UKD 615 478 3

| ORTOPEDIA | NORMA BRANŻOWA | BN-73 5992-08 |
|---|---|---|
| | Wózek inwalidzki dźwigniowy składany | Grupa katalogowa XIV 23[1]) |
| Lever drive folding wheelchairs (for invalids) | Charriot à bras pour les invalides pliant | Коляска инвалидская рычас ручной складной |

## 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest wózek inwalidzki dźwigniowy, składany, trójkołowy z napędem ręcznym. Norma dotyczy tylko wózków dla dorosłych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Wózek tego typu jest przeznaczony dla inwalidów z obustronnym porażeniem lub niedowładem różnych etiologii lub z zaburzeniami zborności ruchu kończyn dolnych. Warunkiem poruszania się wózkiem jest zachowanie pełnej sprawności kończyn górnych.

Wózek jest przystosowany do poruszania i sterowania przez samego użytkownika po drogach publicznych.

1.3. Normy związane

PN-73/C-81531 Wyroby lakierowane. Określenia przyczepności powłok do podłoża przyczepności oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-64/C-94142 Wyroby gumowe Płyty piankowe

PN-72/C-96134 Przetwory naftowe. Smary plastyczne ŁT ogólnego stosowania do łożysk tocznych

PN-71/D-97003 Sklejka ogólnego przeznaczenia

PN-67/H-04605 Badanie metalowych powłok ochronnych. Oznaczanie grubości powłok metodami niszczącymi

PN-57/H-04355 Próba twardości metali sposobem Rockwella

PN-60/H-04357 Tablice porównawcze twardości stali i staliwa według Vickersa, Brinella i Rockwella

PN-68/H-74240 Rury stalowe bez szwu walcowane lub ciągnione na zimno. Wymagania i badania

PN-73/H-92326 Taśma stalowa walcowana na zimno do pancerzenia kabli i opakowań

PN-72/H-97006 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki Ni, Ni-Cr, Cu-Ni-Cr. Wymagania i badania

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

PN-70/M-02113 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Tolerancje

PN-69/S-73013 Motocykle, skutery i motorowery. Urządzenia świetlne. Rozmieszczenie, własności świetlne i metody badań

PN-65/S-83100 Urządzenia odblaskowe pojazdów drogowych

BN-69/3652-10 Rowery. Widełki przednie

BN-68/6355-01 Tkaniny powlekane uplastycznionym polichlorkiem winylu. Tkaniny obiciowe

## 2. OZNACZENIE

WÓZEK INWALIDZKI DŹWIGNIOWY SKŁADANY
BN-73/5992-08

[1]) SWA 2885-600+12.

Zjednoczenie Przemysłu Ortopedycznego
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Ortopedycznego dnia 26 listopada 1973 r
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 października 1974 r
(Dz Norm i Miar nr 17/1974 poz 57 )

