiatru). Różnica ta nie powinna przekraczać bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia.
2. Zakres rozrzutu wskazań należy sprawdzać przy obciążeniu zerowym (lub zbliżonym do zerowego, jeżeli działa automatyczne urządzenie zerujące), maksymalnym oraz przy obciążeniach, powyżej których zmienia się wartość błędów granicznych dopuszczalnych. Przy każdym ważeniu obciążenie powinno być umieszczane w tym samym miejscu nośni (pomostu).
3. Zakres rozrzutu wskazań wyznacza się z co najmniej trzech wskazań dla wag klasy dokładności 3 i 4 oraz z dziesięciu wskazań dla wag klasy dokładności 2. Odczyt każdego wskazania powinien być poprzedzony następującymi operacjami: wychyleniem nośni z położenia równowagi, hamowaniem jej ruchu powrotnego, przesuwaniem nośni w płaszczyźnie poziomej (w zakresie mogącym wystąpić w warunkach użytkowania), działaniem wylącznikiem.
4. Zakres rozrzutu wskazań sprawdza się równocześnie z wyznaczaniem błędów wskazań wagi przy centrycznym obciążeniu nośni.

Przykład

Sprawdza się zakres rozrzutu wskazań wagi klasy dokładności 3, której $Max = 100$ kg, z urządzeniem wskazującym cyfrowym o wartości działości $e = d = 50$ g.

Zakres rozrzutu wyznacza się przy obciążeniach m wynoszących: 0,1 kg (ponieważ w wadze działa automatyczne urządzenie zerujące), 25 kg i 100 kg (zgodnie z ust. 2), na podstawie co najmniej trzech wskazań skorygowanych, tj. wskazań przed zaokrągleniem W_{pz} dla danego obciążenia m , wyznaczonych z wzoru:

$$W_{pz} = W_c + 0,5d - \Delta m,$$

gdzie:

Δm - wartość dokładki ($\Delta m \leq 1d$), przy której uzyskuje się różne wskazania cyfrowe, tj. W_c i $W_c + 1d$,

W_c - wskazanie cyfrowe wagi przy obciążeniu m .

Uzyskane wyniki zestawia się w poniższej tablicy:

| Lp. | Obciążenie m | Wskazanie cyfrowe W_c | Dokładka Δm | Wskazanie przed zaokrągleniem W_{pz} | Wyznaczony zakres rozrzutu r $r = (W_{pz})_{\max} - (W_{pz})_{\min}$ | Dopuszczalny zakres rozrzutu R |
|-----|----------------|-------------------------|---------------------|--|---|----------------------------------|
| | kg | kg | g | kg | g | g |
| 1 | 0,1 | 0,10 | 25 | 0,100 * | 5 | 25 |
| 2 | | 0,10 | 25 | 0,100 | | |
| 3 | | 0,10 | 20 | 0,105 * | | |
| 4 | | | | | | |
| 1 | 25 | 25,00 | 20 | 25,005 * | 20 | 25 |
| 2 | | 25,00 | 40 | 24,985 * | | |
| 3 | | 25,00 | 35 | 24,990 | | |
| 4 | | | | | | |
| 1 | 100 | 100,00 | 20 | 100,005 | 80 | 50 |
| 2 | | 99,95 | 40 | 99,935 * | | |
| 3 | | 100,00 | 10 | 100,015 * | | |
| 4 | | | | | | |

Wyznaczoną wartość zakresu rozrzutu r stanowi różnica między skrajnymi wartościami wskazań przed zaokrągleniem W_{pz} dla danego obciążenia m , oznaczonymi w tablicy gwiazdką *; różnica ta nie powinna przekraczać dopuszczalnej wartości zakresu rozrzutu R , tj. bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia:

$$r = (W_{pz})_{\max} - (W_{pz})_{\min} \leq R.$$

Przy obciążeniu 100 kg wyznaczony zakres rozrzutu $r = 80$ g przekracza dopuszczalną wartość zakresu rozrzutu $R = 50$ g - wynik sprawdzenia negatywny.

Sprawdzanie czułości lub pobudliwości

§ 17.1. Czułość sprawdza się w wagach o równoważeniu nieautomatycznym (prostodźwigniowych) przez wyznaczenie zmiany położenia równowagi (stałe przemieszczenie wskazania) pod wpływem zmiany obciążenia o wartość równą bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia.

Stałe przemieszczenie wskazania równowagi nie powinno być mniejsze niż:

1 mm - dla wag klasy dokładności 2,

2 mm - dla wag klasy dokładności 3 i 4, których $Max \leq 30$ kg,

3 mm - dla wag klasy dokładności 3 i 4, których $Max > 30$ kg.

2. Czułość sprawdza się przy obciążeniach: zerowym i maksymalnym oraz takich, powyżej których zmienia się wartość błędów granicznych dopuszczalnych.

3. Przebieg sprawdzania czułości:

1) wagę równoważy się przy danym obciążeniu,

2) zmienia się obciążenie (bez wstrząsów) o wartość równą bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia,

3) uzyskaną zmianę położenia równowagi ocenia się gołym okiem; w razie wątpliwości należy użyć przyrządu z podziałką milimetrową lub suwmiarki.

4. Czułość sprawdza się równocześnie z wyznaczaniem błędów wskazań wagi przy centrycznym obciążeniu nośni.

§ 18.1. Pobudliwość sprawdza się w wagach o równoważeniu automatycznym lub półautomatycznym (uchylnych, sprężynowych, elektronicznych) przez wyznaczenie zmiany wskazania pod wpływem małej zmiany obciążenia (rzędu $1d$).

2. Pobudliwość sprawdza się przy obciążeniach: zerowym lub zbliżonym do zerowego, (jeżeli działa automatyczne urządzenie zerujące), maksymalnym oraz przy obciążeniach, powyżej których zmienia się wartość błędów granicznych dopuszczalnych.

3. Przebieg sprawdzania pobudliwości wagi z urządzeniem wskazującym analogowym:

1) po zrównoważeniu wagi przy danym obciążeniu zmienia się ostrożnie (bez wstrząsów) obciążenie o masę równą bezwzględnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych dla danego obciążenia,

2) odczytuje się wartość zmiany wskazania wagi, która nie powinna wynosić mniej niż 0,7 wprowadzonej zmiany obciążenia.

4. Przebieg sprawdzenia pobudliwości wagi z urządzeniem wskazującym cyfrowym:

1) po zrównoważeniu wagi przy danym obciążeniu zmienia się jej obciążenie w granicach $1d$, np. co $0,1d$, aż do uzyskania różnych wskazań i wyznacza się średnią ich wartość,

2) zmienia się ostrożnie (bez wstrząsów) obciążenie wagi o masę równą $1,4d$,

3) odczytuje się zmianę wskazania wagi ΔW_c , której średnia wartość nie powinna wynosić mniej niż $1d$ w stosunku do średniej wartości wskazań wyznaczonej według pkt 1.

5. W wagach, których $d < 5$ mg, pobudliwość sprawdza się przyjmując umownie w ust. 4 pkt 2 i 3 wartość $d = 5$ mg (czynności według ust. 4 pkt 1 nie wykonuje się).

6. Pobudliwość sprawdza się równocześnie z wyznaczaniem błędów wskazań wagi przy centrycznym obciążeniu nośni.

Przykład

Sprawdza się pobudliwość wagi klasy 3, której $Max = 15$ kg, działka legalizacyjna $e = 10$ g, z urządzeniem wskazującym cyfrowym o wartości działki elementarnej $d = 5$ g.

Przy obciążeniu 15 kg uzyskano wskazania wagi równe 15,000 kg. Zwiększamy obciążenie w granicach $1d$ (co 0,5 g) do chwili uzyskania różnych wskazań cyfrowych: 15,005, 15,000, 15,005 (wartość średnia z dwóch różnych wskazań jest równa 15,0025).

Po zmianie obciążenia wagi o $1,4d = 1,4 \cdot 5g = 7g$ otrzymano stabilne wskazanie 15,010. Zmiana wskazania wynosi zatem więcej niż $1d$ (w odniesieniu do wartości średniej wskazania przed zmianą obciążenia), czyli wynik sprawdzenia jest pozytywny.

Gdy wskazania cyfrowe wagi po zmianie obciążenia są różne i wynoszą: 15,010, 15,005, 15,005 (wartość średnia wskazania jest równa 15,0075), zmiana wskazania (różnica wartości średnich przed zmianą i po zmianie obciążenia) jest równa dopuszczalnej wartości $1d = 5g$; wynik sprawdzenia jest także pozytywny.

Sprawdzanie urządzeń dodatkowych**Urządzenie do równoważenia tary**

- § 19.1. Sprawdzenie urządzenia do równoważenia tary nie mającego podziałki polega na wyznaczeniu wartości górnej granicy zakresu równoważenia.
2. Błędy wskazań urządzenia do równoważenia tary mającego podziałkę (urządzenia do ważenia tary) sprawdza się analogicznie jak błędy wskazań wagi przy centrycznym obciążeniu nośni, biorąc pod uwagę wartość działki i zakres pomiarowy urządzenia oraz jego konstrukcję.
Urządzenia odejmującego do równoważenia tary nie sprawdza się, przyjmując za równoznaczne sprawdzenie zakresu pomiarowego wagi.
 3. Należy sprawdzić, czy użycie urządzenia do ważenia tary jest przez wagę sygnalizowane.

Urządzenie wskazujące należność za ważony towar

- § 20.1. W wagach z analogowym urządzeniem wskazującym należność za ważony towar sprawdza się co najmniej 20% zastosowanych podziałek należności przy co najmniej czterech obciążeniach dla każdej podziałki (w tym przy obciążeniu zerowym i maksymalnym).
2. Błąd wskazania należności (w jednostkach pieniężnych) jest równy różnicy między wskazaną przez wagę wartością a poprawną wartością należności, równą iloczynowi masy wzorców stanowiących obciążenie i nastawionej ceny towaru.
Błędy graniczne dopuszczalne wskazań należności dla wagi z analogowym urządzeniem wskazującym są równe iloczynowi nastawionej ceny towaru i błędu granicznego dopuszczalnego masy dla danego obciążenia, lecz nie mniejsze niż 0,5 wartości działki elementarnej podziałki należności.
- § 21.1. Wagi z cyfrowym urządzeniem wskazującym należność za ważony towar (wagi kalkulacyjne) sprawdza się przy różnych obciążeniach i stałej cenie oraz przy stałym obciążeniu i różnych cenach. Ceny należy tak dobierać, aby wszystkie cyfry klawiatury cen zostały użyte.
W wagach przystosowanych do sumowania wyników kolejnych ważeń lub sumowania należności za artykuły nie podlegające ważeniu sprawdza się wskazanie sumy należności.
2. Dla wag z cyfrowym urządzeniem wskazującym należność (wagi kalkulacyjne) wskazanie należności powinno być równe iloczynowi wskazanej przez wagę masy towaru i nastawionej ceny, zaokrąglonemu do najbliższej wartości cyfrowej.
 3. Wzór W4 zapiski sprawdzenia wagi kalkulacyjnej podany jest w załączniku nr 11.
 4. Przykłady wypełnienia zapiski W4 podane są odpowiednio w załącznikach nr 12 i 13:
 - 1) w celu legalizacji pierwotnej sprawdzono wagę kalkulacyjną o obciążeniu maksymalnym $Max = 15$ kg, wartości działki $e = d = 5$ g, klasy dokładności 3; wagę sprawdzono metodą II zgodnie z § 10 ust. 5;
 - 2) w celu legalizacji pierwotnej sprawdzono wagę kalkulacyjną dwudziałkową o obciążeniu maksymalnym $Max = 6/15$ kg, wartości działek $e = d = 2/5$ g, klasy dokładności 3; wagę sprawdzono metodą I zgodnie z § 10 ust. 3.

Sprawdzanie urządzenia drukującego wyniki

- §22.1. Sprawdzeniu podlegają urządzenia drukujące wyniki ważenia, jak np. masę, należność, cenę, gdy ich wskazania są dla użytkownika równoważne ze wskazaniami wagi.
2. Urządzenie drukujące, jeżeli podlega sprawdzeniu, powinno stanowić część wagi lub być z nią trwale połączone (zabezpieczone cechą urzędu).
 3. Sprawdzenia urządzenia drukującego dokonuje się jednocześnie z wyznaczeniem błędów wskazań wagi zgodnie z § 9 i 10. Wartości drukowane nie powinny się różnić od cyfrowych wskazań wagi. W przypadku analogowych wskazań wagi różnice między wartościami wskazanymi a wydrukowanymi nie powinny przekraczać bezwzględnej wartości granicznych błędów dopuszczalnych.

