

URZĄDZENIA DŹWIGOWE I TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO	NORMA BRANŻOWA	<u>BN-77</u> 2187-02
	Wózki jezdniowe napędzane naładowne Ogólne wymagania i badania	
		Grupa katalogowa IV 86

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące wózków jezdniowych napędzanych naładownych określonych w PN-77/M-78100, o nośności 630 + 5000 kg przeznaczonych do pracy w temperaturze otoczenia od -20° do $+30^{\circ}\text{C}$.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

Podział i oznaczenia wózków jezdniowych napędzanych naładownych – wg PN-77/M-78100.

3. WYMAGANIA

3.1. Wytyczne konstrukcyjne

3.1.1. Zabezpieczenie wózka przed uruchomieniem przez osoby niepowołane. Wózki powinny być wyposażone w stacyjkę typu samochodowego uruchamianą kluczykiem, służącą do wyłączenia instalacji elektrycznej. Wyjęcie kluczyka ze stacyjki powinno uniemożliwić uruchomienie wózka.

3.1.2. Sygnał dźwiękowy. Wózki powinny mieć sygnał dźwiękowy działający niezależnie od położenia kluczyka w stacyjce. Nie dotyczy to wózków prowadzonych.

3.1.3. Zaczep do holowania. Wózki powinny mieć zaczepy do holowania. Konstrukcja zaczepu powinna uniemożliwić samoczynne odłączenie się przyczepy.

3.1.4. Zaczepy i miejsca przeznaczone do zaczepiania zawiesi na wózku w celu jego transportu powinny być wyraźnie zaznaczone zgodnie z PN-67/O-79252.

3.1.5. Trwałość elementów podlegających zużyciu. Wszystkie elementy mechanizmów obliczane na trwałość należy obliczyć co najmniej na 5000 h pracy.

3.1.6. Maksymalna prędkość wózków prowadzonych nie powinna przekraczać 6 km/h.

3.1.7. Stanowisko kierowcy

3.1.7.1. Ergonomia stanowiska. Stanowisko kierowcy powinno być zaprojektowane w sposób uwzględniający maksymalne wymiary ciała ludzkiego wg PN-75/N-08000. Kon-

strukcja stanowiska powinna zapewnić bezpieczne i wygodne sterowanie wózkiem.

3.1.7.2. Fotel kierowcy powinien mieć kształt anatomiczny i urządzenie do tłumienia drgań pionowych oraz regulację twardości siedzenia w zależności od ciężaru kierowcy. Zaleca się, aby fotel miał regulację wzdłużną co najmniej ± 75 mm i pionową ± 60 mm.

3.1.7.3. Podest kierowcy w wózkach podestowych powinien mieć powierzchnię przeciwślizgową. Dookoła podestu powinno być obramowanie o wysokości co najmniej 25 mm zabezpieczające kierowcę przed zsunięciem. Konstrukcja podestu powinna wytrzymać bez odkształceń równomiernie rozłożoną siłą ściskającą, działającą równolegle do podłużnej osi wózka. Siła powinna być równa wartości liczbowej określającej masę wózka z ładunkiem nominalnym.

3.1.7.4. Ostony zabezpieczające. Wózki naładowne z wyjątkiem wózków prowadzonych powinny mieć między stanowiskami kierowcy a platformą ładunkową ostony o wysokości min 300 mm od powierzchni platformy, która powinna zabezpieczać kierowcę przed urazami spowodowanymi gwałtownym przesunięciem się ładunku, np. podczas hamowania. Wózki naładowne z fotelem dla kierowcy powinny mieć ostonę czołową, stanowiska kierowcy o wysokości 600 + 1000 mm.

3.1.7.5. Dyszel sterowniczy. Wózki naładowne prowadzone powinny mieć dyszel sterowniczy wg BN-71/2180-01 p. 5.1.4.

3.1.7.6. Rozmieszczenie elementów sterujących jazdą powinno być zgodne z PN-74/S-47013 p. 2.4.1. W przypadku uzasadnionym rodzajem napędu, dopuszcza się inne rozmieszczenie elementów sterujących jazdą. Należy wtedy umieścić w miejscu widocznym dla kierowcy tablicę informacyjną o przeznaczeniu poszczególnych elementów sterujących. Dźwignia hamulca ręcznego powinna być usytuowana z prawej strony kierownicy.