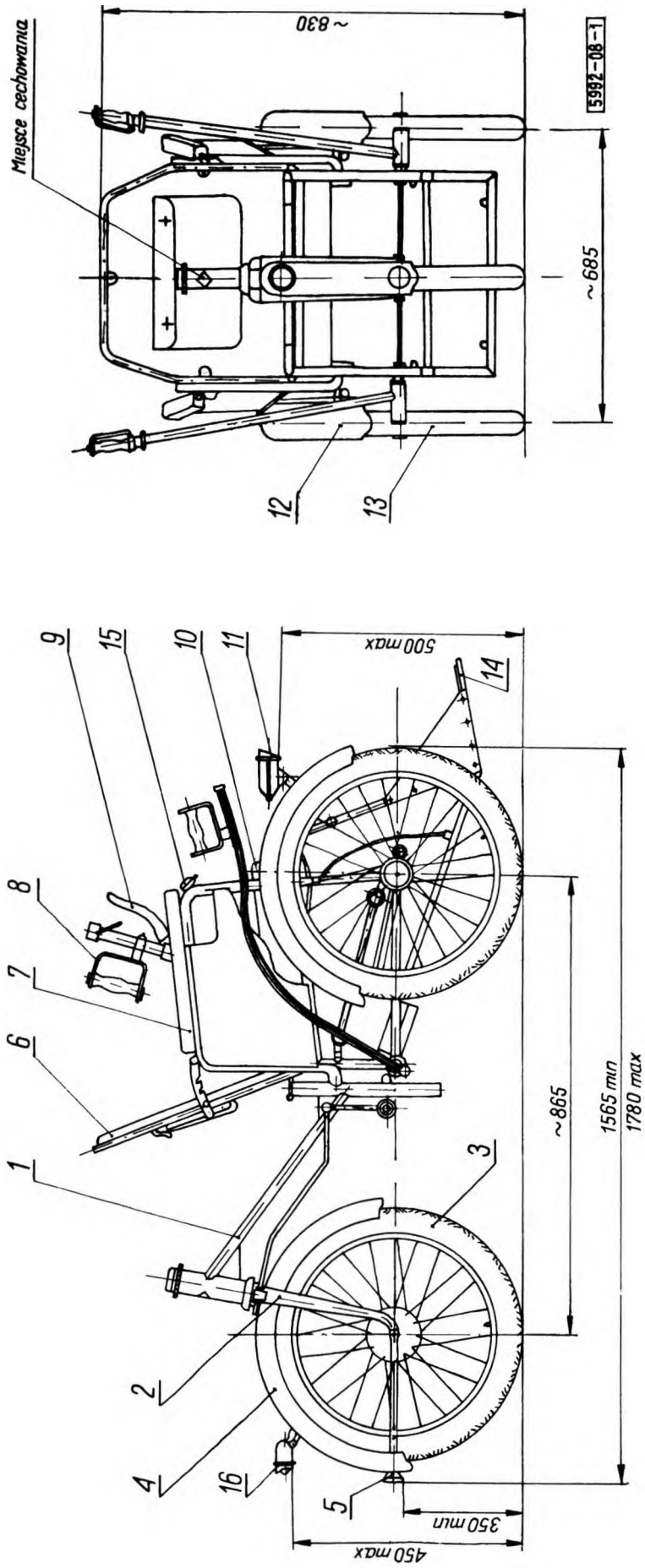
WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE 1974

Wpływ do WN 20 2 74 Oddano do składu 26 3 74. Druk ukończono we wrześniu 74
Obj 0 95a. w Nakład 600+50 egz Zam 1328/74

Cena zł 4 80

## 3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary w mm - wg rys. 1.




Rys. 1

3.2. Odchyłki podzespołów i części. Dopuszczalne odchyłki podzespołów konstrukcyjnych i części powinny być zgodne z dokumentacją techniczną wytwórcy.

3.3. Odchyłki wymiarów gabarytowych. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wysokości i szerokości wózka nie powinny przekraczać ±10 mm.

Pozostałe wymiary wózka, nie podane na rysunku, powinny być zgodne z dokumentacją techniczną wytwórcy.

3.4. Wyszczególnienie części, zespołów i materiał - wg tabl. 1.

Tablica 1

| Numer części lub zespołu na rysunku | Nazwa zespołu lub części | Oznaczenie | | Liczba sztuk | Materiał wg |
|---|---|---|---|---|---|
| | | wyróżnik | wg normy | | |
| 1 | Konstrukcja nośna | - | - | 1 | Rura R 35 PN-68/ H-74240 |
| 2 | Widełki | 20×129 | BN-69/ 3652-10 | 1 | - |
| 3 | Koło kompletne tylne | - | - | 1 | nie normalizuje się |
| 4 | Błotnik tylny | - | - | 1 | nie normalizuje się |
| 5 | Odblask | 40 | PN-65/ S-83100 | 1 | - |
| 6 | Oparcie tylne kompletne | - | - | 1 | nie normalizuje się |
| 7 | Boczek kompletny | - | - | 2 | nie normalizuje się |
| 8 | Zespół napędowo-sterujący | - | - | 1 | |
| 9 | Hamulec | - | - | 1 | |
| 10 | Siedzenie kompletne | - | - | 1 | |
| 11 | Światło białe | - | - | 1 | |
| 12 | Błotnik przedni | - | - | 2 | |
| 13 | Koła kompletne przednie | - | - | 2 | |
| 14 | Podnóżek kompletny | - | - | 1 | |
| 15 | Dzwonek | - | - | 1 | |
| 16 | Światło tylne czerwone | - | - | 1 | nie normalizuje się |

Pozostałe zespoły i części oraz materiały nie podane w tabl. 1 powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji technicznej wytwórcy.