Dokumentowanie wyników sprawdzenia

- §23.1. Wyniki sprawdzenia wagi o obciążeniu maksymalnym $Max \leq 3$ t, sprawdzanej metodą pełnego obciążenia wzorcami masy, mogą być odnotowywane w zapiskach sprawdzania:
- 1) ogólnej, podającej ostateczny wynik sprawdzenia, uwagi i ewentualnie powód negatywnego wyniku sprawdzenia wagi lub
 - 2) szczegółowej, podającej wyniki sprawdzenia charakterystyk metrologicznych wagi; wzór W1 zapiski sprawdzenia wagi nieautomatycznej podany jest w załączniku nr 1.
2. Konieczność wypełnienia zapiski wynika z polecenia organu administracji miar w tym zakresie .
 3. Przykład wypełnionej zapiski sprawdzania wagi laboratoryjnej o obciążeniu maksymalnym $Max = 410$ g, wartości działki $e = 10$ mg, $d = 1$ mg, klasy dokładności 2 przy uwierzytelnieniu pierwotnym podano w załączniku nr 2.
Wagę sprawdzono metodą I zgodnie z § 10 ust. 3.
 4. Przykład wypełnionej zapiski sprawdzania wagi elektronicznej pomostowej o obciążeniu maksymalnym $Max = 1500$ kg, wartości działki $e = d = 0,5$ kg, klasy dokładności 3 przy legalizacji ponownej podano w załączniku nr 3.
Wagę sprawdzono metodą I zgodnie z § 10 ust. 3.
- §24.1. Wyniki sprawdzenia wagi o obciążeniu maksymalnym $Max > 3$ t, w tym wagi sprawdzanej metodą pomocniczą (przy użyciu wzorców masy i balastu), powinny być odnotowywane w zapisie sprawdzania.
- Wzory W2 i W3 zapisek sprawdzania wagi nieautomatycznej podane są w załącznikach nr 4 i 8.
2. Przykład wypełnionej zapiski sprawdzania wagi elektronicznej samochodowej o obciążeniu maksymalnym $Max = 60$ t, wartości działki $e = 20$ kg, $d = 10$ kg, klasy dokładności 3 przy legalizacji pierwotnej podano w załączniku nr 5. Wagę sprawdzono pełną masą wzorców. Do sprawdzenia użyto 60 t wzorców (12 wzorców o masie 5 t).
 3. Przykład wypełnionej zapiski sprawdzania wagi przesuwnikowej wagonowej o obciążeniu maksymalnym $Max = 100$ t, wartości działki $e = 50$ kg, $d = 10$ kg, klasy dokładności 3 przy legalizacji po naprawie podano w załączniku nr 6. Wagę sprawdzono pełną masą wzorców. Do sprawdzenia użyto dwóch zestawów wagonów tarowych o łącznym obciążeniu wzorcowym 100 t. Zgłaszający przedstawił zapiskę sprawdzenia jednostajności podziału głównej podzielni wrębowej.
 4. Przykład wypełnionej zapiski sprawdzania wagi elektronicznej samochodowej o obciążeniu maksymalnym $Max = 50$ t, wartości działki $e = 20$ kg, $d = 5$ kg, klasy dokładności 3 przy legalizacji pierwotnej podano w załączniku nr 7. Do sprawdzenia użyto 25 t wzorców (pięć wzorców o masie 5 t) oraz pojazd stanowiący balast o masie około 25 t. Wagę sprawdzono metodą sumowania błędów zgodnie z § 13 ust. 3.
 5. Przykład wypełnionej zapiski sprawdzania wagi przesuwnikowej samochodowej o obciążeniu maksymalnym $Max = 30$ t, wartości działki $e = 20$ kg, $d = 5$ kg, klasy dokładności 3 przy legalizacji po naprawie podano w załączniku nr 9.
Przed sprawdzeniem wyznaczono zakres rozrzutu wagi ważąc kilkakrotnie pojazd o masie około 17 t. Wyznaczony zakres rozrzutu wynosił 5 kg (nie przekraczał $0,3e$), więc waga mogła być sprawdzona przy użyciu wzorców o łącznej masie 33% Max , tj. 10 t oraz balastu o łącznej masie

około 20 t. Zgłaszający przedstawił zapiskę sprawdzenia jednostajności podziału głównej podzielni wrębowej. Wagę sprawdzono metodą sumowania błędów, zgodnie z § 13 ust. 1.

6. Przykład wypełnionej zapiski sprawdzania wagi przesuwnikowej samochodowej o obciążeniu maksymalnym $Max = 25$ t, wartości działki $e = 20$ kg, $d = 5$ kg, klasy dokładności 3 przy legalizacji po naprawie podano w załączniku nr 10.

Przed sprawdzeniem wyznaczono zakres rozrzutu wagi, ważąc kilkakrotnie pojazd o masie około 14 t. Wyznaczony zakres rozrzutu wynosił 4 kg (nie przekraczał $0,2 e$). Stan techniczny wagi jest bardzo dobry. Waga mogła być sprawdzona przy użyciu wzorców o łącznej masie $20\% Max$, tj. 5 t. Zgłaszający przedstawił zapiskę sprawdzenia jednostajności podziału głównej podzielni wrębowej z wyznaczonymi błędami podzakresów:

- od 0 t do 5 t, błąd równy + 0,4 kg,
- od 19 t do 24 t, błąd równy + 0,3 kg.

Wagę sprawdzono skróconą metodą sumowania błędów, zgodnie z § 14 ust. 1.

Rozrzut wskazań i czułość wagi (tablica A kol. b zapiski) wyznacza się przy obciążeniu równym masie wzorców stosowanych do sprawdzenia ($20\% Max$).

§25.1. Dowodem legalizacji lub uwierzytelnienia wagi jest:

- 1) cecha legalizacyjna lub cecha uwierzytelnienia, którą nakłada się na przeznaczoną do tego celu wpustkę, plombę lub naklejkę umieszczoną na wadze,
 - 2) świadectwo legalizacji lub uwierzytelnienia, wydawane w przypadku, gdy waga nie jest przystosowana do nakładania cechy, lub na wniosek zgłaszającego.
2. Na wagę mogą być nakładane cechy urzędu, zabezpieczające połączenia jej zespołów konstrukcyjnych lub dostęp do elementów regulacyjnych.
3. Miejsca i sposób nakładania cech podawane są w przepisach o wagach lub w decyzji o zatwierdzeniu typu wagi.

Pieczętka urzędu

ZAPISKA W1 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Wytwórca: Znak fabryczny:
 Zgłaszający: Znak zatwierdzenia typu:
 Legalizacja/Uwierzytelnienie: Nr fabryczny:
 Nr i data zgłoszenia: Max Min
 Sprawdził: Wart. działki: $e =$ $d =$
 Miejsce sprawdzenia Klasa dokł. Znak klasyfikacji
 Temperatura Kalibracja: zewnętrzna - wewnętrzna
 Data sprawdz.: Odważnik kalibracyjny: masa dokładność

$$b = W_c + 0,5d - \Delta m - m$$

| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1 Oględziny zewnętrzne: zerowanie, sprawdzenie programu kontrolnego | 3 Sprawdzenie dokładności wskazań | | | | |
| | Obciążenie m | Wskazanie W_c ↓ ↑ | Dokładka Δm ↓ ↑ | Błąd* b ↓ ↑ | Błędy graniczne dopuszczalne |
| 2 Niecentryczne obciążenie pomostu $m =$ | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Błąd | | | | | |
| 4 Zakres rozrzutu wskazań $m_1 =$ $m_2 =$ $m_3 =$ | 5 Pobudliwość (czułość) Δm ΔW_c (przemieszczenie wskazu równowagi) $m_1 =$ $m_2 =$ $m_3 =$ | | | | |

* Przy sprawdzaniu wag z cyfrowym urządzeniem wskazującym metodą II (zgodnie z pkt 3 tabeli) wpisuje się "+", gdy wymaganie jest spełnione lub "-", gdy wymaganie nie jest spełnione.

Wynik sprawdzenia: pozytywny - negatywny

Uwagi:

(podpis sprawdzającego)

Załącznik nr 2
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

Pieczętka urzędu

ZAPISKA W1 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Wytwórca: XXX

Znak fabryczny: G7410

Zgłaszający: Apteka, W-wa, ul. Broniewskiego

Znak zatwierdzenia typu: nie nadano

Legalizacja/Uwierzytelnienie: Pierwotna

Nr fabryczny: 2391

Nr i data zgłoszenia: 485/95 20.03.1995 r.

Max 410g

Min 0,2g

Sprawdził: K. Kowalski

Wart. działki: $e = 10\text{mg}$ $d = 1\text{mg}$

Miejsce sprawdzenia Apteka

Klasa dokł. **II** Znak klasyfikacji B4

Temperatura +21 °C

Kalibracja zewnętrzna - ~~wewnętrzna~~

Data sprawdz.: 20.03.1995 r.

Odważnik kalibracyjny: masa (200+200)g dokładność ≤ 2

$$b = W_c + 0,5d - \Delta m - m$$

| 1 Oględziny zewnętrzne: zerowanie, sprawdzenie programu kontrolnego Zero automatyczne - działa | 3 Sprawdzenie dokładności wskazań | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|----|------------------------------------|---|-------|-------|---|---|---|
| | Obciążenie m g | Wskazanie W_c ↓ g ↑ | | Dokładka Δm ↓ ↑ | | Błąd * b ↓ mg ↑ | | Błędy graniczne dopuszczalne mg | | | | | | |
| 2 Niecentryczne obciążenie pomostu $m = 140\text{g}$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td></tr> </table> | | 2 | 3 | 0 | | 1 | 4 | | 0 | 0,000 | 0,001 | - | - | 0 |
| | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | 0,2 | 0,201 | 0,201 | - | - | +1 | +1 | | | | | | | |
| | 20 | 20,001 | 20,202 | - | - | +1 | +2 | | | | | | | |
| | 50 | 50,002 | 50,002 | - | - | +2 | +2 | ± 10 | | | | | | |
| | 100 | 100,000 | 100,000 | - | - | 0 | 0 | | | | | | | |
| | 150 | 149,998 | 150,000 | - | - | -2 | 0 | | | | | | | |
| | 200 | 199,997 | 199,999 | - | - | -3 | -1 | ± 15 | | | | | | |
| 300 | 299,999 | 299,999 | - | - | -1 | -1 | | | | | | | | |
| 350 | 349,998 | 349,998 | - | - | -2 | -2 | | | | | | | | |
| 410 | 410,000 | - | - | - | 0 | - | | | | | | | | |
| 4 Zakres rozrzutu wskazań $m_1 = 0,2\text{g} : 2\text{mg}$ $m_2 = 50\text{g} : 1\text{mg}$ $m_3 = 410\text{g} : 2\text{mg}$ | 5 Pobudliwość (czułość) | | Δm | ΔW_c | (przesunięcie wskazu równowagi) | | | | | | | | | |
| | $m_1 = 0,2\text{g}$ | : | 7 mg | 5 mg | | | | | | | | | | |
| | $m_2 = 50\text{g}$ | : | 7 mg | 5 mg | | | | | | | | | | |
| | $m_3 = 410\text{g}$ | : | 7 mg | 5 mg | | | | | | | | | | |

* Przy sprawdzaniu wag z cyfrowym urządzeniem wskazującym metodą II (zgodnie z pkt 3 tabeli) wpisuje się "+", gdy wymaganie jest spełnione lub "-", gdy wymaganie nie jest spełnione.

Wynik sprawdzenia: ~~pozytywny - negatywny~~

Uwagi: ~~Przed sprawdzeniem wagę wyregulowano.~~

K. Kowalski

(podpis sprawdzającego)

Załącznik nr 3
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

Pieczętka urzędu

ZAPISKA W1 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Wytwórca: *XXX*

Znak fabryczny: *SGW 1500*

Zgłaszający: *"URSUS" Warszawa*

Znak zatwierdzenia typu: *nie nadano*

Legalizacja/Uwierzytelnienie: *ponowna*

Nr fabryczny: *14879/92*

Nr i data zgłoszenia: *118/95; 10.04.1995*

Max *1500 kg* Min *10 kg*

Sprawdził: *K. Kowalski*

Wart. działki: $e = 0,5 kg$ $d = 0,5 kg$

Miejsce sprawdzenia *"URSUS"*

Klasa dokł. *III* Znak klasyfikacji

Temperatura *18 °C*

~~Kalibracja zewnętrzna - wewnętrzna~~

Data sprawdz.: *18.04.1995*

Odwaznik kalibracyjny: masa - dokładność -

$$b = W_e + 0,5d - \Delta m - m$$

| 1 Oględziny zewnętrzne: zerowanie, sprawdzenie programu kontrolnego <i>Zero automat. działa</i> | 3 Sprawdzenie dokładności wskazań | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--------|--|--------|--|-------|-------------------------------------|--------|---|-------|---|-------|---|
| | Obciążenie <i>m</i> <i>kg</i> | | Wskazanie <i>W_e</i> ↓ <i>kg</i> ↑ | | Dokładka <i>Δm</i> ↓ <i>kg</i> ↑ | | Błąd * <i>b</i> ↓ <i>kg</i> ↑ | | Błędy graniczne dopuszczalne <i>kg</i> | | | | |
| 2 Niecentryczne obciążenie pomostu <i>m = 150 kg</i> | 10 | | 10,0 | 10,5 | 0,25 | 0,40 | -0,00 | +0,35 | | ± 0,5 | | | |
| | 50 | | 50,0 | 50,5 | 0,35 | 0,40 | -0,10 | +0,35 | | | | | |
| | 100 | | 100,0 | 100,5 | 0,05 | 0,20 | +0,20 | +0,55 | | | | | |
| | 150 | | 150,5 | 150,5 | 0,40 | 0,05 | +0,35 | +0,70 | | | | | |
| | 250 | | 250,5 | 251,0 | 0,40 | 0,45 | +0,35 | +0,80 | | | | | |
| | 500 | | 500,5 | 501,0 | 0,15 | 0,30 | +0,60 | +0,95 | ± 1,0 | | | | |
| | 750 | | 751,0 | 751,0 | 0,35 | 0,15 | +0,90 | +1,10 | | | | | |
| | 1000 | | 1001,0 | 1001,5 | 0,10 | 0,40 | +1,15 | +1,35 | ± 1,5 | | | | |
| 1250 | | 1252,0 | 1252,0 | 0,45 | 0,05 | +1,80 | +2,20 | | | | | | |
| Błąd (<i>kg</i>) | | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,8 | 1,0 | 1500 | 1504,0 | - | 0,35 | - | +3,90 | - |

* Przy sprawdzaniu wag z cyfrowym urządzeniem wskazującym metodą II (zgodnie z pkt 3 tabeli) wpisuje się "+", gdy wymaganie jest spełnione lub "-", gdy wymaganie nie jest spełnione.

Wynik sprawdzenia: **pozytywny - negatywny**

Uwagi: *Wagi nie zalegalizowano ponieważ:*
 - wartości błędów wskazań przy dużych obciążeniach przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych
 - błędy wskazań przy obciążeniu niecentrycznym w 2 punktach przekraczają wartości graniczne dopuszczalne.
 Waga wymaga naprawy.