3.1.7.7. Widoczność ze stanowiska kierowcy. Konstrukcja wózka powinna zapewnić dobrą widoczność drogi oraz dobrą i wygodną obserwację otoczenia wózka.

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Maszyn Budowlanych
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Maszyn Budowlanych dnia 28 listopada 1977 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1978 poz. 17)

3.1.8. Układ hamulcowy

3.1.8.1. Rodzaje hamulców. Wózki powinny być wyposażone w dwa rodzaje hamulców działających niezależnie od siebie i równomiernie na wszystkie hamowane koła:

- hamulec zasadniczy,
- hamulec postojowy.

Dopuszcza się, aby wózki akumulatorowe prowadzone miały tylko jeden hamulec. Hamulec ten powinien automatycznie hamować w czasie postoju przy wyłączonym silniku jazdy.

3.1.8.2. Hamulec zasadniczy pod działaniem siły określonej w 3.3.6 powinien zapewnić opóźnienie hamowania a wózka o masie całkowitej obliczone w m/s^2 nie mniejsze od wartości wg wzorów:

dla $V < 6,4$ km/h

$$a = 186 \cdot 10^{-4} \cdot g \cdot V \quad (1)$$

dla $V > 6,4$ km/h

$$a = 10^{-2} \cdot g (7,5 + 0,7V) \quad (2)$$

w których:

- g - przyspieszenie ziemskie = $9,81 m/s^2$,
- V - maksymalna prędkość jazdy wózka, km/h.

Droga hamowania S obliczona w metrach nie powinna przekraczać wartości wg wzorów

dla $V < 6,4$ km/h

$$S = 0,212 \cdot V \quad (3)$$

dla $V > 6,4$ km/h

$$S = \frac{0,394 \cdot V^2}{7,5 + 0,7V} \quad (4)$$

w których V - maksymalna prędkość jazdy wózka, km/h.

3.1.8.3. Hamulec postojowy powinien zapewnić utrzymanie wózka o masie całkowitej wg PN-77/M-78103 p. 2.4.6 na pochyłości, którą wózek może pokonać.

3.1.9. Wytyczne konstrukcyjne dla obwodów elektrycznych i ich elementów powinny być zgodne z wytycznymi podanymi w BN-71/2180-01 z wyjątkiem p. 6.7. Punkty 6.13 i 6.14 BN-71/2180-01 nie dotyczą wózków naładowanych akumulatorowych z rozruchem impulsowym.

3.1.10. Oświetlenie zewnętrzne wózków. Wózki naładowane z wyjątkiem wózków prowadzonych powinny mieć co najmniej następujące oświetlenie:

- po dwa światła pozycyjne przednie i tylne,
- 2 światła hamowania hamulcem zasadniczym stop,
- 2 światła mijania.

Wózki z kabiną kierowcy powinny mieć światła zmiany kierunku ruchu (kierunkowskazy). Rozmieszczenie świateł powinno być zgodne z wymaganiami Kodeksu Drogowego. Wózki przeznaczone do poruszania się po drogach publicznych powinny mieć oświetlenie zgodne z wymaganiami Kodeksu Drogowego.

3.2. Zgodność z dokumentacją techniczną. Materiały, odlewki, odlewy, części i mechanizmy, ich montaż i współ-

działanie oraz parametry wózków powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i wymaganiami niniejszej normy.

3.3. Wykonanie

3.3.1. Wymiary nietolerowane powierzchni obrabianych powinny odpowiadać szeregowi tolerancji IT12, a powierzchni nieobrabianych lub spawanych - szeregowi tolerancji IT14 wg PN-66/M-02139.