3.5. Wykonanie

3.5.1. Części metalowe - obrobione i zabezpieczone przed korozją

Końce rur - zamknięte.

3.5.2. Połączenie spawane. Konstrukcja nośna oraz elementy podlegające spawaniu powinny mieć spoinę obejmującą łączenie na równej szerokości. Niedopuszczalne są niedospawania, nierównomierne stopienie krawędzie oraz spoiny porowate lub ze zgorzeliną Jakość połączeń spawanych powinna być sprawdzona i poświadczona przez kontrolę jakości wytwórcy przed obróbką galwaniczną i lakierową.

3.5.3. Gwinty. Otwory i części łączące podlegające gwintowaniu powinny mieć gwint średniodokładny, wykonany z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normą PN-70/M-02113.

3.5.4. Otwory w poszczególnych zespołach i częściach wózka powinny być wykonane prostopadle do osi, odchyłki współosiowości nie powinny przekraczać ±0,1 mm.

3.6. Obróbka cieplna. Osie przednie powinny być hartowane i odpuszczane do twardości 30 - 35 HRC.

Twardość osi powinna być sprawdzona i poświadczona przez kontrolę jakości przed ich montażem.

3.7. Montaż

3.7.1. Postanowienia ogólne Wózki dźwigniowe składane powinny być dostarczone w stanie zmontowanym zgodnie z dokumentacją techniczną wytwórcy Montaż powinien zapewniać sztywność i stabilność konstrukcji nośnej wózka.

3.7.2. Układ kierowniczy. Łożysko widełek powinno zapewnić swobodny obrót układu kierowniczego, bez wyczuwalnych luzów w łożyskach. Przy skręcie układu kierowniczego w lewo lub w prawo koło tylne powinno zakreślać kąt maksymalny około 40°C w stosunku do osi symetrii wózka.

3.7.3. Widełki. Widełki powinny być ustawione prostopadle do płaszczyzny poziomu podłoża. Widełki powinny obracać się w łożysku układu kierowniczego płynnie i lekko, bez wyczuwalnych luzów.

Koło tylne po umocowaniu w widełkach powinno obracać się płynnie, bez zacięć.

3.7.4. Koła

a) Koła powinny obracać się lekko i płynnie. Wychylenie boczne obręczy kół wynikających z luzów w piastach nie powinny przekraczać 0,4 mm.

b) Koła powinny być ustawione w płaszczyźnie symetrii ramy i widełek Przesunięcie płaszczyzn kół nie powinno przekraczać 8 mm. Piasty kół powinny obracać się w łożyskach lekko i bez wyczuwalnych zacięć.

c) Szprychy powinny być równomiernie naciągnięte. Końce szprych powinny pokrywać się z czołem nakrętki lub znajdować się poniżej czół nakrętek w odległości nie większej niż 3 mm.

d) Opony powinny przylegać do obręczy kół na całym obwodzie. Linie makracyjne opon powinny ukła-

dać się symetrycznie względem obrzezy obręczy. Przesunięcie linii makracyjnych nie powinno przekraczać 2 mm. Ogumienie kół powinno być jednolite pod względem wyglądu zewnętrznego i wymiarów.

e) Bicie obręczy kół nie powinno przekraczać
- promieniowo 1,5 mm,
- osiowo 1,0 mm.

f) Bicie promieniowe i osiowe mierzone na oponach nie powinno przekraczać 3 mm.

g) Odległość koła od nóżek widełek lub ramy powinna byc jednakowa Dopuszcza się różnicę odległości nie przekraczającą 4 mm.

Prawidłowość montażu kół powinna być poświadczona przez kontrolę jakości przed ich zamontowaniem do wózka.

3.7.5. Układ dźwigniowy

a) Oś mechanizmu dźwigniowego powinna obracac się w łozyskach płynnie i lekko bez wyczuwalnych luzow

b) Korby mechanizmu dźwigniowego powinny być sztywno zamocowane na osi, kliny nie powinny wykazywać zadnych luzów Odchylenie osi geometrycznych korb względem siebie nie powinny przekraczać $3^{o}$.