K. Kowalski

(podpis sprawdzającego)

Załącznik nr 4
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

pieczęćka urzędu

ZAPISKA W2 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Nr zgłoszenia

Znak klasyfikacji

Zgłaszający:

Właściciel:

Miejsce
ustawienia
sprawdzenia

Data sprawdzenia: Sprawdził:

CHARAKTERYSTYKA WAGI

Max kg $e =$ kg Klasa dokładności Legalizacja pierwotna *
Min kg $d =$ kg Wymiary pomostu m po naprawie *
Wytwórca Nr fabryczny wagi
Waga samochodowa - wagonowa - przesuwnikowa - elektroniczna - hybrydowa - inna* Znak fabryczny
Tor przerwany - nieprzerwany* listwy zewnętrzne - wewnętrzne* bez wyłącznika - z wyłącznikiem* Znak zatwierdzenia typu

Podzielnia główna kg I dodatkowa kg II dodatkowa kg III dodatkowa kg

Sprawdzenie charakterystyk metrologicznych

A. Zakres rozrzutu wskazań, czułość lub pobudliwość

| a) Obciążenie zerowe | | b) Obciążenie 500 e = | | c) Obciążenie 2 000 e = | | d) Max = | |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|
| Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań |
| 1. | kg | 1. | kg | 1. | kg | 1. | kg |
| 2. | Dopuszczalna różnica kg | 2. | Dopuszczalna różnica kg | 2. | Dopuszczalna różnica kg | 2. | Dopuszczalna różnica kg |
| 3. | | 3. | | 3. | | 3. | |
| Dokładka kg | Wychylenie mm | Dokładka kg | Wychylenie mm | Dokładka kg | Wychylenie mm | Dokładka kg | Wychylenie mm |
| | Zm. wsk. d | | Zm. wsk. d | | Zm. wsk. d | | Zm. wsk. d |

B. Wyznaczenie błędów wskazań przy niecentrycznym umieszczeniu ładunku m na pomoście

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|--|---|---|---|---|---|--------------------|-----------------|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <table border="1" style="width: 100px; height: 100px; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td><td>8</td><td>3</td></tr> </table> | 1 | 5 | 7 | 4 | 2 | 6 | 8 | 3 | Obciążenie pomostu | Błąd wskazań kg | Położenie ładunku m na pomoście | | | | | | | | | |
| | 1 | 5 | 7 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 6 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m | $b = W - m$ | środek | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | środek | | | | | | | | | |
| liczba punktów podparcia | zerowe | b_0 | ← średnia = kg → | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sprawdzenie przy obciążeniu $m =$ kg | | $b - b_0$ | Błąd graniczny dopuszczalny ($b - b_0$) = kg | | | | | | | | | | | | | | | | | |

C. Sprawdzenie podziałek dodatkowych (wagi przesuwnikowe) *

| Podzielnie | Górna granica zakresu podziałek | Obciążenie pomostu m | Dokładka na pomoście | Średnia T_0 | Błąd zakresu podziałki $T_{st} - T$ | Błędy graniczne dopuszczalne |
|------------|---------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 0 kg | kg | T_0 kg | T_0 średnia kg | kg | kg |
| | kg | kg | T kg | | kg | |
| 2 | kg | kg | T kg | | kg | |
| 3 | kg | kg | T kg | | kg | |
| 0 kg | kg | kg | T_0 kg | | kg | |
| | kg | kg | T_0 kg | | kg | |

| D. Przesuwanie pojazdu - obciążenia wzorcowego* o masie kg wzdłuż pomostu | | | | | |
|---|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Położenie pojazdu na pomoście | Wskazania | Maksymalna różnica wskazań * | Dopuszczalna różnica wskazań * | Błąd wskazania * | Błędy graniczne dopuszczalne * |
| Skrajne lewe | kg | | | kg | |
| Środkowe | kg | | | kg | |
| Skrajne prawe | kg | | | kg | |
| E. Wyznaczenie błędów wskazań | | | | | |
| Obciążenie pomostu (kg) | | Błąd wskazania (kg) | | Błędy graniczne dopuszczalne kg | Uwagi |
| Balast | Wzorce masy | Obciążenia wzrastające ↓ | Obciążenia malejące ↑ | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Wynik sprawdzenia: pozytywny - negatywny * | | | | | |
| Uwagi: | | | | | |
| | | | | (podpis sprawdzającego) | |

* Niepotrzebne skreślić

Załącznik nr 5
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

pieczęćka urzędu

ZAPISKA W2 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Nr zgłoszenia 94/3812

Znak klasyfikacji

Zgłaszający: XXX

Właściciel: Zakłady Zbożowe

Miejsce ustawienia
sprawdzenia Zakłady Zbożowe

Data sprawdzenia: 12.10.94 r.

Sprawdził: K. Kwalski

CHARAKTERYSTYKA WAGI

Max 60 000 kg $e = 20$ kg Klasa dokładności III Legalizacja pierwotna*
Min 200 kg $d = 10$ kg Wymiary pomostu (24x3) m po naprawie*
Wytwórca XXX Nr fabryczny wagi 009 po nowa*
Waga samochodowa - wagonowa - przesuwnikowa - elektroniczna - hybrydowa - inna* Znak fabryczny DFO
Tor przerwany - nieprzerwany* listwy zewnętrzne - wewnętrzne* bez wyłącznika - z wyłącznikiem* Znak zatwierdzenia typu -
Podzielnia główna - kg I dodatkowa - kg II dodatkowa - kg III dodatkowa - kg

Sprawdzenie charakterystyk metrologicznych

A. Zakres rozrzutu wskazań, czułość lub pobudliwość

| a) Obciążenie zerowe | | b) Obciążenie 500 e = 10 000 kg | | c) Obciążenie 2 000 e = 40 000 kg | | d) Max = 60 000 kg | |
|----------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|
| Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań |
| 1. 0 | 4 kg | 1. 10 004 | 4 kg | 1. 40 016 | 10 kg | 1. 60 018 | 14 kg |
| 2. 4 | Dopuszczalna różnica 10 kg | 2. 10 008 | Dopuszczalna różnica 10 kg | 2. 40 010 | Dopuszczalna różnica 20 kg | 2. 60 004 | Dopuszczalna różnica 30 kg |
| 3. 4 | | 3. 10 004 | | 3. 40 006 | | 3. 60 008 | |
| Dokładka kg | Wychylenie - mm | Dokładka kg | Wychylenie - mm | Dokładka kg | Wychylenie - mm | Dokładka kg | Wychylenie - mm |
| 14 | Zm. wsk. 1 d | 14 | Zm. wsk. 1 d | 14 | Zm. wsk. 1 d | 14 | Zm. wsk. 1 d |

B. Wyznaczenie błędów wskazań przy niecentrycznym umieszczeniu ładunku m na pomoście

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| 1 | 5 | 7 | 4 | Obciążenie pomostu | Błąd wskazania kg | Położenie ładunku m na pomoście | | | | | | | | | |
| 2 | 6 | 8 | 3 | | | środek | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | środek |
| liczba punktów podparcia 8 | | | | m | $b = W - m$ | +6 | 0 | 0 | +4 | +6 | +6 | +6 | +4 | +4 | +8 |
| | | | | zerowe | b_0 | 0 | ← średnia = +2 kg → | | | | | | | | +4 |
| Sprawdzenie przy obciążeniu m = 10 000 kg | | | | $b - b_0$ | +6 | -2 | -2 | +2 | +4 | +4 | +4 | +4 | +2 | +2 | +4 |
| Błąd graniczny dopuszczalny $(b - b_0) = \pm 10$ kg | | | | | | | | | | | | | | | |

C. Sprawdzenie podziałek dodatkowych (wagi przesuwnikowe) *

| Podzielnice | Górna granica zakresu podziałek | Obciążenie pomostu m | Dokładka na pomoście | Średnia T_0 | Błąd zakresu podziałki $T_{str} - T$ | Błędy graniczne dopuszczalne |
|-------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 0 kg | kg | T_0 kg | T_0 średnia kg | kg | kg |
| | kg | kg | T..... kg | | kg | |
| 2 | kg | kg | T..... kg | | kg | |
| 3 | kg | kg | T..... kg | | kg | |
| | 0 kg | kg | T_0 kg | | | |

D. Przesuwanie pojazdu - obciążenia wzorcowe* o masie ok. 30 000 kg wzdłuż pomostu

| Położenie pojazdu na pomoście | Wskazania | Maksymalna różnica wskazań * | Dopuszczalna różnica wskazań * | Błąd wskazania * | Błędy graniczne dopuszczalne * |
|-------------------------------|-----------|------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Skrajne lewe | 30 000 kg | 15 kg | 20 kg | kg | / |
| Środkowe | 30 010 kg | | | kg | |
| Skrajne prawe | 30 015 kg | | | kg | |

E. Wyznaczenie błędów wskazań

| Obciążenie pomostu (kg) | | Błąd wskazania (kg) | | Błędy graniczne dopuszczalne (kg) | Uwagi |
|-------------------------|-------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------|
| Balast | Wzorce masy | Obciążenia wzrastające ↓ | Obciążenia malejące ↑ | | |
| | 0 | 0 | +2 | ±10 | |
| | 200 | 0 | +4 | | |
| | 5 000 | +6 | +8 | | |
| | 10 000 | +6 | +8 | | |
| | 15 000 | +6 | +10 | ±20 | |
| | 20 000 | +6 | +10 | | |
| | 25 000 | +10 | +12 | | |
| | 30 000 | +12 | +12 | | |
| | 35 000 | +12 | +16 | ±30 | |
| | 40 000 | +14 | +16 | | |
| | 45 000 | +14 | +16 | | |
| | 50 000 | +16 | +16 | | |
| | 55 000 | +16 | +16 | | |
| | 60 000 | +20 | - | | |

Wynik sprawdzenia: pozytywny –negatywny *

Uwagi:

K. Kowalski

(podpis sprawdzającego)

* Niepotrzebne skreślić

Załącznik nr 6
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

pieczęćka urzędu

ZAPISKA W2 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Nr zgłoszenia 94/1217

Znak klasyfikacji

Zgłaszający: *Polskie Koleje Państwowe*

Właściciel: *PKP Warszawa*

Miejsce ustawienia
sprawdzenia *WgW Odolany*

Data sprawdzenia: 17.10.94 r.

Sprawdził: *K. Kowalski*

| CHARAKTERYSTYKA WAGI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------|--|---------------------|-------------------------------------|----|----|-----|-----|---|--------|--------------------|-------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| Max 100 000 kg | $e = 50$ kg | Klasa dokładności III | | Legalizacja | pierwotna* po naprawie* ponowna* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Min 200 kg | $d = 10$ kg | Wymiary pomostu 18 m | | Nr fabryczny wagi 058 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wytwórca XXX | | | | Znak fabryczny WX100 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Waga samochodowa - wagonowa - przesuwnikowa - elektroniczna - hybrydowa - inna* | | | | Znak zatwierdzenia typu - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tor przerwany - nieprzerwany* listwy zewnętrzno-wewnętrzne* bez wyłącznika - z wyłącznikiem* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podzielnia główna 90 000 kg | | I dodatkowa 9 000 kg | | II dodatkowa 900 kg | | III dodatkowa 90 kg | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sprawdzenie charakterystyk metrologicznych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. Zakres rozrzutu wskazań, czułość lub pobudliwość | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) Obciążenie zerowe | | b) Obciążenie 500 $e = 25\ 000$ kg | | c) Obciążenie 2 000 $e =$ | | d) Max = 100 000 kg | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 0 | 15 kg Dopuszczalna różnica 25 kg | 1. 25 020 | 10 kg Dopuszczalna różnica 25 kg | 1. | kg | 1. 99 950 | 30 kg Dopuszczalna różnica 50 kg | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 10 | | 2. 25 015 | | 2. | kg | 2. 99 920 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. -5 | | 3. 25 010 | | 3. | | 3. 99 930 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dokładka kg | Wychylenie 4 mm | Dokładka kg | Wychylenie 4 mm | Dokładka kg | Wychylenie mm | Dokładka kg | Wychylenie 5 mm | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Zm. wsk. - d | 25 | Zm. wsk. - d | | Zm. wsk. d | 50 | Zm. wsk. - d | | | | | | | | | | | | | | |
| B. Wyznaczenie błędów wskazań przy niecentrycznym umieszczeniu ładunku m na pomoście | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td></tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">i</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6</td><td>8</td><td>3</td></tr> </table> | | 1 | 5 | 7 | 4 | i | | | | 2 | 6 | 8 | 3 | Obciążenie pomostu | Błąd wskazania kg | Położenie ładunku m na pomoście | | | | | |
| 1 | 5 | 7 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| liczba punktów podparcia 8 | | m | $b = W - m$ | środek | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | środek | | | | | | | | |
| | | zerowe | b_0 | 0 | ← średnia = 0 kg → | | | | | | | | 0 | | | | | | | | |
| | | | $b - b_0$ | +5 | +10 | +5 | +5 | +5 | +5 | +15 | +10 | | | | | | | | | | |
| Sprawdzenie przy obciążeniu $m = 25\ 000$ kg | | Błąd graniczny dopuszczalny $(b - b_0) = \pm 25$ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. Sprawdzenie podziałek dodatkowych (wagi przesuwnikowe) * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podzielnia | Górna granica zakresu podziałek | Obciążenie pomostu m | Dokładka na pomoście | Średnia T_0 | Błąd zakresu podziałki $T_{gr} - T$ | | Błędy graniczne dopuszczalne | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 kg | 0 kg | T_0 20 kg | T_0 średnia 22 kg | +4 kg | | ±5 kg | | | | | | | | | | | | | | |
| | 900 kg | 900 kg | T 18 kg | | 0 kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 90 kg | 90 kg | T 22 kg | | kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | kg | kg | T kg | | kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 kg | 0 kg | T_0 24 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

D. Przesuwanie pojazdu - obciążenia wzorcowego* o masie 80 000 kg wzdłuż pomostu

| Położenie pojazdu na pomoście | Wskazania | Maksymalna różnica wskazań * | Dopuszczalna różnica wskazań * | Błąd wskazania * | Błędy graniczne dopuszczalne * |
|-------------------------------|-----------|------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Skrajne lewe | 80 025 kg | kg | kg | + 25 kg | ± 50 kg |
| Środkowe | 80 015 kg | | | + 15 kg | |
| Skrajne prawe | 80 000 kg | | | 0 kg | |

E. Wyznaczenie błędów wskazań

| Obciążenie pomostu (kg) | | Błąd wskazania (kg) | | Błędy graniczne dopuszczalne (kg) | Uwagi |
|-------------------------|-------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------|
| Balast | Wzorce masy | Obciążenia wzrastające ↓ | Obciążenia malejące ↑ | | |
| | 0 | 0 | 5 | ± 25 | |
| | 25 000 | + 10 | + 15 | | |
| | 50 000 | + 20 | + 35 | ± 50 | |
| | 80 000 | + 15 | + 25 | | |
| | 99 950 | + 30 | - | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Wynik sprawdzenia: pozytywny - negatywny*

Uwagi:

K. Kowalski

(podpis sprawdzającego)

* Niepotrzebne skreślić

Załącznik nr 7
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

pieczęćka urzędu

ZAPISKA W2 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Nr zgłoszenia . 95/1735

Znak klasyfikacji

Zgłaszający: XXX

Właściciel: Zakład Produkcji Czekolady

Miejsce ustawienia
sprawdzenia ZPCz we Wrocławiu

Data: 10. 01. 1995 r.