3.3.2. Połączenia spawane. Spoiny powinny być oczyszczone z żużlu i nie powinny mieć porów, pęknięć, przepaleń, nierówności i odprysków. Miejscowe odchylenia grubości spoin pachwinowych nie powinny przekraczać 10% grubości spoiny. W połączeniach czołowych wysokość nadlewu nie powinna przekraczać 10% dla spoin do 20mm oraz 5% dla spoin powyżej 20 mm. Połączenia spawane ramy wózka powinny być wykonane przez spawacza z uprawnieniami co najmniej kategorii Bs 1.

3.3.3. Blok napędowy. Praca bloku napędowego powinna być spokojna i równomierna bez zgrzytów i stuków. Mechanizm zmiany biegów powinien działać pewnie i bez zacięć. Blok napędowy powinien być tak uszczelniony, aby nie wystąpiło wyciekanie oleju.

3.3.4. Układ hamulcowy powinien działać równomiernie na wszystkie hamowane koła i zapewnić skuteczność hamowania określoną w 3.1.8.2 i 3.1.8.3.

3.3.5. Układ kierowniczy powinien zapewnić jednakowy zewnętrzny promień zawracania przy skręcie wózka w lewo i prawo. Luz w układzie kierowniczym mierzony na obwodzie koła kierownicy przy ustawieniu kół wózka odpowiadającym jeździe na wprost nie powinien przekraczać 20° .

3.3.6. Siły na elementach sterowania. Maksymalne siły potrzebne do włączenia elementów sterowania nie powinny przekraczać następujących wartości:

- na kole kierownicy	80 N (8 kG),
- na pedale hamulca zasadniczego	350 N (35 kG),
- na pedale sprzęgła	150 N (15 kG),
- na dźwigni hamulca postojowego	400 N (40 kG),
- na dźwigni zmiany biegów	50 N (5 kG),
- na pedale przyspiesznika	20 N (2 kG).

3.3.7. Połączenia. Wszystkie połączenia powinny być zabezpieczone przed samoczynnym rozłączeniem.

3.3.8. Elementy z kooperacji powinny mieć zaświadczenia jakości i zgodności z odpowiednimi normami, wystawione przez producenta.

3.4. Smarowanie. Punkty smarownicze powinny być naopatrzone smarem, a silniki spalinowe i skrzynie przekładniowe olejem, zgodnie z dokumentacją techniczną. Obwody smarowania powinny zapewniać stały dopływ czynnika smarowniczego do pracujących mechanizmów. Punkty smarownicze oraz otwory wlewowe i spustowe należy wyraźnie oznaczyć czerwoną farbą.

3.5. Zbiorniki oleju hydraulicznego, płynów hamulcowych, czynnika chłodzącego i inne powinny być napełniane odpowiednimi cieczami zgodnie z dokumentacją techniczną lub odpowiednimi normami. Otwory wlewowe i spustowe oraz wskaźniki poziomu cieczy należy wyraźnie oznaczyć czerwoną farbą.

3.6. Szczelność układów. Zbiorniki i przewody paliwa, oleju lub innych czynników roboczych oraz inne elementy układów powinny być szczelne w warunkach pracy określonych w dokumentacji technicznej. Wokół połączeń elementów układów olejowych w zimnych lub nagrzanych zespołach dopuszczalne są zawilgocenia, przy czym w ciągu 15 min nie powinna utworzyć się spadająca kropla.

3.7. Instalacja elektryczna. Elementy instalacji elektrycznej powinny być połączone przewodami oznakowanymi według schematu. Rezystancja izolacji instalacji elektrycznej nie powinna być mniejsza niż $1000 \Omega/V$, przy temperaturze instalacji bliskiej temperaturze jej pracy i przy dwubiegowo odłączonej baterii akumulatorowej.

3.8. Wykończenie

3.8.1. Pokrycia metaliczne powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami przedmiotowymi. Powłoki powinny być gładkie bez plam i tłuszczów.