3.7.6 Błotniki Płaszczyzna symetrii błotników powinna pokrywać sie z płaszczyznami symetrii kół. Dopuszczalna odchyłka zwichrowania błotnika w stosunku do kół nie powinna przekraczać ±5 mm.

Błotniki powinny być trwale przykręcone do ramy i widełek oraz zabezpieczone przed odkręceniem się

3.7.7. Pokrycie elementów siedzenia i wspierających. Ramę siedzenia oparcia tylnego i oparcia łokcia należy wykonać ze sklejki wg PN-71/D-97003, wyłożyć gumą porowatą wg PN-64/C-94142 i pokryć tkaniną obiciową wg BN-68/6355-01. Tkanina powinna być symetrycznie i rownomiernie naciągnięta. Sposób wykonania poszczególnych zespołów, zszywania i szwów powinna określać dokumentacja techniczna wytwórcy Sztukowanie pokryć jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne są naderwane szwy i błędy ściegów, fałdy oraz wysuwanie się pokrycia spod wkrętów i śrub mocujących. Powierzchnia tkaniny powinna być czysta, bez plam, zabrudzeń i skaleczeń.

3.7.8. Regulowanie oparcia tylnego. Oparcie tylne powinno się odchylać o $30^{o}$ do tyłu względem pionu w trzech położeniach do $10^{o}$. Zatrzask regulacji powinien łatwo się wciskać i przy wsuwaniu w następny otwór łatwo się samoczynnie ustalać.

3.7.9. Elementy suwliwe. Wszytkie elementy wózka, których konstrukcja przewiduje teleskopową regulację, powinny być wykonane wg tolerancji podanej w dokumentacji technicznej, wsuwanie i wysuwanie powinno odbywać się swobodnie bez wyczuwalnych luzów i zacięć.

3.7.10. Hamulec ręczny powinien być tak sprawny i wyregulowany, aby pełne zahamowanie kół nastąpiło po odchyleniu dźwigni o 3/4 pełnego skoku dźwigni Zaciski hamulca bębnowego powinny powrócić do położenia wyjściowego bezpośrednio po zwolnieniu nacisku na dźwignię.

3.7.11. Składanie i rozkładanie wózka. Wózek powinien być łatwy w składaniu i rozkładaniu przez dorosłego i zdrowego człowieka Wózek po złożeniu nie powinien wykazywać luzów i kołysania się części

3.8. Wykonczenie

3.8 1 Wykończenie krawędzi. Wszystkie ostre krawędzie powinny być zatępione.

3.8.2. Powierzchnie zespołów i części. Wszystkie powierzchnie poszczególnych zespołów i części wózka powinny być gładkie, bez wgłębień, pęknięć, rys, śladów uderzeń, zadziorów, rozwarstwień materiału i wykruszeń.

3.8.3. Powłoki ochronne

3.8.3 1. Przygotowanie powierzchni do malowania Elementy wózka podlegające malowaniu powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami wg PN-70/H-97051.

3.8.3.2. Wykonanie powłok lakierowych. Elementy podlegające obróbce lakierowej powinny być pokryte lakierem piecowym w grupie L wg PN-71/H-97053.

Powierzchnie poszczegolnych elementów powinny być wykonane w jednolitym kolorze i odcieniu bez smug, zacieków, chropowatości, pomarszczeń, kroplowatości oraz nie powinny lepić się ani łuszczyć.

3.8.3.3. Wykonanie powłok galwanicznych. Elementy podlegające obróbce galwanicznej powinny mieć powłokę miedziowo-niklową lub miedziowo-niklowo-chromową w grupie L odmiany b wg PN-72/H-97006.

Elementy po obróbce galwanicznej nie powinny wykazywać: złuszczeń, narostów, plam, przypaleń, pęcherzy, czarnych punktów, zadrapan oraz innych wad obniżających własności użytkowe powłoki.