Sprawdził: K. Kowalski

| CHARAKTERYSTYKA WAGI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------|-------------------------------------|-----|----|----|----|----|--------|--------------------|-------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Max. 50 000 kg | $e = 20$ kg | Klasa dokładności III | | Legalizacja | pierwotna* po-naprawie* -ponowna* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Min 100 kg | $d = 5$ kg | Wymiary pomostu (18x3) m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wytwórca XXX | | | Nr fabryczny wagi 0281 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Waga samochodowa - wagonowa - przesuwnikowa - elektroniczna - hybrydowa - inna* | | | | Znak fabryczny SaBre 8000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| For przerwany - nieprzerwany* listwy zewnętrzne - wewnętrzne* bez wyłącznika - z wyłącznikiem* | | | | Znak zatwierdzenia typu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podzielnia główna - kg | I dodatkowa - kg | II dodatkowa - kg | III dodatkowa - kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sprawdzenie charakterystyk metrologicznych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. Zakres rozrzutu wskazań, czułość lub pobudliwość | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) Obciążenie zerowe | | b) Obciążenie 500 $e = 10\,000$ kg | | c) Obciążenie 2 000 $e = 40\,000$ kg | | d) Max = 50 000 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 0 | 5 kg Dopuszczalna różnica 10 kg | 1. 10 005 | 5 kg Dopuszczalna różnica 10 kg | 1. 40 005 | 10 kg Dopuszczalna różnica 20 kg | 1. 50 000 | 15 kg Dopuszczalna różnica 30 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 0 | | 2. 10 000 | | 2. 40 000 | | 2. 50 010 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. 5 | | 3. 10 005 | | 3. 40 010 | | 3. 50 015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dokładka kg | Wychylenie - mm | Dokładka kg | Wychylenie - mm | Dokładka kg | Wychylenie - mm | Dokładka kg | Wychylenie - mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Zm. wsk. 1 d | 7 | Zm. wsk. 1 d | 7 | Zm. wsk. 1 d | 7 | Zm. wsk. 1 d | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. Wyznaczenie błędów wskazań przy niecentrycznym umieszczeniu ładunku m na pomoście | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td></tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">i</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6</td><td>8</td><td>3</td></tr> </table> | | 1 | 5 | 7 | 4 | i | | | | 2 | 6 | 8 | 3 | Obciążenie pomostu | Błąd wskazania kg | Położenie ładunku m na pomoście | | | | | | | | | |
| 1 | 5 | 7 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | m | $b = W - m$ | środek | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | środek | | | | | | | | | | | | |
| liczba punktów podparcia g | | zerowe | b_0 | 0 | ← średnia = 0 kg → | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | |
| Sprawdzenie przy obciążeniu $m = 10\,000$ kg | | | $b - b_0$ | +5 | +5 | +5 | +10 | +10 | +5 | +5 | +5 | +5 | +5 | | | | | | | | | | | | |
| Błąd graniczny dopuszczalny ($b - b_0$) = ± 10 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. Sprawdzenie podziałek dodatkowych (wagi przesuwnikowe) * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podzielnia | Górna granica zakresu podziałek | Obciążenie pomostu m | Dokładka na pomoście | Średnia T_0 | Błąd zakresu podziałki $T_{ob} - T$ | | Błędy graniczne dopuszczalne | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 kg | kg | T_0 kg | | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | kg | kg | T kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | kg | kg | T kg | T_0 średnia kg | kg | | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | kg | kg | T kg | | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 kg | kg | T_0 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

D. Przesuwanie pojazdu - obciążenia wzorcowego²-o masie ok. 25 000 kg wzdłuż pomostu

| Położenie pojazdu na pomoście | Wskazania | Maksymalna różnica wskazań * | Dopuszczalna różnica wskazań * | Błąd wskazania * | Błędy graniczne dopuszczalne * |
|-------------------------------|-----------|------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Skrajne lewe | 24 990 kg | 10 kg | 20 kg | kg | kg |
| Środkowe | 24 995 kg | | | kg | |
| Skrajne prawe | 25 000 kg | | | kg | |

E. Wyznaczenie błędów wskazań

| Obciążenie pomostu (kg) | | Błąd wskazania (kg) | | Błędy graniczne dopuszczalne (kg) | Uwagi |
|-------------------------|-------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------|
| Balast | Wzorce masy | Obciążenia wzrastające ↓ | Obciążenia malejące ↑ | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | ±10 | |
| 0 | 400 | 0 | 0 | | |
| 0 | 5 000 | 0 | +5 | | |
| 0 | 10 000 | +5 | +5 | | |
| 0 | 15 000 | +5 | +10 | ±20 | |
| 0 | 20 000 | +10 | +10 | | |
| 0 | 25 000 | +10 | - | | |
| 25 000 | 0 | +10 | +10 | | |
| 25 000 | 5 000 | +10 | +10 | | |
| 25 000 | 10 000 | +15 | +15 | ±30 | |
| 25 000 | 15 000 | +10 | +15 | | |
| 25 000 | 20 000 | +15 | +15 | | |
| 25 000 | 25 000 | +15 | - | | |

Wynik sprawdzenia: pozytywny -negatywny *

Uwagi:

K. Kowalski

(podpis sprawdzającego)

* Niepotrzebne skreślić

Załącznik nr 8
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

.....
pieczęćka urzędu

ZAPISKA W3 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Nr zgłoszenia Znak klasyfikacji

Zgłaszający:

Właściciel:

Miejsce
ustawienia
sprawdzenia

Data sprawdzenia: Sprawdził:

| CHARAKTERYSTYKA WAGI | | | | | | | |
|---|----------------------|--|------------------------|----------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Max kg | $e =$ kg | Klasa dokładności | | Legalizacja | pierwotna* po naprawie* ponowna* | | |
| Min kg | $d =$ kg | Wymiary pomostu m | | | | | |
| Wytwórca | | | | Nr fabryczny wagi | | | |
| Waga samochodowa - wagonowa - przesuwnikowa - elektroniczna - hybrydowa - inna* | | | | Znak fabryczny | | | |
| Tor przerwany - nieprzerwany* | | listwy zewnętrzne - wewnętrzne* | | bez wyłącznika - z wyłącznikiem* | | Znak zatwierdzenia typu | |
| Podzielnia główna kg | I dodatkowa kg | II dodatkowa kg | III dodatkowa kg | | | | |

Sprawdzenie charakterystyk metrologicznych

| A. Zakres rozrzutu wskazań, czułość lub pobudliwość | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|
| a) Obciążenie zerowe | | b) Obciążenie 500 $e =$ | | c) Obciążenie 2 000 $e =$ | | d) $Max =$ | |
| Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań |
| 1. | kg | 1. | kg | 1. | kg | 1. | kg |
| 2. | Dopuszczalna różnica kg | 2. | Dopuszczalna różnica kg | 2. | Dopuszczalna różnica kg | 2. | Dopuszczalna różnica kg |
| 3. | | 3. | | 3. | | 3. | |
| Dokładka kg | Wychylenie mm | Dokładka kg | Wychylenie mm | Dokładka kg | Wychylenie mm | Dokładka kg | Wychylenie mm |
| | Zm. wsk. d | | Zm. wsk. d | | Zm. wsk. d | | Zm. wsk. d |

| B. Wyznaczenie błędów wskazań przy niecentrycznym umieszczeniu ładunku m na pomoście | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|--------------------|-------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <table border="1" style="width:100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 25%;">1</td> <td style="width: 25%;">5</td> <td style="width: 25%;">7</td> <td style="width: 25%;">4</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">s</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>3</td> </tr> </table> | | | | 1 | 5 | 7 | 4 | s | | | | 2 | 6 | 8 | 3 | Obciążenie pomostu | Błąd wskazania kg | Położenie ładunku m na pomoście | | | | | | | |
| 1 | 5 | 7 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | m | $b = W - m$ | środek | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | środek | | | | | | | | | | | | | |
| liczba punktów podparcia | zerowe | b_0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sprawdzenie przy obciążeniu $m =$ kg | | $b - b_0$ | ← średnia = kg → | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Błąd graniczny dopuszczalny ($b - b_0$) = kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| C. Sprawdzenie podziałek dodatkowych (wagi przesuwnikowe) * | | | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Podzielnie | Górna granica zakresu podziałek | Obciążenie pomostu m | Dokładka na pomoście | Średnia T_0 | Błąd zakresu podziałki $T_{obr} - T$ | Błędy graniczne dopuszczalne |
| 1 | 0 kg | kg | T_0 kg | T_0 średnia kg | kg | |
| | kg | kg | T kg | | kg | |
| 2 | kg | kg | T kg | | kg | |
| 3 | kg | kg | T kg | | kg | |
| | 0 kg | kg | T_0 kg | | | |

| D. Przesuwanie pojazdu o masie kg wzdłuż pomostu | | | |
|--|-----------|----------------------------|------------------------------|
| Położenie pojazdu na pomoście | Wskazania | Maksymalna różnica wskazań | Dopuszczalna różnica wskazań |
| Skrajne lewe | kg | kg | kg |
| Środkowe | kg | | |
| Skrajne prawe | kg | | |

| E. Wyznaczenie błędów wskazań | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|--|---|---|--|--|---|---|---|--|
| Obciążenie pomostu | | Dokładka na pomoście lub wskazanie na podzielnicy dodatkowej | Wartość średnia dokładki $t_{pr} = \frac{t_1 + t_2}{2}$ | Błąd wskazania w podzakresie $b = t_N - t_{pr}$ | Błąd wskazania zakresu od zera (suma z kol. V) | Błędy graniczne dopuszczalne zakresu od zera | Błąd S podzakresu wg świadectwa sprawdzenia podzielnicy | Błąd przekładni podzakresu $b' = b - S$ | Obliczenie błędów wskazań przy zastosowaniu skróconej metody sumowania błędów | |
| Belast | Wzorce masy <i>m</i> | | | | | | | | liczba podzakresów $n = \frac{Max}{m} = \dots\dots\dots$ | |
| kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | |
| I | II | III | IV | V | VI ** | VII ** | VIII *** | IX *** | X *** | |
| | | t_1 | | | | | | | Błędy przy obciążeniu maksymalnym | |
| | | t_N | | | | | | b'_1 | $b'_{max} = \frac{b'_1 + b'_n}{2} \cdot n =$ | |
| | | t_2 | | | | | | | = | |
| | | t_1 | | | | | | | $b''_{max} = \frac{b''_1 + b''_n}{2} \cdot n =$ | |
| | | t_N | | | | | | b''_n | = | |
| | | t_2 | | | | | | | $b''_{max} = \frac{b''_1 + b''_n}{2} \cdot n =$ | |
| | | t_1 | | | | | | | = | |
| | | t_N | | | | | | b''_1 | = | |
| | | t_2 | | | | | | | $\bar{b}_{max} = \frac{b^I_{max} + b^II_{max}}{2} =$ | |
| | | | | | | | | | = | |
| | | | | | | | | | Błąd graniczny dopuszczalny $B_{max} = \dots\dots\dots$ kg | |
| | | | | | | | | | Różnica wyznaczonych błędów $b^I_{max} - b^II_{max} =$ | |
| | | | | | | | | | = | |
| | | | | | | | | | Różnica dopuszczalna $0,4B_{max} = \dots\dots\dots$ | |

Wynik sprawdzenia: pozytywny - negatywny *
 Uwagi:

* Niepotrzebne skreślić
 ** Wypełnić przy metodzie sumowania błędów
 *** Wypełnić przy skróconej metodzie sumowania błędów

(podpis sprawdzającego)

Załącznik nr 9
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

pieczęć urzędu

ZAPISKA W3 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Nr zgłoszenia 94/1279

Znak klasyfikacji

Zgłaszający: XXX

Właściciel: Młyn Zbożowy

Miejsce ustawienia
sprawdzenia Młyn Zbożowy w Szymanowie

Data: 03.11.94 r.