3.8.2. Pokrycia malarskie wózków jezdniowych napędzanych naładownych powinny odpowiadać wymaganiom BN-74/2001-01.

3.8.3. Malowanie ostrzegawcze. Niebezpieczne dla otoczenia wystające krawędzie i powierzchnie wózków, np. czołowa powierzchnia podestu, boczna i tylna powierzchnia ramy nośnej lub platformy, część zewnętrzna osłony czołowej wózków z fotelem dla kierowcy powinny być pomalowane w czarno-żółte pasy wg PN-64/N-01255.

3.9. Hałas. Poziom hałasu na stanowisku kierowcy i w otoczeniu wózka w czasie jego pracy nie powinien przekraczać wartości określonych w PN-75/M-78030.

3.10. Wibracje działające na ciało kierowcy w czasie pracy wózka nie powinny przekraczać wartości drgań określonych w PN-77/M-47017.

3.11. Wyposażenie. Każdy wózek naładowny przedstawiony do odbioru powinien być wyposażony w zestaw narzędzi i części zapasowych określonych w dokumentacji technicznej oraz w dokumentację techniczno-ruchową.

3.12. Cechowanie

3.12.1. Tabliczki. Na każdym wózku powinny być trwale zamocowane co najmniej następujące tabliczki:

- a) tabliczka znamionowa zawierająca co najmniej
 - nazwę lub znak wytwórni,
 - symbol wózka naładownego wg PN-77/M-78100,
 - rok produkcji,
 - numer fabryczny,

- nośność w kg,
 - obciążenie statyczne osi przedniej z ładunkiem nominalnym w kN (kg),
 - obciążenie statyczne osi tylnej z ładunkiem nominalnym w kN (kg),
 - masę wózka w kg;
- obok tabliczki znamionowej powinien być wybity lub wygrawerowany numer fabryczny wózka; dookoła numeru należy wymalować obwódkę czerwoną farbą;
- b) tabliczki ilustrujące ruchy poszczególnych elementów sterujących,
 - c) tabliczki objaśniające wskaźniki,
 - d) tabliczki informujące o ciśnieniu w oponach pneumatycznych,
 - e) tabliczki zakazujące zdejmowania kół napompowanych z obręczami dzielonymi,
 - f) tabliczkę określającą dopuszczalną liczbę i masę wózków doczepnych.

3.12.2. Rozmieszczenie tabliczek na wózku. Tabliczki wg 3.12.1a) i f) należy umieścić na widocznym miejscu. Tabliczkę wg 3.12.1b), należy umieścić tak, aby była widoczna z miejsca kierowcy. Tabliczki wg 3.12.1c) należy umieścić pod wskaźnikami. Tabliczki wg 3.12.1d) i e) należy umieścić na widocznym miejscu nad każdym kołem z oponą pneumatyczną. Dopuszcza się zamiast umieszczania tabliczki wg 3.12.1d), malowanie wartości ciśnienia farbą olejną o barwie kontrastującej z tłem.

4. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Przechowywanie i transport wózków naładownych powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji techniczno-ruchowej oraz odpowiednich norm przedmiotowych.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne pozwalające na wyczerpującą ocenę budowy, jakości stosowanych materiałów i wykonania wózków prowadzi KT producenta.

Badania pełne należy wykonać przy każdej zmianie konstrukcyjnej lub technologicznej, która może mieć wpływ na wyniki badań pełnych, jak również przy okresowej kontroli produkcji. Okresowej kontroli produkcji podlega wózek wybrany losowo z partii określonej w Zakładowych normach przedmiotowych lub co najmniej raz do roku.

5.1.2. Badania niepełne należy wykonać na każdym wózku przy bieżącej kontroli produkcji. Odbiorca ma prawo uczestniczenia w badaniach i wglądu w dokumentację techniczną.

5.2. Zakres badań. Obowiązujący zakres badań pełnych i niepełnych - według tablicy. Rozwinięcie wymagań i badań podanych w niniejszej normie podają pełne normy przedmiotowe poszczególnych wózków.