3.9. Wytrzymałość. Siła $P = 350$ kG działająca na środek siedzenia przez 1 godz nie powinna wywierać na konstrukcję wózka trwałych odkształceń ani uszkodzeń mechanicznych.

3.10. Prostolinijność pojazdu. Wózek wprowadzony w ruch na równej powierzchni i obciążony ciężarem 80 kG powinien poruszać się ruchem jednolitym, bez stawiania oporów i nie powinien wykazywać skłonności do zbaczania z prostolinijnego kierunku jazdy.

3.11. Napęd dźwigniowy. Wózek ustawiony na równej płaszczyźnie i obciążony ciężarem 80 kG powinien ruszyć z miejsca pod działaniem siły $P = 12$ kG (maksimum) przyłożonej do jednej dźwigni, przy czym siła powinna działać w kierunku po stycznej obrotu. Przy badaniu dźwignia nie powinna znajdować się w martwym punkcie.

3.12 Skuteczność hamowania. Wózek jadący z prędkością 8 km/godz po suchej asfaltowej lub be-

tonowej nawierzchni, obciążony ciężarem 80 kG powinien zatrzymać się w odległości maksimum 4 m od miejsca zahamowania.

3.13. Sygnał. Sygnał za pomocą dzwonka powinien być donośny i dźwięczny Dzwonek nie powinien zacinać się.

3.14. Urządzenia świetlne i odblaskowe

3.14.1. Światło białe powinno być umieszczone z przodu wózka i tak zamocowane, aby płaszczyzna była prostopadła do poziomu oraz osi wzdłużnej wózka z dopuszczalną odchyłką ±5°. Światło białe powinno mieć zasięg oświetlenia na odległość co najmniej 15 m przed wózkiem i powinno być ustawione w taki sposób, aby nie powodowało oślepienia kierujących innymi pojazdami.

Światło powinno być umieszczone na wysokości około 500 mm od powierzchni jezdni.

3.14.2. Światło czerwone tylne powinno być tak zamocowane, aby jego płaszczyzna była prostopadła do poziomu oraz osi wzdłużnej wózka z dopuszczalną odchyłką ±5°. Światło czerwone tylne powinno być umocowane na wysokości około 500 mm mierząc od poziomu jezdni.

Światło powinno być widoczne po zapadnięciu zmroku z odległości co najmniej 150 m w warunkach zapewniających przejrzystość powietrza.

3.14.3. Światło odblaskowe powinno być tak zamocowane, aby płaszczyzna odblasków wykonanych wg PN-65/S-83100 była prostopadła do poziomu oraz osi wzdłużnej wózka z dopuszczalną odchyłką ±5°.

Odblask powinien być umieszczony na wysokości 350 mm, mierząc od poziomu podłoża.

3.15. Smarowanie. Łożyska kulkowe układu kierowniczego, dźwigniowego, piast, zespołu teleskopowego powinny być wewnątrz nasmarowane smarem stałym ŁT-3 wg PN-72/C-96134.

3.16. Konserwacja części. Powierzchnie części zewnętrznych, nie pokryte powłoką ochronną, wystające, powinny być zabezpieczone smarem przeciwkorozyjnym.

Konserwację części pokrytych powłokami galwanicznymi przeprowadza się na życzenie odbiorcy podane w zamówieniu.

3.17. Wyposażenie wózka powinno składać się z

a) pompki do ogumienia,

b) torby narzędziowej oraz narzędzi do obsługi wózka zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej,

c) instrukcji obsługi wózka,

d) pokrowca (na życzenie odbiorcy).

3.18. Cechowanie. Na widełkach wózka, w miejscu wskazanym na rysunku, powinna być umieszczona w sposób trwały i wyraźny cecha zawierająca co najmniej następujące dane

a) znak lub nazwę wytwórcy,

b) oznaczenie wg 2 (bez części słownej),

c) numer kolejny wózka,

d) rok produkcji (ostatnie cyfry).

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Każdy wózek przeznaczony do wysyłki powinien być złożony i włożony do pudła wykonanego z tektury falistej, uprzednio wyłożonego papierem opakunkowym i wypełnionego wkładami unieruchamiającymi. Pudło powinno być przewiązane taśmą Op-bc-PZ wg PN-73/H-92326. Na krawędzie pudła należy podkładać pod taśmę kawałki tektury.