Sprawdził: K. Kowalski

| CHARAKTERYSTYKA WAGI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------|------|----|---|---|--------------------|-------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Max 30 000 kg | e = 20 kg | Klasa dokładności III | | Legalizacja | pieczęć* po naprawie* ponowna* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Min 100 kg | d = 5 kg | Wymiary pomostu (12 x 3) m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wytwórca XXX | | | | Nr fabryczny wagi 0908 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Waga samochodowa - wagonowa - przesuwnikowa - elektroniczna - hybrydowa - inna* | | | | Znak fabryczny PE-30-S-73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tor przerwany - nieprzerwany* listwy zewnętrzne - wewnętrzne* bez wyłącznika - z wyłącznikiem* | | | | Znak zatwierdzenia typu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podzielnia główna 29 000 kg | I dodatkowa 900 kg | II dodatkowa 95 kg | III dodatkowa - kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sprawdzenie charakterystyk metrologicznych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. Zakres rozrzutu wskazań, czułość lub pobudliwość | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) Obciążenie zerowe | | b) Obciążenie 500 e = 10 000 kg | | c) Obciążenie 2 000 e = | | d) Max = 30 000 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 0 | 4,0 kg Dopuszczalna różnica 10 kg | 1. 10 004 | 6,0 kg Dopuszczalna różnica 10 kg | 1. | kg Dopuszczalna różnica kg | 1. 29 996 | 8 kg Dopuszczalna różnica 20 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 3,0 | | 2. 10 000 | | 2. | | 2. 29 990 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. 4,0 | | 3. 10 006 | | 3. | | 3. 29 998 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dokładka kg | Wychylenie 4 mm | Dokładka kg | Wychylenie 4 mm | Dokładka kg | Wychylenie mm | Dokładka kg | Wychylenie 5 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Zm. wsk. - d | 10 | Zm. wsk. - d | | Zm. wsk. d | 20 | Zm. wsk. - d | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. Wyznaczenie błędów wskazań przy niecentrycznym umieszczeniu ładunku m na pomoście | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td></tr> <tr><td colspan="4">i</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td><td>8</td><td>3</td></tr> </table> | | 1 | 5 | 7 | 4 | i | | | | 2 | 6 | 8 | 3 | Obciążenie pomostu | Błąd wskazania kg | Położenie ładunku m na pomoście | | | | | | | | | |
| | | 1 | 5 | 7 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | i | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| środek | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | środek | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m | b = W - m | -3 | -4 | -3 | 0 | -2 | ..+2 | +2 | | | +2 | | | | | | | | | | | | | | |
| liczba punktów podparcia 6 | | zerowe | b ₀ | 0 | ← średnia = 0 kg → | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |
| Sprawdzenie przy obciążeniu m = 6 000 kg | | | | b - b ₀ | -3 | -4 | -3 | 0 | -2 | ..+2 | +2 | | | +2 | | | | | | | | | | | |
| Błąd graniczny dopuszczalny (b - b ₀) = ±10 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. Sprawdzenie podziałek dodatkowych (wagi przesuwnikowe) * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podzielnie | Górna granica zakresu podziałek | Obciążenie pomostu m | Dokładka na pomoście | Średnia T ₀ | Błąd zakresu podziałki T ₀ - T | | | Błędy graniczne dopuszczalne | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 kg | 0 kg | T ₀ 5,0 kg | T ₀ średnia 5,0 kg | - 2,0 kg | | | ± 2 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 900 kg | 900 kg | T 7,0 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 95 kg | 95 kg | T 6,0 kg | | - 1,0 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | - kg | - kg | T - kg | | - kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 kg | 0 kg | T ₀ 5,0 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| D. Przesuwanie pojazdu o masie $0,2 \cdot 20\,000$ kg wzdłuż pomostu | | | |
|--|-----------|----------------------------|------------------------------|
| Położenie pojazdu na pomostie | Wskazania | Maksymalna różnica wskazań | Dopuszczalna różnica wskazań |
| Skrajne lewe | 19 985 kg | 10 kg | 20 kg |
| Środkowe | 19 990 kg | | |
| Skrajne prawe | 19 995 kg | | |

E. Wyznaczenie błędów wskazań

| Balast | Wzorce masy m | Obciążenie pomostu | Dokładka na pomostie lub wskazanie na podzielnicy dodatkowej | Wartość średnia dokładki $t = \frac{t_1 + t_2}{2}$ | Błąd wskazania w podzakresie $b = t_N - t_{\text{pr}}$ | Błąd wskazania zakresu od zera (suma z kol. V) | Błędy graniczne dopuszczalne zakresu od zera | Błąd S podzakresu wg świadectwa sprawdzenia podzielnicy | Błąd przekładni podzakresu $b' = b \cdot S$ | Obliczenie błędu wskazań przy zastosowaniu skróconej metody sumowania błędów |
|--------|-----------------|-----------------------|--|--|--|--|--|---|---|---|
| | | | | | | | | | | $n = \frac{\text{Max}}{m} = \dots\dots\dots$ |
| kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| I | II | III | IV | V | VI ** | VII ** | VIII *** | IX *** | X *** | X *** |
| 0 | 0 | t_1 20 | 19,0 | -3,0 | -3,0 | ± 10 | | | | Błędy przy obciążeniu maksymalnym $b_{\text{max}}^I = \frac{b_1^I + b_n^I}{2} \cdot n =$ |
| 0 | 10 000 | t_N 16 | | | | | | b'_1 | = | |
| 0 | 0 | t_2 18 | | | | | | | | |
| 10 000 | 0 | t_1 18 | 18,0 | -6,0 | -9,0 | ± 20 | | | | = $\dots\dots\dots$ $b_{\text{max}}^{II} = \frac{b_1^{II} + b_n^{II}}{2} \cdot n =$ |
| 10 000 | 10 000 | t_N 12 | | | | | | b'_n | = | |
| 10 000 | 0 | t_2 18 | | | | | | | | |
| 20 000 | 0 | t_1 18 | 19,0 | -5 | -14 | ± 20 | | | | = $\dots\dots\dots$ Średnia wartość błędu $\bar{b}_{\text{max}} = \frac{b_{\text{max}}^I + b_{\text{max}}^{II}}{2} =$ |
| 20 000 | 10 000 | t_N 14 | | | | | | b''_n | = | |
| 20 000 | 0 | t_2 20 | | | | | | | | |
| | | $t_1 \dots\dots\dots$ | | | | | | | | = $\dots\dots\dots$ Błąd graniczny dopuszczalny $B_{\text{max}} = \dots\dots\dots$ kg |
| | | $t_N \dots\dots\dots$ | | | | | | | | |
| | | $t_2 \dots\dots\dots$ | | | | | | b''_1 | | |
| | | | | | | | | | | Różnica wyznaczonych błędów $b_{\text{max}}^I - b_{\text{max}}^{II} =$ = $\dots\dots\dots$ Różnica dopuszczalna $0,4B_{\text{max}} = \dots\dots\dots$ |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Wynik sprawdzenia: **pozytywny - negatywny***

Uwagi: Zakres rozrzutu wyznaczono w dniu 2.11.94 r.
Ważąc pojazd uzyskano wskazania: 17 020
17 023
17 018

Zakres rozrzutu: $5 \text{ kg} \leq 0,3e$
Metoda sumowania błędów, 10 t wzorców

* Niepotrzebne skreślić
** Wypełnić przy metodzie sumowania błędów
*** Wypełnić przy skróconej metodzie sumowania błędów

K. Kowalski
(podpis sprawdzającego)

Załącznik nr 10
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

pieczęćka urzędu

ZAPISKA W3 SPRAWDZANIA WAGI NIEAUTOMATYCZNEJ

Nr zgłoszenia 94/3618

Znak klasyfikacji

Zgłaszający: XXX

Właściciel: Zakład Sprzedaży Opatu

Miejsce ustawienia
sprawdzenia Zakład Sprzedaży Opatu ŁÓDŹ

Data: 10.10.94 r.

Sprawdził: K. Kowalski

| CHARAKTERYSTYKA WAGI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|-------------------------|---|--|-------------------------------------|----|----|--------------------|----------------|---------------------------------|--------|----|--|--|--|--|--|
| Max | 25 000 kg | $e = 20$ kg | Klasa dokładności | III | Legalizacja | pierwotna* po naprawie* ponowna* | | | | | | | | | | | | | |
| Min | 100 kg | $d = 5$ kg | Wymiary pomostu | (16 x 3) m | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wytwórca | XXX | | | Nr fabryczny wagi | WS - 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| Waga | samochodowa - wagonowa - przesuwnikowa - elektroniczna - hybrydowa - inna* | | | Znak fabryczny | PE-25-6/III | | | | | | | | | | | | | | |
| Tor przerwany - nieprzerwany* | listwy zewnętrzne - wewnętrzne* bez wyłącznika - z wyłącznikiem* | | | Znak zatwierdzenia typu | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podzielnia główna | 24 000 kg | I dodatkowa | 900 kg | II dodatkowa | 95 kg | III dodatkowa | - kg | | | | | | | | | | | | |
| Sprawdzenie charakterystyk metrologicznych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. Zakres rozrzutu wskazań, czułość lub pobudliwość | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) Obciążenie zerowe | | b) Obciążenie 5000 e = 5 000 kg | | c) Obciążenie 2 000 e = | | d) Max = 24 500 kg | | | | | | | | | | | | | |
| Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | Wskazanie kg | Maks. różnica wskazań | | | | | | | | | | | | |
| 1. -2,0 | 5 kg Dopuszczalna różnica 10 kg | 1. 4 998 | 5 kg Dopuszczalna różnica 10 kg | 1. | kg Dopuszczalna różnica kg | 1. 24 500 | 10 kg Dopuszczalna różnica 20 kg | | | | | | | | | | | | |
| 2. -2,0 | | 2. 4 994 | | 2. | | 2. 24 510 | | | | | | | | | | | | | |
| 3. 3,0 | | 3. 4 993 | | 3. | | 3. 24 506 | | | | | | | | | | | | | |
| Dokładka kg | Wychylenie 3 mm | Dokładka kg | Wychylenie 3 mm | Dokładka kg | Wychylenie - mm | Dokładka kg | Wychylenie 4 mm | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Zm. wsk. - d | 10 | Zm. wsk. - d | | Zm. wsk. - d | 20 | Zm. wsk. - d | | | | | | | | | | | | |
| B. Wyznaczenie błędów wskazań przy niecentrycznym umieszczeniu ładunku m na pomoście | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr><td>1</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td><td>8</td><td>3</td></tr> </table> | | 1 | 5 | 7 | 4 | 2 | 6 | 8 | 3 | Obciążenie pomostu | Błąd wskazania | Położenie ładunku m na pomoście | | | | | | | |
| 1 | 5 | 7 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | m | $b = W - m$ | środek | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | środek | | | | | | |
| liczba punktów podparcia 8 | | zerowe | b_0 | 0 | -4 | -5 | -4 | +2 | +2 | -4 | -2 | 0 | 0 | -2 | | | | | |
| | | | $b - b_0$ | -4 | -4 | -3 | +3 | +3 | -3 | -1 | +1 | +1 | 0 | | | | | | |
| Sprawdzenie przy obciążeniu $m = 5 000$ kg | | Błąd graniczny dopuszczalny ($b - b_0$) = ± 10 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. Sprawdzenie podziałek dodatkowych (wagi przesuwnikowe) * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podzielnie | Górna granica zakresu podziałek | Obciążenie pomostu m | Dokładka na pomoście | Średnia T_0 | Błąd zakresu podziałki $T_{0n} - T$ | | Błędy graniczne dopuszczalne | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 kg | 0 kg | T_0 5,0 kg | T_0 średnia 4,5 kg | +1,5 kg | | ±2,0 kg | | | | | | | | | | | | |
| | 900 kg | 900 kg | T 3,0 kg | | +0,5 kg | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 95 kg | 95 kg | T 4,0 kg | | - kg | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | - kg | - kg | T - kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 kg | 0 kg | T_0 4,0 kg | | | | | | | | | | | | | | | | |

| D. Przesuwanie pojazdu o masie <i>o_k: 19 500 kg</i> wzdłuż pomostu | | | | |
|---|-----------|----------------------------|------------------------------|--|
| Położenie pojazdu na pomoście | Wskazania | Maksymalna różnica wskazań | Dopuszczalna różnica wskazań | |
| Skrajne lewe | 19 504 kg | 9,0 kg | 20 kg | |
| Środkowe | 19 500 kg | | | |
| Skrajne prawe | 19 495 kg | | | |

E. Wyznaczenie błędów wskazań

| Obciążenie pomostu | | Dokładka na pomoście lub wskazanie na podzielnik dodatkowej | Wartość średnia dokładki $t_{sr} = \frac{t_1 + t_2}{2}$ | Błąd wskazania w podzakresie $b = t_N - t_{sr}$ | Błąd wskazania zakresu od zera (suma z kol. V) | Błędy graniczne dopuszczalne zakresu od zera | Błąd S podzakresu wg świadectwa sprawdzenia podzielnika | Błąd przekładni podzakresu $b' = b \cdot S$ | Obliczenie błędów wskazań przy zastosowaniu skróconej metody sumowania błędów |
|--------------------|----------------------|---|---|---|--|--|---|---|--|
| Balast | Wzorce masy <i>m</i> | | | | | | | | liczba podzakresów $n = \frac{Max}{m} = \frac{25000 \text{ kg}}{5000 \text{ kg}} = 5$ |
| kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| I | II | III | IV | V | VI ** | VII ** | VIII *** | IX *** | X *** |
| 0 | 0 | t_1 20 | 20 | +4 | | | +0,4 | 3,6 | Błędy przy obciążeniu maksymalnym |
| 0 | 5 000 | t_N 24 | | | | | | b'_i | |
| 0 | 0 | t_2 20 | | | | | | b'_n | $b^I_{max} = \frac{b'_i + b'_n}{2} \cdot n =$ $= \frac{3,6 + 4,7}{2} \cdot 5 = 20,75 \text{ kg}$ |
| 19 500 | 0 | t_1 20 | 21 | +5 | | | +0,3 | 4,7 | |
| 19 500 | 5 000 | t_N 26 | | | | | | b''_n | $b^{II}_{max} = \frac{b''_i + b''_n}{2} \cdot n =$ $= \frac{2,6 + 2,7}{2} \cdot 5 = 13,25 \text{ kg}$ |
| 19 500 | 0 | t_2 22 | | | | | | b''_i | |
| 19 500 | 0 | t_1 20 | 19 | +3 | | | +0,3 | 2,7 | Średnia wartość błędu $\bar{b}_{max} = \frac{b^I_{max} + b^{II}_{max}}{2} =$ $= 17 \text{ kg}$ |
| 19 500 | 5 000 | t_N 22 | | | | | | | |
| 19 500 | 0 | t_2 18 | | | | | | | Błąd graniczny dopuszczalny $B_{max} = \pm 20 \text{ kg}$ |
| 0 | 0 | t_1 20 | 19 | +3 | | | +0,4 | 2,6 | |
| 0 | 5 000 | t_N 22 | | | | | | | Różnica wyznaczonych błędów $b^I_{max} - b^{II}_{max} =$ $= 7,5 \text{ kg}$ |
| 0 | 0 | t_2 18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Różnica dopuszczalna $0,4B_{max} = \pm 8 \text{ kg}$ |