Lp.	Nazwa badań	Zakres badań		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie materiałów	+	-	3.2	5.4.1
2	Sprawdzenie wykonania	+	+	3.3	5.4.2
3	Sprawdzenie smarowania	+	+	3.4	5.4.3
4	Sprawdzenie zbiorników	+	+	3.5	5.4.4
5	Sprawdzenie szczelności układów	+	+	3.6	5.4.5
6	Sprawdzenie instalacji elektrycznej	+	+	3.7	5.4.6
7	Sprawdzenie wykończenia	+	+	3.8	5.4.7
8	Sprawdzenie hałasu	+	-	3.9	5.4.8
9	Sprawdzenie wibracji	+	-	3.10	5.4.9
10	Sprawdzenie wyposażenia	+	+	3.11	5.4.10
11	Sprawdzenie cechowania	+	+	3.12	5.4.11
12	Sprawdzenie masy wózka i obciążenia statycznego osi przedniej i tylnej	+	-	3.2	5.4.12
13	Sprawdzenie zewnętrznego i wewnętrznego promienia zawracania	+	+	3.2	5.4.13
14	Sprawdzenie maksymalnej prędkości jazdy	+	+	3.2	5.4.14
15	Sprawdzenie skuteczności hamowania	+	+	3.2	5.4.15
16	Sprawdzenie rozstawu osi kół wózka	+	+	3.2	5.4.16
17	Sprawdzenie prześwitu drogowego i poprzecznego	+	+	3.2	5.4.17
18	Sprawdzenie zdolności pokonywania wzniesień	+	-	3.2	5.4.18

5.3. Przygotowanie do badań

5.3.1. Dokumentacja. Przed przystąpieniem do badań należy przygotować niezbędną dokumentację techniczną określoną w przedmiotowych normach zakładowych. W skład dokumentacji powinny wchodzić co najmniej:

- dokumentacja techniczno-ruchowa,
- rysunki zestawieniowe głównych zespołów,
- zaświadczenia KT z przeprowadzenia kontroli montażu i badań stanowiskowych zespołów.

5.3.2. Stan wózka przedstawionego do badań. Wózek przedstawiony do badań powinien być całkowicie zmontowany i przygotowany do eksploatacji zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie materiałów polega na skontrolowaniu zaświadczeń materiałowych i porównaniu ich z dokumentacją techniczną.

5.4.2. Sprawdzenie wykonania

5.4.2.1. Oględziny zewnętrzne polegające na sprawdzeniu wymagań 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.7 należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem bez demontażu. Dla określenia odpowiednich wielkości dopuszcza się stosowanie środków mierniczych zapewniających dokładność pomiarów nieprzekraczającą wartości tolerancji określonych w dokumentacji technicznej wózka.

5.4.2.2. Sprawdzenie układu hamulcowego należy przeprowadzić w trakcie wykonywania badań wg 5.4.15.

5.4.2.3. Sprawdzenie układu kierowniczego na zgodność z 3.3.5 należy przeprowadzić w trakcie wykonywania badań wg 5.4.13. Luz na kole kierowniczym należy mierzyć kątomierzem lub wzornikiem.

5.4.2.4. Sprawdzenie sił na elementach sterowniczych na zgodność z 3.3.6 należy przeprowadzić za pomocą dynamometru. Przed przeprowadzeniem badań, zespoły wózka powinny być nagrzane do temperatury roboczej.

5.4.3. Sprawdzenie smarowania na zgodność z 3.4 należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

5.4.4. Sprawdzenie zbiorników na zgodność z 3.5 należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

5.4.5. Sprawdzenie szczelności układów na zgodność z 3.6 należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne po co najmniej 30 min pracy układu w warunkach określonych w dokumentacji technicznej.

5.4.6. Sprawdzenie instalacji elektrycznej na zgodność z 3.7 należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne. Pomiar oporności izolacji należy wykonać megaomierzem o napięciu do 500 V.

5.4.7. Sprawdzenie wykończenia na zgodność z 3.8 należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem, a sprawdzenie wykonania pokryć malarskich – wg BN-74/2001-01.