Na każdym pudle w górnej części opakowania powinna być wykonana w sposób wyraźny cecha zawierająca co najmniej następujące dane

a) znak lub nazwę wytwórcy,

b) oznaczenie wg 2,

c) znak kontroli jakości,

d) znak pakowacza,

e) datę pakowania

Dopuszcza się inny sposób pakowania uprzednio uzgodniony pomiędzy wytwórcą a zamawiającym.

4.2. Przechowywanie. Wózki należy przechowywać w opakowaniu wg 4 1 w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, wolnych od oparów kwasowych oraz zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych

Ogumienie powinno być napełnione powietrzem.

4.3. Transport. Wózki opakowane wg 4.1 należy przewozić krytymi środkami transportowymi i zabezpieczone w taki sposób, aby było uniemożliwione przesuwanie się ich w czasie transportu oraz uszkodzeniem mechanicznym opakowania.

## 5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. W celu stwierdzenia zgodności wykonania partii wózków z wymaganiami normy należy sprawdzić na zgodność z wymaganiami podanymi w 3.4 na podstawie zaświadczenia materiałowego określającego rodzaje materiałów użytych do produkcji badanej partii oraz przeprowadzić następujące badania

a) sprawdzenie opakowania (4.1),

b) oględziny zewnętrzne (3.5, 3.8.2, 3.13, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18),

c) sprawdzenie wymiarów (3.1),

d) sprawdzenie montażu (3.7),

e) sprawdzenie skuteczności hamowania (3.12),

f) sprawdzenie urządzeń świetlnych odblaskowych (3.14),

g) sprawdzenie napędu dźwigniowego (3.11),

h) sprawdzenie prostoliniowości wózka (3.10),

i) sprawdzenie obróbki cieplnej (3.6),

j) sprawdzenie powłok lakierowych (3.8, 3.2),

k) sprawdzenie powłoki galwanicznej (3.8.3.3),

l) sprawdzenie wytrzymałości (3.9).

Badania wymienione w a) - h) przeprowadzić sprawdzając każdą sztukę. Badania wymienione w i) - l) przeprowadzić wyrywkowo na próbce. Wózki uznane za

niedobre chociażby w jednym z badań wg a) - h) należy wyłączyć z dalszych badań.

5.2. Przygotowanie partii do badań. Do badań powinny być przedstawione wszystkie wózki z partii, która została przygotowana jednorazowo do odbioru.

5.3. Pobieranie próbek. Z partii uznanej za zgodną ze względu na badania wymienione w 5.1 a) - h) należy pobrać próbkę w sposób losowy na ślepo, o liczności podanej w tabl 2, kol. 2.

Tablica 2

| Liczność partii | Liczność próbki | Największa dopuszczalna liczba sztuk niedobrych w próbce |
|---|---|---|
| sztuk | | |
| 1 | 2 | 3 |
| 25 | 5 | 0 |
| 26 - 63 | 10 | 0 |
| 64 - 160 | 15 | 1 |
| 161 - 400 | 25 | 1 |

5.4. Opis badań

5.4.1 Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych zapewniających dokładność wykonania z wymaganiami normy oraz z dokumentacją techniczną.

5.4.3. Sprawdzenie montażu należy przeprowadzić na stanowiskach lub urządzeniach. Sprawdzenie montażu powinno być przeprowadzone bez rozbierania wózków na części składowe.

Połączenia prawidłowe ruchu części cicho bieżności itp., współdziałanie części należy sprawdzić przez obserwację części w czasie ruchu.

5.4.4. Sprawdzenie hamowania. Proba hamowania powinna być przeprowadzona co najmniej na przestrzeni 0,5 km. Podczas badań dopuszcza się stosowanie czynności regulujących.

5.4.5. Sprawdzenie urządzeń świetlnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-69/S-73013 i PN-65/S-83100.

5.4.6. Sprawdzenie napędu dźwigniowego należy przeprowadzić przykładając siłę do końca dźwigni. Badania należy wykonać dynamometrem.

W czasie badań wózki powinny mieć napompowane dętki. Sposób przeprowadzenia badania podano na rys. 2.