Wynik sprawdzenia: **pozytywny - negatywny ***

Uwagi: Zakres rozrzutu wyznaczono w dniu 8.10.94 r.
Ważąc pojazd uzyskano wskazania: 14 155 kg
14 151 kg
14 153 kg

Zakres rozrzutu: 4 kg ≤ 0,2e
Skrócona metoda sumowania błędów, 5 t wzorców

* Niepotrzebne skreślić

** Wypełnić przy metodzie sumowania błędów

*** Wypełnić przy skróconej metodzie sumowania błędów

K. Kowalski

(podpis sprawdzającego)

Załącznik nr 11
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

pieczęćka urzędu

ZAPISKA W4 SPRAWDZANIA WAGI KALKULACYJNEJ

Wytwórca: Znak fabryczny:
 Zgłaszający: Znak zatwierdzenia typu:
 Legalizacja/Uwierzytelnienie: Nr fabryczny:
 Nr i data zgłoszenia: Max Min
 Sprawdzał: Wart. działki: $e =$ $d =$ Klasa dokł.
 Miejsce sprawdzenia Zakres ważenia tary Znak klasyf.
 Temperatura Zakres i wart. działki ceny
 Data sprawdzenia: Zakres i wart. działki należności

| 1 Oględziny zewnętrzne: zerowanie, sprawdzenie programu kontrolnego | | 4 Sprawdzenie dokładności wskazań ($b = W_c + 0,5d - \Delta m - m$) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--------------------|---|--|---|---------------------------|--------|------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | Obciążenie m | Wskazanie W_c | | Dokładka Δm | | Błąd * b | | Błędy graniczne dopuszczalne | | | | | | |
| | | | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | | | | | | | |
| 2 Sprawdzenie tary | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Niecentryczne obciążenie pomostu | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div>$m =$</div> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td></tr> </table> </div> | | 2 | 3 | | 0 | 1 | 4 | | | | | | | | |
| 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Błąd | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | |
| 5 Zakres rozrzutu wskazań | | | | | 6 Pobudliwość | | | | | | | | | | |
| $m_1 =$ | | | | | Δm | | | | | | | | | | |
| $m_2 =$ | | | | | ΔW_c | | | | | | | | | | |
| $m_3 =$ | | | | | $m_1 =$ | | | | | | | | | | |
| | | | | | $m_2 =$ | | | | | | | | | | |
| | | | | | $m_3 =$ | | | | | | | | | | |
| 7 Sprawdzenie kalkulatora przy stałej cenie | | | | | 8 Sprawdzenie kalkulatora przy stałym obciążeniu | | | | | | | | | | |
| $c =$ zł/kg | | | | | $m =$ kg | | | | | | | | | | |
| Wskazanie masy (kg) | | Wskazanie należności (zł) | | | Cena (zł/kg) | | Wskazanie należności (zł) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 Sprawdzenie sumatora i pamięci wagi | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suma należności (zł) | | poz. 7 | | | | | | poz. 8 | | | | | | | |
| Liczba sum. składników | | poz. 7 | | | | | | poz. 8 | | | | | | | |
| 10 Sumowanie bez ważenia | | | | | | | | | | | | | | | |

Przy sprawdzaniu wag z cyfrowym urządzeniem wskazującym metodą II (zgodnie z pkt 4 tabeli) wpisuje się "+", gdy wymaganie jest spełnione lub "-", gdy wymaganie nie jest spełnione.

Wynik sprawdzenia: pozytywny - negatywny

Uwagi:

(podpis sprawdzającego)

Załącznik nr 12
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

pieczęćka urzędu

ZAPISKA W4 SPRAWDZANIA WAGI KALKULACYJNEJ

Wytwórca: XXX
Zgłaszający: JJJ
Legalizacja/Uwierzytelnienie: pierwotna
Nr i data zgłoszenia: 458/93, 15.05.1993 r.
Sprawdził: K. Kowalski
Miejsce sprawdzenia JJJ
Temperatura 21 °C
Data sprawdzenia: 15.05.1993 r.

Znak fabryczny: AL 15EX
Znak zatwierdzenia typu: nie nadano
Nr fabryczny: 369457
Max 15 kg Min 100 g
Wart. działki: e = 5g d = 5g Klasa dokł. III
Zakres ważenia tary - 15 kg Znak klasyf.
Zakres i wart. działki ceny 999,99 zł/kg, 0,01 zł/kg
Zakres i wart. działki należności 9 999,99 zł, 0,01 zł

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|-----------------------------|--|----------------|---|-------------|--|-----------------------------------|--|-------|--|---|--|---|--|-------|
| 1 Oględziny zewnętrzne: zerowanie, sprawdzenie programu kontrolnego | | + | | 4 Sprawdzenie dokładności wskazań (b = W _c + 0,5d - Δm - m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Sprawdzenie tary | | | | Obciążenie m kg | | Wskazanie W _c | | Dokładka Δm | | Błąd * b | | Błędy graniczne dopuszczalne g | | | | | | | | |
| 3 Niecentryczne obciążenie pomostu m = 5 kg | | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td></tr> </table> | | 2 | 3 | 0 | | 1 | 4 | 0,1 | | | | | | + | | + | | ± 2,5 |
| 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | |
| | | 1,0 | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | |
| | | 2,5 | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | |
| | | 4,0 | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | |
| | | 5,0 | | | | | | + | | + | | ± 5,0 | | | | | | | | |
| | | 7,0 | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | |
| | | 10,0 | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | |
| Błąd | | 0 1 2 3 4 | | 12,0 | | | | | | + | | + | | + 7,5 | | | | | | |
| | | + | | 15,0 | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| 5 Zakres rozrzutu wskazań | | | | | 6 Pobudliwość | | | | | Δm | | ΔW _c | | | | | | | | |
| m ₁ = 0,1 kg : + | | | | | m ₁ = 0,1 kg : + | | | | | | | + | | | | | | | | |
| m ₂ = 2,5 kg : + | | | | | m ₂ = 2,5 kg : + | | | | | | | + | | | | | | | | |
| m ₃ = 15,0 kg : + | | | | | m ₃ = 15,0 kg : + | | | | | | | + | | | | | | | | |
| 7 Sprawdzenie kalkulatora przy stałej cenie c = 100 zł/kg | | | | | 8 Sprawdzenie kalkulatora przy stałym obciążeniu m = 1 kg | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wskazanie masy (kg) | | Wskazanie należności (zł) | | Cena (zł/kg) | | Wskazanie należności (zł) | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,155 | | 15,50 | | 999,99 | | 999,99 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,115 | | 111,50 | | 888,88 | | 888,88 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,250 | | 225,00 | | 777,77 | | 777,77 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,115 | | 411,50 | | 666,66 | | 666,66 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,660 | | 666,00 | | 555,55 | | 555,55 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,225 | | 822,50 | | 444,44 | | 444,44 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,775 | | 1 077,50 | | 333,33 | | 333,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12,340 | | 1 234,00 | | 222,22 | | 222,22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14,995 | | 1 499,50 | | 111,11 | | 111,11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 Sprawdzenie sumatora i pamięci wagi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suma należności (zł) | | poz. 7 6 063,00 | | poz. 8 4 999,95 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liczba sum. składników | | poz. 7 9 | | poz. 8 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 Sumowanie bez ważenia nie ma tej funkcji | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Przy sprawdzaniu wag z cyfrowym urządzeniem wskazującym metodą II (zgodnie z pkt 4 tabeli) wpisuje się "+", gdy wymaganie jest spełnione lub "-", gdy wymaganie nie jest spełnione.

Wynik sprawdzenia: pozytywny - negatywny

Uwagi:

K. Kowalski

(podpis sprawdzającego)

Załącznik nr 13
do instrukcji sprawdzania
wag nieautomatycznych

pieczęta urzędu

ZAPISKA W4 SPRAWDZANIA WAGI KALKULACYJNEJ

Wytwórca: XXX

Zgłaszający: YYY

Legalizacja/Uwierzytelnienie: pierwotna

Nr i data zgłoszenia: 597/93, 18.09.1993 r.

Sprawdził: K. Kowalski

Miejsce sprawdzenia OUM Radom

Temperatura 21 °C

Data sprawdzenia: 18.09.1993 r.

Znak fabryczny: SW-215/F-T (dwudziatkowa)

Znak zatwierdzenia typu: nie nadano

Nr fabryczny: 1242876

Max 6 / 15 kg Min 40 g

Wart. działki: $e = 2 / 5 g$ $d = 2 / 5 g$ Klasa dokl. III

Zakres ważenia tary - 5 kg Znak klasyf.

Zakres i wart. działki ceny 999,99 zł/kg, 0,01 zł/kg

Zakres i wart. działki należności 9 999,99 zł, 0,01 zł

| 1 Oględziny zewnętrzne: zerowanie, sprawdzenie programu kontrolnego | | 4 Sprawdzenie dokładności wskazań ($b = W_c + 0,5d - \Delta m - m$) | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|------------------------------|--|---------------------------------|--|------------------------|--|--|--|
| | | Obciążenie m kg | | Wskazanie W_c ↓ kg ↑ | | Dokładka Δm ↓ g ↑ | | Błąd * b ↓ g ↑ | | Błędy graniczne do- puszczalne g | |
| 2 Sprawdzenie tary | | 0,04 | | 0,040 0,040 | | 1,0 1,0 | | 0 0 | | | |
| 3 Niecentryczne obciążenie pomostu | | 0,5 | | 0,500 0,500 | | 1,5 1,0 | | -0,5 0 | | ± 1,0 | |
| $m = 5 kg$ | | 1,0 | | 1,000 1,000 | | 1,5 1,0 | | -0,5 0 | | | |
| 2 3 | | 2,5 | | 2,500 2,500 | | 1,0 1,5 | | 0 -0,5 | | ± 2,0 | |
| 0 | | 4,0 | | 4,000 4,000 | | 0,5 1,0 | | +0,5 0 | | ± 3,0 | |
| 1 4 | | 6,0 | | 5,998 6,000 | | 0,5 1,0 | | -1,5 +1,5 | | ± 5,0 | |
| | | 7,0 | | 8,000 8,000 | | 1,0 0,5 | | +1,5 +2,0 | | | |
| | | 10,0 | | 10,000 10,005 | | 0,5 4,5 | | +2,0 +3,0 | | | |
| Błąd (g) | | 12,0 | | 12,005 12,005 | | 4,0 3,5 | | +3,5 +4,0 | | ± 7,5 | |
| | | 15,0 | | 15,005 - | | 3,0 - | | +4,5 - | | | |
| 5 Zakres rozrzutu wskazań | | 6 Pobudliwość | | Δm | | ΔW_c | | | | | |
| $m_1 = 0,04 kg : 0,5 g$ | | $m_1 = 0,04 kg : 2,8 g$ | | $2 g$ | | $2 g$ | | | | | |
| $m_2 = 2,5 kg : 1 g$ | | $m_2 = 2,5 kg : 2,8 g$ | | $2 g$ | | $2 g$ | | | | | |
| $m_3 = 15,0 kg : 3 g$ | | $m_3 = 15,0 kg : 7,0 g$ | | $5 g$ | | $5 g$ | | | | | |
| 7 Sprawdzenie kalkulatora przy stałej cenie | | 8 Sprawdzenie kalkulatora przy stałym obciążeniu | | | | | | | | | |
| $c = 100 zł/kg$ | | $m = 1 kg$ | | | | | | | | | |
| Wskazanie masy (kg) | | Wskazanie należności (zł) | | Cena (zł/kg) | | Wskazanie należności (zł) | | | | | |
| 0,152 | | 15,20 | | 999,99 | | 999,99 | | | | | |
| 1,114 | | 111,40 | | 888,88 | | 888,88 | | | | | |
| 2,256 | | 225,60 | | 777,77 | | 777,77 | | | | | |
| 4,118 | | 411,80 | | 666,66 | | 666,66 | | | | | |
| 6,660 | | 666,00 | | 555,55 | | 555,55 | | | | | |
| 8,225 | | 822,50 | | 444,44 | | 444,44 | | | | | |
| 10,770 | | 1 077,00 | | 333,33 | | 333,33 | | | | | |
| 12,340 | | 1 234,00 | | 222,22 | | 222,22 | | | | | |
| 14,995 | | 1 499,50 | | 111,11 | | 111,11 | | | | | |
| 9 Sprawdzenie sumatora i pamięci wagi | | | | | | | | | | | |
| Suma należności (zł) | | poz. 7 6 063,00 | | | | poz. 8 4 999,95 | | | | | |
| Liczba sum. składników | | poz. 7 9 | | | | poz. 8 9 | | | | | |
| 10 Sumowanie bez ważenia | | nie ma tej funkcji | | | | | | | | | |

Przy sprawdzaniu wag z cyfrowym urządzeniem wskazującym metodą II (zgodnie z pkt 4 tabeli) wpisuje się "+", gdy wymaganie jest spełnione lub "-", gdy wymaganie nie jest spełnione.