5.4.8. Sprawdzenie hałasu na zgodność z 3.9 – wg PN-75/M-78030.

5.4.9. Sprawdzenie wibracji na zgodność z 3.10 – wg PN-77/M-47017.

5.4.10. Sprawdzenie wyposażenia na zgodność 3.11 polega na skontrolowaniu zestawu narzędzi i części zapasowych.

5.4.11. Sprawdzenie cechowania na zgodność z 3.12 przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

5.4.12. Sprawdzenie masy wózka i obciążenia statycznego osi przedniej i tylnej. Masa wózka i obciążenie statyczne osi przedniej i tylnej należy określić przez ważenie. Wózek powinien być całkowicie wyposażony z pełnymi zbiornikami (bez operatora). Masa wózka powinna być zgodna z 3.2 w granicach $\pm 5\%$. Obciążenie statyczne osi przedniej i tylnej należy określić dla wózka z ładunkiem nominalnym.

5.4.13. Sprawdzenie zewnętrznego i wewnętrznego promienia zawracania należy przeprowadzić na zgodność z 3.2. Minimalny zewnętrzny promień zawracania, opisany przez najdalej oddalony od środka skrętu punktu wózka, należy mierzyć na wózku bez obciążenia przy prędkości jazdy nie większej niż 5 km/h.

Minimalny wewnętrzny promień zawracania, opisany przez najbliższy środka skrętu punktu wózka, należy mierzyć na wózku bez obciążenia przy prędkości jazdy nie większej niż 5 km/h.

Pomiary należy wykonać taśmą mierniczą przy jeździe wózka w lewo i w prawo.

5.4.14. Sprawdzenie maksymalnej prędkości jazdy na zgodność z 3.2 należy przeprowadzić dla wózków z ładunkiem nominalnym i bez ładunku na poziomej, gładkiej, suchej i czystej, betonowej lub asfaltowej nawierzchni drogi o współczynniku tarcia nie mniejszym niż 0,6, na odcinku nie mniejszym niż 50 m. Wózek powinien wjechać na odcinek pomiarowy z ustaloną maksymalną prędkością.

Za ostateczną wartość maksymalnej prędkości jazdy przyjmuje się średnią arytmetyczną dwóch przejazdów w przeciwnych kierunkach. Maksymalna prędkość jazdy może być o 5% mniejsza od wartości podanej w dokumentacji technicznej.

5.4.15. Sprawdzenie skuteczności hamowania na zgodność z 3.2 należy przeprowadzić na gładkiej, suchej i czystej, betonowej lub asfaltowej nawierzchni drogi o współczynniku tarcia nie mniejszym niż 0,6. Sprawdzenie skuteczności hamowania hamulcem zasadniczym należy przeprowadzić na

wózku z ładunkiem nominalnym na poziomej drodze, przy prędkości maksymalnej, przez nagłe wciśnięcie hamulca siłą określoną w 3.3.6. Wywarcie tej siły powinno zapewnić efekty hamowania zgodnie z 3.1.8.2. Początek hamowania powinien być zaznaczony na powierzchni drogi. Pomiar drogi hamowania należy wykonać taśmą mierniczą. Dopuszcza się określenie skuteczności hamowania przyrządem droga – prędkość – czas. Wartość drogi hamowania przyjmuje się jako średnią arytmetyczną czterech przejazdów w dwóch przeciwnych kierunkach.

Sprawdzenie skuteczności hamulca postojowego przeprowadza się na pochyłości, którą wózek może pokonać z obciążeniem nominalnym. Zahamowany wózek powinien utrzymać się na pochyłości przez co najmniej 15 min.

5.4.16. Sprawdzenie rozstawu osi i kół wózka należy przeprowadzić na zgodność z 3.2. Wózek bez obciążenia należy ustawić w pozycji odpowiadającej jeździe na wprost. Pomiar rozstawu kół należy wykonać na środku ogumienia, a w przypadku kół podwójnych między odpowiednimi parami kół, pomiar rozstawu osi należy wykonać z obydwu stron. Pomiar należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub wzornika. Wózek powinien stać na powierzchni poziomej, gładkiej i twardej.