5.4.7. Sprawdzenie twardości osi należy przeprowadzić sposobem Rockwella wg PN-57/H-04355. Pomiaru twardości należy dokonać w 4 punktach na zewnętrznej stronie osi, po dwa pomiary z jednej strony.

W przypadku dokonywania pomiaru innym sposobem wynik należy przeliczyć na jednostki Rockwella za pomocą tablic porównawczych wg PN-60/H-04357. Ślady po dokonaniu pomiaru twardości nie dyskwalifikują osi.

5.4.8. Sprawdzenie powłok lakierowych należy przeprowadzić na próbkach - stopień przyczepności 3 wg PN-73/C-81531.

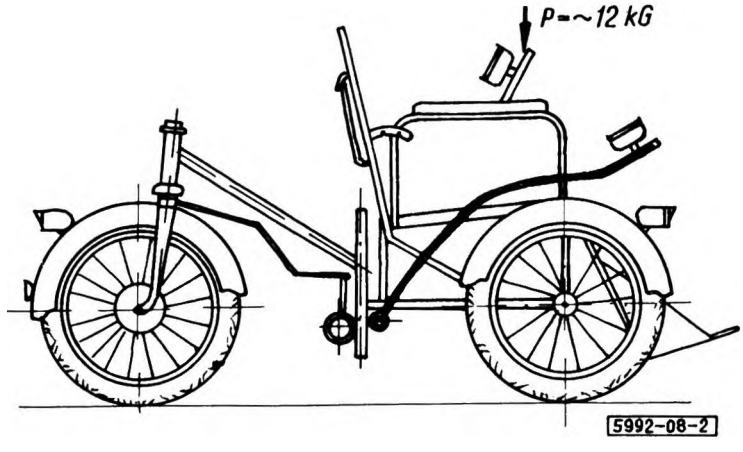
5.4.9. Sprawdzenie powłok galwanicznych należy przeprowadzić zgodnie z PN-67/H-04605.

5.4.10. Sprawdzenie wytrzymałości. Urządzenie do przeprowadzenia badan może być dowolej konstrukcji pod warunkiem, że zapewni prawidłowość ich przeprowadzenia

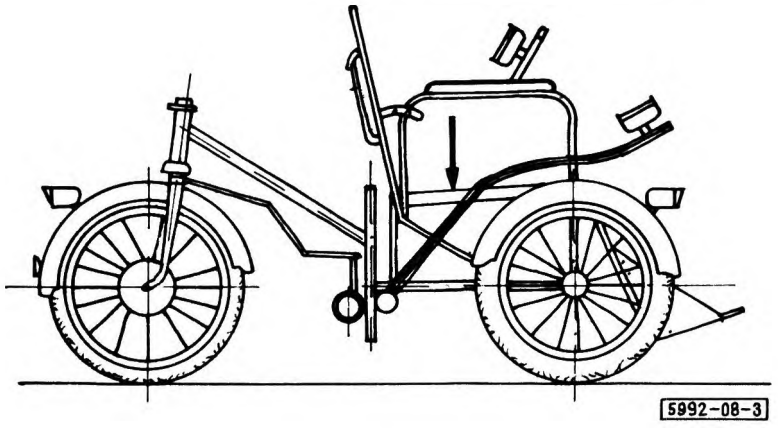
Po odjęciu siły wózek nie powinien wykazywać żadnych trwałych zmian lub odkształcen oraz powinien działać sprawnie Sposób przeprowadzenia badań podano na rys 3. Wózki należy badać z napompowanymi dętkami.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena sztuki. Wózki należy uznać za dobre, jeżeli przeszły z wynikiem dodatnim przez wszystkie badania wymienione w 5.1.




Rys. 2




Rys. 3

5.5.2. Ocena partii. Partię wózków należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce nie przekroczyła liczby sztuk podanych w tabl. 2, kol. 3.

5.6. Zaświadczenie o jakości. Do każdej odebranej partii wózków przeznaczonych do wysyłki wytwórca jest obowiązany wystawić świadectwo kontroli jakości zawierające stwierdzenie zgodności wykonania wózków z wymaganiami wg 5.1.

K O N I E C