Wynik sprawdzenia: pozytywny - negatywny

Uwagi:

K. Kowalski

(podpis sprawdzającego)

171

**ZARZĄDZENIE Nr 173a
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR
z dnia 15 grudnia 1995 r.**

**w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania podzielní wag nieautomatycznych
prostodźwigniowych przesuwnikowych**

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 podzielní wag nieautomatycznych prostodźwigniowych przesuwnikowych, zwanych dalej „podzielniami”, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości podzielní wag przesuwnikowych z wymaganiami przepisów metrologicznych o wagach nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia, wprowadzonych zarządzeniem nr 40 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 23 grudnia 1994 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa Nr 10, poz. 26), zwanych dalej „przepisami o wagach”.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

Załącznik do zarządzenia nr 173a
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 15 grudnia 1995 r. (poz. 171)

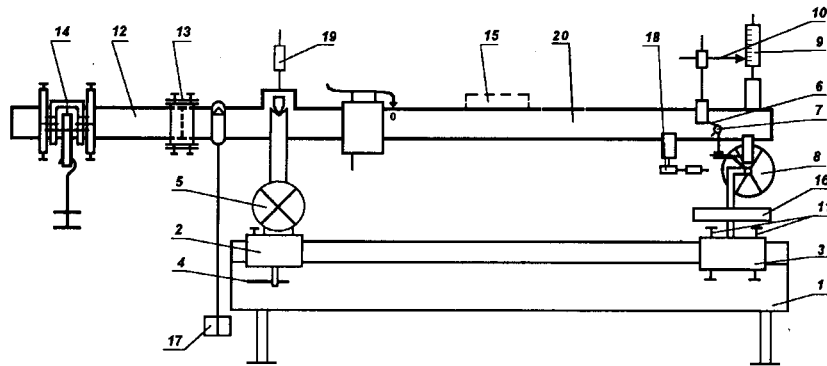
**INSTRUKCJA SPRAWDZANIA PODZIELNI WAG NIEAUTOMATYCZNYCH
PROSTODŹWIGNIOWYCH PRZESUWNIKOWYCH**

Postanowienia ogólne

- § 1. Instrukcja dotyczy sprawdzania podzielní zespolonych konstrukcyjnie z dźwignią główną wag przesuwnikowych o obciążeniu maksymalnym powyżej 3 t, a w szczególności sprawdzenia jednoznaczności podziałek wykonanych na podzielní.
- § 2.1. Do sprawdzania podzielní stosuje się:
 - 1) wzorce masy III rzędu od 1 g do 10 kg,
 - 2) przyrząd do sprawdzania podzielní,
 - 3) balast do obciążania szali tarowniczej.
- 2. Wzorce masy III rzędu powinny spełniać wymagania przepisów metrologicznych o wzorcach masy III rzędu od 20 kg do 1 mg i wzorcach masy IV rzędu od 20 kg do 5 g.

Przyrząd do sprawdzania podzielní

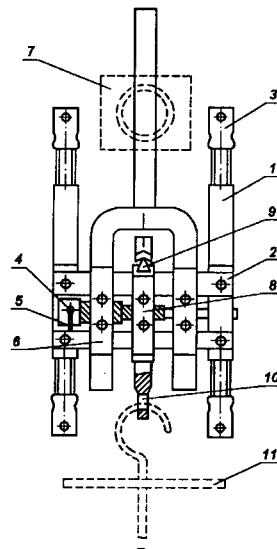
- § 3.1. Przyrząd do sprawdzania podzielní przedstawia rysunek:



1 - łąwa, 2- suport, 3 - konik, 4 - śruba zaciskowa, 5 - koło, 6 - obejma, 7 - rolka, 8 - koło zaciskowe, 9 - wskaźnik kreskowy, 10 - iglica wskazująca, 11 - śruby mocujące, 12 - przedłużacz, 13 - zaciski, 14 - jarzemko, 15 - poziomnica, 16 - śruba z kołem, 17 - szala tarownicza, 18 - tarownik, 19 - uczulacz, 20 - sprawdzana podzielnia.

2. Przyrząd do sprawdzania podzielni składa się z następujących głównych zespołów i części, przedstawionych w ust. 1 na rysunku:

- 1) łąwy (1),
 - 2) suportu (2),
 - 3) konika (3),
 - 4) jarzemka (14),
 - 5) szali tarowniczej (17).
3. Ława (1), wykonana z kształtowników stalowych, oparta jest na czterech podporach i służy za prowadnicę dla suportu (2) i konika (3).
4. Suport (2) umieszczony na ławie służy za podstawę noża oporowego sprawdzanej podzielni (20). Suport można przesunąć wzdłuż łąwy po zluźnieniu śruby zaciskowej (4) oraz rozstawiać jego podpory za pomocą koła (5) zależnie od długości noża oporowego dźwigni.
5. Konik (3) umieszczony na ławie służy jako podstawa dla:
- 1) urządzenia do unieruchamiania podzielni za pomocą obejmy (6) współpracującej z rolką (7) i kołem zaciskowym (8). Urządzenie to można przesunąć w linii pionowej za pomocą śruby z kołem (16),
 - 2) wskaźnika kreskowego (9), zamocowanego na trzpieniu na wysokości odpowiedniej do położenia iglicy wskazującej (10).
- Konik można przesunąć wzdłuż łąwy po zluźnieniu śrub mocujących (11) oraz w pionie za pomocą śruby z kołem (16).
6. Jarzemko przedstawia rysunek:



1 - ramki prostokątne, 2 - sworznie łączące ramki, 3 - zaciski śrubowe, 4 - śruba z dwoma gwintami przeciwbieżnymi, 5 - kołek, 6 - podkowa, 7 - obciążnik, 8 - obsada, 9 - nóż, 10 - wieszak, 11 - szalka.

7. Jarzemko przedstawione w ust. 6 na rysunku składa się z następujących zespołów:

- 1) podstawy jarzemka, zawierającej:
 - a) dwie prostokątne ramki (1) połączone sztywno ze sobą za pomocą dwóch sworzni (2),
 - b) zaciski śrubowe (3) do unieruchamiania ramek bezpośrednio na dźwigni na jej końcu od strony ładunkowej lub na przedłużaczu (12) pokazanym w ust.1 (rysunek) sztywno połączonym z dźwignią,
 - c) śrubę (4) z dwoma gwintami przeciwbieżnymi (prawym i lewym) zamocowaną w ramkach jarzemka i obracaną za pomocą kołka (5), wkładanego w otwory we łbie śruby,
- 2) zespołu podkowy, połączonego gwintem ze śrubą (4), złożonego z:
 - a) podkowy (6) z pionowym trzpieniem do mocowania obciążnika,
 - b) obciążnika (7) o ściśle określonej masie,
- 3) zespołu szalki, połączonego przeciwbieżnym gwintem śruby (4) w stosunku do gwintu współpracującego z podkową, o masie równej masie zespołu podkowy, złożonego z:
 - a) obsady (8) wraz z trwale przymocowanym do niej nożem (9) jarzemka,
 - b) wieszaka (10) opartego panewką na nożu obsady,
 - c) szalki (11) jarzemka o masie równej masie obciążnika (7), zawieszanej na wieszaku, służącej do nakładania wzorców masy w celu zrównoważenia momentu wywołanego ustawieniem przesuwника na wrębie innym niż zerowy.

8. Szala tarownicza (17) pokazana w ust.1 (rysunek) zawieszana jest na nożu ładunkowym dźwigni i służy do zrównoważenia dźwigni przez położenie na niej balastu.

9. Częściami uzupełniającymi przyrządu są:

- 1) przedłużacz (12),
- 2) zaciski (13) do łączenia przedłużacza z dźwignią,
- 3) poziomnica (15),
- 4) tarownik (18),
- 5) uczulacz (19).

§ 4.1. Właściwe położenie zespołów podkowy i szalki jarzemka jest oznaczone pokrywającymi się kreskami pionowymi umieszczonymi na tych zespołach.

2. Masa jarzemka bez obciążnika (7) i szalki (11) powinna wynosić 2 kg lub 3 kg, z błędem nie przekraczającym 0,1 g. Różnica masy zespołu podkowy i zespołu szalki nie powinna być większa niż 0,1 g.

Przebieg sprawdzania

§ 5. Sprawdzenie podzielni obejmuje kolejno czynności:

- 1) oględziny zewnętrzne,
- 2) ustawienie dźwigni na przyrządzie,
- 3) sprawdzenie jednostajności podziałki podzielni głównej wrębowej,
- 4) sprawdzenie podziałek dodatkowych,
- 5) wyznaczenie błędów wskazań wrębów ograniczających podzakresy.

Oględziny zewnętrzne

§ 6.1. Dźwignia główna, zgłoszona do sprawdzenia, powinna być kompletna i oczyszczona z kurzu, piasku lub innych zanieczyszczeń.

2. Podczas oględzin zewnętrznych należy sprawdzić:

- 1) zgodność oznaczeń dźwigni z wymaganiami przepisów o wagach,
- 2) wykonanie podzielni: kształty wrębów, ocyfrowanie podziałki, długość i grubość kreski podziałki,

- 3) swobodne przemieszczanie się przesuwników oraz ograniczenie ich przemieszczeń poza zakresy podziałek.

Ustawienie dźwigni na przyrządzie

§ 7.1. Dźwignię na przyrządzie należy ustawić w następujący sposób:

- 1) ustawić dźwignię (20) nożem oporowym na podporach suportu, kołem (5) rozstawić podpory stosownie do długości noża, dźwignię drugim końcem oprzeć o wycięcie w górnej części konika (3),
 - 2) na końcowej części dźwigni zamontować rolkę (7) w taki sposób, aby przy lewym skrajnym położeniu obejmą (6) współpracującej z rolką był luz ok. 2 mm,
 - 3) sprawdzić i ewentualnie wyregulować równoległe ustawienie dźwigni w stosunku do ławy, pokręcając odpowiednio suport (2) względem jego osi po zluźowaniu śruby zaciskowej (4),
 - 4) sprawdzić za pomocą poziomnicy (15) ustawienie dźwigni, regulując je w razie potrzeby przez podniesienie lub opuszczenie konika za pomocą śruby z kołem (16),
 - 5) sprawdzić ponownie, czy jest właściwy luz między rolką i obejmą w jej lewym skrajnym położeniu,
 - 6) zamontować na końcowej części dźwigni iglicę wskazującą (10) i tak ją ustawić, aby znajdowała się w odległości ok. 2 mm od płaszczyzny wskaźnika kreskowego (9) i wskazywała położenie zerowe,
 - 7) założyć na nóż ładunkowy dźwigni szalę tarowniczą (17), zamocować w pobliżu rolki (7) tarownik (18), zamocować nad nożem oporowym uczulacz (19), ustawić dźwignię w położeniu równowagi (zgrubnie) kładąc balast na szalę tarowniczą i sprawdzić swobodę wahań dźwigni,
 - 8) w razie potrzeby zamocować na końcu dźwigni (od jej strony ładunkowej) za pomocą zacisków (13) przedłużacz (12), ustawiając go w poziomie za pomocą poziomnicy,
 - 9) wyzerować dokładnie dźwignię za pomocą balastu umieszczonego na szali tarowniczej i tarownika śrubowego.
2. Po ustawieniu dźwigni należy kilkakrotnie odczytać skrajne wychylenia iglicy względem wskaźnika kreskowego i na ich podstawie ustalić położenie równowagi, każdorazowo zaciskając i zwalnając dźwignię oraz powtórnie ustawiając ząbek przesuwnika we wrębie zerowym.

Sprawdzanie jednostajności podziałki podzielnicy głównej wrębowej

§ 8. Jednostajność podziałki podzielnicy głównej wrębowej należy sprawdzać w następujący sposób:

- 1) sprawdzić wyzerowanie dźwigni,
- 2) ustawić przesuwnik na jednym z początkowych wrębów o wskazie N i zrównoważyć dźwignię zakładając jarzemko w odpowiedniej odległości od noża oporowego; przy zakładaniu jarzemka należy zwrócić uwagę, czy kreski pionowe na podkowie (6) i wieszaku (10) jarzemka pokrywają się; jarzemko należy tak ustawić za pomocą liniału i poziomnicy, aby kreska pozioma na jego wieszaku, wskazująca poziom ostrza noża jarzemka, znajdowała się w linii poziomej z ostrzem noża oporowego sprawdzanej dźwigni,
- 3) obliczyć przełożenie P , stanowiące iloraz obciążenia szalki jarzemka lub masy jarzemka i odpowiadającego mu wskazania podzielnicy wrębowej:

$$P = \frac{M}{N},$$

gdzie:

- M - masa jarzemka w kg,
 N - wskazanie podzielnicy wrębowej w kg,
- 4) zaleca się dobór przełożeń o wartościach: 1: 500, 1: 1000, 1: 2000, 1: 5000,
 - 5) ustawić przesuwnik na wrębie zerowym, na trzpień podkowy jarzemka założyć obciążnik (7), a na wieszak szalkę (11) jarzemka i wyzerować dźwignię odejmując część balastu z szali tarowniczej,

- 6) sprawdzić czułość dźwigni przy ustawieniu przesuwника na wrębie zerowym, umieszczając na szalce jarzemka dokładkę odpowiadającą (z uwzględnieniem przełożenia) masie równej $0,2 e$, gdzie e jest wartością działki legalizacyjnej wagi, oznaczoną na podzielnicy; odczytać wychylenie iglicy na podziałce wskaźnika kreskowego, przyjmując średnią arytmetyczną z dwóch kolejnych wychyleń; średnie wychylenie powinno wynosić co najmniej 4 mm,
- 7) przesunąć przesuwnik na wrębę końcowy, a szalkę jarzemka obciążyć wzorcami masy w ilości odpowiadającej wskazaniu tego wrębu i odczytać położenie iglicy na podziałce; jeżeli położenie to jest różne od zera, należy doprowadzić dźwignię do położenia zerowego, obracając śrubę (4) jarzemka, a następnie sprawdzić, czy dźwignia osiąga położenie zerowe przy przesuwniku ustawionym na wrębie zerowym i przy zdjętym obciążeniu,
- 8) sprawdzić czułość dźwigni przy przesuwniku ustawionym na wrębie końcowym, postępując analogicznie jak w pkt 6; czułość dźwigni przy ustawieniu przesuwника na wrębach zerowym i końcowym powinna być w przybliżeniu jednakowa i taka, aby wychylenie iglicy wynosiło co najmniej 4 mm przy tej samej masie dokładki,
- 9) ustawiając przesuwnik na wszystkich kolejnych wrębach, począwszy od przedostatniego, i ujmując z szalki jarzemka wzorce o masie odpowiadającej przemieszczeniu przesuwника o jeden wrębę, obserwować położenie iglicy; jeżeli średnie wychylenie iglicy (z dwóch skrajnych wychyleń) nie będzie przekraczało wartości uzyskanej przy sprawdzaniu czułości, oznacza to że błędy wskazań wrębów nie przekraczają błędów granicznych dopuszczalnych równych $\pm 0,2 e$; w przeciwnym razie oznacza to, że odległość danego wrębu od wrębu sąsiedniego jest nieprawidłowa, a błąd danego wrębu przekracza błędy graniczne dopuszczalne; w takich przypadkach nadmierny błąd wskazania wrębu powinien być skorygowany przez zgłaszającego,
- 10) sprawdzić zakres rozrzutu wskazań tych wrębów przez kilkakrotne wyznaczenie błędów dla danego wrębu; zakres rozrzutu wskazań, tj. maksymalna różnica wyznaczonych dla danego wrębu błędów wskazań, proporcjonalnych do wychyleń iglicy, nie powinna przekraczać $0,1e$.