5.4.17. Sprawdzenie prześwitu podłużnego (drogowego) i poprzecznego na zgodność z 3.2 należy przeprowadzić na wózku z obciążeniem nominalnym. Pomiar należy wykonać przymiarem stalowym lub wzornikiem. Wózek powinien stać na powierzchni poziomej, twardej i gładkiej.

5.4.18. Sprawdzenie zdolności pokonywania wzniesień na zgodność z 3.2 należy przeprowadzić na wózku z obciążeniem nominalnym na gładkiej, suchej i czystej betonowej lub asfaltowej nawierzchni o współczynniku tarcia nie mniejszym niż 0,6. Wózek powinien wjechać na wzniesienie określone w dokumentacji technicznej ze stałą prędkością nie mniejszą niż 2 km/h. Po zatrzymaniu się na wzniesieniu wózek powinien móc ruszyć.

5.5. Ocena wyników badań. Przy przeprowadzaniu badań niepełnych badany wózek należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli przeszedł przez wszystkie badania wymienione w 5.2 z wynikiem dodatnim.

Przy przeprowadzeniu badań pełnych badany wózek należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli przeszedł przez wszystkie badania wymienione w 5.2 z wynikiem dodatnim. Jeżeli ocena wyników badań pełnych jest ujemna, należy poddać badaniom dwa wózki z badanej partii. W przypadku ponownego uzyskania wyników ujemnych całą partię należy poddać badaniom pełnym.

Jeżeli ocena wyników badań pełnych lub niepełnych wózka jest ujemna, wady powinny być usunięte, a wózek poddany ponownym badaniom pełnym. Drobne usterki nie mające wpływu na sprawne działanie wózka powinny być usunięte bez ponownego przeprowadzenia badań.

5.6. Zaświadczenie o jakości. Na każdy wózek naładowany uznany za zgodny z wymaganiami normy powinno być wystawione zaświadczenie przez producenta, stwierdzające przeprowadzenie wszystkich badań przewidzianych normą z wynikiem dodatnim.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Przemysłowy Instytut Maszyn Budowlanych.

2. Normy i dokumenty związane

PN-66/M-02139 Odchyłki wansztatowe wymiarów swobodnych

PN-77/M-47017 Maszyny do robót budowlanych ziemnych. Stanowisko operatora. Dopuszczalne wartości wibracji i metody badań

PN-75/M-78030 Wózki jezdniowe napędzane. Dopuszczalny poziom hałasu i metody badań

PN-77/M-78100 Wózki jezdniowe napędzane. Podział, określenia, symbole

PN-77/M-78103 Wózki jezdniowe. Normy i określenia podstawowe

PN-64/N-01255 Barwy i znaki bezpieczeństwa

PN-75/N-08000 Dane ergonomiczne do projektowania. Wymiary ciała ludzkiego

PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-74/S-47013 Samochody ciężarowe, autobusy i trolejbusy. Kabina - miejsce pracy kierowcy. Wymagania

BN-74/2001-01 Maszyny i urządzenia do robót budowlanych. Pokrycia malarskie. Wymagania i badania

BN-71/2180-01 Wózki jezdniowe podnośnikowe napędzane. Wytyczne konstrukcyjne

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 20 lipca 1968 r. (Dz. Ust. nr 27 z dnia 27 lipca 1968 r.) nazwane w tekście normy Kodeks Drogowy.

3. Dokumenty międzynarodowe

RWPG PC 2632-70 Машины напольного транспорта.

Общие технические требования

PC 2633-70 Технические требования к тормозным системам

PC 2635-70 Технические требования к месту водителя и органам управления

PC 2636-70 Технические требования к электрическим устройствам

PC 2638-70 Программа и методика испытаний

PC 2639-70 Технические требования к предупредительной окраске

PC 2640-70 Технические требования к маркировке

4. Symbol wyrobu wg SWW - 0854-111; -121; -191.

5. Autorzy projektu normy, inż. Edward Wróblewski, Lechosław Busiakiewicz - Przemysłowy Instytut Maszyn Budowlanych.