Sprawdzanie podziałek dodatkowych

- § 9.1. Podziałki dodatkowe wrębowe i kreskowe sprawdza się po sprawdzeniu podziałki podzielnicy głównej wrębowej.
2. Błędy górnej granicy zakresu pomiarowego dodatkowych podziałek wrębowych i kreskowych sprawdza się w następujący sposób:
 - 1) dźwignię główną ustawia się w położeniu zerowym przy zerowym położeniu wszystkich przesuwników i przy obciążeniu szalki jarzemka dokładką o masie odpowiadającej $0,1e$,
 - 2) wyznacza się wartość średnią z trzech dokładek potrzebnych do zrównoważenia dźwigni przy ustawieniu pierwszej podziałki dodatkowej kolejno na wskazu zerowym, końcowym i powtórnie zerowym; iloraz średniej dokładki i przełożenia jest wartością błędu górnej granicy zakresu podziałki dodatkowej,
 - 3) błędy górnej granicy zakresu następnych podziałek dodatkowych wyznacza się analogicznie.
 3. W przypadku pierwszej podziałki dodatkowej wrębowej należy sprawdzić błędy wskazań poszczególnych wrębów. Na wstępie należy wyznaczyć przemieszczenia iglicy przy zmianie obciążenia szalki jarzemka o dokładkę odpowiadającą masie $0,1e$, po czym sprawdzić podzielnice analogicznie jak podano w § 8 pkt 9.
 4. Jednostajność dodatkowych podziałek kreskowych sprawdza się za pomocą przymiaru kreskowego o wartości działki elementarnej nie większej niż 1 mm lub za pomocą suwmiarki.

Wyznaczenie błędów wskazań skrajnych podzakresów

- §10.1. Jeżeli przewidywane jest sprawdzenie wagi kompletnej skróconą metodą sumowania błędów, zgodnie z instrukcją sprawdzania wag nieautomatycznych klasy dokładności 2, 3 i 4 ogólnego przeznaczenia, to przy sprawdzaniu podzielnicy głównej tej wagi należy wyznaczyć wartości błędów wskazań wrębów ograniczających skrajne podzakresy (błędy podzakresów). Podzakres równy jest masie wzorców stosowanych do sprawdzania wagi.
Liczba podzakresów może wynosić 4 lub 5.

2. Przebieg czynności przy wyznaczaniu błędów wskazań wrębów ograniczających skrajne podzakresy jest następujący:
 - 1) dźwignię ustawia się w położeniu zerowym po nałożeniu na szalkę jarzemka dokładki o masie odpowiadającej $0,2 e$,
 - 2) przy ustawieniu przesuwnika na kolejnych wrębach ograniczających obrane podzakresy i zrównoważeniu ich obciążeniem na szali jarzemka, obliczonym odpowiednio do przełożenia, doprowadza się dźwignię do zerowego położenia równowagi przez zmianę masy dokładki,
 - 3) czynności wymienione w pkt 2 powtarza się jeszcze dwukrotnie przy obciążeniach malejących i wzrastających,
 - 4) masy dokładek dla wrębów ograniczających podzakresy wpisuje się do zapiski sprawdzania.
3. Zgodnie z zapiską sprawdzania wyznacza się:
 - 1) różnicę $(a - b)$ dokładek na początkowym (a) i końcowym (b) wrębie podzakresu 1 i analogicznie różnicę $(c - d)$ dla podzakresu 2,
 - 2) średnie wartości tych różnic J_1 i J_2 (dla obu podzakresów) z trzech pomiarów,
 - 3) błędy S_1 i S_2 wrębów ograniczających skrajne podzakresy wyznaczone z zależności $S = \frac{J}{P}$, gdzie: J - średnia wartość różnic dokładek, P - przełożenie.
4. Wyznaczone błędy wskazań skrajnych podzakresów wpisuje się do zapiski sprawdzania, której wzór stanowi załącznik nr 1.

Przykład

Do sprawdzenia zgłoszono podzielną wagę przesuwnikowej o obciążeniu maksymalnym $Max = 35000$ kg, działce legalizacyjnej $e = 20$ kg, klasy dokładności 3.

| | | | |
|--------------------|-----------|----------------------|----------|
| Zakresy podziałek: | 34000 kg, | działka elementarna: | 1000 kg, |
| | 900 kg, | | 100 kg, |
| | 90 kg, | | 10 kg. |

W czasie sprawdzania jednostajności podziałki głównej podzielnicy wrębowej zgodnie z § 8 wyznaczono:

- wartość przełożenia $P = 2000$,
- czułość dźwigni przy przesuwniku na wrębie 0: dokładka 2,0 g powoduje stałe wychylenie 5 mm,
- czułość dźwigni przy przesuwniku na wrębie 34000 kg: dokładka 2,0 g powoduje stałe wychylenie 5 mm.

Stwierdzono, że błędy wskazań poszczególnych wrębów nie przekraczają błędów granicznych dopuszczalnych równych $\pm 0,2 e = \pm 4$ kg, a zakres rozrzutu wskazań tych wrębów nie przekracza dopuszczalnej wartości równej $0,1 e = 2$ kg.

Sprawdzono zakresy podziałek dodatkowych zgodnie z § 9 i stwierdzono, że błędy zakresów tych podziałek nie przekraczają błędów granicznych dopuszczalnych równych $\pm 0,1 e = \pm 2$ kg.

Wyznaczono wartości błędów wskazań wrębów ograniczających podzakresy zgodnie z § 10, które mogą być wykorzystane przy sprawdzaniu wagi skróconą metodą sumowania błędów, jeżeli metoda ta będzie dla wagi dopuszczalna. Przyjęto liczbę podzakresów $n = 5$, co wymaga użycia do sprawdzenia wagi 7000 kg wzorców.

Przykład wypełnionej zapiski sprawdzania stanowi załącznik nr 2.

Dokumentowanie wyników sprawdzenia

- § 11.1. Dowodem sprawdzenia podzielnicy wagi przesuwnikowej jest cecha legalizacyjna wybita na wpustce umieszczonej w podzielnicy przed wrębem zerowym.
2. Dowodem sprawdzenia podzielnicy może być także zapiska sprawdzania z podanymi błędami wrębów ograniczających skrajne podzakresy, która jest wymagana w przypadku sprawdzania wagi kompletnej skróconą metodą sumowania błędów.
Zapiska ta zachowuje ważność przez 1 rok.
3. Na podzielnicy nakłada się cechy urzędu zabezpieczając:
 - 1) dostęp do jam wzorcowniczych przesuwników,
 - 2) ząbki przesuwników przed możliwością ich odjęcia, jeżeli nie są one zabezpieczone konstrukcyjnie,
 - 3) przesuwnik główny i przesuwniki dodatkowe przed ich odjęciem od dźwigni, jeżeli nie są one zabezpieczone konstrukcyjnie.

Załącznik nr 1
do instrukcji sprawdzania
podzieln wagi przesuwnikowych

.....
(Pieczęćka urzędu)

ZAPISKA SPRAWDZENIA PODZIELNI WAG PRZESUWNIKOWYCH

Nr zgłoszenia :

Znak p.p.
wg. klasyfikacji:

Zgłaszający:

Właściciel:

Wytwórca/naprawiający:

Data i miejsce sprawdzania: Sprawdzał:

Charakterystyka podzieln (wagi)

Max = kg, e = kg, klasa:

Zakresy podzieln: główna wrębową kg wrębową kg kreskowa kg
działka: d₁ = kg d₂ = kg d₃ = kg

Numery: na dźwigni na przesuwniku

Błąd graniczny dopuszczalny wskazania podzieln głównej: kg; podzieln dodatkowych: kg;
Do sprawdzenia wagi skróconą metodą sumowania błędów należy przygotować: kg wzorców masy
i kg balastu.

Wyznaczenie błędów wskazań skrajnych podzakresów

| Podzakres | Wręby po- dzieln | Wskazanie na podzieln | Obliczone obciążenie szalki M | Różnica | Dokładka na szalce | | | Wartość średnia różnic dokładek | Błąd podzakresu |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---------|--------------------|---|---|--|--------------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | | |
| | | kg | kg | | g | g | g | g | kg |
| 1 | a | | | | | | | | $S = \frac{J}{P}$ |
| | b | | | | | | | | |
| | a÷b | N ₁ = | M ₁ = | a - b | | | | J ₁ = | |
| 2 | c | | | | | | | | |
| | d | | | | | | | | |
| | c÷d | N ₂ = | M ₂ = | c - d | | | | J ₂ = | |
| Przełożenie $P = \frac{M}{N} =$ | | | | | | | | | |

Błędy S₁ i S₂ podzakresów należy uwzględnić przy sprawdzaniu wagi skróconą metodą sumowania błędów.

Wynik sprawdzenia: pozytywny - negatywny

.....
Podpis sprawdzającego

Załącznik nr 2
do instrukcji sprawdzania
podzieln wag przesuwnikowych

.....
(Pieczęćka urzędu)

ZAPISKA SPRAWDZENIA PODZIELNI WAG PRZESUWNIKOWYCH

Nr zgłoszenia: 94/3258

Znak p.p.
wg. klasyfikacji: B-505

Zgłaszający: XXX

Właściciel: G.S. ZAKROCZYM-STANISŁAWÓW

Wytwórca/naprawiający: XXX

Data i miejsce sprawdzania: 15.10.94, G.S. Zakroczym

Sprawdzał: M. KOWAŁSKI

Charakterystyka podzieln (wagi)

Max = 35 000 kg,

e = 20 kg,

klasa: III

Zakresy podzieln: główna wrębowa (0÷34 000) kg wrębowa (0÷900) kg kreskowa 90 kg

działka: $d_1 = 1000$ kg $d_2 = 100$ kg $d_3 = 10$ kg

Numer: na dźwigni 16258

na przesuwniku ---

Błąd graniczny dopuszczalny wskazania podzieln głównej: ± 4 kg; podzieln dodatkowych: ± 2 kg;

Do sprawdzenia wagi skróconą metodą sumowania błędów należy przygotować: 7000 kg wzorców masy i (27.000 ÷ 28.000) kg balastu.

Wyznaczenie błędów wskazań skrajnych podzakresów

| Podzakres | Wręby podzieln | Wskazanie na podzieln | Obliczone obciążenie szalki M | Różnica | Dokładka na szalce | | | Wartość średnia różnic dokładek | Błąd podzakresu |
|--|----------------|-----------------------|-------------------------------|---------|--------------------|-------|-------|---------------------------------|-------------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | | |
| | | | | | g | g | g | | |
| 1 | a | 0 | 0 | | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | $S = \frac{J}{P}$ |
| | b | 7000 | 3,5 | | 1,5 | 1,6 | 1,4 | | |
| | a÷b | $N_1=7000$ | $M_1=3,5$ | | a - b | + 0,5 | + 0,4 | | |
| 2 | c | 27 000 | 13,5 | | 2 | 2,1 | 2,0 | | |
| | d | 34 000 | 17 | | 2,5 | 2,6 | 2,2 | | |
| | c÷d | $N_2=7000$ | $M_2=3,5$ | | c - d | - 0,5 | - 0,5 | | |
| Przełożenie $P = \frac{M}{N} = \frac{1}{2000}$ | | | | | | | | | |

Błędy S_1 i S_2 podzakresów należy uwzględnić przy sprawdzaniu wagi skróconą metodą sumowania błędów.

Wynik sprawdzenia: pozytywny - negatywny

M. Kowalski

.....
Podpis sprawdzającego

Redakcja: Biuro Prawne Głównego Urzędu Miar, 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2.
Druk, prenumerata i kolportaż: Wydawnictwa Normalizacyjne „ALFA” – „WERO” Sp. z o.o.
00-511 Warszawa, ul. Nowogrodzka 22
Pojedyncze egzemplarze Dziennika Urzędowego można nabywać
w Centralnej Księgarni Norm, 00-820 Warszawa, ul. Sienna 63, tel. 620 70 23

Tłoczono z polecenia Prezesa Głównego Urzędu Miar

cena: 5 zł 28 gr (52 800 zł)